

DCOM I CORBA – DEFINICIJE

DCOM – je distribuirano proširenje COM koji gradi sloj objekta daljinskog poziva procedure (ORPC) , nad **DCE RPC** da be podržao udaljene objekte. COM server može kreirati objektne instance višestrukih klasa objekta, COM objekat može podržati višestruke interfejsse. Interfejs se sastoji od skupa funkcionalno povezanih metoda.

COM klijent interaktira sa COM objektom dobijajući pointer na jedan od interfejsa objekta i pozivajući metode kroz taj pointer, kao da je objekat rezidentan u adresnom prostoru klijenta.

-
- **DCE** (DISTRIBUTED COMPUTING ENVIRONMENT) podržava konstrukciju i integraciju C-baziranih klijent/server aplikacija u heterogenom distribuiranom okruženju.
 - **RPC** mehanizam izolira klijenta od detalja kao što su: gdje je server lociran, tipova hardvera, i platformi operativnog sistema na kojima se server izvršava, razlika i načinu predstavljanja podataka izmedju klijentskih i serverskih platformi, kao i od mrežnih transportnih mehanizama koji se koriste.

DCOM I CORBA – DEFINICIJE

- COM specificira da svaki interfejs mora slijediti standardni layout memorije, koji je isti kao kod C++ tabele virtuelne funkcije. Pošto je specifikacija na binarnom nivou, dozvoljava integraciju binarnih komponenti koje mogu biti napisane u različitim programskim jezicima kao C++, Java i VB.
- CORBA – je distribuirani objektni framework koji je predložen od OMG grupe (Object management group). Jezgro CORBA arhitekture je **Object Request Broker (ORB)** koji djeluje kao objektni bas preko kojeg objekti transparentno interagiraju sa drugim objektima lociranim lokalno ili daljinski.

DCOM I CORBA – DEFINICIJE

- CORBA objekat je predstavljen prema vanjskom svijetu preko interfejsa sa skupom metoda. Specifična instanca objekta se identifikira putem objektne reference. Klijent CORBA objekta dobija svoju objektnu referencu i koristi je kao handle da bi realizirao pozive metoda, kao da je objekat lociran u adresnom prostoru klijenta.
- ORB je odgovoran za sve mehanizme koji su potrebni da se nadje implementacija objekta, da ga pripremi da primi zahtjev, da mu prenese zahtjev , i da izvrši odgovor (reply) ako ga ima natrag ka klijentu. Implementacija objekta interaktira sa ORB putem ili OA (Object adapter) ili kroz ORB interfejs

DCOM I CORBA – TERMINOLOGIJA

- **INTERFACE** – je imenovana kolekcija abstraktnih operacija (metoda) koja predstavlja neku funkcionalnost.
- **OBJECT CLASS(ili CLASS)** – je imenovana konkretna implementacija jednog ili više interfejsa.
- **OBJECT (ili OBJECT INSTANCE)** – je instantinizacija neke objektne klase.
- **OBJECT SERVER** – Proces odgovoran za kreiranje i hosting obje tnih instanci.
- **CLIENT** – je proces koji poziva metod nekog objekta .

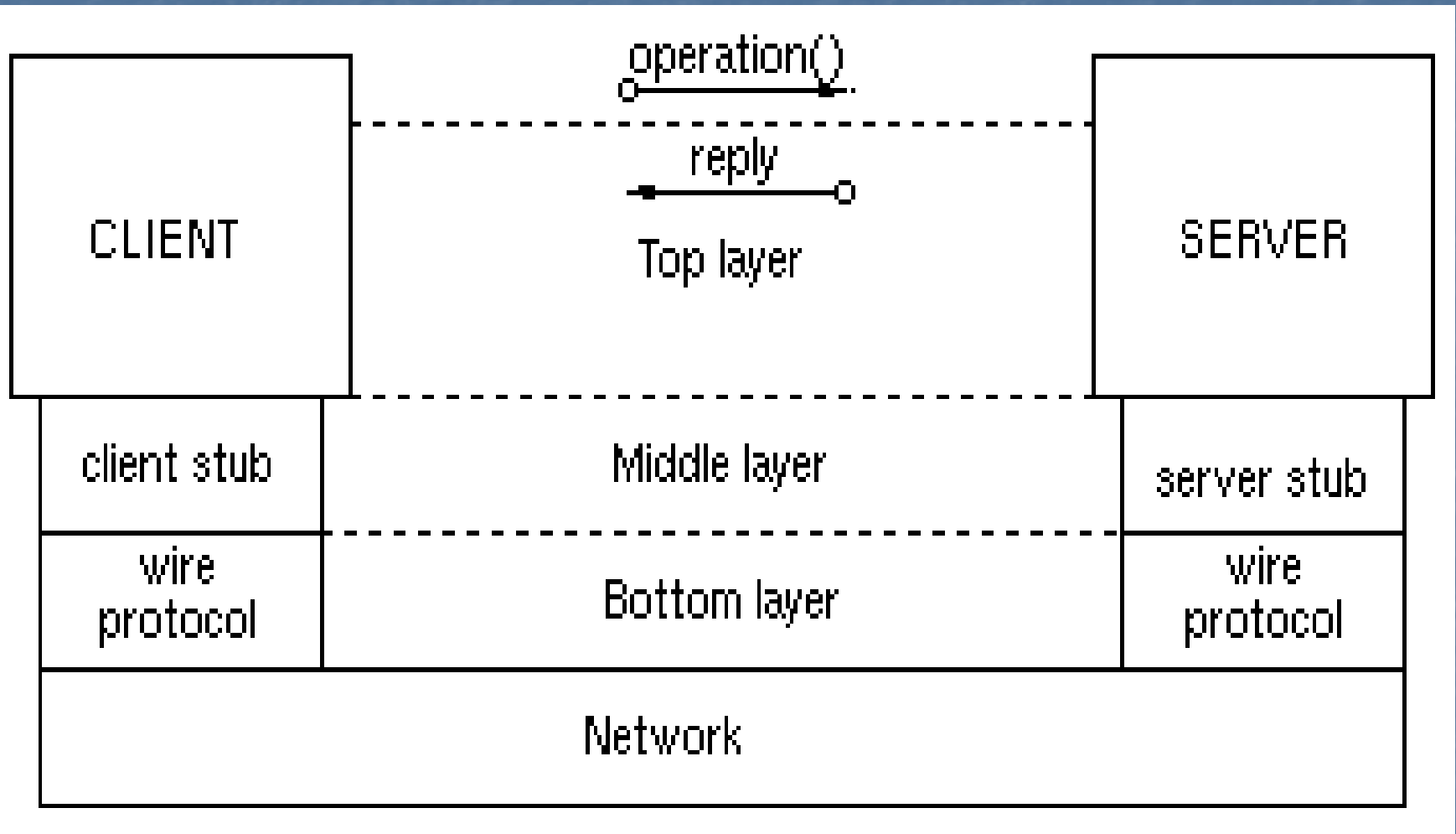
DCOM I CORBA – KARAKTERISTIKE

- **DCOM** i **CORBA** framework obezbjedjuju klijent-server tip komunikacije. Da bi zahtjevao servis, klijent poziva metod koji je implementiran od strane udaljenog objekta, koji će djelovati kao server u ovom klijent-server modelu.
- Servis kojeg obezbjedjuje server je enkapsuliran kao objekat a interfejs za taj objekat je opisan u IDL-u (**Interface definition language**) .
- Interfejsi definirani u IDL fajlu služe kao **Ugovor** (contract) izmedju servera i njegovih klijenata.
- Klijenti interagiraju sa serverom pozivajući metode koje su opisane u IDL-u. Stvarna implementacija objekta je sakrivena od klijenta.
- Neke objektno orijentirane programske karakteristike su prisutne na nivou IDL-a kao što je enkapsulacija podataka, polimorfizam i jednostruko naslijedjivanje

DCOM I CORBA – KARAKTERISTIKE

- **CORBA** također podržava i višestruko naslijeđivanje na nivou IDL-a, dok **DCOM** ne podržava. Umjesto toga pojam objekta koji ima višestruke interfejse se koristi da se postignu slične namjene i kod **DCOM**-a.
- **CORBA IDL** može također specificirati i izuzeća.
- I kod **DCOM** I **CORBA** interakcije između klijentskog procesa i objektnog servera se implementiraju kao objektno orijentirani RPC tip komunikacije. Naredna slika pokazuje tipičnu RPC komunikaciju.
- Da bi se pozvala udaljena funkcija, klijent šalje poziv ka klijentskom stabu (client stub). Stab pakuje parametre poziva u poruku zahtjeva , i poziva žičani (wire) protokol da bi poslao poruku do servera.

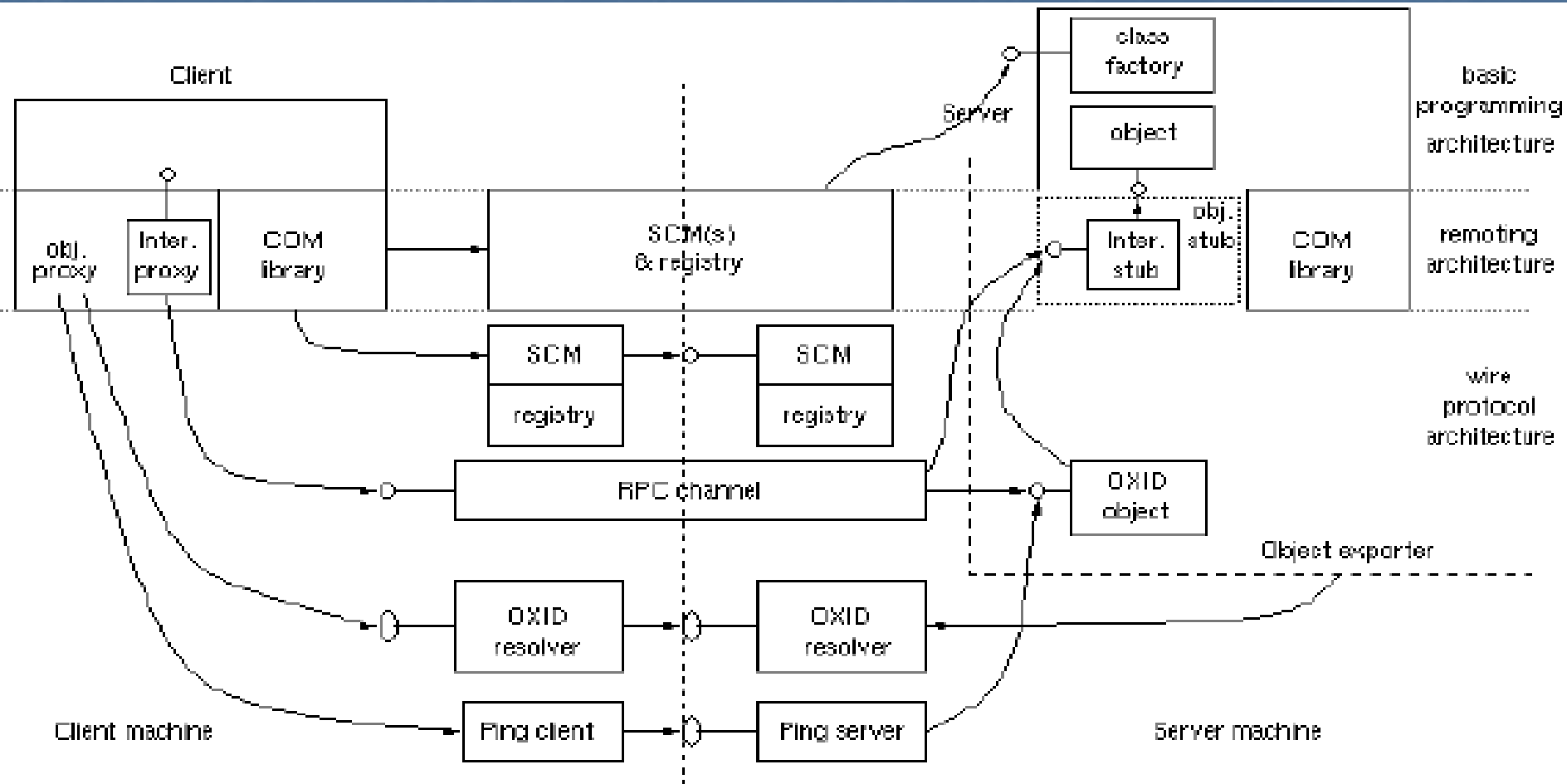
DCOM | CORBA – KARAKTERISTIKE



DCOM I CORBA – KARAKTERISTIKE

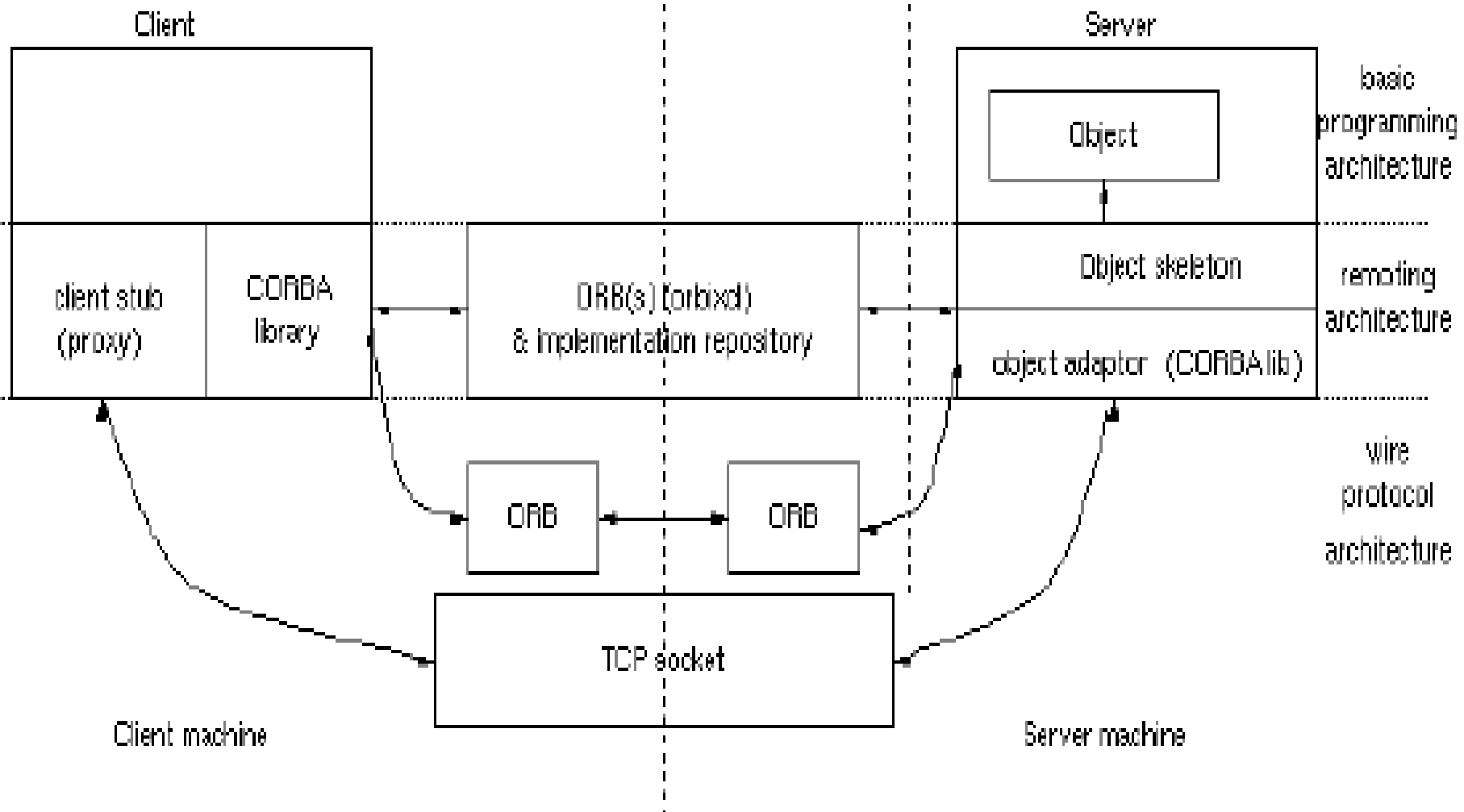
- Na serverskoj strani, wire protokol isporučuje poruku ka serverskom stabu, koji zatim raspakiva poruku zahtjeva i poziva onu funkciju na objektu koja je adekvatna pozivu.
- Kod DCOM-a klijentski stab se naziva **proxy** a serverski stab se naziva **stub**.
- Kod CORBA se klijentski stab naziva **stub** , a serverski stab se naziva **skeleton**.
- Naredna dva slajda pokazuju ukupnu arhitekturu DCOM i CORBA

DCOM UKUPNA ARHITEKTURA



SCM – SERVICE CONTROL MANAGER ,
OXID- OBJECT EXPORTER IDENTIFIER

CORBA UKUPNA ARHITEKTURA



ORB – OBJECT REQUEST BROKER ,

DCOM I CORBA – ARHITEKTURA

- U okviru arhitekture uočavamo tri sloja:
- Najgornji sloj je **bazna programska arhitektura** koja je vidljiva onima koji razvijaju programe za klijente i objekte servera.
- Srednji sloj je **udaljena arhitektura (remoting architecture)** koja na transparentan način čini razumljivim pointere interfejsa ili reference objekata, kroz različite procese.
- Najdonji sloj je **wire protokol arhitektura (wire protocol architecture)**, koja dalje proširuje udaljenu arhitekturu da bi mogla da radi kroz različite mašine.



GORNJI SLOJ - BAZNA PROGRAMSKA ARHITEKTURA

- Na najgornjem sloju pokazaćemo kako klijent zahtjeva objekat i poziva njegove metode, i kako server kreira instancu objekta i čini je raspoloživom za klijenta.
- Programi klijenta i servera interagiraju kao da su rezidentni u istom adresnom prostoru na istoj mašini.
- Glavna razlika između DCOM i CORBA na ovom sloju je kako klijent specificira interfejs kao i COM-ov **class factories** i **unknwn** interfejs metodi.
- U narednoj tabeli ćemo pokazati korak po korak opis i ilustrirati ga na slikama koje slijede poslije tabele, za DCOM a onda za CORBA arhitekturu.

GORNJI SLOJ - BAZNA PROGRAMSKA ARHITEKTURA

DCOM	CORBA
Aktivacija objekta	
1. Klijent poziva iz COM biblioteke CoCreateInstance() , sa CLSID_Grid i IID_IGrid1	1. Klijent poziva klijentski stab: grid::_bind(), koji je statička funkcija u stabu
2. COM infrastruktura starta objektni server za CLSID_Grid	2. ORB starta server koji sadrži objekat koji podržava intefejsni grid
3. Server kreira class factories za sve podržavane CLSID-jeve, i poziva CoRegisterClassObject() da bi registrirao svaku factory. Server blokira dok čeka, događaj koji bi setovao signal da server nije više potreban. Daljnji dolazeći zahtjevi od klijenta će biti opsluživani od drugih threadova.	3. Server instantinizira sve podržavane objekte. Server poziva : CORBA::BOA::impl_is_ready() da kaže ORB da je spreman da prihvati zahtjev klijenta.

GORNJI SLOJ - BAZNA PROGRAMSKA ARHITEKTURA

DCOM	CORBA
Aktivacija objekta	
4. COM dobija IClassFactory pointer ka CLSID_Grid factory, i poziva CreateInstance() na njemu.	4. ORB vraća objektu referencu za grid kao gridVar ka klijentu.
5. U CreateInstance() , server kreira instancu objekta i pravi QueryInterface() poziv da bi dobio interfejs pointer na IID_IGrid1 interfejs	
6. COM vraća interfejs pointer kao pIGrid1 ka klijentu.	

IGrid1 i IGrid2 su dva interfejsa u DCOM za dvije grupe metoda.

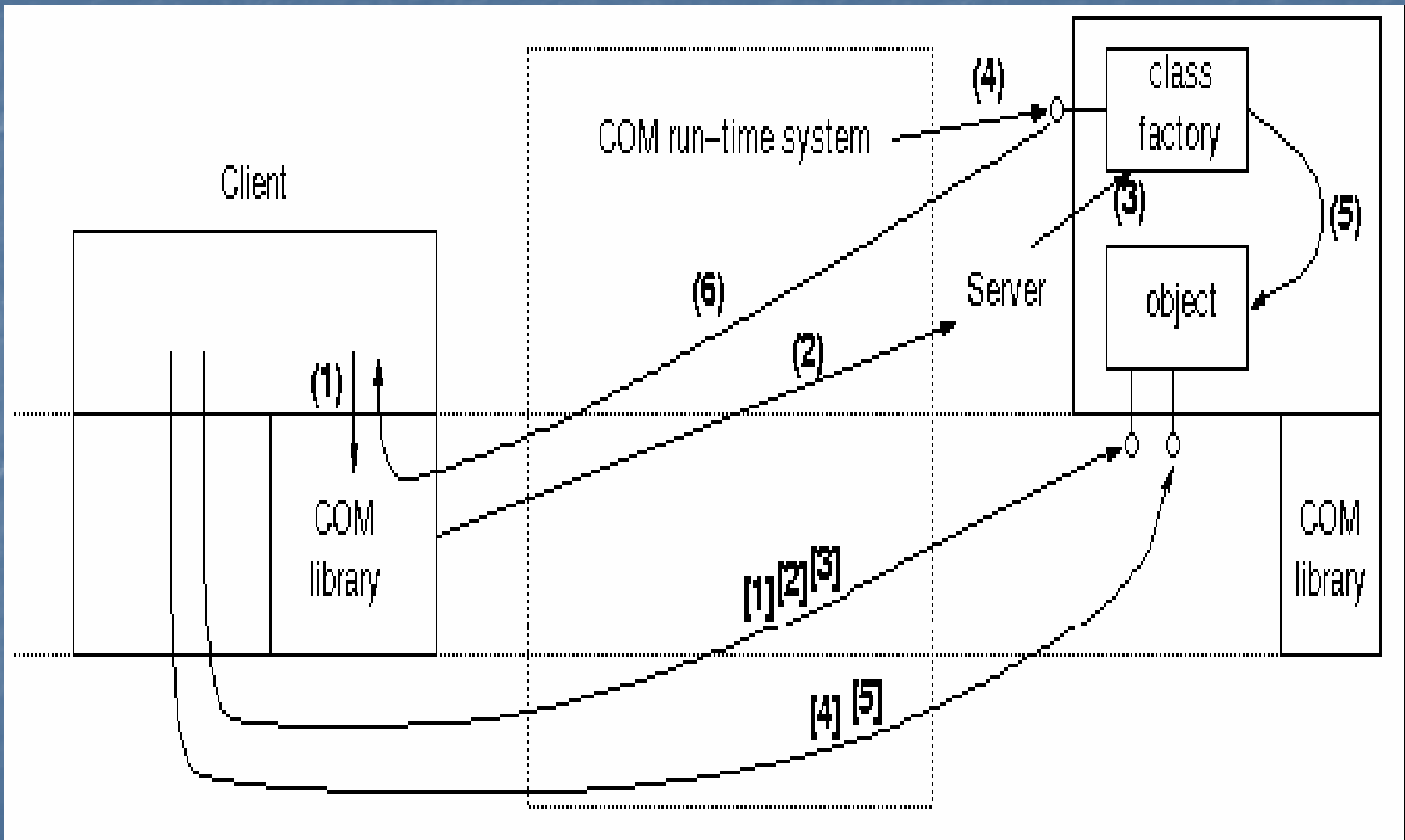
GORNJI SLOJ - BAZNA PROGRAMSKA ARHITEKTURA

DCOM	CORBA
Metod Pozivanja (invocation)	
1. Klijent poziva pIGrid1->get() koji će eventualno pozvati Cgrid::get() kod servera.	4. ORB vraća objektu referencu za grid kao gridVar ka klijentu.
2. Da se dobije pointer na drugi interfejs IID_IGrid2 od iste instance objekta, klijent poziva pIGrid1->QueryInterface(), koji poziva sa svoje strane Cgrid::QueryInterface.	2. Klijent poziva gridVar->reset() koji poziva grid_i::reset()
3. Kada završi sa korištenjem pIGrid1, klijent poziva pIGrid1->Release().	

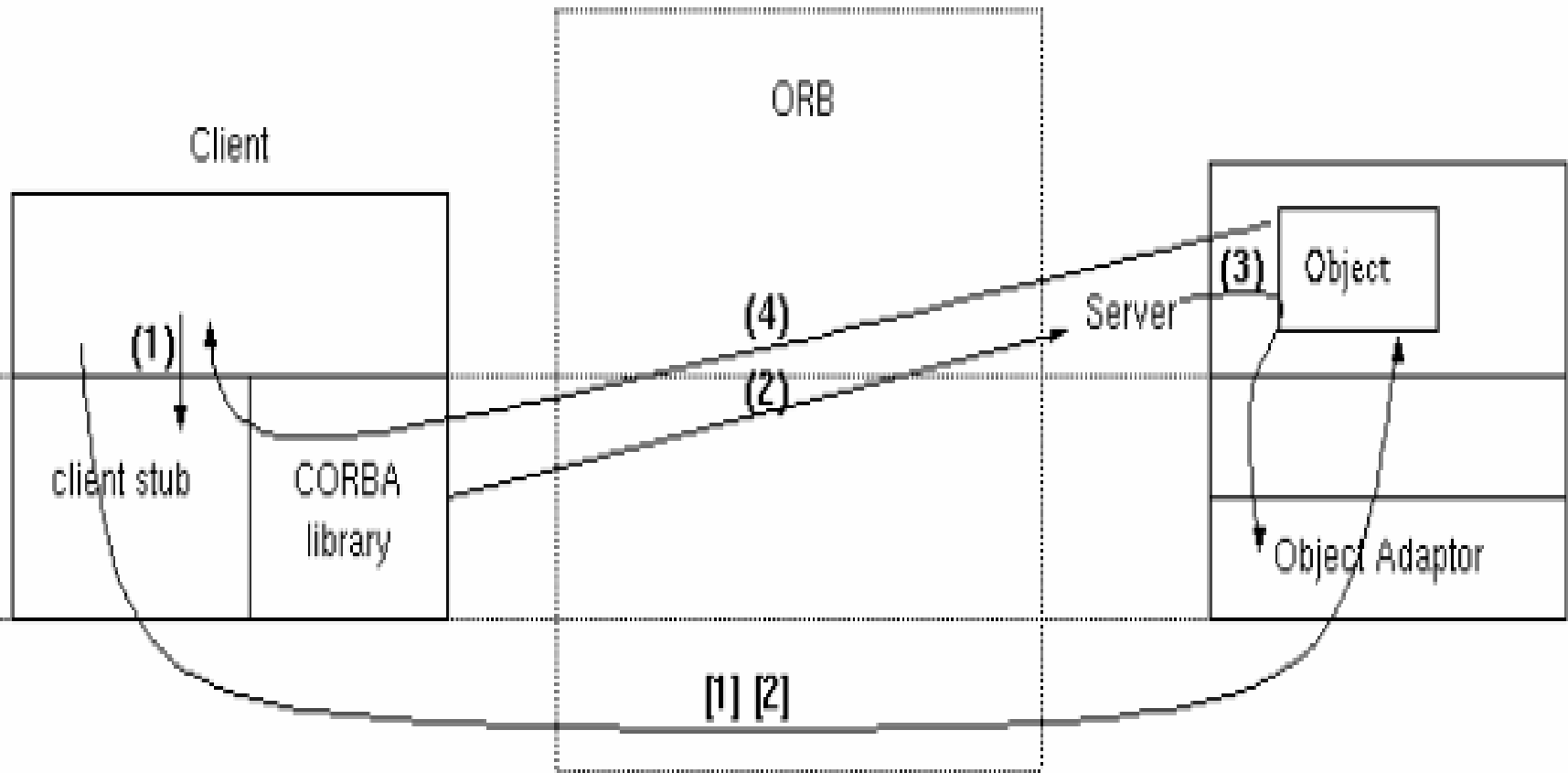
GORNJI SLOJ - BAZNA PROGRAMSKA ARHITEKTURA

DCOM	CORBA
Metod	Pozivanja (invocation)
4. Klijent poziva pIGrid2->reset() koji poziva CGrid::reset.	
5. Klijent poziva pIGrid2->Release() Koji poziva Cgrid::Release()	

NAJGORNJI SLOJ - DCOM KORACI



NAJGORNJI SLOJ – CORBA KORACI



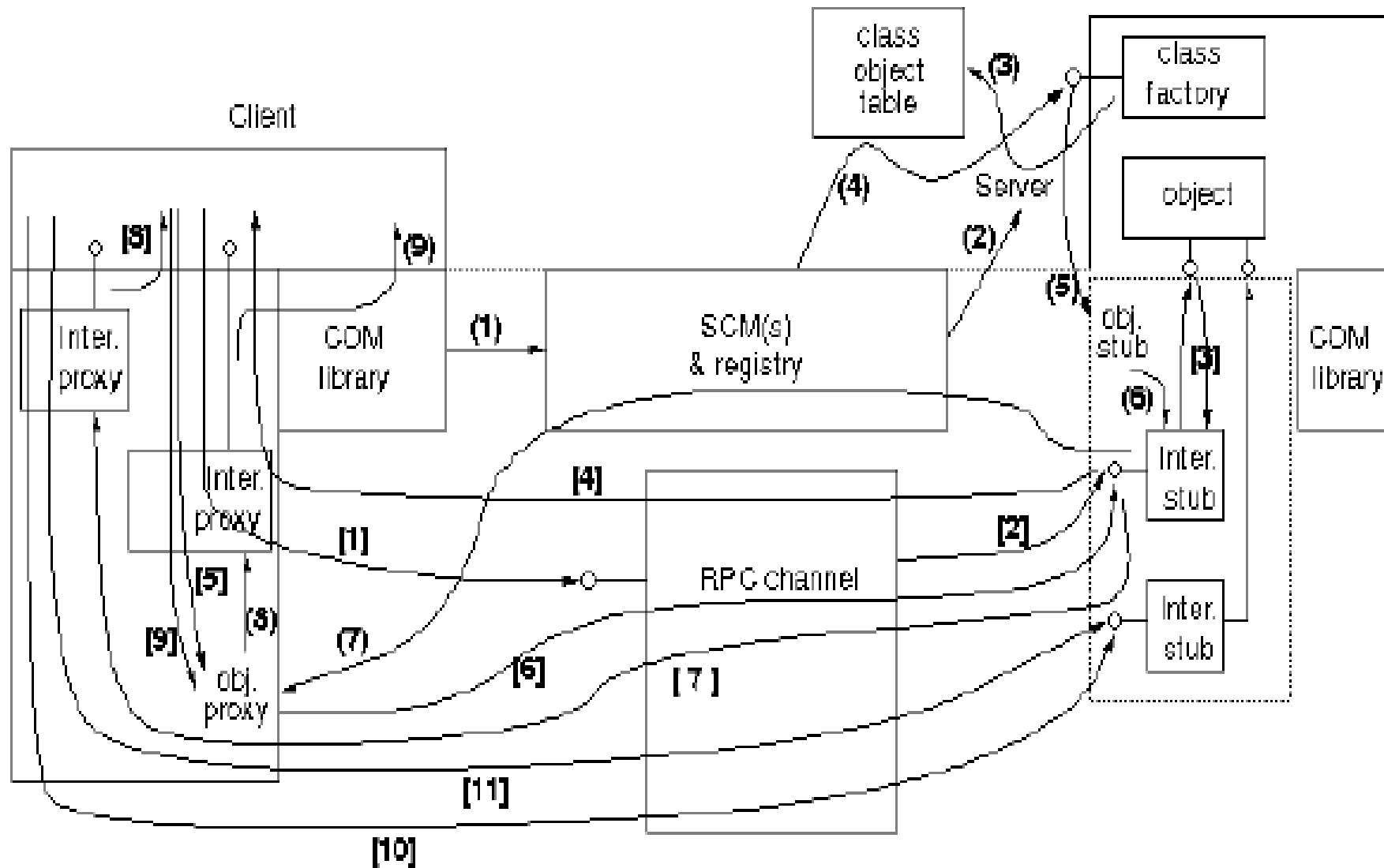
SREDNJI SLOJ – UDALJENA ARHITEKTURA

- Srednji sloj se sastoji od infrastrukture koja je neophodna da obezbjedi klijenta i servera da su oni u istom adresnom prostoru. Odgovarajuće ilustracije blokova ovog sloja su pokazane za DCOM i CORBA arhitekturu na narednim slajdovima.
- Glavna razlika izmedju DCOM i CORBA na ovom sloju je kako su serverski objekti registrirani i kada su instance proxy/stub/skeleton kreirane.
- Da bi se poslali podaci kroz različite adresne prostore zahtjeva se proces koji se naziva **marshalling** i **unmarshalling**.

SREDNJI SLOJ – UDALJENA ARHITEKTURA

- Marshalling pakuje pozivne parametre metoda (na strani klijenta) ili povratne vrijednosti (u prostoru servera) u standardni format za transmisiju.
- Unmarshalling je obrnuta operacija, koja raspakiva standardni format u odgovarajući način predstavljanja podataka u adresnom prostoru procesa koji je primio poruku.
- Implementirajući **marshal** interfejs, serverski objekat deklariše da on hoće da kontroliše kako i koji se podaci maršaliraju i demaršaliraju, i kako klijent treba da komunicira sa serverom. (kod custom marshaling mehanizma).

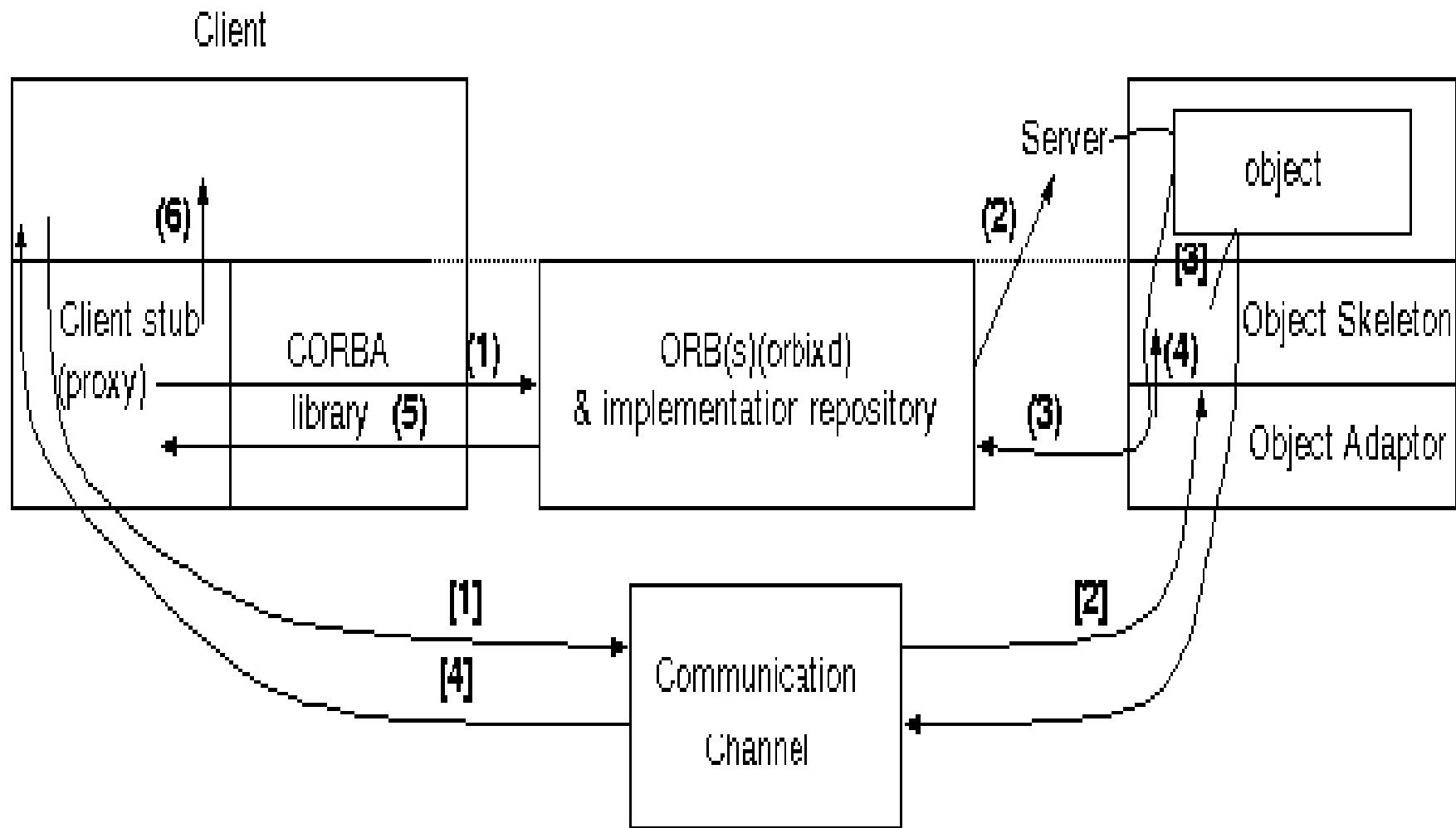
SREDNJI SLOJ – DCOM KORACI



SREDNJI SLOJ – UDALJENA ARHITEKTURA

- Kod CORBA , ORB djeluje kao objektni bas. Objektni adapter (OA), sjedi na vrhu ORB, i odgovoran je za konektiranje objektna implementacije na ORB.
- Objektni adapteri obezbjedjuju servise kao što su: generiranje i interpretacija objektnih referenci, metode pozivanja, aktivacija i deaktivacija objekta, mapiranje referenci objekta na implementacije.
- Bazni objektni adapter (BOA) definira objektni adapter koji može biti korišten za najkonvecionalnije implementacije objekta.
- U novije vrijeme POA (Portable object adapter) je uveden kao zamjena za BOA.

SREDNJI SLOJ – CORBA KORACI



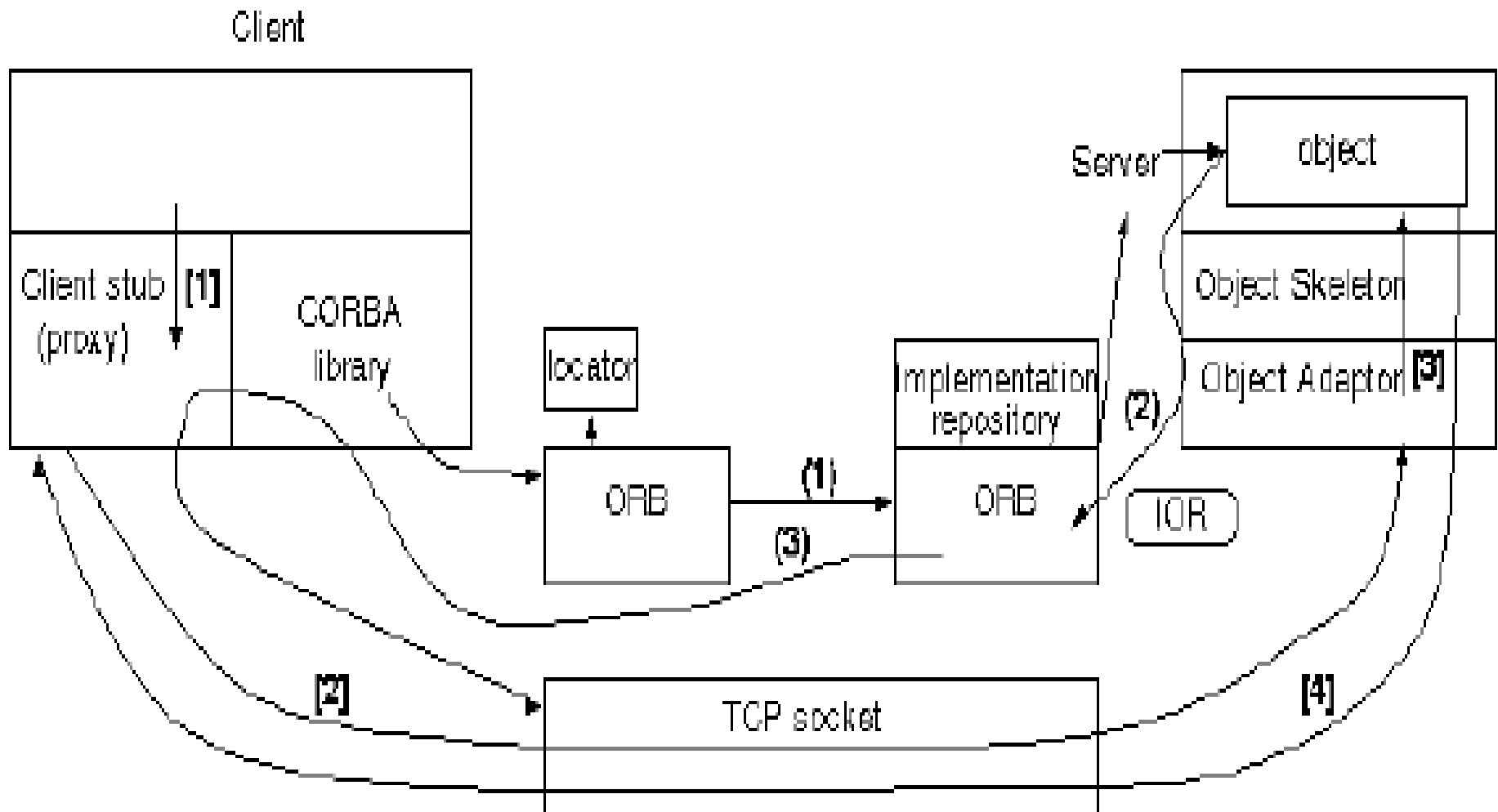
DONJI SLOJ – WIRE PROTOKOL ARHITEKTURA

- Najdonji sloj specificira wire protokol koji podržava klijenta i server koji su na različitim mašinama. Naredni slajdovi pokazuju korake kroz koje prolaze DCOM i CORBA kroz ovaj sloj.
- Glavna razlika između DCOM i CORBA na ovom sloju uključuje kako daljinski pointeri interfejsa ili reference objekta su predstavljeni da prenesu serversku informaciju ka klijentu, kao i standardni format u kojem su podaci maršalirani za transmisiju u heterogenom okruženju.

DONJI SLOJ – WIRE PROTOKOL ARHITEKTURA

- Primjetimo da CORBA ne specificira protokol za komunikaciju izmedju klijenta i objektnog servera koji se izvršavaju na ORB koji je obezbjedio isti proizvođač (Vendor).
- Protokol za inter-ORB komunikaciju izmedju ORB-jeva istog Vendora , zavisi od Vendora.
- Medjutim da bi se podržavala interoperabilnost izmedju različitih ORB proizvoda, specificiran je opšti Inter-ORB protokol (General Inter-ORB Protocol-GIOP).
- Specifično mapiranje GIOP na TCP/IP konekciju je definirano, i poznato je kao Internet Inter-ORB protokol (IIOP).

DONJI SLOJ – CORBA KORACI



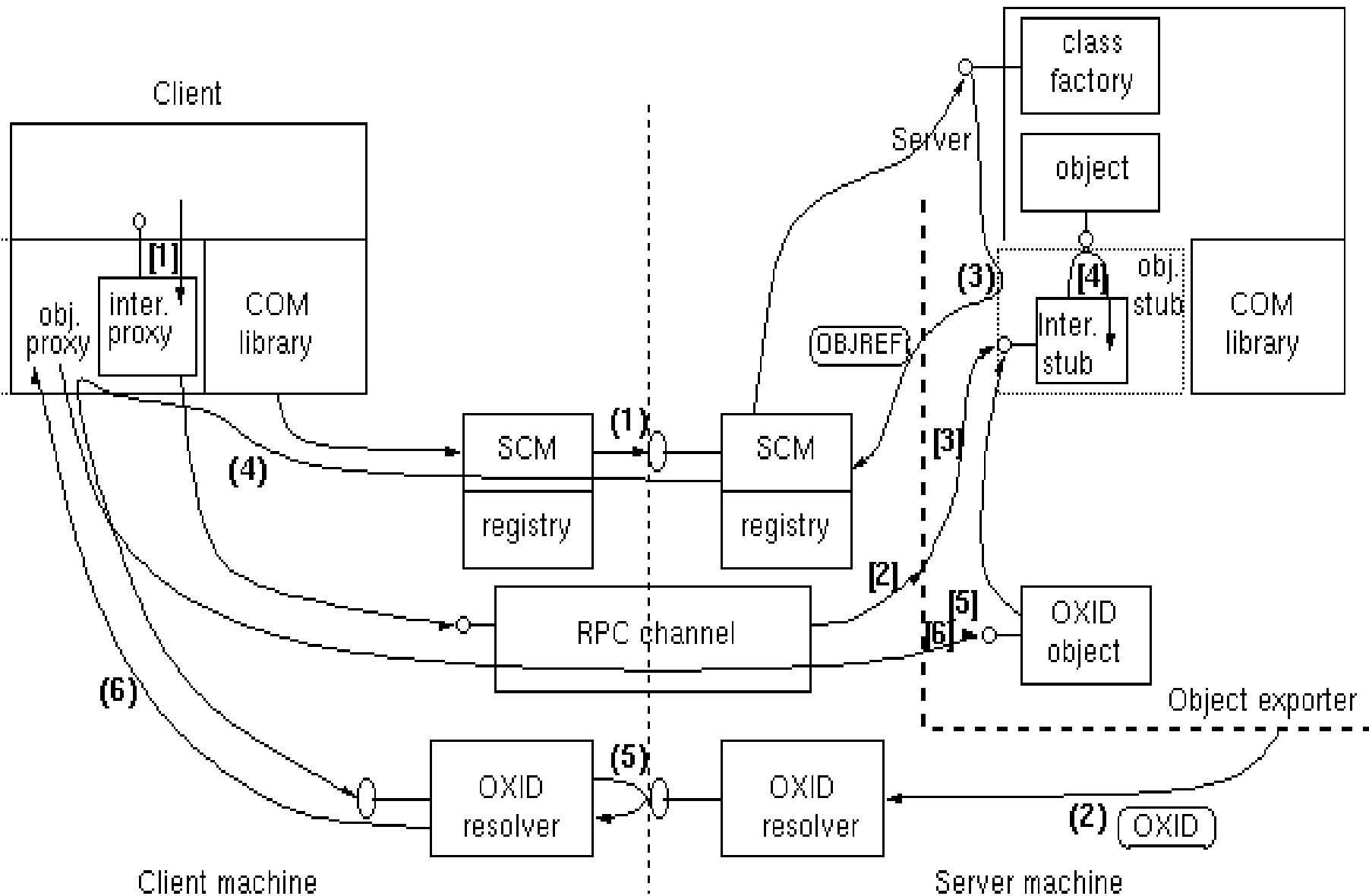
DONJI SLOJ – WIRE PROTOKOL ARHITEKTURA

- DCOM wire protokol je uglavnom baziran na OSF DCE RPC specifikaciji. Ova specifikacija uključuje predstavljanje objektne reference udaljenog objekta, kao IRemUnknown interfejs za optimiziranje performanse udaljenih lunknown metoda poziva, kao i pinging protokol.
- Pinging dozvoljava serverskom objektu da prikuplja odbačene reference udaljenog objekta (garbage- collect) kada udaljeni klijent abnormalno završi sa radom.
- Kada klijent dobije interfejs pointer na udaljeni objekat po prvi put, ping klijentski kod na klijentskoj mašini , dodaje objekat u ping set i periodično šalje ping na serversku mašinu da bi rekao serveru da je klijent još živ.

DONJI SLOJ – WIRE PROTOKOL ARHITEKTURA

- Nedolaženje prethodno odredjenog broja konsekutivnih pingova indicira serveru da je klijent nenormalno završio sa radom, te interfejs pointer koji je on držao može biti oslobodjen.
- Da bi se optimizirala performansa, pingovi se šalju po mašini i na inkrementalni način. Oni takodjer mogu biti piggy-backed na normalne poruke.
- Kada je god to neophodno, funkcionalnost pinga se takodjer može isključiti da bi se smanjio saobraćaj kroz mrežu.

DONJI SLOJ – DCOM KORACI



DCOM I CORBA – SUMARNO

- Opis troslojne arhitekture DCOM i CORBA je pokazao da su one vrlo slične.
- Obadvije obezbjedjuju distribuiranu objektnu infrastrukturu za transparentno aktiviranje i pristupanje udaljenim objektima.
- Naredna tabela daje sumarni pregled termina i entiteta za dvije arhitekture.
- DCOM podržava objekte sa višestrukim interfejsima i obezbjedjuje standardni QueryInterface() metod da naviguje izmedju interfejsa.
- Ovo takodjer uvodi pojam objektnog proxy/stub-a koji dinamički puni višestruke interfejsne proxy/stub-ove u daljinski sloj.
- Ovakav koncept ne postoji kod CORBA arhitekture.



DCOM I CORBA – SUMARNO

- Svaki CORBA interfejs naslijeđuje od **CORBA::Object**, konstruktor koji implicitno izvršava takve zajedničke taskove kao što je registracija objekta, generiranje, reference objekta, instantinizacija skeletona, itd.
- Kod DCOM ovakvi taskovi se izvršavaju eksplicitno od strane serverskog programa, ili se dinamički izvršavaju od strane DCOM-a u run-time-u.
- DCOM wire protokol je strogo vezan za RPC, dok kod CORBA to nije slučaj.

DCOM I CORBA – SUMARNO

Karakteristike	DCOM	CORBA
Gornji sloj : Bazna programska arhitektura		
Common base class	Iunknown	CORBA::Object
Object class Identifier	CLSID	Ime interfejsa
Interface identifier	IID	Ime interfejsa
Client-side object activation	CoCreateInstance()	Poziv metoda bind
Object handle	Pointer interfejsa	Referenca objekta
Srednji sloj: Udaljena arhitektura		
Mapiranje imena u implementaciju	Registar	Implementacioni repositarij
Tip informacije za metode	Tip biblioteka	Interfejs repositarij
Lokacija implementacije	SCM	ORB

DCOM I CORBA – SUMARNO

Karakteristike	DCOM	CORBA
Srednji sloj: Udaljena arhitektura		
Implementacija aktivacije	SCM	OA
Client-side stub	proxy	Stub/proxy
Server side stub	stub	skeleton
Donji sloj: Wire protokol arhitektura		
Server end point resolver	OXID resolver	ORB
Server endpoint	Objekt eksporter	OA
Referenca objekta	OBJREF	IOR
Generiranje reference objekta	Objekt eksporter	OA
Marshalling formata podataka	NDR(network data representation)	CDR
Identifikator instance interfejsa	IPID (Interface pointer identifier)	Object_key

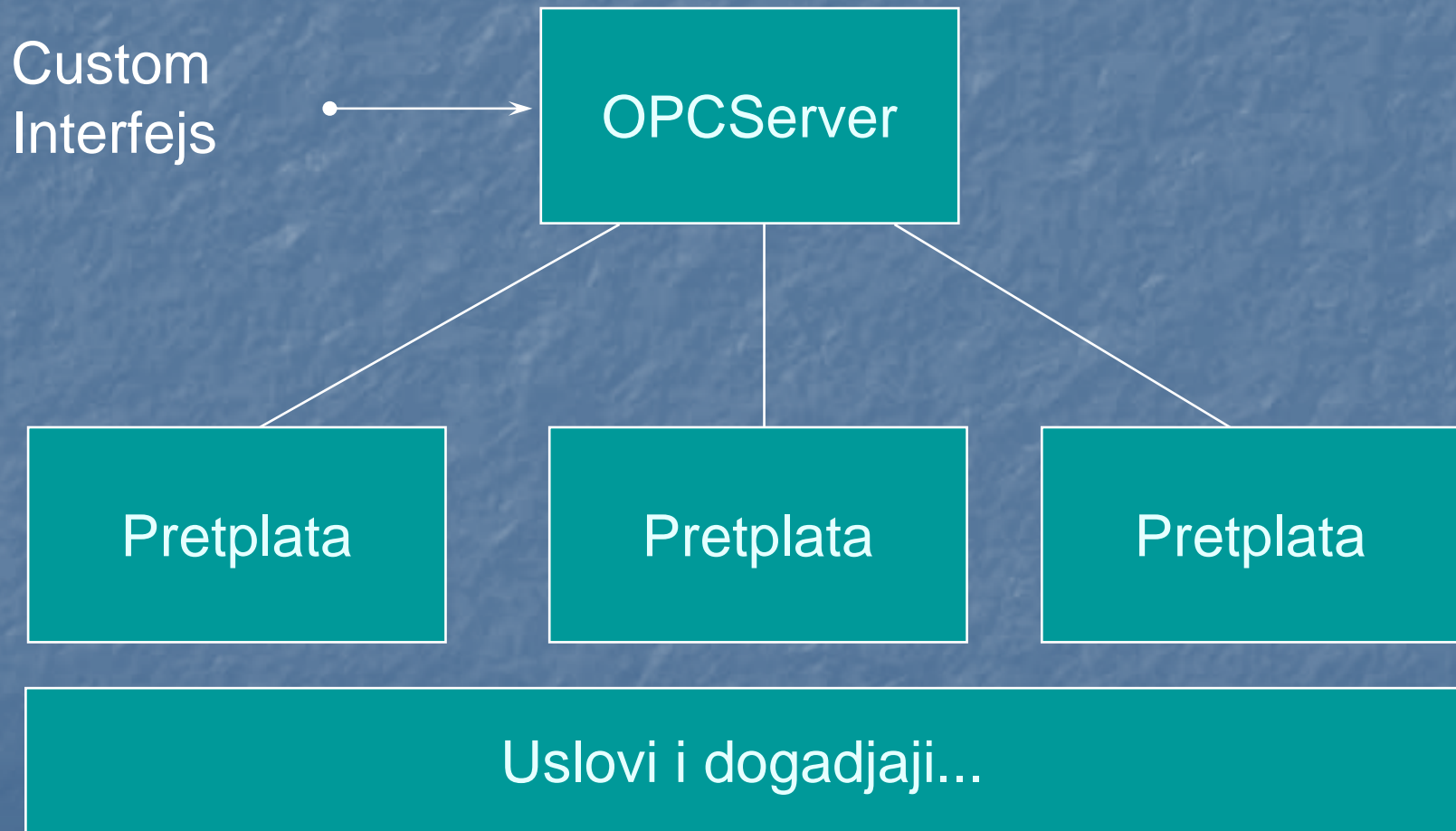
Osnovne pretpostavke

- Svaki OPC Server kao što je i ovaj za Alarme i događaje je poseban objekat koji je komplementaran sa ostalim OPC objektima.
- Alarmi i događaji su bazirani na pretplatama (subscription)
- Tipovi događaja su:
 - Jednaostavni (simple)
 - Praćenje (tracking)
 - Uslov (alarm)
- Uslovi (Conditions) mogu biti:
 - sa jednim stanjem (single state)
 - sa više stanja (multi state)

Osnovne pretpostavke

- Informacije o alarmnim stanjima uključuju:
 - omogućen
 - aktivan
 - potvrđen
- Oblasti
- Imena izvora
- Kategorije
- Filtriranje

Logički Objektni Model



Tipični dizajn servera

OPC/COM Interfejsi

Menadgment objekta OPC pretplate

Nadzor stanja i optimizacija

Specifična logika za uređaj (ako je potrebna)

Menadgment konekcije na hadver (ako je potreban)

Interfejsi servera

Server je COM objekat koji obezbjedjuje:

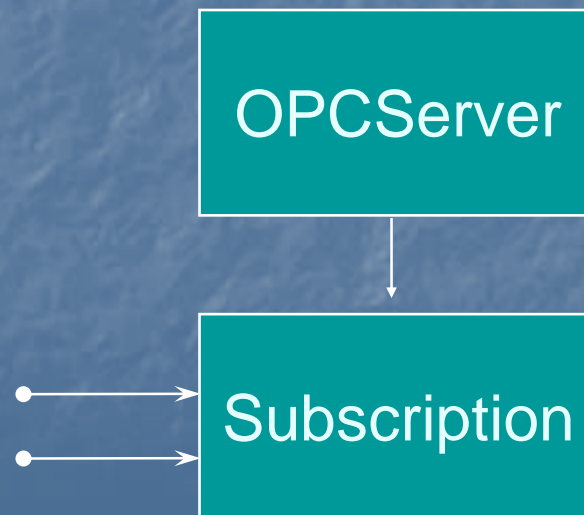
- **IOPCCommon**
- **IOPCEventServer**
- **IConnectionPointContainer**



The Subscription Object Interfaces

The Subscription is a COM object which provides:

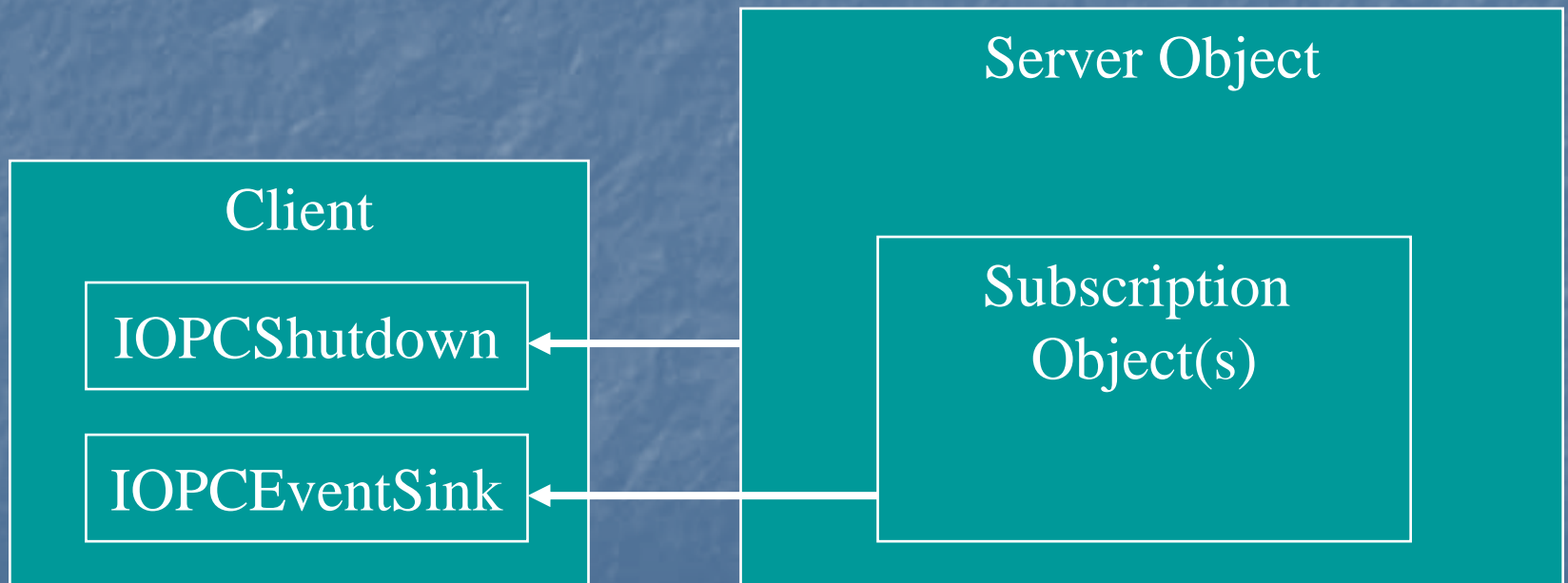
- **IOPCEventSubscriptionMgt**
- **IConnectionPointContainer**



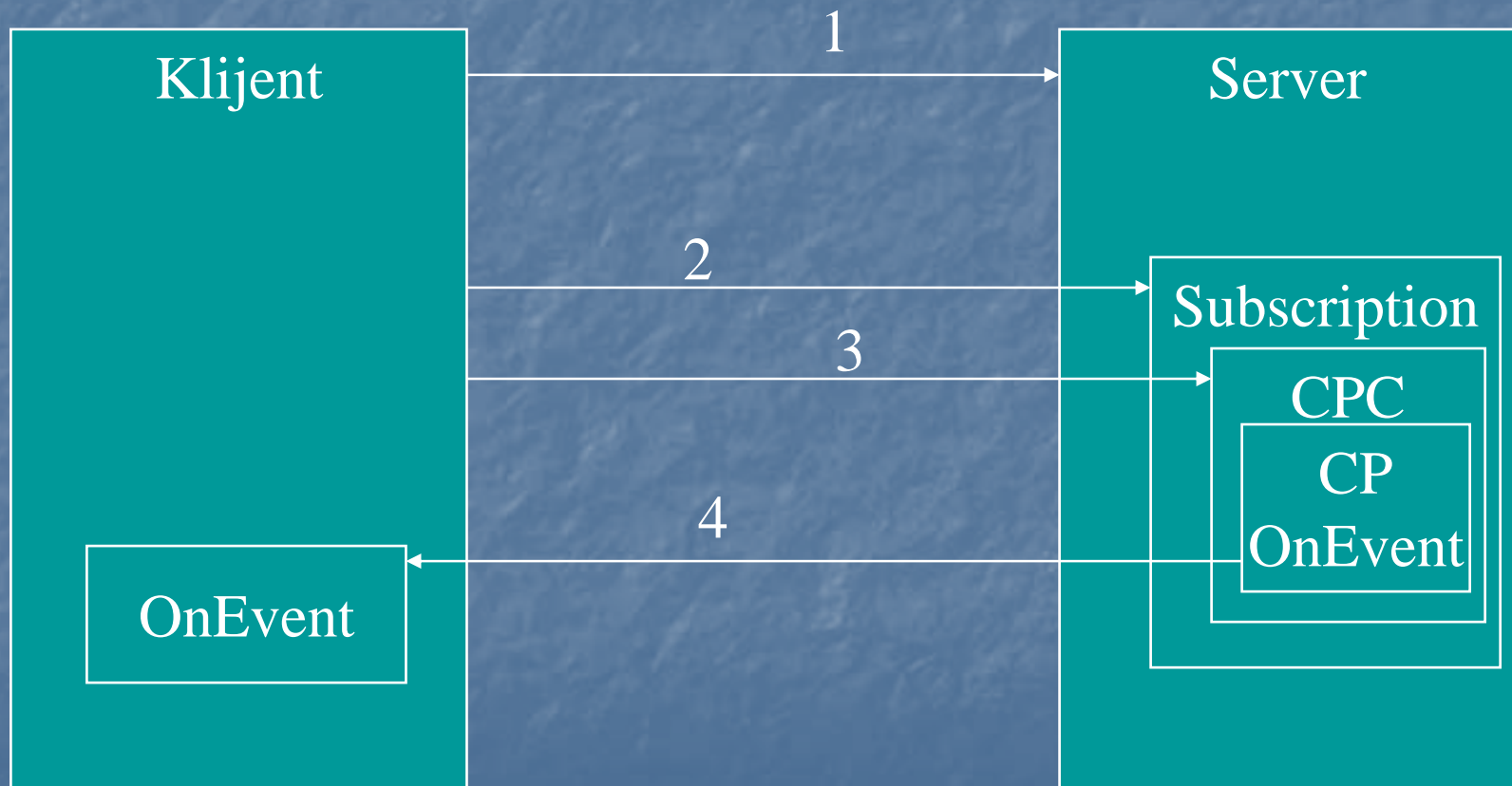
Interfejsi na strani klijenta

Klijent obezbjedjuje dva COM interfejsa koja Server može da poziva :

- **IOPCShutdown**
- **IOPCEventSink**



Konekcije izmedju klijenta i servera



Performanca i fleksibilnost

- OPC Server alarma i događaja (A&E) je kompletan, snažan i fleksibilan mehanizam pošto je on kombinacija najboljih softverskih rješenja u razmjeni podataka između aplikacija i objekata unutar njih.
- OPC Server za alarme i događaje je brz mehanizam razmjene podataka jer je razvijen od početka sa distribuiranom mrežnom arhitekturom kao okruženjem za distribuirane aplikacije.

Sumarne karakteristike

OPC za alarme i događaje pružaju:

- Podršku za ažuriranja podataka između servera i klijenata na bazi izuzeća (exception) i preko filtriranih pretplata
- Projektovani su i kodirani da budu nezavisni od Vendorsa i platforme
- Dozvoljavaju konekcije i na jednostavne kao i na kompleksne uređaje.
- Su optimizirani za korištenje u mrežama i distribuiranoj arhitekturi

Predpostavke o OPC arhitekturi

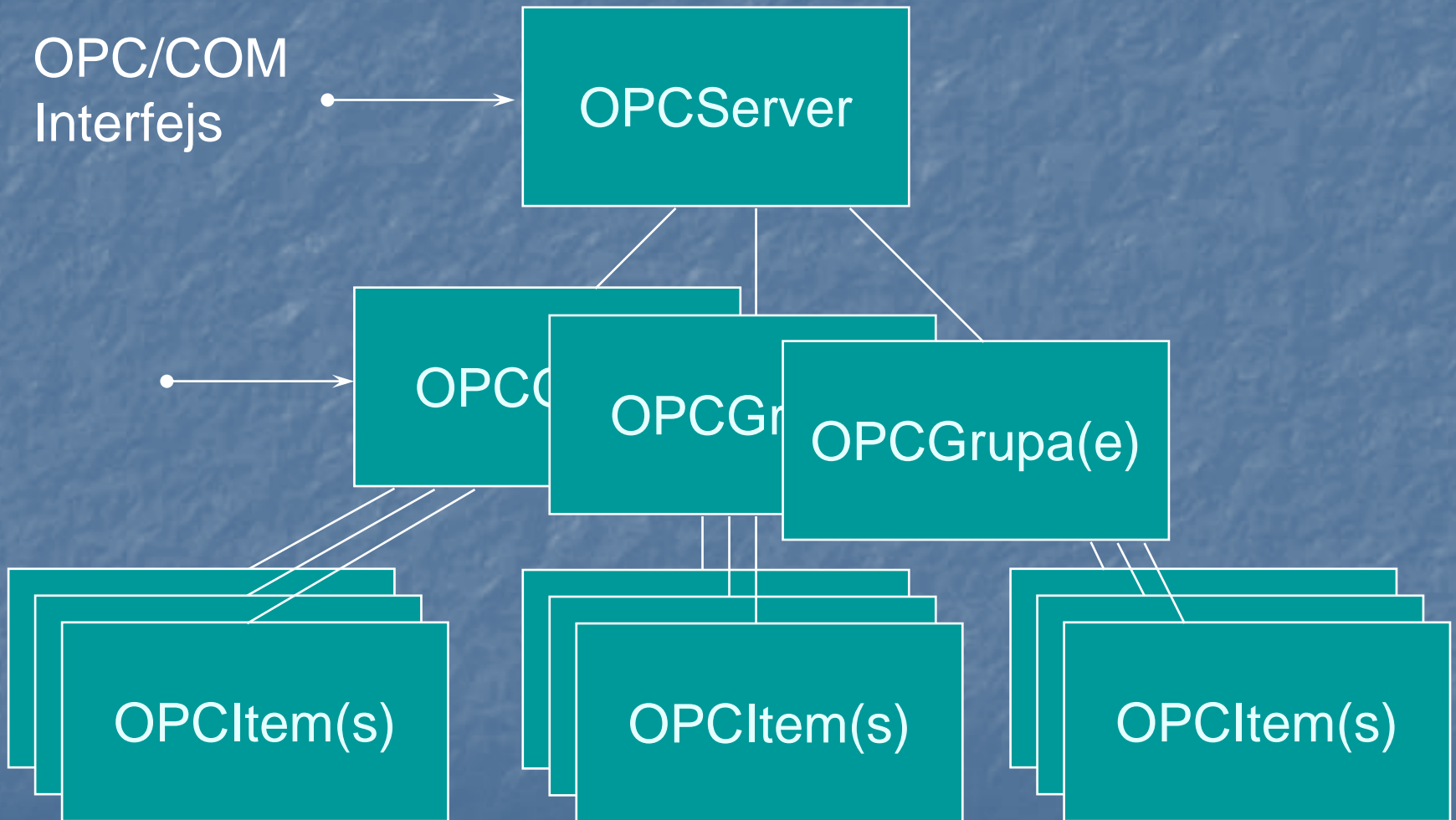
- Svaki OPC server kao što je DA ili A&E je poseban objekat.
- DA Server obezbjedjuje prozor u Postojeće podatke: on nije poseban konfiguracioni sistem.
- Podacima se pristupa preko imena (string), koje je u opštem slučaju specifično ili za vendora ili hadver.
- Podaci koji su na listama itema se mogu čitati eksplicitno (polling), ili se mogu kreirati pretplate (subscription).



Predpostavke o klijentskim aplikacijama

- Klijentske aplikacije su zainteresovane za podskup podataka itema (Tagovi), koji su raspoloživi kod OPC servera u cachu iz I/O podsistema na koji je OPC server nadogradjen
- Aplikacije su zainteresirane za mnoge različite podskupove itema podataka u različitim trenutcima vremena i mogu imati promjenjljive zahtjeve na vrijeme osvježavanja i rezoluciju.
- Aplikacije žele da budu nezavisne od strukture podataka (ili objekata) koje koriste podsistemi na kojima je OPC server nadogradjen (tj. one žele imati simbolički pristup podacima).

Logički objektni Model



Tipični dizajn Servera

OPC/COM Interfejsi

Management OPC Grupa & Itema

Item Data Optimizacija i Monitoring

Logika protokola specifična za uređaj

Management konekcije na hardver

Serverski Interfejsi

Server je COM objekat koji obezbjedjuje:

- **IOPCServer**
- **IOPCBrowseServerAddressSpace (optional)**
- **IOPCCommon (2.0)**
- **IOPCItemProperties(2.0)**
- **IConnectionPointContainer(2.0)**



Serverski Interfejsi

- **IOPCServer** – je glavni interfejs za OPC server. OPC server se registruje kod operativnog sistema
- **IConnectionPointContainer** – obezbjedjuje pristup ka konekcionoj tački za IOPCShutdown
(pojedinačno za svaki od klijenata)
- **IOPCCommon** – obezbjedjuje uspostavljanje upita za LocaleID, koji će se koristiti za datu klijent server sesiju.
- **IOPCBrowseServerAddressSpace** (optional) – ovaj interfejs obezbjedjuje način kako klijenti browsuju raspoložive data iteme kod servera, dajući mu listu definicija za ITEM ID.
- **IOPCItemProperties(2.0)** – ovaj interfejs koriste klijenti da browsuju za raspoložive osobine (attribute ili parametre), udružene sa ITEMID, kao i da čitaju tekuće vrijednosti ovih osobina.

Interfejsi za objekat grupe

Objekat grupe je COM objekat koji obezbedjuje:

- **IOPCGroupStateMgt**
- **IOPCAsyncIO2 (2.0 - replaces IOPCAsyncIO)**
- **IOPCItemMgt**
- **IOPCSyncIO**
- **IConnectionPointContainer (2.0 replaces IDataObject)**



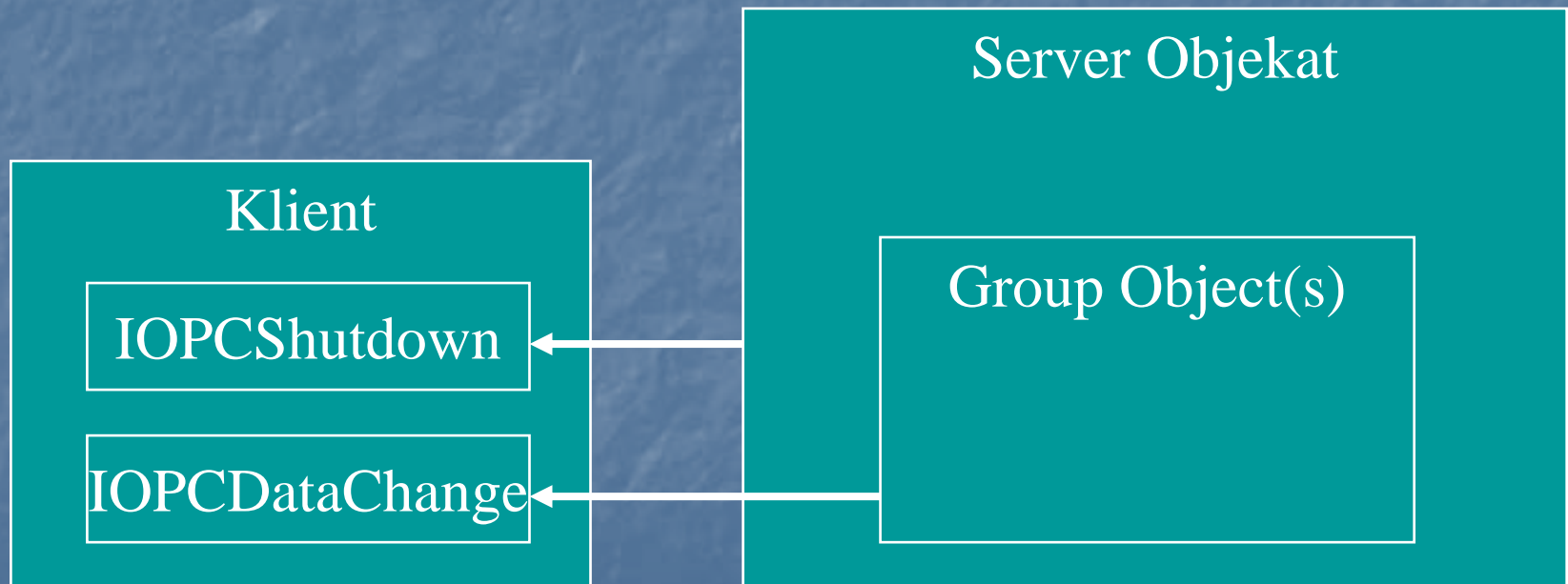
Interfejsi za serversku grupu

- **IOPCGroupStateMgt** – omogućava klijentu da upravlja sa stanjem grupe. Primarno mu omogućava da mijenja brzinu ažuriranja, kao i aktivno stanje grupe.
- **IOPCAsyncIO2** (2.0 - replaces IOPCAsyncIO)- ovaj interfejs se koristi da kontrolira konekciju uspostavljenu sa **IConnectionPoint**. Dozvoljava klijentu da izvršava asinhronone read i write operacije na serveru.
- **IOPCItemMgt**- omogućava klijentu da dodaje, otklanja, i kontrolira ponašanje itema u grupi.
- **IOPCSyncIO** – omogućava klijentu da izvršava sinhronone read i write operacije na serveru.
- **IConnectionPointContainer** – ovaj interfejs obezbjedjuje funkcionalnost **Callback** konekcije izmedju klijenta i grupe za efikasan prenos podataka (mnogo itema po transakciji).

Interfejsi na klijentskoj strani

Klijent obezbjedjuje 2 COM interfejsa koje server može pozivati:

- IOPCShutdown
- IOPCDataChange



Čítanje i upisivanje podataka

Postoje tri načina da se klijent dobije podatke

- * ***IOPCSync::Read*** (iz cache memorije ili iz registara fizičkog uređaja)
- * ***IOPCAsyncIO2::Read*** (sa uređaja)
- * ***IOPCCallback::OndataChange()*** , bazirano na izuzeću , koje može također biti trigerovano sa ***IOPCAsyncIO2::Refresh***

Nadalje postoje dva načina da se izbace podatci preko OPC servera na fizički izlaz:

- ***IOPCSyncIO::Write***
- ***IOPCAsyncIO2::AsyincWrite***

Općenito o grupama

- Svaka grupa ima ime. Za privatne grupe ime mora biti jedinstveno za sve privatne grupe koje pripadaju tom klijentu.
- Za javne grupe ime mora biti jedinstveno među svim javnim grupama. Dok klijent može promijeniti ime privatne grupe, ime javne grupe ne može biti promjenjeno.
- Privatna grupa i javna grupa mogu imati isto ime samo ako klijent nije povezan sa javnom grupom istog imena.
- Imena grupa su *case sensitive*. To znači da Grupa1 je različita od grupa1.

Općenito o grupama

- Grupe i detalji (items) unutar grupa imaju flagove aktivnosti (active flag).
- Aktivno stanje grupe se održava nezavisno od aktivnog stanja detalja .
- Promjena stanja aktiviteta grupe ne mjenja stanje detalja.
- Klijenti setuju i resetuju flagove aktiviteta za grupe i detalje kao efikasan način i alternativa dodavanju i uklanjanju grupa i detalja u njima.
- Ako je na HMI displeju prikaz minimiziran , onda detalji koji dolaze sa servera na taj prikaz se neće prikazivati i klijent može resetovati njihove flagove tako da mu ih server ne šalje i time rastereti komunikaciju.
- Drugi način minimizacije ovog saobraćaja je poziv ***OnDataChange*** unutar adresnog prostora klijenta.

Javne gupe

- Ovaj opcioni interfejs dozvoljava management javnih grupa
- Moguće je dizajnirati aplikaciju tako da iste grupe podataka se koriste od strane više klijenata. U ovakvim slučajevima opciona mogućnost servera sa javnim grupama obezbjeđuje pogodan mehanizam za klijente i servere da dijele ove grupe.
- Javne grupe mogu biti kreirane od strane servera ili može ih kreirati i klijent.
- Kada ih kreira klijent, one se prvo kreiraju kao privatne grupe a onda se konvertuju u javne grupe sa pozivom **MoveToPublic**.
- **IOPCServerPublicGroups** (opcioni interfejs

Javne gupe

- **IOPCServer::CreateGroupEnumerator.** Može se spojiti ('connect') na javnu grupu pozivajući **GetPublicGroupName.**
- Može ispitati sadržaj grupe putem **IEnumOPCItemAttributes.**
- Može doznačiti klijentske handles i tipove podataka koji su poželjni za specifičnog klijenta koristeći razne **IOPCItemMgt** funkcije.
- Kada se klijent spoji na javnu grupu, on se ponaša vrlo slično kao i kod spajanja na privatnu grupu. On može aktivirati ili deaktivirati grupu ili detalje u grupi. On može postaviti klijent handles za grupu i detalje unutar grupe. On može postaviti zahtjevani tip podataka za detalje u grupi sa kojim mu server treba slati te podatke.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Automation interfejsi

AlarmWorX32 Indicator ActiveX obezbjedjuje COM interfejse koji omogućuju vanjskim programima da upravljaju indikatorom alarma u runtime-u. Ovaj interfejs je na raspolaganju za sve programske jezike koji podržavaju COM , uključujući Visual basic (VB), Visual Basic za aplikacije (VBA), i MS Visual C++.

Da se pristupi Automation interfejsu iz VB i VBA, AlarmWorX32 Indicator mora biti raspoloživ , izabirući **Project-References** iz glavnog menija u VB ili VBA razvojnom okružaju i izabirući **AwxInd32 1.0 Type Library** iz liste raspoloživih referenci.

Raspoložive kontrolne osobine

Članovi od 'AwxIndicator':

OLE_COLOR BackColor

Opis

Ovo je "zamjenska" boja u Alarm Indikatoru. To je boja koju vidimo iza treptuće boje kada ima dolazećih alarma. Osobina je read/write.

Zamjenska boja može biti validna boja ako već postoji u bitmapi, inače nećemo primjetiti nikakvu promjenu.

OLE_COLORS se mogu postaviti na više načina. Možemo koristiti VB color konstantu kao vbWhite, ili RGB vrijednost boje, ili Long integer.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Primjer

Naredni primjer pokazuje kako čitati i pisati pozadinsku boju:

```
Dim backColor As Long  
backColor = AwxIndicator1.BackColor  
AwxIndicator1.BackColor = 16777215  
'Or:  
AwxIndicator1.BackColor = vbWhite  
'Or:  
AwxIndicator1.BackColor = RGB(255, 255, 255)  
'(All examples make the background color white)
```

boolean CanUserConfigure

Ova funkcija je True ako je konfiguracija omogućena za trenutno logiranog korisnika. Osobina je read-only.

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako odrediti da li je korisnička konfiguracija omogućena.

```
MsgBox AwxIndicator1.CanUserConfigure
```


Karakteristike AlarmWorX32 paketa

boolean CanUserLaunchDoc

Opis

Vrijednost je True ako je omogućeno lansiranje dokumenta, za trenutno logiranog korisnika. Osobina je read-only.

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako odrediti da li je omogućeno lansiranje dokumenta.

```
MsgBox AwxIndicator1.CanUserLaunchDoc
```

boolean CanUserSuppressSound

Opis

Vrijednost je true ako je supresija zvuka omogućena za trenutno logiranog korisnika. Osobina je read-only.

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako odrediti da li je supresija zvuka omogućena.

```
MsgBox AwxIndicator1.CanUserSuppressSound
```

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

string Caption

Opis

Ovo je tekst koji se pojavljuje kada se prelazi preko (hover) alarmnog indikatora sa mišom. Osobina je read/write.

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako čitati i pisati u caption

```
Dim caption As String  
caption = AwxIndicator1.Caption  
AwxIndicator1.Caption = "My Caption"
```

boolean FileEnabled

Opis

Vrijednost je True ako je konfiguracioni fajl omogućen. Osobina je read/write

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako odrediti da li je konfiguracioni fajl omogućen

```
Dim bEnabled As Boolean  
bEnabled = AwxIndicator1.FileEnabled
```

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

string FileName

Opis

Ovo je ime konfiguracionog fajla. osobina je read/write. Koristiti ovu osobinu da se loaduje i pohrane konfiguracioni fajlovi. Prvo setovati osobinu na korektnu stazu i ime fajla, a zatim pozvati bilo FileLoad() ili FileSave().

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako čitati i pisati ime konfiguracionog fajla.

```
Dim fileName As String  
fileName = AwxIndicator1.FileName  
AwxIndicator1.FileName = "C:\My Directory\AwxIndCfg.awi"
```

OLE_COLOR FillColor

Opis

Ovo je "normalna" boja Alarm indikatora. To je boja koja flashuje kada nema dolazećih alarma. Ovo može biti bilo koja boja. Osobina je read/write.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako čitati i pisati boju ispune (fill).

```
Dim fillColor As Long  
fillColor = AwxIndicator1.FillColor  
AwxIndicator1.FillColor = 16777215  
'Or:  
AwxIndicator1.FillColor = vbWhite  
'Or:  
AwxIndicator1.FillColor = RGB(255, 255, 255)  
'(All make the fill color white)
```

boolean GlobalSoundSuppression

Opis

True ako je omogućena globalna supresija zvuka. Osobina je read/write.

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako odrediti da li je globalna supresija omogućena.

```
Dim bEnabled As Boolean  
bEnabled = AwxIndicator1.GlobalSoundSuppression
```


Karakteristike AlarmWorX32 paketa

a ovaj pokazuje kako da se uključi ili isključi globalna supresija zvuka:

```
AwxIndicator1.GlobalSoundSuppression = True
```

string LaunchDoc

Opis

Ovo je ime fajla Word dokumenta koji se lansira iz Alarm Indikatora. Osobina je read/write.

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako da čita i piše ime fajla lansiranog dokumenta.

```
Dim launchDoc As String  
launchDoc = AwxIndicator1.LaunchDoc  
AwxIndicator1.LaunchDoc = "C:\My Directory\MyWordDoc.doc"
```

tagINVOKE_VIA LaunchDocVia

Opis

Ova osobina korespondira sa konstantom koja određuje koji metod se može koristiti da se lansira dokument. Osobina je read/write.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Konstantne vrijednosti za tagINVOKE_VIA su:

```
SingleClick = 1  
DoubleClick = 2  
ContextMenu = 3
```

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako čitati i pisati metod lansiranja dokumenta.

```
Dim n As tagINVOKE_VIA  
n = AwxIndicator1.LaunchDocVia  
AwxIndicator1.LaunchDocVia = ContextMenu
```

IPictureDisp Picture

Opis

Ovo je bitmap objekat koji se prikazuje na Alarmnom indikatoru.

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako da zgrabi (grab) objekat slike.

```
Dim pic As IPictureDisp  
Set pic = AwxIndicator1.Picture
```

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

object RangeCollection

Opis

Ovaj objekat vraća RangeCollection, što je kolekcija Range objekata koji određuju boju alarmnog indikatora u zavisnosti od ozbiljnosti alarma. Postoji samo jedan RangeCollection po Alarm indikatorskoj instanci; međutim, može biti mnogo range objekata u svakoj RangeCollection.

RangeCollection objekat ima 3 osobine i 2 metoda.

```
Clone As Object  
Count As Long  
Item As Object  
  
AddItem(NewItem As Object)  
DeleteItem(ToDelete As Object)
```

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako dobiti RangeCollection objekat.

```
Dim rc As RangeCollection  
Set rc = AwxIndicator1.RangeCollection
```


Karakteristike AlarmWorX32 paketa

long SuppressSoundPeriod

Opis

Ovo specificira broj sekundi za koliko će zvuk biti potisnut kada se pozove "Supress Sound" akcija. Osobina je read/write.

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako se cita i piše period supresije zvuka

```
Dim n As Long  
n = AwxIndicator1.SuppressSoundPeriod  
AwxIndicator1.SuppressSoundPeriod = n + 1
```

tagINVOKE_VIA SuppressSoundVia

Opis

Ova osobina korespondira sa konstantom koja odredjuje koji metod se može koristiti da potisne zvuk.

TagINVOKE_VIA konstantne vrijednosti su:

```
SingleClick = 1  
DoubleClick = 2  
ContextMenu = 3
```


Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako čitati i pisati metod supresije zvuka.

```
Dim n As tagINVOKE_VIA  
n = AwxIndicator1.SuppressSoundVia  
AwxIndicator1.SuppressSoundVia = SingleClick
```

string URLPath

Opis

Ovo specificira URL stazu konfiguracionog fajla. Osobina je read/write

Primjer

Ovaj primjer pokazuje kako čitati i pisati URL stazu

```
Dim path As String  
path = AwxIndicator1.URLPath  
AwxIndicator1.URLPath = "http://www.iconics.com/awxindcfg.awi"
```

GENESIS32 HMI SOFTWARE

KARAKTERISTIKE GENESIS32 HMI PAKETA ICONICSA

ICONICS kao proizvođač HMI softwareskog paketa GENESIS32, nudi slijedeće samostalne (standalone) OPC klijent aplikacije, za grafike, skupljanje i trendiranje podataka i alarmiranja:

- GraphWorx32
- TrendWorx32
- AlarmWorx32

Svaka klijent aplikacija je ActiveX kontejner koji je baziran na internet/intranet spremnoj objektnoj tehnologiji i takodjer nudi Microsoftovu moćnu Visual Basic za aplikacije (Visual Basic for Applications-VBA) tehnologiju.

GENESIS32 je skup ovih softwareskih komponenti koji obezbjedjuje kompletno rješenje za HMI/SCADA softwareske aplikacije. Osim gore pomenuta tri glavna modula, slijedeće aplikacije su takodjer uključene:

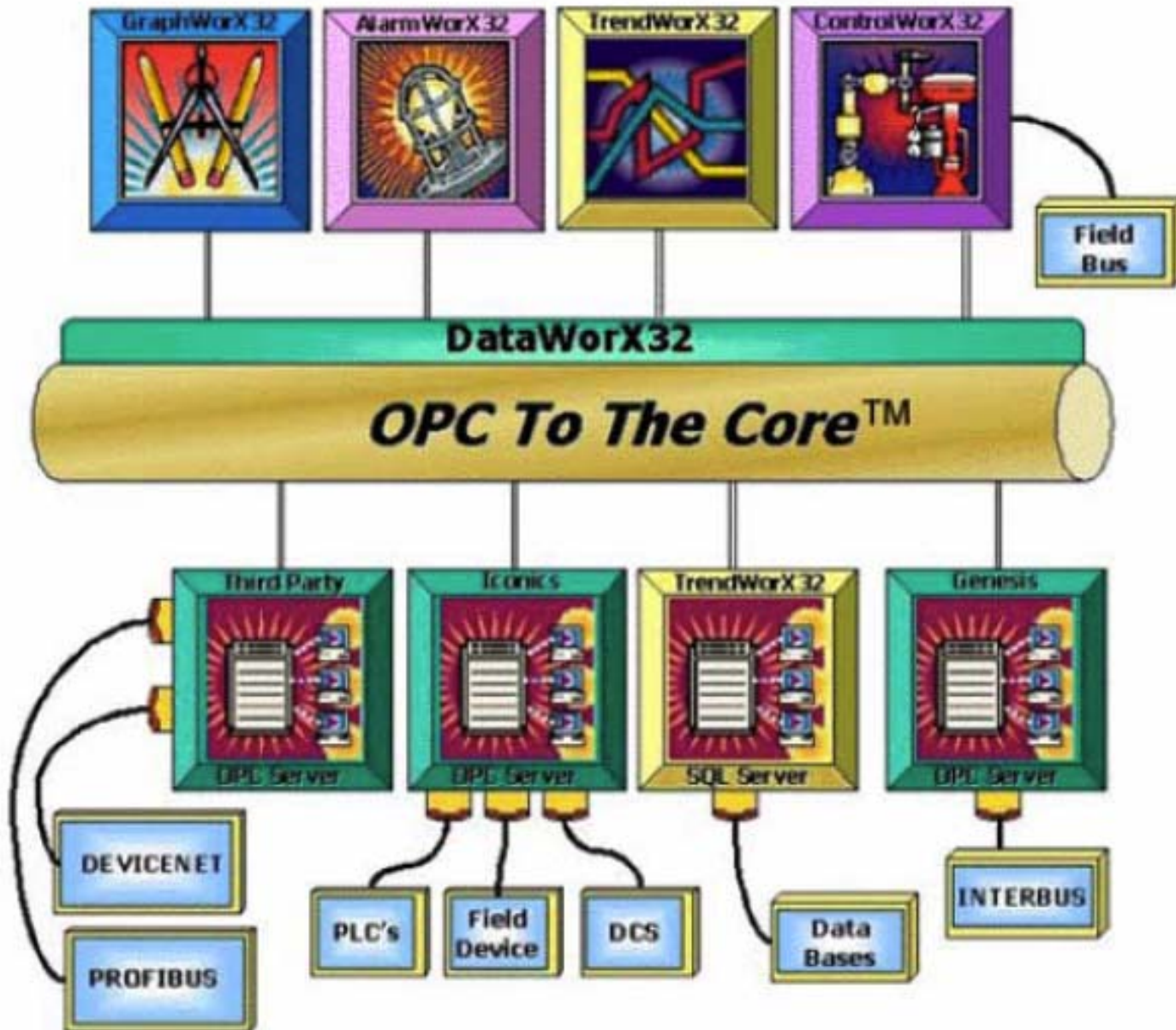
- ScriptWorX32
- ProjectWorX32
- Screen Manager
- DataSpay
- GenBroker
- Dr.DCOM
- Security Server

GENESIS32 HMI SOFTWARE

ICONICS takodjer nudi niz drugih softwareskih modula da kompletira GENESIS32 Enterprise Edition. Slijedeći moduli su dodatne softverske opcije:

- WebHMI
- DataWorX32
- AlarmWorx32 Multimedia
- ControlWorX32
- MobileHMI
- ReportWorX
- Symbol Library
- ActiveX ToolBox
- ICONICS OPC Servers
- OPC ToolWorx
- ActiveX ToolWorX

GENESIS32 HMI SOFTWARE



GENESIS32 HMI SOFTWARE

- **GraphWorx32** – je samostalna aplikacija koja predstavlja OPC klijent softwareski paket za HMI , nudeći bogat skup alata za kreiranje animiranih grafika. Ovaj paket je onaj koji se koristi za vizuelizaciju procesa i za interfejs Operatora sa procesom kojeg nadzire i vodi.
- GraphWorx32 kombinuje crteže, operative procedure, izvještavanje o kvalitetu i management direktno u procesne displeje koristeći bogati izbor ActiveX kontrolnih elemenata i VBA (Visual Basic za aplikacije) skript jezik.

Osnovne karakteristike su:

- istinski 32 bitni , više-končani (multi-threaded), multi platformski dizajn
- Univerzalna OPC konektivnost sa OPC data serverima
- korištenje Visual Basica za aplikacije (VBA)
- objektno orijentirana grafika
- moćni alati za kreiranje displeja i animacioni alati za njih
- displeji sa fiksnom i skalabilnom veličinom
- uranjanje (embedding) ActiveX kontrola i OLE objekata
- dinamička animacija sa ažuriranjem do 50 msec
- Web-friendly: može biti embediran u VB i HTML stranice

GENESIS32 HMI SOFTWARE

- ActiveX dokument server. Može se gledati korištenjem Web browsera kao što su MS IE i Netscape Navigator.
- Napredna biblioteka simbola
- TrendWorX32 i AlarmWorx32 objekti se mogu uroniti (embedd) unutar GraphWorx32 obezbjedjujući na taj način cjelovitiji Operatorski interfejs.
- Ugradjeni (built-in) izrazi i kalkulacije
- Lokalno i globalno aliasiranje
- Slojni ekrani kao kod AUTOCAD-a
- Grafičke matrice (templates) koje štede vrijeme
- Prelazak sa jednog interfejsnog jezika na drugi

TrendWorX32 je takodjer samostalni OPC klijent softwareski paket za prikupljanje podataka u realnom vremenu, pohranjivanje (logging) podataka u bazu podataka, trendiranje i real-time i historijskih podataka, i obezbjedjivanje moćnog skupa alata za izvještavanje i analizu. TrendWorX32 nudi otvoreno rješenje za aplikacije koje zahtjevaju skalirane i distribuirane performanse u realnom vremenu, koristeći najnovije OPC HDA specifikacije za kreiranje Plug and Play historijskih data servera i klijenata.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Osnovne karakteristike su:

- istinski 32 bitni , više-končani (multi-threaded), multi platformski dizajn
- Univerzalna OPC konektivnost sa OPC data serverima
- Opslužuje logirne podatke koristeći OPC Historical Data Access (OPC HDA).
- Koristi Visual basic za aplikacije (VBA) za skripting
- OPC Trending ActiveX , sa fleksibilnošću podržavanja vremenski baziranih trendova, XY plotova, logaritamskih trendova, bar grafova, strip čartova, i cirkularnih čart trend displeja.
- Runtime editiranje trend prozora.
- Višestruki nivoi zumiranja za detaljne analize
- Trend i log izrazi i kalkulacije
- Statističke informacije o trendiranim podacima
- Idealni batch trendovi
- Mješani podatci realnog vremena i historije u istom trend prikazu
- Logger se može izvršavati kao NT Servis
- Logira podatke koristeći ADO/OLEDB tehnologiju
- Podržava MS Access , MS SQL Server , Oracle i MSDE baze podataka
- Loguje batch informacije

GENESIS32 HMI SOFTWARE

- Filtrira i kompresira podatke koristeći niz raznih funkcija
- Pridružuje Operatorske komentare logiranim podacima
- Rasporedjuje historijske izvještaje
- Trigeruje izvještaje bazirane na stanjima podataka
- Publikuje izvještaje na Webu
- Lagana promjena interfejsnog jezika

AlarmWorX32 je takodjer samostalni OPC klijent softwareski paket za distribuirano prikupljanje alarma i dogadjaja kroz čitav industrijski kompleks ili objekat. On je kompletan sistem za management i upravljanje alarmima.

Korisnik može umrežiti sve računare i izvore alarma i dogadjaja za otkrivanje, sortiranje, filtriranje, gledanje, izvještavanje i potvrđivanje OPC server alarma i dogadjaja.

Osnovne karakteristike:

- istinski 32 bitni , više-končani (multi-threaded), multi platformski dizajn
- Univerzalna OPC konektivnost sa OPC data serverima
- Opslužuje alarme koristeći OPC alarme i dogadjaje

GENESIS32 HMI SOFTWARE

- Koristi Visual basic za aplikacije VBA skripting
- Mrežna klijent-server arhitektura
- Alarmni server se može izvršavati kao NT servis
- Konfigurira granice, brzinu promjene, devijacije i digitalne alarme.
- Alarmi na izraze i kalkulacije
- Prati i loguje operatorske akcije
- Podržava auto-arhiviranje alarmnih zapisa
- Podrška za redundantni printer
- Alarm ActiveX kontrolni elementi za gledanje i potvrđivanje aktivnih alarma: može se uroniti u Visual basic i HTML Internet/intranet bazirane Web stranice.
- ActiveX kontrole za analizu Historijskih alarma: pareto čartovi, izvještaji, histogrami, itd.
- Sistem za traženje i otkrivanje grešaka u alarmima (troubleshooting): ekranski helpovi i informacije za Operatora.
- Publikovanje alarma na Webu
- Jednostavna promjena interfejsnog jezika

GENESIS32 HMI SOFTWARE

ScriptWorX32 je također samostalna aplikacija koja dozvoljava kreiranje i management Visual Basic za aplikacije (VBA) skripti. ScriptWorX32 jedinstveni multitasking i multiprocesor okružaj dozvoljava da višestruke skripte se istovremeno izvršavaju. Korisnički definirane VBA skripte mogu izvršavati OPC read-write operacije na bilo kojem OPC serveru, koji se povezuje sa uređajima u pogonima i ofisima fabrike ili postrojenja, kao što su PLC-jevi, DCS i ostali OPC kompatibilni uređaji i serveri.

ScriptWorX32 simultano izvršava kalkulacije, upravlja bazama podataka, i izvršava sve operacije koje su raspoložive u VBA jeziku da pristupi izvještajima ili izvrši operacije sa recepturama.

Kao dio Genesis32 Enterprise Edicije, on nudi i skripting na nivou projekta.

Osnovne karakteristike su:

- istinski 32 bitni , više-končani (multi-threaded), multi platformski dizajn
- izvršava se na MS Win95, Win98, WinME, WinNT, Win2K, i WinXP .
- Moćni VBA kontejner za skripting
- Uključuje Visual Basic za aplikacije VBA softwareski alat
- Simultano izvršava VBA skripte
- Automatski kreira VBA skripte koristeći Skript Wizard

GENESIS32 HMI SOFTWARE

- Izvršava skripte na bazi vremenskog rasporedjivanja
- Izvršava skripte na bazi OPC data događaja
- Izvršava skripte na bazi OPC alarma
- lako koristiva konfiguracija
- Skript monitor obezbjedjuje mogućnosti analize
- Kompilira VBA skripte za višestruko korištenje
- Interfejsira se sa MES (management enterprise systems)/ ERP (enterprise resource planning) sistemima na nivou korporacije ili velikog preduzeća.
- Integrira MS Access, MS SQL Server, Oracle i MSDE baze podataka
- Obezbjedjuje globalni skripting ka drugim aplikacijama.
- Obezbjedjuje puni OLE automation interfejs
- Integrira se sa aplikacijama drugih vendora.

ProjectWorX32 je vrsta super konfiguratora koji integrira sve GENESIS32 aplikacije u jedan format lagan za manipulaciju. GENESIS32 sadrži brojne aplikacije sa višestrukim komponentama, što zahtjeva dobro trenirane projektante softwareskih aplikacija da kreiraju, primjene i upravljaju projektima. Svaka od ovih komponenti zahtjeva kompleksni setup od mnogo različitih tipova konfiguracionih fajlova, baza podataka, i OPC servera, kao i setinge za runtime i sigurnost. Sve to je objedinjeno u ProjectWorX32 korisničkom interfejsu koji je ustvari jedan kontejner uronjen u Microsoft Management kontolu (MMC)

GENESIS32 HMI SOFTWARE

ProjectWorX32 konzola pogodno konsoliduje sve GENESIS32 fajlove u jednu lako dostupnu lokaciju, omogućujući korisniku da:

- kreira nove GENESIS32 aplikacione fajlove i OPC server konfiguracije
- organizira sve GENESIS32 aplikacione fajlove u posebne projekte
- uvozi aplikacione fajlove u projekte
- starta i zaustavlja GENESIS32 aplikacije
- pakuje projektne fajlove u jedan, komprimirani fajl , i raspakuje projektne fajlove za lagano prenošenje na više računara na kojima će se izvršavati
- aktivira sve projekte u runtime modu
- kontrolira layout prozora koristeći Screen Manager
- konfigurira sigurnosne setinge na password zaštićene projekte
- backupira projektne fajlove na Microsoft Visual SourceSafe
- traži imena za zamjenu imena mašina na kojima će se programi izvršavati kao i za OPC tagove kroz sve projektne fajlove koristeći globalni find/replace utility.
- Publikuje projekte na Webu.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

- Kontroliše i nadzire runtime funkcije za sve aplikacije koristeći GenTray.
- Lansira GENESIS32 sistemske alate
- Generira sveobuhvatne izvještaje za sve fajlove i projekte.
- Uvozi i upravlja sa aplikacijama od ostalih vendedora.

Screen Manager

Screen Manager (manager ekrana) je utility program za upravljanje layoutom displeja koji se koriste kao operatorski interfejs. Manager ekrana podržava konfiguraciju ne samo za kompjuter sa jednim monitorom nego takodjer i sistem sa više monitora, omogućavajući da definicije različitih layouta ispune ekrane. Manager ekrana podržava ne samo GENESIS32 aplikacione dokumente nego i dokumente drugih vendedora, (napr. postavljanje CAD dokumenta ili MS Word dokumenta).

DataSpy

OPC DataSpy je utility program za spajanje sa OPC serverima, i služi kao test aplikacija a i kao pogodan alat za gledanje OPC informacija. Može testirati OPC servers koji su u saglasnosti sa OPC 1.0 i 2.0 Data Access (DA) standardom, kao i sa OPC 1.0 Alarm and Events (AE) standardom. Alati za analizu omogućuju brzi troubleshooting OPC servera drugih Vendedora.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

GenBroker

DCOM je metod komunikacije koji se koristi u GENESIS32. Da bi se međjutim, prevazišli neki problemi u korištenju DCOM-a , a prije svega oko time-outa, bilo je potrebno eliminirati Windows callbackove (povratne pozive), i smanjiti broj različitih funkcionalnih callova putem Windows DCOM komunikacija.

DCOM glavni nedostaci su:

- njegovi kompleksni setinzi često čine njegovu konfiguraciju neefikasnom kada je klijent udaljen.
- ne radi dobro kroz različite NT domene
- konekcije putem DCOM-a putem sporih i nepouzdatih mreža (napr. preko Interneta) su praktično nemoguće.
- nije lako konfigurirati prolaz kroz firewallove.

Kao odziv na ove poteškoće, ICONICS je opremio GENESIS32 sa GenBroker, provjerenim utilitijem sa visokom brzinom komunikacije. Primjenjujući mrežu aplikacija, GenBroker koristi TCP/IP i SOAP/XML kanale da postigne real-time i sigurne komunikacije između Web Browser klijenata i WebHMI servera. Sve, izuzev metoda komunikacije ostaje isto kao i kod DCOMa.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Dr. DCOM

Dr. DCOM je utility za pomoć u postavljanju DCOM konekcija za umrežene OPC klijente i servere. On testira OPC interfejsa i na lokalnim mašinama kao i na onima u mreži. Postoji i autokonfiguracioni Wizard da asistira u brzom postavljanju mrežnih rješenja.

Sigurni Server (security server)

Security Server je utility program za upravljanje pravima pristupa korisnicima i grupama korisnika unutar GENESIS32 ansambla (suite) aplikacija. Konfiguracioni alat dozvoljava kreiranje kastomiziranih grupa kao i doznačavanje pojedinaca ovim grupama(korisnik se može doznačiti u više od jednu grupu). Razne programske opcije se mogu ograničiti , na bazi toga ko je logiran na računaru za vrijeme Runtime.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Konfigurirše takve detalje kao što su:

- bazični, napredni i NT integrirani modovi sigurnosti
- restrikcije pristupa fajlovima
- OPC point/tag dozvole upisivanja
- dozvola vremenskog logiranja
- kontrola stanice logiranja
- korisnički definirana sigurnost
- management korisnik/grupa računara i njegovog passworda (maksimalna starost passworda, minimalna dužina passworda, itd)
- zaključavanje računara kod pogrešnog logiranja
- automatski logout nakon odredjenog vremena neaktivnosti za visokonivovske korisnike sa velikim pravima
- pristup razvojnom modu (development mode)
- preključenje izmedju taskova
- pristup prozorima
- online konfiguriranje
- nekoliko individualnih karakteristika i funkcija se nudi od strane raznih klijent aplikacija unutar GENESIS32. Naprimjer, ograničava ko ima pravo pristupa štampanju, izvještajima, zumiranju, meni komandama, preključenju ekrana, manipulacijama u trend ekranima, potvrđama alarma, i mnogo više.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

WebHMI

WebHMI obezbjedjuje OPC i vizualizacionu informaciju iz bilo kojeg ICONICS GENESIS32 OPC baziranog proizvoda na bilo kojem računaru sa MS Internet Explorerom ili Netscape Navigator Web Browserom. Baziran upotpunosti na MS DNA arhitekturi, WebHMI koristi ActiveX i DCOM tehnologiju da obezbjedi Web baziranu vizuelizaciju. Integrira korisnikovu HMI aplikaciju sa tradicionalnim Web browserima da obezbjedi daljinski i jeftini monitoring glavnih proizvodnih informacija iz procesa.

WebHMI dozvoljava ne samo gledanje displej informacija nego takodjer obezbjedjuje sigurnost, unos podataka, i interakciju u realnom vremenu sa korisničkom aplikacijom.

WebHMI dozvoljava korisniku da gleda preko Interneta ili intraneta standardne operatorske prikaze i animacije, trendove sa živim real-time podacima, izvještaje i alarme.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Glavne karakteristike su:

- Izvršava se na MS Win95, Win98, WinME, WinNT, Win2K, WinXP
- lagani (thin) Web klijent
- Web mogućnosti sa nultim obimom instalacije
- isporučuje ActiveX kontrole i HTML stranice
- potreban je MS IE 5.5 ili viša verzija
- obezbjedjuje i OPC real-time podatke preko Weba
- aploduje (upload) grafiku , trendove, alarme itd.
- idealan za gledanje udaljenih HTML kontrolera

DataWorX32

DataWorX32 obezbjedjuje tehnologiju, koja uključuje OPC server-to- OPC server premošćenje podataka (data bridging), OPC agregaciju kao i mission-critical OPC baziranu redundantnost. Ova data-bridge tehnologija omogućava povezivanje bilo kojeg OPC servera sa drugim OPC serverom, obezbjedjujući plug-and-play konektivnost medju njima. Naprimjer, pomoću ovog softwarea možemo spojiti Allen Bradley PLC OPC server sa Siemens PLC OPC serverom i lagano i transparentno djeliti podatke. Ti podatci se mogu takodjer koristiti i u izrazima i kalkulacijama.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Osovne karakteristike su:

- istovremeni i simultani rad i kao OPC klijenta i servera
- Izvršava se na MS Win95, Win98, WinME, WinNT, Win2K, WinXP
- potpuni 32-bitni, multi-konični, multi-platfomski dizajn softwarea
- višenivovska redundantnost OPC podataka
- OPC server –to- OPC server most podataka (data bridge)
- agregacija (objedinjenje) OPC podataka
- analizator statistike i performanse
- ugradjeni izrazi i kalkulacije
- podržava interfejs sa OPC browserom
- izvršava se kao NT servis
- integrirani monitor podataka u realnom vremenu
- online konfiguriranje OPC tagova
- NT nivoi sigurnosti
- podrška za COM/DCOM i OLE automation
- CSV import/export podataka za editiranje u bloku

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Multimedijalni alarmi (AlarmWorX32 multimedia)

AlarmWorX32 multimedia je opcija za paket AlarmWorX32 , koja obezbjedjuje OPC kompatibilnu multimedijalnu tehnologiju, za daljinsko prenošenje alarma i upozorenja.

Na raspolaganju su različiti multimedijalni "agenti ", kao naprimjer:

- paging (uključivo i SMS/TAP podrška)
- dvosrtani paging
- telefon sa podrškom prijema (call-in) i slanja (call-out) poruke
- email
- Fax
- najavljivanje alarma glasom putem text-to-speech konvertora
- najavljivanje alarma glasom putem zapisanih *.wav fajlova
- video
- pop-up prozorima
- oznakama na kompjuterskim ekranima (marquee)
- trenutačnim porukama (instant messaging)

GENESIS32 HMI SOFTWARE

ControlWorX32

ControlWorX32 je kontrolna aplikacija koja vrši upravljanje procesom ili postrojenjem. Njen konfigurator je u potpunosti kompatibilan sa svim IEC 6-1131 standardnim programskim jezicima i u potpunosti je u saglasnosti sa industrijskim standardima. Takodjer je u potpunoj saglasnosti sa OPC serverima. Korisnik može kreirati, testirati, i debugirati IEC 6-1131 PLC Soft logičke i procesne aplikacije sa lakoćom i elegantnošću zrelog softwareskog paketa.

Mobilni HMI interfejs (MobileHMI)

MobileHMI , ICONICS-ov softwareski proizvod Web omogućene mobilne telefonije, spaja korisnike sa real-time proizvodnim i procesnim podacima putem bežičnih PDA (portable digital assistant – dlanovnika), kao što su Palm, Pocket PC , Web omogućeni mobilni telefoni kao i drugi prenosivi uređaji. MobileHMI , je prvi ICONICS-ov softwareski proizvod koji je inkorporirao novu Microsoftovu .NET framework tehnologiju i Mobile Internet Toolkit. Koristi Wireless Application Protocol (WAP) tehnologiju, koja je trenutačno vodeći standard za aplikacije u bežičnim mrežama.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

WAP obezbjedjuje uniformnu tehnološku platformu sa konzistentnim formatima za isporučivanje Internet i intranet baziranih informacija i servisa za digitalne mobilne telefone i druge bežične uređaje. MobileHMI podržava sve uređaje koji koriste WAP, WML, cHTML i HTML tehnologije.

ReportWorX.NET

Ovaj softwareski alat je dizajniran od temelja (bottom-up) , korištenjem Microsoft .NET i Microsoft Excel tehnologije i napisan je u Microsoft C# (C-sharp) programskom jeziku, te VB.NET i ADO.NET jezicima. ReportWorX.NET brzo i efikasno pretvara ogromnu količinu podataka iz bilo kojeg izvora podataka u detaljne izvještaje. Time ICONICS u okviru GENESIS32 softverskog ansambla obezbjedjuje najnaprednije izvještavanje koje je danas na raspolaganju, koristeći najnaprednije Microsoftove tehnologije.

ReportWorX.NET koristi Microsoft .NET tehnologiju da izveze podatke u radne listove i forme izvještaja i kontrolira izvršenje ovih Excel formi bez potrebe da se Excel vidljivo izvršava. Dupliciranje Workbookova, manipulacije , ažuriranja čartova i podataka, ponovno izvršavanje formula i automatsko štampanje i rasporedjivanje se u potpunosti izvršavaju od strane ReportWorX.NET-a.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Biblioteka simbola

GraphWorX32 podržava korištenje smart simbola i displeja. Smart simboli sadrže konekcije sa tačkama podataka (data-point). Ako loadujemo smart simbol u naš displej u animacionom modu, simbol će početi da trenutačno prikazuje podatke, na bazi konekcije sa tačkom podataka. GraphWorX32 koristi dva različita moda za biblioteku simbola:

- standardnu autonomnu biblioteku simbola
- dokabilnu(priključivu) toolbar (alatnu letvicu) simbola

Biblioteka simbola je raspoloživa u GraphWorX32 kao priključiva alatna letvica ili kao plutajući prozor (floating window) unutar displej fajlova. Može se slobodno pomjerati iznad GraphWorX32 aplikacije ili se može priključiti na bilo koju stranu GraphWorX32 displeja. Osobine biblioteke simbola su u potpunosti implementirane u priključivoj alatnoj letvici. Korisnik može kreirati, promjeniti ime, i izbrisati i kategorije fajlova i simbole unutar priključive alatne letvice, kao i otključati kategorije sa passwordima i promjeniti izgled ikona simbola u view panelu. Kategorija fajl formata priključive alatne letvice je upotpunosti kompatibilna sa prethodnim verzijama biblioteke simbola, i obratno.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

ActiveX toolbox

ActiveX toolbox obezbjedjuje korisniku alate za kreiranje njegovih vlastitih kastomiziranih ActiveX kontrolnih elemenata i njihovo ugradnja (embedding) u ActiveX kontejnere kao što je GraphWorX32. Korisnik može brzo kreirati aplikacije i profesionalno sa visoko performansnim ActiveX kontrolama koji su istinski OPC klijenti.

Osnovne karakteristike su:

- dizajniran za MS Win95, Win98, WinNT i Win2K
- prvi softwareski proizvod sa OPC omogućenim ActiveX kontrolama
- uključuje primjere sa Visual Basicom i HTML primjere
- integriše se sa Visual Basic i Microsoft Officeom.
- integriše se sa HTML i Web stranicama
- povećava i proširuje ICONICS WebHMI rješenja
- realistični 3D ActiveX kontrolni elementi
- napredni ActiveX kontrolni elementi sa klizačem (slider)
- periodični ActiveX da trigeruje Visual Basic skripte
- moćni data/event ActiveX kontrolni elementi
- uključuje: (gauge) mjerni instrument, prekidač (switch), i druge kontrole
- multi-konični, multi-procesorski dizajn
- integrirani browser za OPC tagove
- brza dinamička animacija
- potpuna dokumentacija
- ažuriranja bez treptaja (flicker-free) i sa visokom performansom

GENESIS32 HMI SOFTWARE

- višerezolutni i skalabilni ActiveX kontrolni elementi
- periodično rasporedjeni ActiveX : trigeruje skripte na vremenski baziranim intervalima.
- Event ActiveX upravljani sa podatkom : spaja skripte na bilo koji OPC tag.
- OPC Alarm ActiveX : trigeruje skripte na bazi OPC alarma
- timerski ActiveX: jednostavni vremenski upravljani ActiveX.
- Numerički ActiveX: različiti načini da se pokažu numerički podatci.

OPC ToolWorX

OPC ToolWorX je alat za kreiranje OPC 1.0 i 2.0 Data access (DA) i OPC Alarm & Events serverskih i klijentskih aplikacija. Paket uključuje OPC konfiguracioni GUI, Tag browser, Modbus OPC server kao primjer, dokumentaciju i objašnjenje OPC koncepta i OPC test za klijenta.

Pošto postoji na softwareskom tržištu vrlo veliki broj uređaja i servera, potrebno je za OEMs, krajnje korisnike i sistem integratore da ponekad napišu svoje vlastite OPC kompatibilne serverske i klijentske aplikacije. OPCToolWorX implementira napredne programske koncepte od OPC Specifikacija. OPC toolWorX sadrži dva integrisana alata:

- OPC server alat (toolkit)
- OPC klijent alat

Ovi toolkitovi sadrže izvorni kod aplikacije uzorka, dokumentaciju, dva primjera servera, klijent test aplikaciju, i Visual Basic test aplikaciju.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

OPC ToolWorX osobine su :

* nudi dva potpuno nova OPC ToolWorx proizvoda

- punu izvornu verziju
- jeftinu verziju bez izvornog koda (source code) – LIB verziju
- slobodno končani model
- Microsoft ActiveX i COM programiranje
- OLE automation DLL
- Multi-končana (multi-threading) softwareska arhitektura
- OPC konfiguracioni explorer
- OPC toolkit izvorni kod
- univerzalni Tag browser
- kreira OPC in-process servere za Windows CE
- koristi samo MS Visual C++
- Podrška za Windows CE procesore : MIPS, Hitachi S3, S4, Intel, Strong Arm
- kreira OPC servere kao NT servise
- podržava MS SQL Server, MS Access, i druge konfiguracije baza podataka
- sadrži wizarde koji kreiraju servere u kratkom vremenu sa OPC data access i OPC Alarms & Events
- novi moćni distribuirani udaljeni pristup bazi podataka putem ADO/OLEDB protokola

GENESIS32 HMI SOFTWARE

- univerzalni tag browser sa podrškom za alarme i događaje (A&E) i (HDA)
- moćni wizardi za brzi razvoj (rapid development)
- podrška za pakovane bite (packed bits capability)
- podrška za OPC 2.0 kastomizirani intefejs i OLE Automation interfejs
- podrška za najnovije metode OPC mrežnog browsera
- mnoge nove optimizacije u runtimeu

ActiveX ToolworX

ActiveX ToolWorX je prvi industrijski OPC bazirani ActiveX toolkit. Omogućava korisniku da kreira svoje vlastite ActiveX kontrole koji su istinski OPC klijenti. Zatim može da spoji ActiveX kontrolni element na bilo koji OPC server, i uroni ga u neki od popularnih ActiveX kontejnera kao što su : Visual Basic, Web bazirane HTML stranice, Microsoft Word, MS Excel, MS Powerpoint i mnoge druge ActiveX kontejnere drugih vendora.

Zatim može da kreira biblioteke ponovno iskoristivih (reusable) komponenti na bazi popularne Microsoft ActiveX tehnologije. Koristeći standardni OPC plug-and-play, može ih spojiti na uređaje u postrojenju kao što su PLC i digitalni regulatori, I/O uređaji

GENESIS32 HMI SOFTWARE

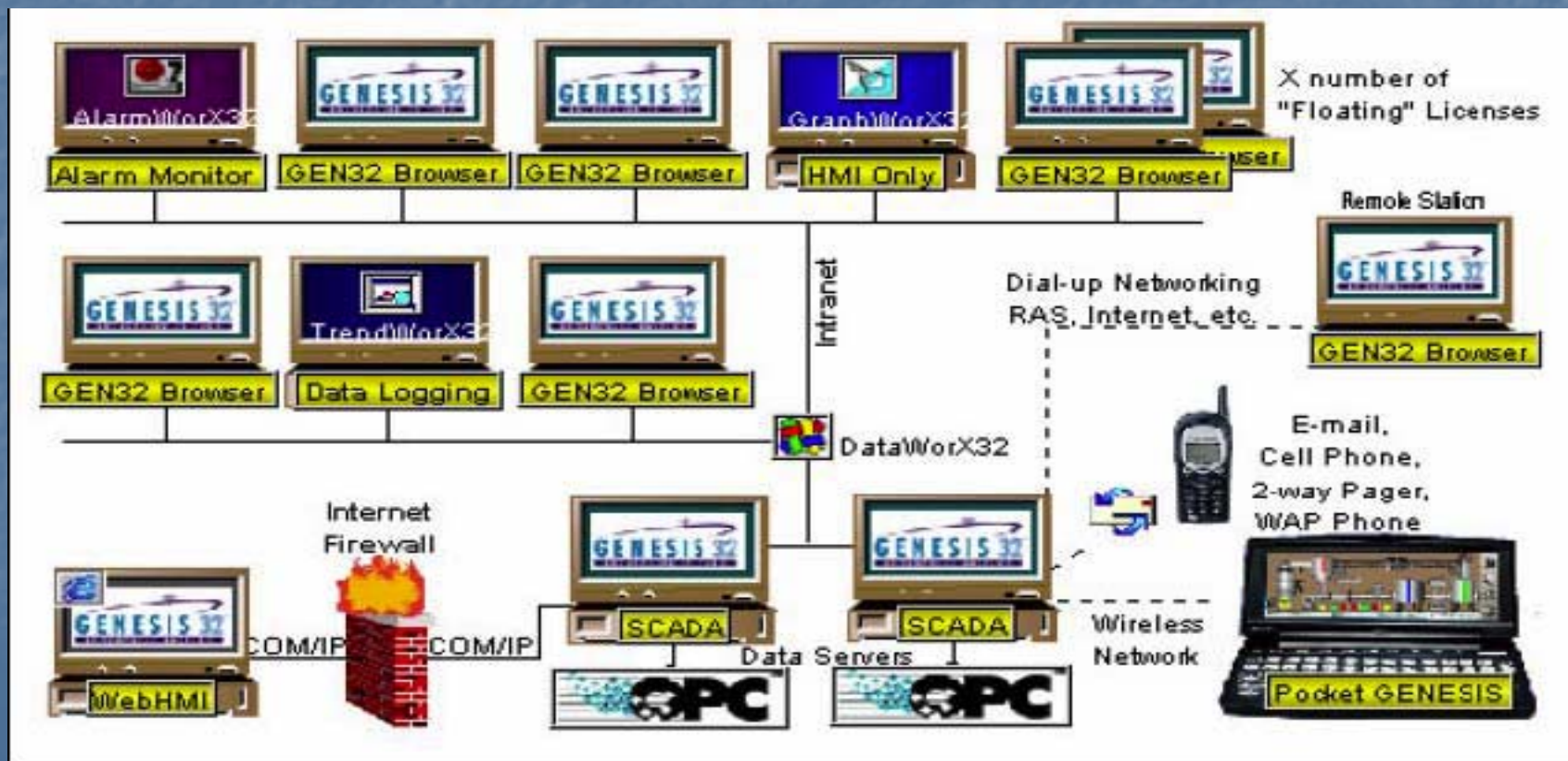
Osnovne karakteristike su:

- izvršava se na Win95, Win98, WinNT, Win2K
- prvi industrijski OPC bazirani ActiveX alat
- kreira OPC omogućene HMI ActiveX kontrole
- uranja ih u bilo koji ActiveX kontejner
- uključuje i moćni GraphWorX32 kontejner
- kreira realističan izgled ActiveX kontrola
- moćne animacione mogućnosti
- uključuje i ActiveX Gauge izvorni kod
- brza dinamička animacija
- više-konični (multi-threading) dizajn
- uključuje OPC tag browser
- skalabilni ActiveX kontrolni elementi
- dinamička ažuriranja bez treperenja (flicker-free)
- plaguje se u Visual C++
- brzo kreiranje OPC omogućenih ActiveX kontrola koristeći ActiveX wizarde
- tag browser wizard za brzu generaciju koda iz tag browser intewrfejsa
- brzo pretvaranje GraphWorX32 kreiranih simbola u OPC omogućene ActiveX

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Dizajn sistema

Kada dizajniramo sistem, moramo imati u vidu da različite aplikacije se mogu izvršavati kao samostalne ili kao ansambl na svakom od PC-jeva u mreži. Sistem pokazuje nekoliko mješanih GENESIS32 sistema sa stanicama koje su posvećene funkcijama alarmiranja, druge su to za trendiranje, a na trećim se pokazuju samo grafički ekrani za nadzor i vođenje. GENESIS32 nudi fleksibilnost da se skalira i ekspandira, kako se mjenjaju potrebe sistema.



GENESIS32 HMI SOFTWARE

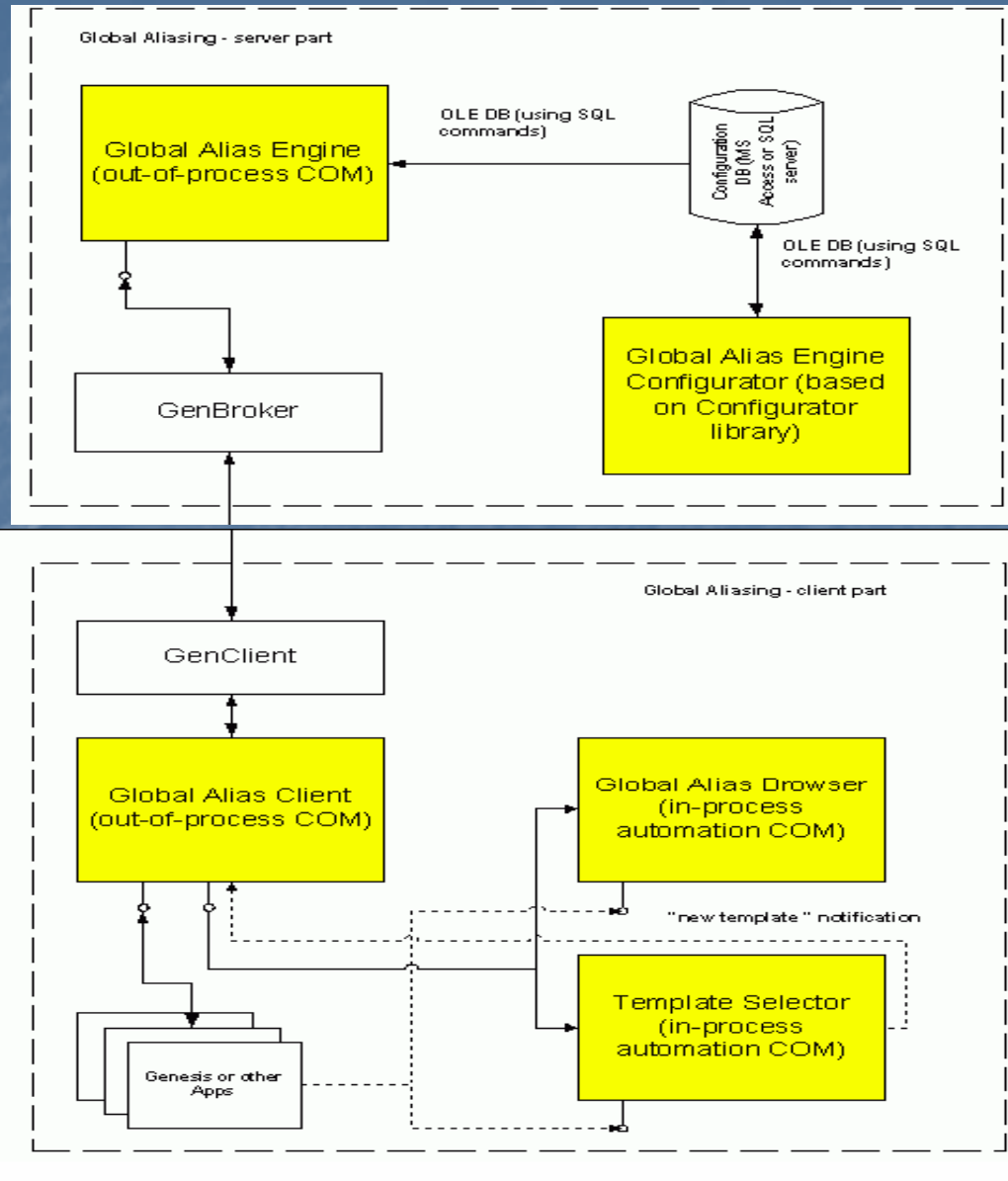
GLOBALNI ALIASING UNUTAR GENESIS32 SOFTWARESKOG SISTEMA

Globalni aliasing (drugo ime , zamjensko ime), je snažni mehanizam implementiran u GENESIS32 klijente i servere, GraphWorX32, TrendWorX32 i AlarmWorX32. Globalni aliasi se pohranjuju u centralnu globalnu bazu podataka (MS SQL Server ili Access), i može im se pristupiti od strane raznih klijenata preko mreže.

Da bi se obezbjedila zadovoljavajuća performansa obzirom na brzinu prenosa i razmjene podataka u HMI/SCADA sistemu koja ima naglašeni atribut realnog vremena, lokalni klijenti se ne konektiraju direktno na bazu podataka(globalni aliasing engine server) , nego komuniciraju sa globalnim aliasing klijentom, koji će dobiti zahtjevanu informaciju za njih i lokalno je kaširati i staviti na raspolaganje lokalnom klijentu.

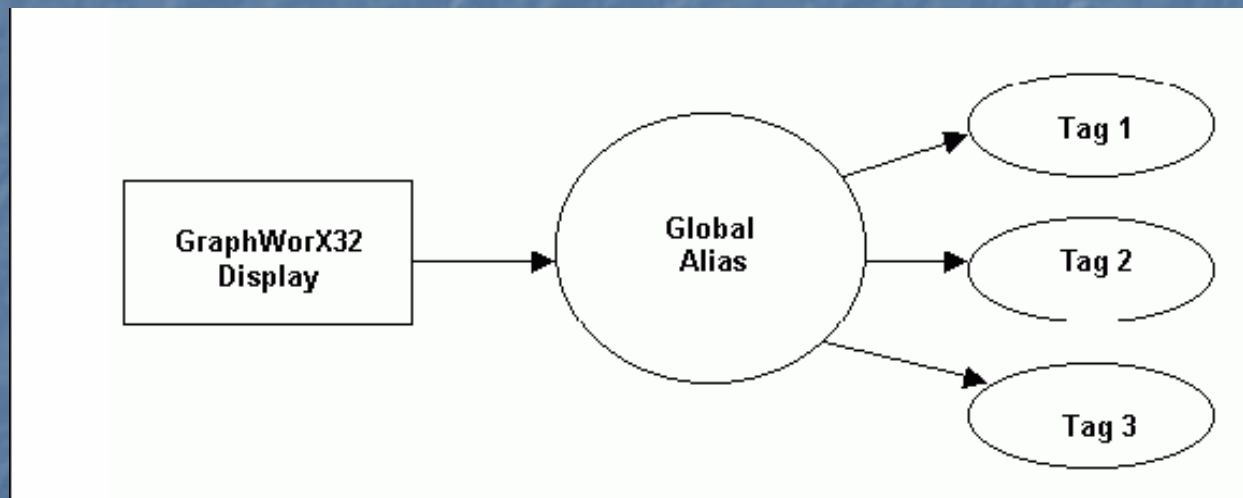
Naredna slika pokazuje globalnu aliasing arhitekturu sistema

GENESIS32 HMI SOFTWARE



GENESIS32 HMI SOFTWARE

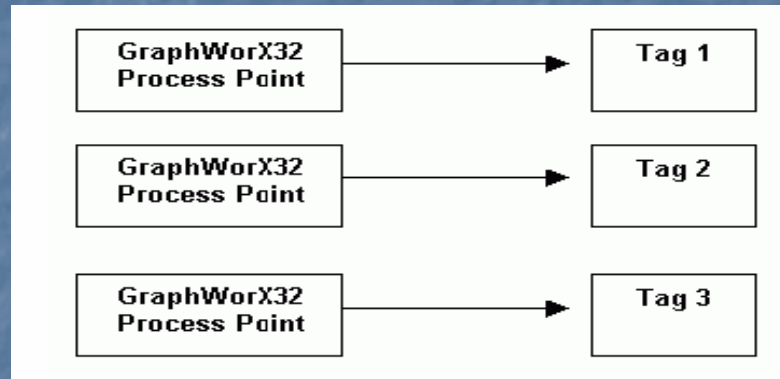
Globalni alias je string podatka koji omogućava korisniku da referencira višestruke izvore podataka (naprimjer pero za zapisivanje analognog signala procesnog taga u TrendWorX32 paketu i procesnu tačku (ppt) u GraphWorX32) sa jednim jedinstvenim imenom. Pošto možemo referencirati višestruke izvore podataka iz jedne lokacije, globalni aliasing može reducirati ukupan broj individualnih displej fajlova koje treba da kreiramo kod razvoja aplikacije.



GENESIS32 HMI SOFTWARE

Alias rezolucije i teme

Rezolucija aliasa je proces doznačavanja specifične tag vrijednosti tom aliasu. Korisnik može doznačiti jedan ili više tagova aliasima (napr. Tag 1), kako je pokazano na narednoj slici:

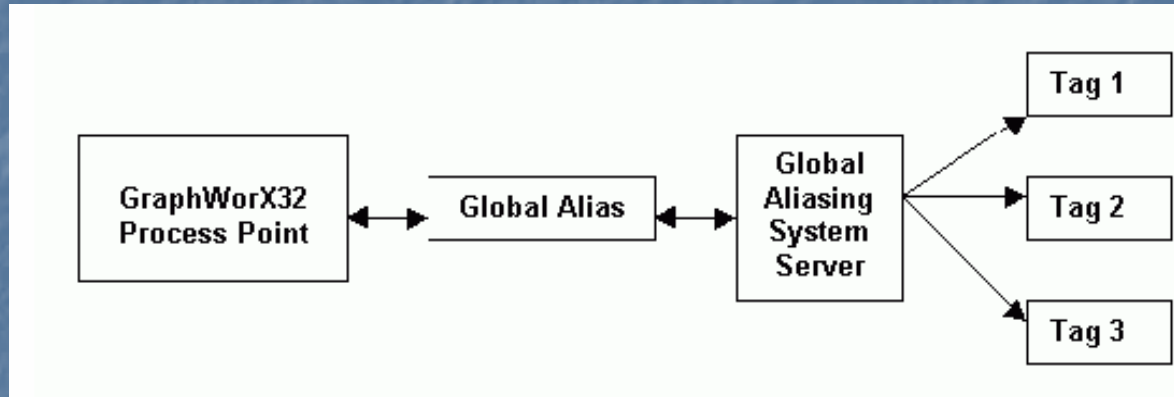


Svaki globalni alias se može pridružiti sa temom. Tema povezuje globalni alias sa jednom ili više vrijednosti podataka. (tj. tagova). Globalna aliasing baza podataka dozvoljava korisniku da doznači aliasima različite vrijednosti na trenutno izabranu temu.

Teme se mogu dinamički mjenjati, bilo programski ili kroz automatizirane (automation) API , ili putem GraphWorX32 pick (dohvati) akcije. Naredna slika pokazuje kako generički jednostruki alias se može koristiti, naprimjer da poveže višestruke tagove, na jednu procesnu tačku, u GraphWorX32.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

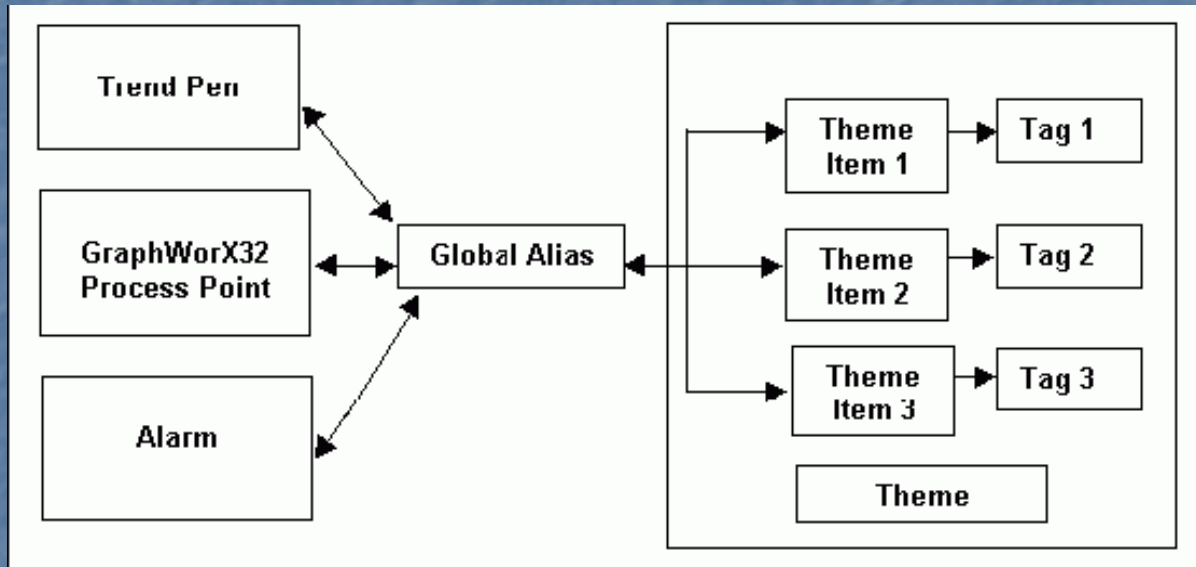
Globalni aliasing engine server razlučuje alias vrijednosti i elemente tema , koje su udružene sa vrijednostima podataka (tj. sa tagovima), kako je to pokazano na narednoj slici:



Svaka tema može imati jedan ili više elemenata teme udruženih sa njom, i svaka vrijednost aliasa može biti pridružena sa elementom teme. Element teme omogućava korisniku da preključuje izmedju vrijednosti podataka koji su povezani sa temom, kao što je to pokazano na narednoj slici. Naprimjer, ako imamo jednu temu sa tri elementa teme, i svaki element teme je pridružen sa tagom, možemo preključivati izmedju elemenata teme i time i izmedju tagova. Dakle, imamo jednu procesnu tačku koja je udružena sa tri različite vrijednosti, kako se vidi i na narednoj slici. Sve teme i elementi tema se kreiraju i konfiguriraju u globalnom aliasing konfiguratoru.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Nadalje, jedan alias može biti očitavan od strane mnogih aplikacija (napr. GraphWorX32, TrendWorX32, AlarmaWorX32), kako je to pokazano na narednoj slici. Možemo takodjer pridružiti višestruke aliase sa jednom temom.



Obuhvat (scope) tema

Rezolucija aliasa je kontrolirana sa obuhvatom (scope) teme, tj. na kojem nivou je tema upotrebljena u aplikaciji. Globalni aliasing sistem podržava tri različita nivoa aliasa, kako je to pokazano na narednoj slici:

GENESIS32 HMI SOFTWARE

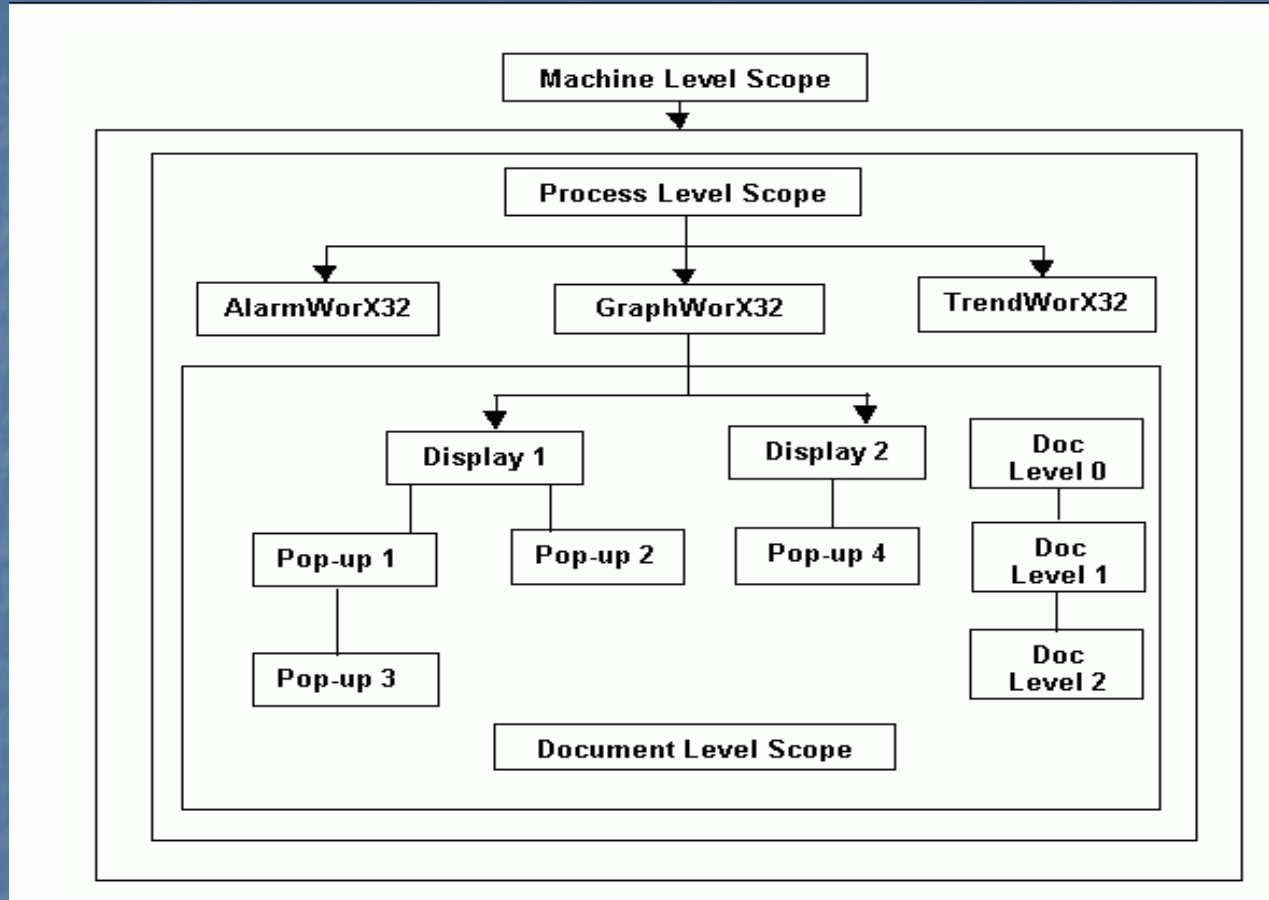
- mašinski nivo (machine-level) : rasprostire se na cjelokupnu mašinu (tj. računar)
- procesni nivo (process-level): rasprostire se na tekući proces (tj. GraphWorX32 sa pop-up prozorima, TrendWorX32 pero, ili AlarmWorX32 viewer za prikaz alarma u hronologiji događanja)
- nivo dokumenta (document-level): rasprostire se na tekući dokument ili prikaz i na njegove unjete (embedded) kontrolne komponente (napr. GraphWorX32 pop-up prozor).

Alias se doznajuju datoj grupi na bazi slijedećih delimitera (razdjelnika)

- <!MACHINE>
- <@PROCESS@>
- <#DOCUMENT#>

U GraphWorX32 , korisnik može imati višestruke nivoe dokumenata, ili pop-up prozore, kako je to pokazano na narednoj slici:

GENESIS32 HMI SOFTWARE



Obuhvat teme na nivou dokumenta je definiran u okviru GraphWorX32 osobina prikaza (display properties).

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Biblioteka simbola

GraphWorX32 podržava korištenje smart simbola i displeja. Smart simboli sadrže konekcije sa tačkama podataka (data-point). Ako loadujemo smart simbol u naš displej u animacionom modu, simbol će početi da trenutačno prikazuje podatke, na bazi konekcije sa tačkom podataka. GraphWorX32 koristi dva različita moda za biblioteku simbola:

- standardnu autonomnu biblioteku simbola
- dokabilnu(priključivu) toolbar (alatnu letvicu) simbola

Biblioteka simbola je raspoloživa u GraphWorX32 kao priključiva alatna letvica ili kao plutajući prozor (floating window) unutar displej fajlova. Može se slobodno pomjerati iznad GraphWorX32 aplikacije ili se može priključiti na bilo koju stranu GraphWorX32 displeja. Osobine biblioteke simbola su u potpunosti implementirane u priključivoj alatnoj letvici. Korisnik može kreirati, promjeniti ime, i izbrisati i kategorije fajlova i simbole unutar priključive alatne letvice, kao i otključati kategorije sa passwordima i promjeniti izgled ikona simbola u view panelu. Kategorija fajl formata priključive alatne letvice je upotpunosti kompatibilna sa prethodnim verzijama biblioteke simbola, i obratno.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

ActiveX toolbox

ActiveX toolbox obezbjedjuje korisniku alate za kreiranje njegovih vlastitih kastomiziranih ActiveX kontrolnih elemenata i njihovo ugradnja (embedding) u ActiveX kontejnere kao što je GraphWorX32. Korisnik može brzo kreirati aplikacije i profesionalno sa visoko performansnim ActiveX kontrolama koji su istinski OPC klijenti.

Osnovne karakteristike su:

- dizajniran za MS Win95, Win98, WinNT i Win2K
- prvi softwareski proizvod sa OPC omogućenim ActiveX kontrolama
- uključuje primjere sa Visual Basicom i HTML primjere
- integriše se sa Visual Basic i Microsoft Officeom.
- integriše se sa HTML i Web stranicama
- povećava i proširuje ICONICS WebHMI rješenja
- realistični 3D ActiveX kontrolni elementi
- napredni ActiveX kontrolni elementi sa klizačem (slider)
- periodični ActiveX da trigeruje Visual Basic skripte
- moćni data/event ActiveX kontrolni elementi
- uključuje: (gauge) mjerni instrument, prekidač (switch), i druge kontrole
- multi-končani, multi-procesorski dizajn
- integrirani browser za OPC tagove
- brza dinamička animacija
- potpuna dokumentacija
- ažuriranja bez treptaja (flicker-free) i sa visokom performansom

GENESIS32 HMI SOFTWARE

- višerezolutni i skalabilni ActiveX kontrolni elementi
- periodično rasporedjeni ActiveX : trigeruje skripte na vremenski baziranim intervalima.
- Event ActiveX upravljani sa podatkom : spaja skripte na bilo koji OPC tag.
- OPC Alarm ActiveX : trigeruje skripte na bazi OPC alarma
- timerski ActiveX: jednostavni vremenski upravljani ActiveX.
- Numerički ActiveX: različiti načini da se pokažu numerički podatci.

OPC ToolWorX

OPC ToolWorX je alat za kreiranje OPC 1.0 i 2.0 Data access (DA) i OPC Alarm & Events serverskih i klijentskih aplikacija. Paket uključuje OPC konfiguracioni GUI, Tag browser, Modbus OPC server kao primjer, dokumentaciju i objašnjenje OPC konceptata i OPC test za klijenta.

Pošto postoji na softwareskom tržištu vrlo veliki broj uređaja i servera, potrebno je za OEMs, krajnje korisnike i sistem integratore da ponekad napišu svoje vlastite OPC kompatibilne serverske i klijentske aplikacije. OPCToolWorX implementira napredne programske koncepte od OPC Specifikacija. OPC toolWorX sadrži dva integrisana alata:

- OPC server alat (toolkit)
- OPC klijent alat

Ovi toolkitovi sadrže izvorni kod aplikacije uzorka, dokumentaciju, dva primjera servera, klijent test aplikaciju, i Visual Basic test aplikaciju.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

OPC ToolWorX osobine su :

* nudi dva potpuno nova OPC ToolWorx proizvoda

- punu izvornu verziju
- jeftinu verziju bez izvornog koda (source code) – LIB verziju
- slobodno končani model
- Microsoft ActiveX i COM programiranje
- OLE automation DLL
- Multi-končana (multi-threading) softwareska arhitektura
- OPC konfiguracioni explorer
- OPC toolkit izvorni kod
- univerzalni Tag browser
- kreira OPC in-process servere za Windows CE
- koristi samo MS Visual C++
- Podrška za Windows CE procesore : MIPS, Hitachi S3, S4, Intel, Strong Arm
- kreira OPC servere kao NT servise
- podržava MS SQL Server, MS Access, i druge konfiguracije baza podataka
- sadrži wizarde koji kreiraju servere u kratkom vremenu sa OPC data access i OPC Alarms & Events
- novi moćni distribuirani udaljeni pristup bazi podataka putem ADO/OLEDB protokola

GENESIS32 HMI SOFTWARE

- univerzalni tag browser sa podrškom za alarme i događaje (A&E) i (HDA)
- moćni wizardi za brzi razvoj (rapid development)
- podrška za pakovane bite (packed bits capability)
- podrška za OPC 2.0 kastomizirani intefejs i OLE Automation interfejs
- podrška za najnovije metode OPC mrežnog browsera
- mnoge nove optimizacije u runtimeu

ActiveX ToolworX

ActiveX ToolWorX je prvi industrijski OPC bazirani ActiveX toolkit. Omogućava korisniku da kreira svoje vlastite ActiveX kontrole koji su istinski OPC klijenti. Zatim može da spoji ActiveX kontrolni element na bilo koji OPC server, i uroni ga u neki od popularnih ActiveX kontejnera kao što su : Visual Basic, Web bazirane HTML stranice, Microsoft Word, MS Excel, MS Powerpoint i mnoge druge ActiveX kontejnere drugih vendora.

Zatim može da kreira biblioteke ponovno iskoristivih (reusable) komponenti na bazi popularne Microsoft ActiveX tehnologije. Koristeći standardni OPC plug-and-play, može ih spojiti na uređaje u postrojenju kao što su PLC i digitalni regulatori, I/O uređaji

GENESIS32 HMI SOFTWARE

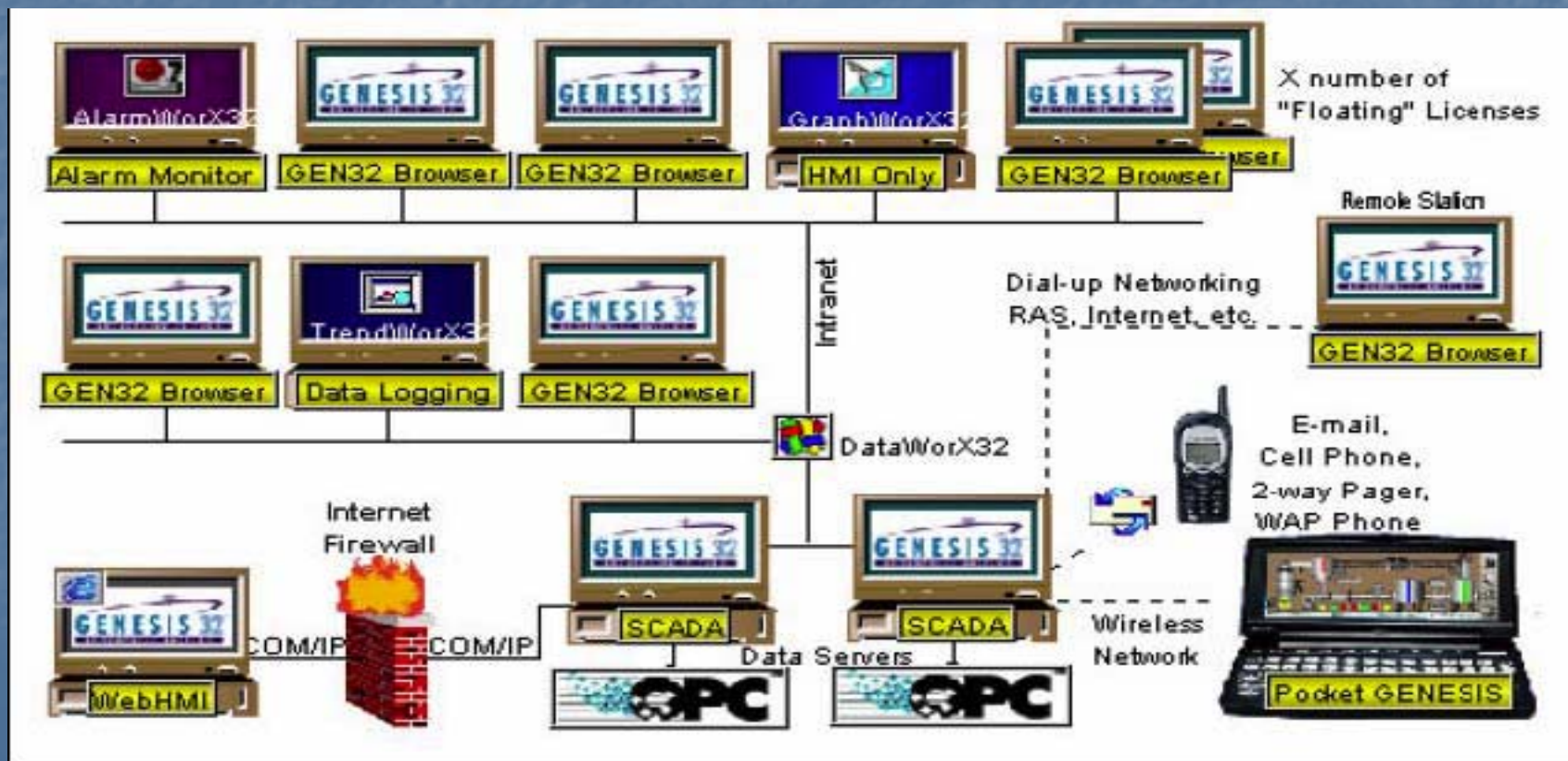
Osnovne karakteristike su:

- izvršava se na Win95, Win98, WinNT, Win2K
- prvi industrijski OPC bazirani ActiveX alat
- kreira OPC omogućene HMI ActiveX kontrole
- uranja ih u bilo koji ActiveX kontejner
- uključuje i moćni GraphWorX32 kontejner
- kreira realističan izgled ActiveX kontrola
- moćne animacione mogućnosti
- uključuje i ActiveX Gauge izvorni kod
- brza dinamička animacija
- više-konični (multi-threading) dizajn
- uključuje OPC tag browser
- skalabilni ActiveX kontrolni elementi
- dinamička ažuriranja bez treperenja (flicker-free)
- plajuje se u Visual C++
- brzo kreiranje OPC omogućenih ActiveX kontrola koristeći ActiveX wizarde
- tag browser wizard za brzu generaciju koda iz tag browser interfejsa
- brzo pretvaranje GraphWorX32 kreiranih simbola u OPC omogućene ActiveX

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Dizajn sistema

Kada dizajniramo sistem, moramo imati u vidu da različite aplikacije se mogu izvršavati kao samostalne ili kao ansambl na svakom od PC-jeva u mreži. Sistem pokazuje nekoliko mješanih GENESIS32 sistema sa stanicama koje su posvećene funkcijama alarmiranja, druge su to za trendiranje, a na trećim se pokazuju samo grafički ekrani za nadzor i vođenje. GENESIS32 nudi fleksibilnost da se skalira i ekspandira, kako se mjenjaju potrebe sistema.



GENESIS32 HMI SOFTWARE

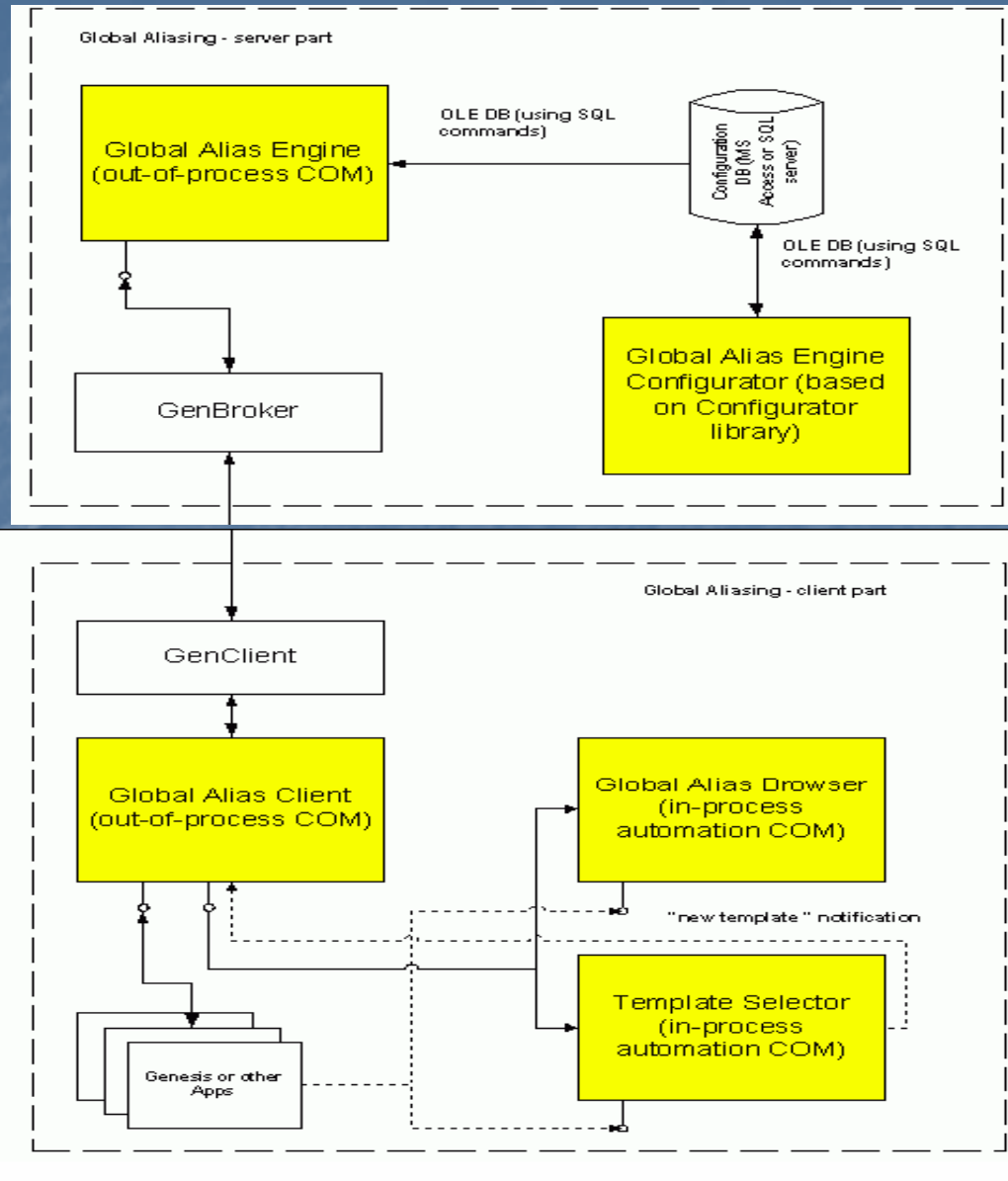
GLOBALNI ALIASING UNUTAR GENESIS32 SOFTWARESKOG SISTEMA

Globalni aliasing (drugo ime , zamjensko ime), je snažni mehanizam implementiran u GENESIS32 klijente i servere, GraphWorX32, TrendWorX32 i AlarmWorX32. Globalni aliasi se pohranjuju u centralnu globalnu bazu podataka (MS SQL Server ili Access), i može im se pristupiti od strane raznih klijenata preko mreže.

Da bi se obezbjedila zadovoljavajuća performansa obzirom na brzinu prenosa i razmjene podataka u HMI/SCADA sistemu koja ima naglašeni atribut realnog vremena, lokalni klijenti se ne konektiraju direktno na bazu podataka(globalni aliasing engine server) , nego komuniciraju sa globalnim aliasing klijentom, koji će dobiti zahtjevanu informaciju za njih i lokalno je kaširati i staviti na raspolaganje lokalnom klijentu.

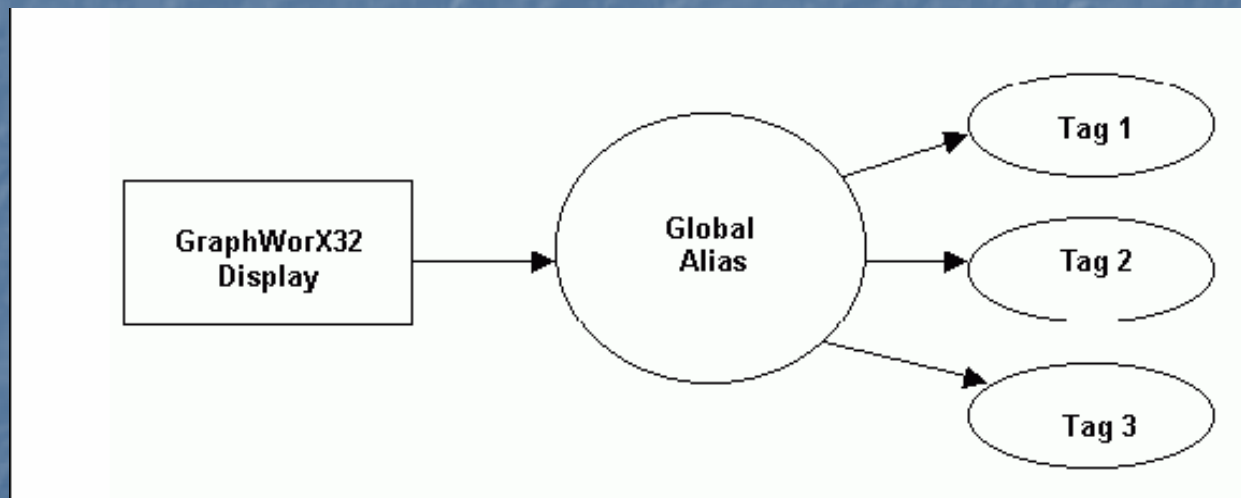
Naredna slika pokazuje globalnu aliasing arhitekturu sistema

GENESIS32 HMI SOFTWARE



GENESIS32 HMI SOFTWARE

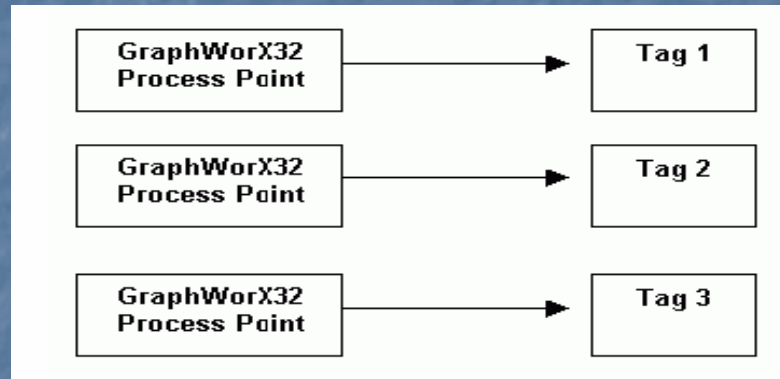
Globalni alias je string podatka koji omogućava korisniku da referencira višestruke izvore podataka (naprimjer pero za zapisivanje analognog signala procesnog taga u TrendWorX32 paketu i procesnu tačku (ppt) u GraphWorX32) sa jednim jedinstvenim imenom. Pošto možemo referencirati višestruke izvore podataka iz jedne lokacije, globalni aliasing može reducirati ukupan broj individualnih displej fajlova koje treba da kreiramo kod razvoja aplikacije.



GENESIS32 HMI SOFTWARE

Alias rezolucije i teme

Rezolucija aliasa je proces doznačavanja specifične tag vrijednosti tom aliasu. Korisnik može doznačiti jedan ili više tagova aliasima (napr. Tag 1), kako je pokazano na narednoj slici:

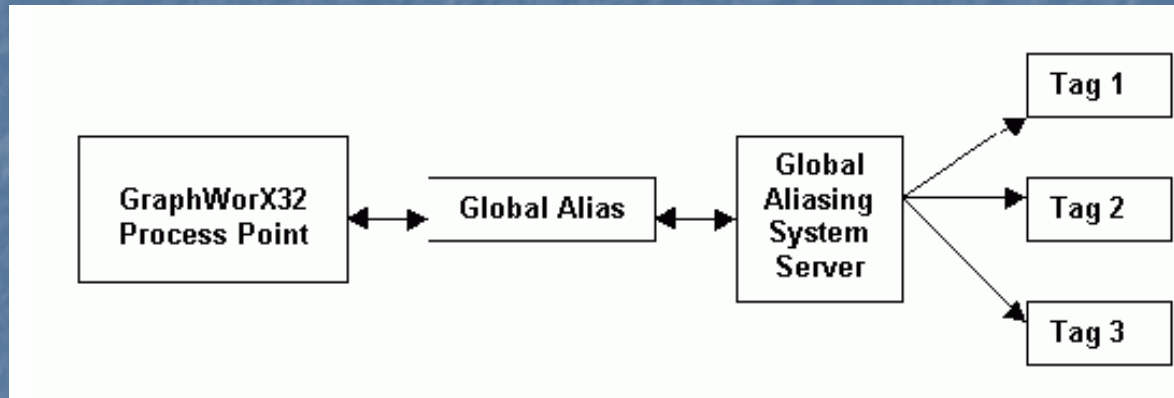


Svaki globalni alias se može pridružiti sa temom. Tema povezuje globalni alias sa jednom ili više vrijednosti podataka. (tj. tagova). Globalna aliasing baza podataka dozvoljava korisniku da doznači aliasima različite vrijednosti na trenutno izabranu temu.

Teme se mogu dinamički mjenjati, bilo programski ili kroz automatizirane (automation) API , ili putem GraphWorX32 pick (dohvati) akcije. Naredna slika pokazuje kako generički jednostruki alias se može koristiti, naprimjer da poveže višestruke tagove, na jednu procesnu tačku, u GraphWorX32.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

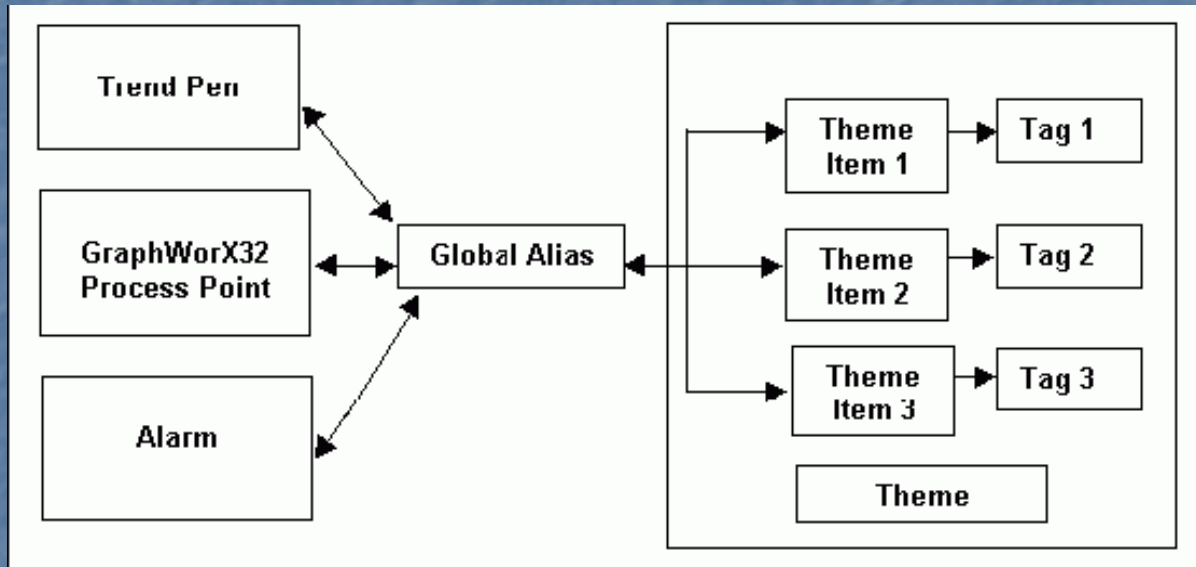
Globalni aliasing engine server razlučuje alias vrijednosti i elemente tema , koje su udružene sa vrijednostima podataka (tj. sa tagovima), kako je to pokazano na narednoj slici:



Svaka tema može imati jedan ili više elemenata teme udruženih sa njom, i svaka vrijednost aliasa može biti pridružena sa elementom teme. Element teme omogućava korisniku da preključuje izmedju vrijednosti podataka koji su povezani sa temom, kao što je to pokazano na narednoj slici. Naprimjer, ako imamo jednu temu sa tri elementa teme, i svaki element teme je pridružen sa tagom, možemo preključivati izmedju elemenata teme i time i izmedju tagova. Dakle, imamo jednu procesnu tačku koja je udružena sa tri različite vrijednosti, kako se vidi i na narednoj slici. Sve teme i elementi tema se kreiraju i konfiguriraju u globalnom aliasing konfiguratoru.

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Nadalje, jedan alias može biti očitavan od strane mnogih aplikacija (napr. GraphWorX32, TrendWorX32, AlarmaWorX32), kako je to pokazano na narednoj slici. Možemo takodjer pridružiti višestruke aliase sa jednom temom.



Obuhvat (scope) tema

Rezolucija aliasa je kontrolirana sa obuhvatom (scope) teme, tj. na kojem nivou je tema upotrebljena u aplikaciji. Globalni aliasing sistem podržava tri različita nivoa aliasa, kako je to pokazano na narednoj slici:

GENESIS32 HMI SOFTWARE

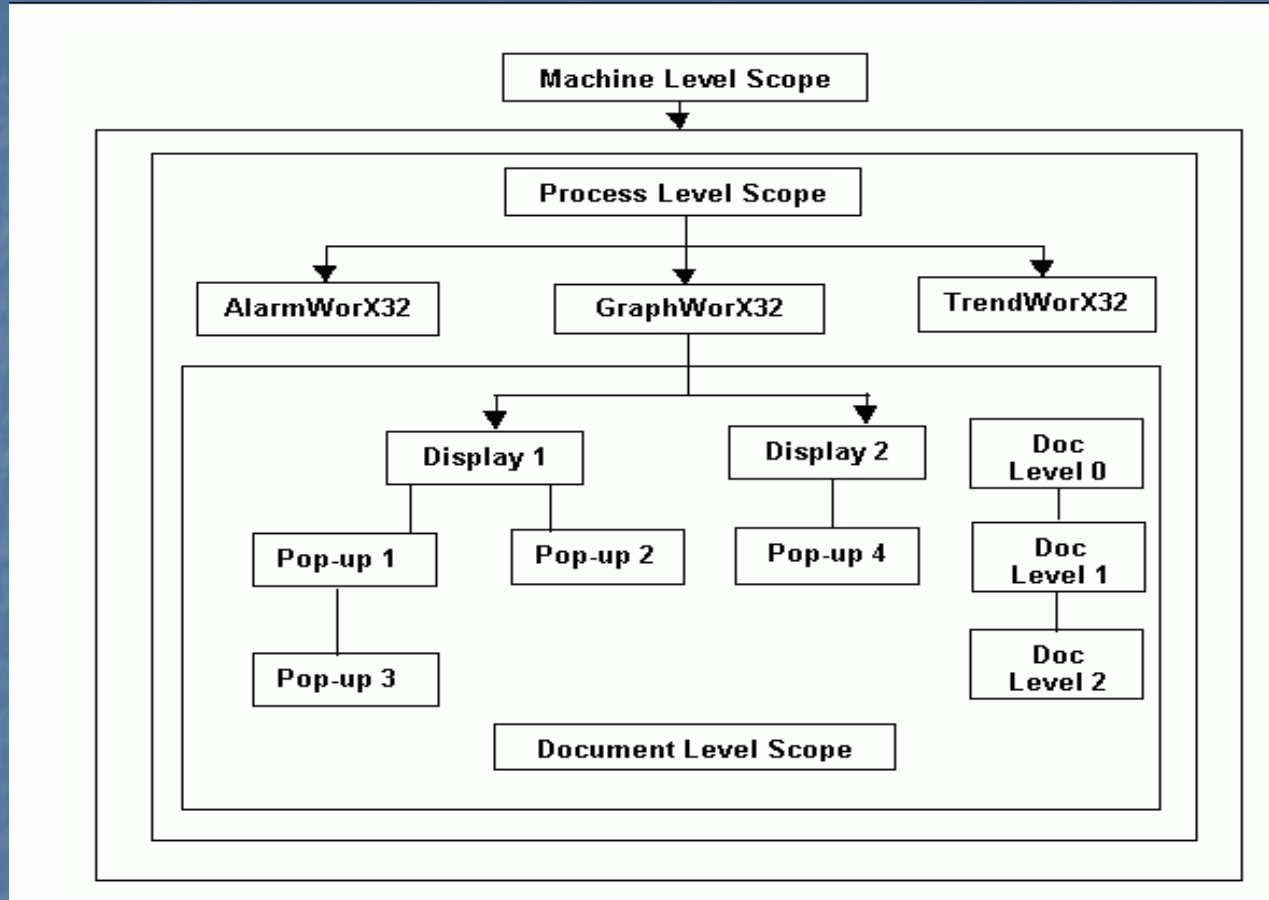
- mašinski nivo (machine-level) : rasprostire se na cjelokupnu mašinu (tj. računar)
- procesni nivo (process-level): rasprostire se na tekući proces (tj. GraphWorX32 sa pop-up prozorima, TrendWorX32 pero, ili AlarmWorX32 viewer za prikaz alarma u hronologiji događanja)
- nivo dokumenta (document-level): rasprostire se na tekući dokument ili prikaz i na njegove unjete (embedded) kontrolne komponente (napr. GraphWorX32 pop-up prozor).

Alias se doznajuju datoj grupi na bazi slijedećih delimitera (razdjelnika)

- <!MACHINE!>
- <@PROCESS@>
- <#DOCUMENT#>

U GraphWorX32 , korisnik može imati višestruke nivoe dokumenata, ili pop-up prozore, kako je to pokazano na narednoj slici:

GENESIS32 HMI SOFTWARE



Obuhvat teme na nivou dokumenta je definiran u okviru GraphWorX32 osobina prikaza (display properties).

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Implementacija global aliasisa u GraphWorX32 paketu

GraphWorX32 podržava globalni aliasing povezujući se sa ICONICS globalnim aliasing serverom. Globalni aliasing je integriran u slijedeće GraphWorX32 karakteristike:

o podrška za vidljive objekte (pravougaonike, elipse, linije, itd.)

- opis
- kastomizirane komande
- globalni alias browser za opštu stranicu

o podrška za dinamiku objekata (veličinu, lokaciju, rotaciju, itd.)

- OPC tag, gornji i donji opseg taga
- opis
- kastomizirane komande
- globalni aliasing browser za izraze i konekcije

o podrška za tekst objekte (tekst, taster, itd.)

- labele
- globalni alias browser za labele i opise

o podrška za tastere za displej

- displej fajla (automatski podržan naslijedjivanjem od PICK)
- labela (automatski podržana naslijedjivanjem od teksta)
- globalni alias browser za labele i opise

GENESIS32 HMI SOFTWARE

- o podrška za polja stanja (state fields)
 - vrijednost stanja (StateValue)
 - string stanja (Statestring)
 - default vrijednost
- o Pristup globalnom alias browseru iz opisa i jezika edit boksova za Analogni selektor, Animator, boju (color), analognu boju (ColorAnalog) i Digitalni selektor
- o Flash , hide (sakrij), lokacija (location), izaberi (pick), procesnu tačku (process point), rotaciju , veličinu i, vrijeme/datum
- o Polja stanja i spajanje na kod koji je vezan za stranicu
- o dodatni browse tasteri za lokalne varijable kao : InitVal (početna vrijednost), LoRange (donja granica opsega), HiRange(gornja granica opsega), displej tabovi, osobine prozora.
- o osobine displeja
 - caption
 - downloadovana vrijednost 2x
 - toggle vrijednost 3x
- o Nova tema pick akcije sa izborom GAS (global aliasing system)

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Podrška na nivou komandne linije: GraphWorX32 dozvoljava postavljanje inicijalnih globalnih alias tema koristeći argumente komandne linije, u obliku :

-Themes="MACHINE"=<Buildings=Building1"

Sintaksa korespondira onoj kod pick akcije Select GAS (Global aliasing system) teme.

Implementacija u TrendWorX32

TrendWorX32 viewer podržava globalni aliasing povezujući se sa ICONICS globalnim aliasing serverom. Slijedeći stringovi se mogu aliasirati:

- Title
- Title
- Ranges
- Hi Tag, Lo Tag, Format, Format XY
- Details
- Format
- Pen
- Point Name, Hi Tag, Low Tag, Description, Units, Details
- Format, Ranges Format, Persistent Group name

GENESIS32 HMI SOFTWARE

URL Path

- Konfigurirana u General tab polju na dijalog boksu TrendWorX32 Viewer ActiveX properties.

Expressions

- U Expression Editoru, kliknuti na Tags taster i izabrati Global Aliases iz pop-up menija da se otvori Global Alias Browser.

Korisnik se prvo poveže sa realtime, stalnim tagom, ili historijskim tagom a zatim ima opciju da aliasira string svih pera ili dio njih. Globalni aliasing je takodjer podržan za drag-and-drop operacije kao i za OLE automation metode

Implementacija u AlarmWorX32

AlarmWorX32 Viewer ActiveX podržava globalni aliasing povezujući se sa globalnim aliasing serverom. Sva polja koja podržavaju aliasing su povezana sa global aliasing browser dijalogom, koji se poziva sa klikanjem na taster u konfiguraciji.

Nadalje, AlarmWorX32 Viewer ima i integrirani global aliasing browser. Kada specificiramo globalni alias u Alarm Viewer ActiveX Properties dijalog boksu, korisnik može takodjer izabrati globalni alias iz Global Alias Browser, koji uključuje sve globalne aliase u globalnu alias sistem bazu podataka

GENESIS32 HMI SOFTWARE

Ovo eliminira potrebu ručnog unošenja imena aliasa. Klikanjem na ... taster, i izabirući Global Alias Browser iz popup meni opcija, otvara se Global Alias Browser kako slijedi:

- Title, Configuration Fajl , i URL Path sekcije u Alarm Viewer ActiveX i Alarm Report ActiveX Properties dijalog boksu General taba.
- Filtriranje alarma putem Expression editora
- Event Subscriptions dijalog boks.: Server, Areas, i Sources
- Filtriranje zapisa Alarm Report ActiveX

Globalna aliasing mašina (global aliasing engine)

Global aliasing engine server je lociran po defaultu na lokalnom čvoru, ali može takodjer biti lociran na udaljenom čvoru i da mu se pristupa preko intraneta ili interneta. Korisnik specificira lokaciju Global aliasing engine servera time što izabere čvor (node) iz otvarajuće liste pod Network Node Name.

Napomena: Network node name polje je raspoloživo samo onda kada OPC Communication se izabere u GenBroker konfiguratoru. Kada se izabere GenBroker Communications u GenBroker konfiguratoru, Global aliasing engine server koristi GenBroker konfiguracione setinge, i tada Network Node nam postaje nedostupan.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

GraphWorrX32 je HMI (human – machine interface) softwareski paket za nadzor i vođenje procesa i integriranih funkcija procesno-poslovnih sistema. GraphWorrX32 je u potpunosti saglasan sa OPC klijentom koji se bazira na ActiveX i OLE Automation tehnologijama.

■ *Neke od karakteristika ovog softwareskog paketa su:*

- podrška za Microsoft VBA 6.3
- Podrška za globalni aliasing
- Uključenje i integracija sa programom TraceWorrX32 za debugiranje i dijagnostiku
- Priključivi (dockable) VBScript i Jscript editori
- Web publishing Wizard za izvoz i publikovanje displeja u HTML formatu
- Publikovanje višestrukih grafičkih stranica na WebServer
- Vrlo brzo (do 50 msec) ažuriranje ekrana za prednji plan i dinamičke linkove na procesnim ekranima
- Find and replace podrška za polja stanja (state fields)
- Find and replace podrška za lokalne aliases
- Jednostavni pristup ka tagovima simbola i aliasisa.
- Moćan editor za izraze
- AlarmWorrX32 indikator ActiveX dodat na GraphWorrX32 alatnu letvicu (toolbar).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

- VBScript primjeri u biblioteci simbola
- Integrira podršku bazi podataka u GraphWorrX32
- Browser (preglednik) za jezičke aliases
- Funkcije uvoza i izvoza ekspanidranih image fajlova.
- Kompresija slika
- Moćne funkcije zumiranja i paniranja u runtime ekranu.
- Globalno aliasiranje u konfiguracionom i runtime dijaloziima.
- VBA runtime događaji vezani za miša i tastaturu.
- Digitalni selektor, analogni selektor i animator
- Logiranje događaja (event log) za akcije i podatke
- Transparentnost i translucentnost (providnost za boju)
- kompatibilnost sa OLEExpress 6.0
- Viewer za statistiku podataka u runtimu (GenStatistics)
- Podrška za višestruke kustom komande
- Visoki nivoi sigurnosti
- Slobodna rotacija objekata na ekranima
- Mogućnost konekcije sa izvorom podataka radi editiranja
- Podrška za izbor bilo kojeg interfejsnog jezika
- ActiveSync download u Windows CE i Pocket PC-jeve

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

- Pocket PC razvojni mod rada : podrška za Compaq , Casio i HP PDA
- Mogućnost real-time Thread prioriteta za threadove podataka i timera
- Mogućnosti doznačavanja Funkcionalnim tasterima i ostalim tasterima na tastaturi funkcija koje se pokreću tim tasterima
- Pop-up meniji koje definira korisnik
- Tipovi OPC request
- Konektivnost za OPC (OLE za upravljanje procesima)
- Moćni alati za kreiranje displeja
- Kompletan set crteža i animacionih alata u objektno orijentiranom okružaju.

Displeji mogu biti skalabilni (automatski mjenjaju veličinu kada korisnik razvuče ekran), ili sa fiksnom skalom (za kvalitetni prikaz slike sa pikselima ,bez obzira koja je veličina prozora).

- GraphWorx32 je kontejner za ActiveX kontrolne elemente i OLE objekte.
- Mogućnost unošenja Active X kontrola iz ICONICS ili ActiveX kontrolnih elemenata drugih kreatora kao i OLE objekata , direktno u displeje.
- Server ActiveX dokumenata. GraphWorx32 je ActiveX dokument server, što znači da njegovi displeji se mogu izvršavati i u aplikacijama kao što je MS IE.
- Sveobuhvatni OLE Automation interfejs.
- Moćni set OLE Automation metoda i osobina za programsko manipuliranje GraphWorx32 displejima.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

- Brza dinamička animacija
- GraphWorx32 ActiveX kontrola. GraphWorx32 uključuje ActiveX kontrolu ("GWXview32.OCX") koja je u stanju da izvršava GraphWorx32 prikaze. Ova komponenta ima sve runtime mogućnosti od "GraphWorx32.EXE", i može biti lako uronjena u ActiveX jezike, kao što su Visual Basic i HTML stranice.
- Napredna biblioteka simbola. GraphWorx32 uključuje utilitije za loading, pohranjivanje (storing) i organiziranje GraphWorx32 simbola. Jednostavno se može povući i spustiti (drag and drop) simbol u i iz biblioteka simbola.
- Saglasnost sa OPC 1.0 i OPC 2.0 DA (Data Access) standardima
- Podrška za više od 70 tipova animacija.
- Razvojna i konfiguraciona podrška za Windows CE
- Moćni slojevi prikaza kao kod AUTOCAD paketa sa clutter/declutter mogućnostima
- Gradijentno punjenje (gradient fill) kao kod PowerPointa
- Polja stanja (state fields) koja prikazuju čitljivi tekst koji predstavlja stanja mašine.
- Mogućnosti rotacije teksta u inkrementima od 90 stepeni.
- Web bazirani izgled i osjećaj (look and feel) sličan onome kao kod MS IE.
- Profesionalno crtanje 2D i 3D gradijenata u biblioteci simbola.
- Runtime window properties mode za konfiguriranje WYSIWYG.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

- Moćne i napredne mogućnosti editiranja višestruke linije (polyline).
- Mogućnosti postavljanja passworda na displej fajlovima i kustom simbolima koje je kreirao korisnik .
- Smart ActiveX alatna letvica (toolbar) koja dozvoljava korisniku da doda ili otkloni bilo koji ActiveX kontrolni element na ActiveX toolbaru.
- Kustomizirani toolbari.

Moćne funkcija rada sa VBA , koje uključuju:

- Help Wizard. Daje detaljne informacije o korištenju VBA wizarda.
- OPC data access wizard (za pristup podacima). Setuje i dobiva OPC podatke
- MS Excel wizard. Integrira podatke u i iz Excela.
- Report wizard. Kreira jednostavne i korisne izvjestaje.
- Recipe wizard. Kreira recepture.
- MS Word wizard. Integriše podatke u MS Word.
- Email i Outlook wizard. Šalje email baziran na VBA događajima.
- Wizard OPC kalkulatora. Spaja kalkulator sa četiri funkcije sa tagom na bilo kojem displeju.
- OPC keypad wizard. Spaja tastaturu (Querty keypad) sa tagom na bilo kojem displeju.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

- Runtime aliasing wizard. Mjenja aliases za vrijeme runtime moda.
- Analog chart wizard. Kreira prikaze sa analognim OPC tagovima
- Digital chart wizard. Kreira prikaze sa diskretnim OPC tagovima.

Dinamičke konekcije

Objekti na ekranima se animiraju i kontrolišu sa vrijednostima različitih tačaka podataka. Ove dinamičke konekcije sa objektima na displejima dolaze iz različitih OPC data servera kao izvora podataka. Korisnik može napraviti višestruke dinamičke konekcije sa jednim objektom na ekranu. Na primjer, može kreirati objekat čija se boja mjenja sa vrijednošću jedne konektovane tačke podatka a veličina sa drugom konektovanom tačkom.

Korisnik kreira dinamičke konekcije sa funkcijama koje su sadržane u meniju Dynamics. Tipovi dinamičkih konekcija uključuju flash, boju, procesnu tačku (PPT), unos podatka, veličinu, lokaciju, analogni i digitalni selektor, animator, sakrivanje objekta i njegovu rotaciju.

Konekcije sa podacima

Analiziraćemo interfejs između GraphWorx32 objekata i ulazno/izlaznih podataka iz procesa. Razmotrićemo slijedeće:

- Kako napraviti konekcije sa procesnim podacima koristeći Tag Browser.
- Izraze

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

- Konstante i lokalne varijable
 - Kreiranje generički višestruko iskoristivih prikaza i simbola sa aliasingom
- Dinamička animacija se postiže sa transformisanjem vidljivih objekata na bazi specificiranih konekcija sa podacima. Svaki dinamički objekat dozvoljava jednu ili više konekcija za njegovu primarnu vrijednost(i). Neke dinamike takodjer dozvoljavaju i nadjahivanje opsega (range override), ovo su tada takodjer konekcije sa podacima.
- Konekcija sa podatkom je navjerovatnije tag koji predstavlja neku vrijednost u sistemu.
- Nadalje, konekcija sa podatkom može da bude i konstantna vrijednost, lokalna GraphWorx32 varijabla, ili matematski izraz (koji može uključiti tagove, konstante i lokalne varijable).
- Konekcija sa podacima se može direktno ukucati kod editiranja izvora podatka u konfiguracionom dijalogu za različite dinamike. Tekst stringovi se takodjer mogu prevući i ispustiti (drag and drop) u ovo editorsko polje iz bilo kojeg drag izvora, koji čini drag and drop podatke raspoloživim u Windows tekst clipboard formatu. Postoje takodjer i dva tastera:
- OPC Tags taster – koji otvara Tag Browser
- Tags Menu - koji prikazuje meni sa slijedećim opcijama:
- Expression Editor, Aliases, Local Variables, Simulation Variables, i Global Aliases.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Stringovi u izrazima

Izrazi omogućavaju da se izračunavanja izvršavaju na dolazećim podacima. OPC server može obezbjediti podatke u jednom ili više tipova podataka, kao što su:

"float", "long", "integer", "string", itd.

Ako numerički podatci dolaze sa servera kao stringovi, oni se porede kao stringovi u izrazima. Ovo je uradjeno na bazi alfabetskog redoslijeda slova. Zbog toga, izraz evaluiran kao TRUE "20" > "100" , je korektan. Naravno, ako želimo da provedemo numeričku komparaciju, $20 < 100$ i gornji izraz će izgledati nekorektan, mada to nije slučaj.

Ako želimo da se provede numerička komparacija, onda treba dodati 0 svakom od tagova, da bi logički operatori radili korektno. Na primjer:

$$x = (\{ \{ \text{JC.N1OPC.1.0\HDQTRS\sys2\ad-3.Present Value} \} \} + 0) > (\{ \{ \text{JC.N1OPC.1.0\HDQTRS\sys2\ad-4.Present Value} \} \} + 0)$$

Alternativni način bi bio da promjenimo OPC server tako da on šalje stringove sa fiksnim brojem digita sa vodećim nulama, ili da koristimo GraphWorx32 registre za konverziju iz stringa u broj.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Sintaksa sa proširenom tačkom (PES)

Point extension syntax (PES) – sintaksa sa proširenom tačkom, omogućava da dobijemo dodatne informacije koje su vezane sa OPC tagovima, kao što je kvalitet (quality) i vrijeme i datum očitavanja (timestamp). Slijedeća sintaksa se koristi u izrazima za validan PES zahtjev:

- tag:ICONICS.Simulator\SimulatePLC.Ramp#timestamp
- tag:ICONICS.Simulator\SimulatePLC.Ramp#quality

iz lokalne mašine i

- tag:\\pc1\ICONICS.Simulator\SimulatePLC.Ramp#timestamp
- tag:\\pc1\ICONICS.Simulator\SimulatePLC.Ramp#quality

iz noda pc1 u mreži.

Ponekada može biti potrebno da prisilimo "request data type", za specifični tip podatka, kao što je "string", da bi se prikazala ova informacija u procesnoj tački (PPT).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

OPC tagovi

OPC Tag ili tačka podatka (data point) , je konekcija sa podatkom izmedju klijenta i OPC servera. OPC tagovi se mogu koristiti u izrazima kada je tag uronjen (embedded) izmedju duplih zagrada , kao u slijedećem primjeru :

`{{tag_name}}`

naprimjer :

`x={{ICONICS.Simulator.1\SimulatePLC.PumpSpeed}}`

Korisnik može da izabere OPC Alarm and Event – alarm i događaj (AE), Data Access – pristup podatku (DA), ili Historical Data Access – pristup historijskom podatku (HDA), tip taga, da uključi u njegove izraze.

Alias

Alias je string koji predstavlja ili opisuje objekat ili tačku podatka na displeju. U izrazima se mogu koristiti i lokalni i globalni aliasi.

Lokalni aliasi

Za lokalni alias unutar izraza, koristi se slijedeća sintaksa:

`<<local_alias_name>>`

Naprimjer:

`x= <<TankLevel>>`

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Globalni aliasi

Za globalni alias unutar izraza , koristiti slijedeću sintaksu:

```
<#global_alias_name#>
```

Naprimjer:

```
x = <#RoomTemperature#>
```

Jezički aliasi

Za jezičke aliase unutar izraza, treba koristiti slijedeću sintaksu:

```
/+language_alias:name+/  
/
```

Naprimjer:

```
x= /+WaterSystem+/  
/
```

Izbor Language Alias Browser-a iz pop-up menija otvara browser aliasa za jezik (interfejsni jezik izmedju Operatora i HMI sistema).Browser uključuje sve jezičke aliase u bazi podataka interfejsnih jezika koji stoje na raspolaganju. Svi jezički aliasi koji su konfigurirani u Language Configurator (jezičkom konfiguratoru), su na raspolaganju da se mogu izabrati unutar browsera. Kontrola stabla jezičkog konfiguratora je oponašana u kontroli stabla jezičkog alias browsera. Izabrati jezički alias, kliknuvši dva puta na ime aliasa. Ime aliasa se pojavljuje na vrhu browsera, koji automatski dodaje /+ i +/ razdjelivače na ime aliasa.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Variable

Variable se mogu koristiti u izrazima. Kako varijabla treba da bude referencirana zavisi o tipu varijable. Lokalna varijabla se može koristiti u izrazima kada je varijabla umetnuta izmedju dvostrukog znaka ~ (tilde),
napr : `~~variable~~`

Lokalne varijable

Za lokalne varijable unutar izraza , treba koristiti slijedeću sintaksu:

`~~local_variable_name~~`

Primjer:

`x= ~~Setpoint~~`

Simulacione varijable

Za simulacione varijable unutar izraza, koristiti slijedeću sintaksu:

`{{gfwsim.random.long }}`

Aritmetički izrazi

Simboli '+', '-', '*' i '%', koriste slijedeći format:

`expression::parameter symbol parameter`

gdje:

Parameter	Lokalna varijabla, OPC tag, ili neki drugi izraz
Symbol	+ ili - ili / ili %

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Rezultat

Izraz rezultira u broju bilo kojeg tipa (float, long, byte, itd.)

Primjeri

Simbol	Opis	Primjer	Rezultat
+	Sabiranje	~~var1~~ + ~~var2~~	8 + 3 =11
-	Oduzimanje	~~var1~~ - ~~var2~~	8-3=5
*	množenje	~~var1~~ * ~~var2~~	8 *3 =24
/	djeljenje	~~var1~~ / ~~var2~~	8/3=2.66667
%	Izračunava ostatak djeljenja	~~var1~~ %~~var2~~	8%3=2
(and)	Daje prednost u računanju djelova izraza	~~var1~~ /(~~var2~~ + ~~var3~~)	8/(3+2)=1.6

Relacioni izrazi

Simboli '<', '>', '<=', '>=', '==' i '!=' koriste slijedeći format:

expression::parameter symbol parameter

gdje

Parameter	Lokalna varijabla, OPC tag, ili neki drugi izraz
Symbol	< ili > ili <= ili >= ili ==ili !=

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Primjeri

Simbol	Opis	Primjer	Rezultat
<	Manje od	~~var1~~ < ~~var2~~	8 < 3 =0
>	Veće od	~~var1~~ > ~~var2~~	8>3=1
<=	Manje ili jednako	~~var1~~ <= ~~var2~~	8 <=3 =0
>=	Veće ili jednako	~~var1~~ >= ~~var2~~	8>=3=1
==	Jednako sa	~~var1~~ ==~~var2~~	8==3=0
!=	Nije jednako sa	~~var1~~ !=~~var2~~	8!=3=1

Logički izrazi

Simboli '&&' i '||' koriste slijedeći format:

expression::parameter symbol parameter

Simbol '!' koristi slijedeći format:

expression:: symbol parameter

gdje:

Parameter	Lokalna varijabla, OPC tag, ili neki drugi izraz
Symbol	<&& ili ili !

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Primjeri

Simbol	Opis	Primjer	Rezultat
&&	I (and)	~~var1~~ && ~~var2~~	8 && 3 =1
	Ili (or)	~~var1~~ ~~var2~~	8 3=1
!	not	~~var1~~ <= ~~var2~~	8 <=3 =0

Bit orijentirani operatori (bitwise)

Simboli '&', '|' i '^' iz grupe bit orijentiranih operatora koriste slijedeći format:
expression::parameter symbol parameter

Simbol '~' pak koristi slijedeći format:

expression:: symbol parameter

Simboli 'shl' i 'shr' iz ove bit orijentirane grupe, koriste slijedeći format:
expression:: symbol (value,shift by)

Gdje

Parameter	Lokalna varijabla, OPC tag, ili neki drugi izraz
Symbol	&& ili ili ^ ili shl ili shr ili ~

Parameter Lokalna varijabla, OPC tag, ili neki drugi izraz

Symbol && ili || ili ^ ili shl ili shr ili ~

Izraz rezultira u broju ako parametri koji se koriste sadrže brojeve

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Simbol	Opis	Primjer	Rezultat
&	Bit and	~~var1~~ & ~~var2~~	8 & 3 = 0
	Bit Or	~~var1~~ ~~var2~~	8 3=11
^	Bit exclusive Or	~~var1~~ ^ ~~var2~~	8 ^ 3 = 11
shl	Bit shift lijevo	shl(~~var1~~,3)	8<<3=64
shr	Bit shift desno	shr(~~var1~~,3)	8>>3=1
~	Not (dva kompliment)	~ (~~var1~~)	!8 = -9
bittest	Test bita		

Funkcije

Simboli 'sin', 'asin', 'cos', 'acos', 'tan', 'atan', 'log', 'ln', 'exp', 'sqrt', 'abs', 'ceil', i 'floor' koriste slijedeći format:

expression:: symbol (parameter)

Simboli 'pow', 'min', i 'max', koriste slijedeći format:

expression:: symbol(parameter, parameter)

Simbol 'if' koristi slijedeći format:

expression:: symbol(parameter, parameter, parameter)

Karakteristike GraphWorX32 paketa

Gdje:

Parameter	Lokalna varijabla, OPC tag, ili neki drugi izraz
Symbol	Sin, asin, cos, acos, tan, atan, log, ln, exp, sqrt, abs, ceil, floor, min, max, pow, ili if

Primjeri:

Simbol	Opis	Primjer	Rezultat
sin	Sinus ugla u radijanima	$\sin(\sim\sim\text{var1}\sim\sim)$	$\sin(0.785) = 0.71$
cos	cosinus ugla u radijanima	$\cos(\sim\sim\text{var1}\sim\sim)$	$\cos(0.785) = 0.71$
tan	tangens ugla u radijanima	$\tan(\sim\sim\text{var1}\sim\sim)$	$\tan(0.785) = 0.52$
asin	arc sinus vraća ugao u radijanima	$\text{asin}(\sim\sim\text{var1}\sim\sim)$	$\text{asin}(0.5) = 0.52$
acos	cosinus vraća ugao u radijanima	$\text{acos}(\sim\sim\text{var1}\sim\sim)$	$\text{acos}(0.5) = 1.05$
atan	tangent vraća ugao u radijanima	$\text{atan}(\sim\sim\text{var1}\sim\sim)$	$\text{atan}(1) = 1.05$
sqrt	vraća kvadratni korijen	$\text{sqrt}(\sim\sim\text{var1}\sim\sim)$	$\text{sqrt}(100) = 10$
pow	vraća vrijednost 1 na potenciju od vrijedosti2	$\text{pow}(\sim\sim\text{var1}\sim\sim, \sim\sim\text{var2}\sim\sim)$	$\text{pow}(100, 1.5) = 1000$
log	log na bazi 10	$\log(\sim\sim\text{var1}\sim\sim)$	$\log(100) = 2$

Karakteristike GraphWorX32 paketa

ln	logaritam na bazu e	ln(<code>~~var1~~</code>)	ln(7.389)=2
exp	exponent	exp(<code>~~var1~~</code>)	exp(2)=7.389
abs	absolutna vrijednost	abs(<code>~~var1~~</code>)	abs(-1) = 1
ceil	integer ceiling	ceil(<code>~~var1~~</code>)	ceil(7.39)=8
floor	floor integer	floor(<code>~~var1~~</code>)	floor(7.39)=7
min	manja vrijednost od dvije	min(<code>~~var1~~</code> , <code>~~var2~~</code>)	min(10,5)=5
max	veća vrijednost od dvije	max(<code>~~var1~~</code> , <code>~~var2~~</code>)	max(10,5)=10
if	uslovni iskaz	if(<code>~~var1~~</code> < <code>~~var2~~</code> , <code>~~var1~~</code> , <code>~~var2~~</code>)	if(5<8,5,8)=5
like	poredjenje stringa sa wildcard	like(string,pattern, case sensitive)	
quality	kvalitet taga ili izraza	vidjeti dalje u tekstu	vidjeti dalje u tekstu
tostring	konverzija tipa	vidjeti dalje u tekstu	vidjeti dalje u tekstu
0x	hexadecimalna konstanta	x=0x11	17 (decimalno)
0t	Oktalna konstanta	x=0t11	9
0b	binarna konstanta	x=0b11	3

Karakteristike GraphWorX32 paketa

Kvalitet

Opcija quality u Functions meniju Expression Editora se koristi da se evaulira kvalitet OPC taga ili jednog izraza.

Koristi se slijedeća opšta sintaksa za izraze za kvalitet:

`x= quality (expression)`

Funkcija quality vraća kvalitet OPC taga kao string izmedju zagrada , i to kao jedan od slijedećih rezultata:

- 192 : kvalitet je dobar (GOOD)
- 64 : kvalitet je nesiguran (UNCERTAIN)
- 0 : kvalitet je loš (BAD)

Primjer:

Izraz	Rezultat
<code>x=quality({{ICONICS.Simulator.1\SimulatePLC.PumpStatus}})</code>	192 (kvalitet GOOD)

Kvalitet izraza je odredjen kroz evaluaciju svakog pojedinačnog taga u izrazu. Dakle, ako imamo višestruke tagove u izrazu, (i svaki tag ima različit kvalitet), rezlutat izraza (tj. 192 GOOD , 0 (BAD) ili 64 (UNCERTAIN), odgovara kvalitetu taga sa najmanjim kvalitetom. Ako izraz sadrži uslovni iskaz (napr. if, then, ili else), tada rezultat izraza je samo afektiran sa kvalitetom grane koja se izvršava.

Posmatrajmo slijedeći izraz

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
x= if ( quality({{Tag1}}) == 192, {{Tag1}}, {{Tag2}})
```

“Ako je kvalitet Tag1 GOOD (tj. 192) tada izraz rezultata x je vrijednost Tag1. U svim drugim slučajevima (tj. ako kvalitet Tag1 je UNCERTAIN ili BAD), rezultat izraza x je vrijednost Tag2”.

Posmatrajmo slijedeći jednostavan primjer:

```
x= if ({{TAG_01}}>0,{{TAG_02}},{{TAG_03}})
```

“ Ako vrijednost TAG_01 je veća od 0, tada rezultat x izraza je TAG_02. Ako je vrijednost TAG_01 manja ili jednaka 0, tada rezultat izraza x je TAG_03.

Predpostavimo da su slijedeće vrijednosti i kvaliteta za ove tagove:

TAG_01=5 sa kvalitetom GOOD

TAG_02=6 sa kvalitetom UNCERTAIN

TAG_03=7 sa kvalitetom BAD

Pošto je vrijednost TAG_01 jednaka 5 (tj. veća od 0), rezultat izraza je TAG_02. Dakle, konačni rezultat izraza je 6, i kvalitet finalnog izraza je UNCERTAIN

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Konverzija tipa varijable

Opcija tostring na Functions meniju u Expression Editoru uzima vrijednost bilo kojeg parametra u zagradama i konvertuje ga u string kako slijedi:

Vrijednost je +(value)+ unit

Može se koristiti da konvertuje iz broja u string, i može biti vrlo korisna za konkatenciju (sastavljanje) stringova.

Korektna sintaksa za opciju tostring je :

```
x="$"The value is "$ + tostring(value) + $" unit"$
```

Konstante

Functions meni od Expressions Editora podržava konstantne vrijednosti, uključujući hexadecimalne, oktalne, i binarne formate

Primjeri izraza koji koriste konstante

Expression	Result
x=0x11	17
x=0t11	9
x=0b11	3

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Interpretacija i prevodjenje konstanti

Slijedeći primjer pokazuje kako se izračunavaju vrijednosti za svaki tip konstante:

- hexadecimalna : $0x20A = 2 * (16^2) + 0 * (16^1) + 10 * (16^0) = 2 * 256 + 0 * 16 + 10 * 1 = 512 + 0 + 10 = 522$
- Octalna : $0t36 = 3 * (8^1) + 6 * (8^0) = 3 * 8 + 6 * 1 = 24 + 6 = 30$
- Binarna: $0b110 = 1 * (2^2) + 1 * (2^1) + 0 * (2^0) = 1 * 4 + 1 * 2 + 0 * 1 = 4 + 2 + 0 = 6$

Lokalne GraphWorX32 varijable

Da indiciramo da je konekcija sa podatkom lokalna varijabla, treba koristiti slijedeću sintaksu:

~~local_variable_name~~

Izabirući Edit Local Variables iz Dynamics menija otvara Edit Local Variables dijalog boks. Opseg lokalnih GraphWorX32 varijabli je ograničen na displej u kojem su definirane.

Tipično, lokalne varijable bi se koristile kao vrijednosti za animacione efekte (tj. simulirane vrijednosti koje ne trebaju da budu definirane na svim nivoima sistema).

GraphWorX32 uključuje nekoliko prethodno definiranih lokalnih simulacionih varijabli. Korisnik može pristupiti listi ovih varijabli klikanjem na Tags Menu i izabirući Simulation Variables dok je u Property Inspectoru.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Konstantne vrijednosti

GraphWorX32 automatski prepoznaje ako je uneseni string broj, i interpretira taj podatak konekcije kao konstantnu vrijednost. Ako želimo da unesemo konstantnu string vrijednost (tj. ne numeričku konstantu), treba koristiti slijedeću sintaksu:

```
$"constant_string_value"$
```

Ova sintaksa spriječava da string bude detektovan kao ime taga.

Aliasing konekcije sa podacima

Aliasing je mogućnost da definiramo string (obično neko kratko ime) da predstavlja neki drugi string (obično dio ili puno ime taga). Korisnik može pristupiti komandi Edit Aliases na meniju Dynamics. Kada uključujemo alias ime u konekciju sa podatkom, alias ime treba da bude okruženo sa specijalnim razdjelnicima "<<" i ">>". Ovi razdjelnici se koriste da identificiraju početak i kraj alias imena.

Naprimjer:

```
[opcserver].<<tank>>.out.
```

U ovom slučaju "tank" je alias ime.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Aliasing na objektnom nivou

Objekti koji koriste konekcije sa podacima mogu održavati svoje vlastite alias tabele. Svaki dinamički objekat može imati jednu alias tabelu. Ova alias tabela se automatski kreira kada unesemo string izvora podatka koji sadrži alias imena (tabela se automatski popunjava sa ulazima za svako alias ime koje se koristi u konekciji sa podacima dinamičkog objekta). Po defaultu, alias zamjenski string se postavlja da je jednak alias imenu. Ako je alias ime jednako alias zamjenskom stringu, tada alias neće biti razriješen. Korisniku je dozvoljeno da promjeni zamjenske stringove u alias tabelama na objektnom nivou. Alias imena u tabeli se kontroliraju sa alias imenima koja se koriste u stringovima izvora podataka.

Da bi se editirale aliase objektnog nivoa u GraphWorX32, treba izabrati jedan ili više vidljivih objekata i zatim izabrati Edit Aliases iz menija Dynamics.

Runtime aliasing

Runtime aliasing obuhvata niz načina promjene aliasa na displeju za vrijeme runtimea. Korisnik može specificirati kolekcije aliasa da se postave kao dio date komande. Na primjer, kada koristimo pick akciju da napunimo displej na ekran, možemo specificirati aliase da se setuju u displeju koji treba upravo da se napuni na ekran (load). Ovi aliasi koji će biti setovani mogu biti specificirani direktno u GraphWorX32 ili mogu doći iz nekog vanjskog tekst fajla sa tab delimiterima (ovakvi fajlovi se mogu izvesti iz Excela, biti kreirani u Notepadu, ili kreirani koristeći GraphWorX32 Alias Fajl Editor).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Komande koje se mogu pridružiti aliasima uključuju:

- Pick action-Load display: setuje aliase u novo napunjeni displej
- Pick action – Drag/drop load display: setuje aliase u novi drop-loadovani displej.
- Pick action-popup window: setuje aliase u novi pop-up prozor.
- pick action-embedded window: setuje aliase u novi uronjeni prozor
- Pick action-Set aliases: setuje specificirane aliase u tekući otvoreni displej,može se primjeniti na cijeli dispelj ili specificirani objekat ili simbol
- Pick action-Alias dialog: predstavlja Operatoru dijalog, i setuje aliase u tekućem displeju na bazi selekcija koje napravi operator u ovom dijalogu; može se primjeniti na cijeli displej ili specificirani objekat ili simbol.
- Tab load Display: svaki tab može uključivati set aliasa
- Launching GraphWorX32 from the command line : Korisnik može specificirati alias fajl kao jedan od parametara na komandnoj liniji.

Aliasing drugog nivoa (second-level aliasing)

Aliasing drugog nivoa dozvoljava alias ime da se unese kao alias definicija. Ovaj drugi alias će biti rezriješen prije nego što se izvrši set – aliases komanda.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Dinamičke konekcije

Pokazaćemo kako treba realizovati dinamičke konekcije od objekata na displejima do tačaka koje dolaze iz raznih OPC data servera. Ovi objekti su animirani i kontrolirani sa vrijednostima ovih tačaka podataka. Korisnik može realizovati višestruke dinamičke konekcije na jedan objekat. Na primjer, korisnik može kreirati objekat koji se mijenja u boji i veličini na bazi vrijednosti iz dvije različite konekcione tačke.

Korisnik kreira dinamičke konekcije sa funkcijama koje su sadržane u Dynamics meniju. Tipovi dinamičkih konekcija uključuju flash, boju procesnu tačku (PPT), unos podatka, veličinu, lokaciju, analogni i digitalni selektor, animator, rotaciju i sakrivanje.

Pik (pick) akcije

Funkcija Pick Action omogućava korisniku da konfigurira objekat koji izvršava akciju kada objekat se klikuje u runtime modu rada. Takve akcije uključuju loadovanje prikaza, pop-up (iskakanje) prozora , lansiranje aplikacija, i download vrijednosti.

Da bi se izgradila pick action konekcija treba:

1. Izabrati objekat na displeju
2. Izabrati Actions>Pick iz Dynamics menija , ili kliknuti na Pick taster na Dynamics altnoj letvici.
3. Pick tab na Property Inspector za taj objekat se otvara,
4. Izabrati željene parametre iz kombo boksa u Action polju.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Akcija Run Script

Run Script pick akcija u Pick tabu na Proprety Inspectoru starta tri različita tipa skripti:

VBA, VBScript i Jscript.

Da bi se to realizovalo , treba:

1. Izabrati tip iz Script Type drop-down liste,
2. Kada se izabere programski jezik, odgovarajući editor se može koristiti da se napiše kod za pick akciju. Ako izaberemo VBScript ili Jscript, novi skript će biti generiran u Script Editoru.

Run Script parametri

Parametar	Opis
Script Name	Ime VBA makroa koji će biti izvršen. Ovo ime je pohranjeno u GraphWorX32 fajl .
Script type	Izabira VBA Script, VBScript ili JScript
Create	Otvora VBA Script Wizard , koji omogućava da kreiramo macro ime.
Edit	Otvora odgovarajući skript editor , koji se može koristiti da se napiše kod za pick akciju.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Akcija kastomizirana komanda

Custom Command pick akcija u Pick tabu na Proprety Inspectoru se može koristiti da izvršava kastomiziranu funkciju. Ova funkcija može biti izvršivi fajl (.exe), ili *.dll fajl .

GraphWorX32 podržava višestruke DLL-ove kastomiziranih komandi. U polju Prog ID , možemo specificirati Prog ID od kastomizirane komandne komponente. Ako korisnik ne obezbjedi ovu vrijednost, Prog ID će biti dobijena iz registara po defaultu kao "IcoCustomCommand".

Akcija – Slojevi (layers)

Korisnik može sakriti, pokazati, i preklopiti slojeve u prikazima koristeći pick akcije Layer Hide On, Layer Hide Off, i Layer Hide Toggle, u Pick tabu u Proprety Inspector dijalog boksu.

Treba izabrati odgovarajuću pick akciju, i zatim izabrati sloj iz Layer Name drop-down liste.

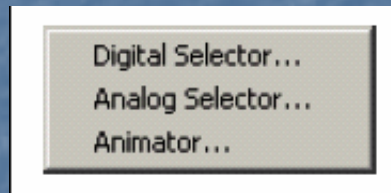
Akcija – Selekcija GAS teme

Pick akcija Select GAS theme , u Pick tabu Proprety Inspectoru omogućava korisniku da izabere globalne alias (GAS) temu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Dinamika selektora

Na narednoj slici je pokazan meni za selektore koje korisnik može izabrati :



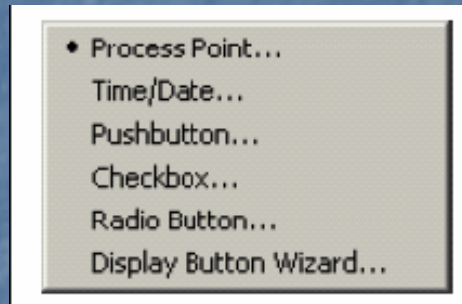
Selektori prikazuju specifične objekte na bazi vrijednosti data konekcije. Korisnik može pristupiti selektorima izabirući Selectors iz Dynamics menija, kao što je pokazano na gornjoj slici, ili iz Dynamics alatne letvice. Postoje tri tipa selektora:

- Digital Selector: on prikazuje jedan od niza objekata na bazi stanja digitalnih signala. Po jedan signal je spojen na svaki objekat. Signal najvećeg prioriteta (odredjen pozicijom u listi), prikazuje odgovarajući objekat kada je njegova vrijednost true (ili u opciji može biti false).
- Analog Selector: prikazuje jedan od niza objekata na bazi vrijednosti analognog signala. Ovaj objekat se prikazuje kada signal upada unutar opsega vrijednosti specificiranog za taj objekat.
- Animator : Izabira grupu objekata da ih sekvencijalno prikaže u zavisnosti od stanja digitalne varijable sa kojim su oni povezani.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Intrinsic dinamika

Intrinsic dynamics omogućava korisniku da kreira operatorske kontrole u displej fajlovima. On može napraviti dinamičke konekcije da kontrolira objekte koji prikazuju real-time podatke za vrijeme runtime moda, kao što su objekti za unos podataka, slajderi i tasteri (push buttons). Može se pristupiti kontrolnim funkcijama iz Intrinsic submenija od Dynamics menija, kao što je pokazano dole, ili iz Dynamics alatne letvice (toolbar).



Procesne tačke i unos podataka



Funkcija Process Point/Data Entry kreira objekat koji se koristi da prikaže i unese podatak u alfanumeričkom formatu. Process point je objekat koji prikazuje real-time vrijednost spojene tačke podatka za vrijeme runtime-a. Ova vrijednost se ažurira kada server obavjesti GraphWorX32 o promjeni u vrijednosti tačke podatka. Unos podatka (Data entry) se ponaša na isti način kao i procesna tačka, ali unos podatka takodjer dozvoljava Operatoru da ručno unese nove vrijednosti koje treba downloadovati u sistem.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Da bi se kreirao process point/data entry (PPT/DE) objekat , uraditi:

1. Izabrati Intrinsic>Process Point iz Dynamics menija, ili kliknuti na Process point taster na Dynamics alatnoj letvici.
2. Kliknuti unutar radne zone gdje želimo da smjestimo procesnu tačku. Ovo će otvoriti Process Point/Data Entry dijalog boks.
3. Izabrati parametre izlistane u tabeli.
4. Dodatne osobine koje su vezane sa vizuelnim izgledom PPT/DE mogu se dobiti izborom Text taba. Tekst osobine procesnih tačaka su slične onima koje se koriste za editiranje statičkih tekst objekata.
5. Kliknuti OK. Boks sa upitnicima koji predstavljaju PPT/DE format će se pojaviti u radnoj zoni.

Kastomizacija konfiguracija

Svaki tab u GraphWorX32 Property Inspectoru ima Custom taster koji je lociran pored Custom Data polja za editiranje. Ovaj taster se može povezati sa kastomizacionom konfiguracionom utility, koju treba da programira korisnik.

Klikanjem na ovaj taster kreira se Automation objekat koji ima neki program ID (ProgID). Po defaultu taj ProgID je IcoCustom.Configure. Ovaj ProgID se može prepisati sa setovanjem alternativnog ProgID u Windows registru:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ICONICS\Gwx32\OEM  
Information\Custom Configure ProgID = "YourProgIDHere"
```

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Korisnik može željeti da ovaj Automation objekat se eksponira iz DLL: U tom slučaju GraphWorX32 koristi dispeč intefejs ovog objekta , da poziva metod:

```
boolean CustomConfigure(long hWndParent, IDispatch* ObjectOne, BSTR ObjectOneType, IDispatch* ObjectTwo, BSTR ObjectTwoType);
```

gdje su:

hWndParent- je window handle od GraphWorX32 proprety inspektora.

ObjectOne- dispeč pointer od GraphWorX32 objekta koji je pridružen sa Gwx32 proprety stranicom koja se pokazuje (t.j. ako je "pick" strana trenutno aktivna, ObjectOne je "GwxPick" objekat za tu stranu).

ObjectOneType- ime stringa tipa objekta za ObjectOne (napr. "GwxPick").

ObjectTwo- dispeč pointer od GraphWorX32 displeja kojem ObjectOne pripada.

ObjectTwoType- ime stringa tipa objekta za ObjectTwo (t.j. "GwxDisplay").

Nakon što se metod povrati, GraphWorX32 oslobadja dispeč pointer za "IcoCustom.Configure", automation objekat.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Konci (threads) za podatke i tajmere

Data thread i Timer thread se mogu kastomizirati za setinge registara. Ako postoji potreba da se poveća prioritet threada od GraphWorX32 , moguće je konfigurirati ove registarske ključeve u registru:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ICONICS\Gwx32\Runtime  
Settings\DataThread\Priority
```

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ICONICS\Gwx32\Runtime  
Settings\TimerThread\Priority
```

Vrijednosti su stringovi, i slijedeći stringovi su validni:

```
-15      THREAD_PRIORITY_IDLE  
-2       THREAD_PRIORITY_LOWEST  
-1       THREAD_PRIORITY_BELOW_NORMAL  
0        THREAD_PRIORITY_NORMAL [default]  
1        THREAD_PRIORITY_ABOVE_NORMAL  
2        THREAD_PRIORITY_HIGHEST  
15       THREAD_PRIORITY_TIME_CRITICAL
```


Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Izvršenje kustom komandi

Ovo je jedna od opcija za PICK dynamic akciju u GraphWorX32. Korisnik može izvršavati kustomizirane funkcije ili aplikacije koristeći opciju Custom Command. Kustom aplikacija treba da bude specificirana od strane korisnika. Aplikacija ili funkcija je ili izvršni fajl (.exe) ili DLL:

Prvi puta kada korisnik klikne na pick akciju, koja je Custom Command, GraphWorX32 kreira Automation objekat koji ima odredjeni programski ID (ProgID). Po defaultu, ProgID je: IcoCustom.Command. Ovaj ProgID može biti prepisan setovanjem alternativnog ProgID u registarskom ključu:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ICONICS\Gwx32\OEM  
Information\Custom Command ProgID = "YourProgIDHere"
```

Korisnik će vjerovatno željeti da Automation objekat je eksponiran iz EXE. Tada EXE treba dozvoliti korisniku da kreira višestruke instance ovog automation objekta bez lansiranja višestrukih instanci aplikacije.

GraphWorX32 tada koristi dispeč interfejs ovog objekta da pozove metod:

```
boolean CustomCommand(long hWndParent, IDispatch* ObjectOne,  
BSTR ObjectOneType, IDispatch* ObjectTwo, BSTR ObjectTwoType);
```

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Parametri su isti kao i kod CustomConfigure() funkcije koja je opisana prije. Nakon što se metod povraća, GraphWorX32 ne oslobadja dispeč pointer za "IcoCustom.Command" automation objekat. GraphWorX32 drži dispeč pointer za slijedeći put kada se Custom Command izvrši (tako da GraphWorX32 ne treba da kreira ponobno objekat,) tako da je izvršenje brže. Ovaj dispeč pointer se ne oslobadja sve dok se ova instanca GraphWorX32 ne zatvori.

Meni alata (tools menu)

Meni Tools omogućava korisniku da pristupi mnogim alatima koji se koriste u manipulaciji sa GraphWorX32 podacima. Slijedeća lista opcija je na raspolaganju sa ove liste:

- Makroi (Create, Edit, Step , Run, Clean Unused VBA Modules (čišćenje ne korištenih VBA modula), i otvaranje Visual Basic Editora.
- Funkcionalni ključevi
- Postavljanje radnog direktorija
- Konfigurisanje sigurnosti
- Editor lokalnog fajla aliasa
- Konfigurisanje globalnih aliasa
- Konfigurisanje jezičkih aliasa
- 16 u 32 bitni prevodilac
- publikovanje u HTML-u
- Windows CE (konfigurisanje za Windows CE OS)

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Funkcionalni ključevi

Mogućnosti Functions keys koje su na raspolaganju na Tools meniju obezbjeđuje jednostavnu manipulaciju sa funkcionalnim ključevima i hijerarhisku funkcionalnost.

Izabiranjem Function keys iz Tools menija otvara Functions keys Script Editor, koji omogućava korisniku da dodaje, editira i otklanja trigere. Trigger je kombinacija ključeva shortcuta i VBA Script imena, koje skupa omogućuju otvaranje VBA skripta kada se pritisne shortcut ključ(eve).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Da bi se kreirao process point/data entry (PPT/DE) objekat , uraditi:

1. Izabrati Intrinsic>Process Point iz Dynamics menija, ili kliknuti na Process point taster na Dynamics alatnoj letvici.
2. Kliknuti unutar radne zone gdje želimo da smjestimo procesnu tačku. Ovo će otvoriti Process Point/Data Entry dijalog boks.
3. Izabrati parametre izlistane u tabeli.
4. Dodatne osobine koje su vezane sa vizuelnim izgledom PPT/DE mogu se dobiti izborom Text taba. Tekst osobine procesnih tačaka su slične onima koje se koriste za editiranje statičkih tekst objekata.
5. Kliknuti OK. Boks sa upitnicima koji predstavljaju PPT/DE format će se pojaviti u radnoj zoni.

Kustomizacija konfiguracija

Svaki tab u GraphWorX32 Property Inspectoru ima Custom taster koji je lociran pored Custom Data polja za editiranje. Ovaj taster se može povezati sa kustomizacionom konfiguracionom utility, koju treba da programira korisnik.

Klikanjem na ovaj taster kreira se Automation objekat koji ima neki program ID (ProgID). Po defaultu taj ProgID je IcoCustom.Configure. Ovaj ProgID se može prepisati sa setovanjem alternativnog ProgID u Windows registru:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ICONICS\Gwx32\OEM  
Information\Custom Configure ProgID = "YourProgIDHere"
```

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Korisnik može željeti da ovaj Automation objekat se eksponira iz DLL: U tom slučaju GraphWorX32 koristi dispeč intefejs ovog objekta , da poziva metod:

```
boolean CustomConfigure(long hWndParent, IDispatch* ObjectOne,  
BSTR ObjectOneType, IDispatch* ObjectTwo, BSTR ObjectTwoType);
```

gdje su:

hWndParent- je window handle od GraphWorX32 property inspektora.

ObjectOne- dispeč pointer od GraphWorX32 objekta koji je pridružen sa Gwx32 property stranicom koja se pokazuje (t.j. ako je "pick" strana trenutno aktivna, ObjectOne je "GwxPick" objekat za tu stranu).

ObjectOneType- ime stringa tipa objekta za ObjectOne (napr. "GwxPick").

ObjectTwo- dispeč pointer od GraphWorX32 displeja kojem ObjectOne pripada.

ObjectTwoType- ime stringa tipa objekta za ObjectTwo (t.j. "GwxDisplay").

Nakon što se metod povrati, GraphWorX32 oslobadja dispeč pointer za "IcoCustom.Configure", automation objekat.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Konci (threads) za podatke i tajmere

Data thread i Timer thread se mogu kastomizirati za setinge registara. Ako postoji potreba da se poveća prioritet threada od GraphWorX32 , moguće je konfigurirati ove registarske ključeve u registru:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ICONICS\Gwx32\Runtime  
Settings\DataThread\Priority
```

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ICONICS\Gwx32\Runtime  
Settings\TimerThread\Priority
```

Vrijednosti su stringovi, i slijedeći stringovi su validni:

```
-15      THREAD_PRIORITY_IDLE  
-2       THREAD_PRIORITY_LOWEST  
-1       THREAD_PRIORITY_BELOW_NORMAL  
0        THREAD_PRIORITY_NORMAL [default]  
1        THREAD_PRIORITY_ABOVE_NORMAL  
2        THREAD_PRIORITY_HIGHEST  
15       THREAD_PRIORITY_TIME_CRITICAL
```


Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Izvršenje kustom komandi

Ovo je jedna od opcija za PICK dinamičku akciju u GraphWorX32. Korisnik može izvršavati kustomizirane funkcije ili aplikacije koristeći opciju Custom Command. Kustom aplikacija treba da bude specificirana od strane korisnika. Aplikacija ili funkcija je ili izvršni fajl (.exe) ili DLL.

Prvi puta kada korisnik klikne na pick akciju, koja je Custom Command, GraphWorX32 kreira Automation objekat koji ima odredjeni programski ID (ProgID). Po defaultu, ProgID je: IcoCustom.Command. Ovaj ProgID može biti prepisan setovanjem alternativnog ProgID u registarskom ključu:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ICONICS\Gwx32\OEM  
Information\Custom Command ProgID = "YourProgIDHere"
```

Korisnik će vjerovatno željeti da Automation objekat je eksponiran iz EXE. Tada EXE treba dozvoliti korisniku da kreira višestruke instance ovog automation objekta bez lansiranja višestrukih instanci aplikacije.

GraphWorX32 tada koristi dispeč interfejs ovog objekta da pozove metod:

```
boolean CustomCommand(long hWndParent, IDispatch* ObjectOne,  
BSTR ObjectOneType, IDispatch* ObjectTwo, BSTR ObjectTwoType);
```

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Parametri su isti kao i kod CustomConfigure() funkcije koja je opisana prije. Nakon što se metod povraća, GraphWorX32 ne oslobadja dispeč pointer za "IcoCustom.Command" automation objekat. GraphWorX32 drži dispeč pointer za slijedeći put kada se Custom Command izvrši (tako da GraphWorX32 ne treba da kreira ponobno objekat), tako da je izvršenje brže. Ovaj dispeč pointer se ne oslobadja sve dok se ova instanca GraphWorX32 ne zatvori.

Meni alata (tools menu)

Meni Tools omogućava korisniku da pristupi mnogim alatima koji se koriste u manipulaciji sa GraphWorX32 podacima. Slijedeća lista opcija je na raspolaganju sa ove liste:

- Makroi (Create, Edit, Step , Run, Clean Unused VBA Modules (čišćenje ne korištenih VBA modula), i otvaranje Visual Basic Editora.
- Funkcionalni ključevi
- Postavljanje radnog direktorija
- Konfigurisanje sigurnosti
- Editor lokalnog fajla aliasa
- Konfigurisanje globalnih aliasa
- Konfigurisanje jezičkih aliasa
- 16 u 32 bitni prevodilac
- publikovanje u HTML-u
- Windows CE (konfigurisanje za Windows CE OS)

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Funkcionalni ključevi

Mogućnosti Functions keys koje su na raspolaganju na Tools meniju obezbjeđuje jednostavnu manipulaciju sa funkcionalnim ključevima i hijerarhisku funkcionalnost.

Izabiranjem Function keys iz Tools menija otvara Functions keys Script Editor, koji omogućava korisniku da dodaje, editira i otklanja trigere. Trigger je kombinacija ključeva shortcuta i VBA Script imena, koje skupa omogućuju otvaranje VBA skripta kada se pritisne shortcut ključ(evi).

Setovanje radnog direktorija

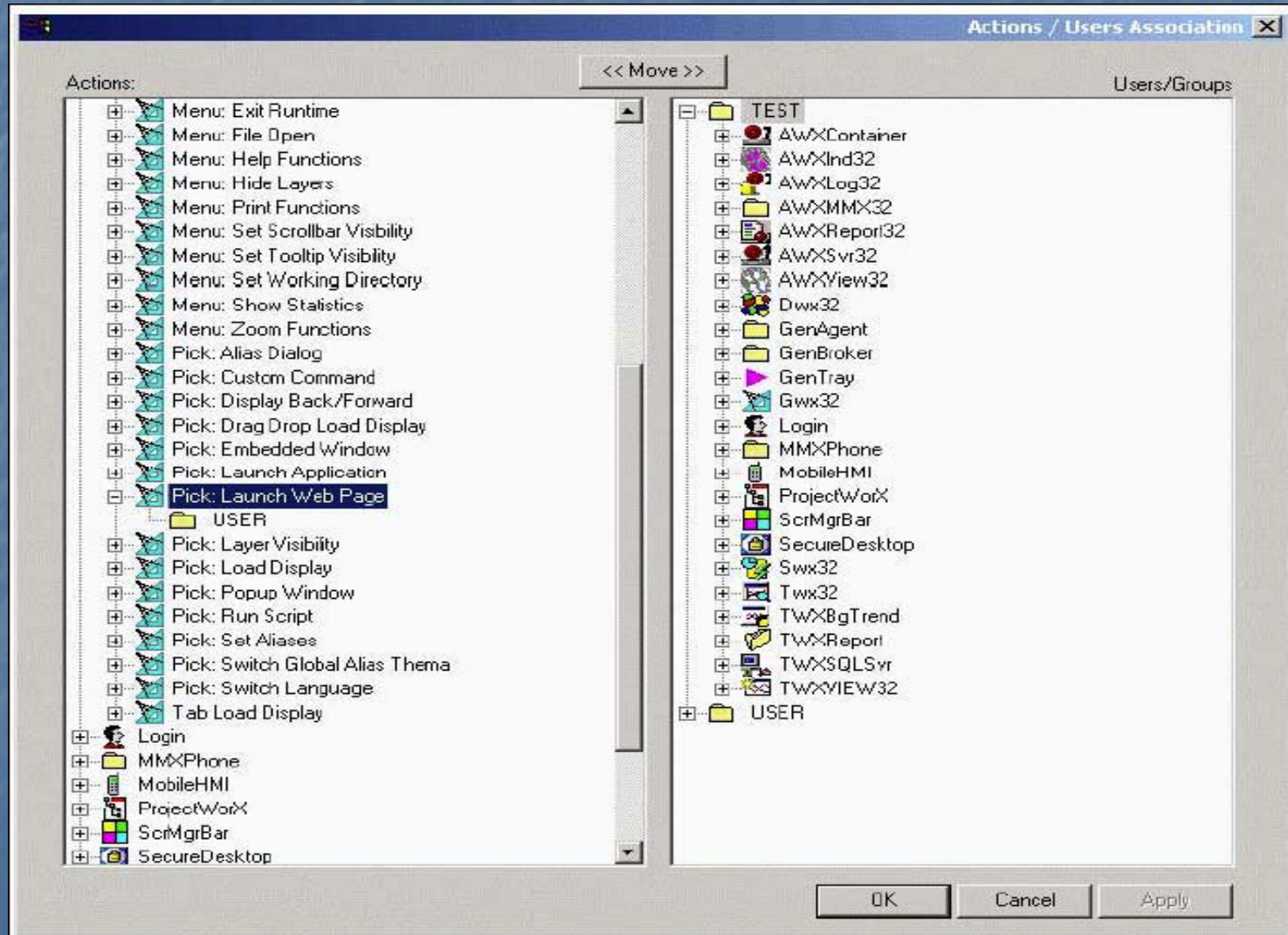
Izabirući Set Working Directory iz Tools menija otvara Set Working Directory dijalog boks, pokazan na narednoj slici, koji omogućava konfigurisanje kastomiziranog direktorija u koji želimo da pohranimo sve konfiguracione fajlove.



Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Sigurnost

GraphWorX32 ima interfejs sa Iconics Security Serverom i podržava sigurnosne akcije prikazane u narednom boksu:



Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Fajl editor lokalnih aliasa

Komanda Alias File Editor na Tools meniju otvara Alias File Editor dijalog boks, koji omogućava da dodamo, promjenimo ili uklonimo aliase.

Klikanjem na Aliases taster pokazaće se svi aliasi za displej. Korisnik takodjer može izabrati da uveze (Import) ili izveze (Export) jedan alias. U polju Alias Definition, korisnik može definirati aliase koristeći Tags Menu taster, koji dozvoljava da izaberemo tagove, izraze , lokalne varijable simulacione varijable i globalne aliase.

Publokovanje na HTML

GENESIS32 Web Publishing Wizard omogućava nam da "izvezemo" GraphWorX32 (*.gdf) displeje u HTML fajlove i/ili publikujemo HTML fajlove na Web Server (u okviru LANa ili Interneta). Pri publikovanju displeja na Web Server, WebHMI koristi HTML da referencira *. gdf fajlove u Internet-omogućenom formatu. Jedanput kada je GraphWorX32 displej "izvezen" u HTML fajl , i onda publikovan (tj. uplodiran) na Web server, klijent mašine ga mogu browsovati pomoću Internet browsera, kao što je MS IE ili Netscape Navigator. Svaki GraphWorX32 displej može se posmatrati kao Web stranica

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Osnovni koraci u publikovanju GraphWorX32 displeja

Publikovanje GraphWorX32 displeja u HTML uključuje slijedeće bazične korake:

1. Kreiranje GraphWorX32 displej (*.gdf) fajla na razvojnoj radnoj stanici sa instaliranim GraphWorX32 softwareom.
2. Korištenje Web Publishing Wizarda da generira HTML fajl i publikuje fajl na Web Server (URL) adresu
3. Na Web Server PC (sa GENESIS32 instaliranim), startati GenBroker Server sa GenTray.
4. Na klijent PC-ju, otvoriti Web browser, kao napr. MS IE, i browsovati na URLadresi HTML fajla. Klijent PC downloadira HTML fajl sa Web servera. Web server isporučuje sve neophodne komponente (tj. Active X kontrole), na klijentov PC Web browser, koji onda izvršava GraphWorX32 displej direktno unutar svog browsera. Na ovaj način možemo gledati GraphWorX32 displej u realnom vremenu kao Web stranicu.

Izvorni (source) kod publikovanog HTML fajla sadrži reference na zahtjevane "plugins" koji su potrebni da isporuči GraphWorX32 Viewer ActiveX kontrole ka klijentu. GraphWorX32 Viewer ActiveX je potreban da se izvršava *.gdf fajl preko mreže. GraphWorX32 displej sa svoje strane nije ustvari "konvertovan" u HTML. Umjesto toga, displej (*.gdf) fajl je referenciran u HTML kodu od starne ActiveX plug-ina.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Da se predje na korak 2 iz gornje skale, naredni MS IE primjer pokazuje dio generiranog HTML izvornog koda koji referencira *.gdf fajl . GWXview32.cab fajl je referenciran u codeBase polju da isporuči "plug-in" za GraphWorX32 Viewer ActiveX.

Ovo sa svoje strane otvara *.gdf displej. U narednom primjeru, *.gdf displej fajl se zove Building1.gdf, kako je pokazano u primjeru u DisplayName polju parametra.

```
<OBJECT classid=clsid:98A5DDE3-563B-11CF-A343-487C03C10000
codeBase="http://www.myserver.com/webhmi/cabs/GWXview32.cab"
id=GWXview321 style="HEIGHT: 420px; WIDTH: 620px" height=420
width=620>
<param name="_Version" value="65537">
<param name="_ExtentX" value="16404">
<param name="_ExtentY" value="11113">
<param name="_StockProps" value="160">
<param name="BorderStyle" value="1">
<param name="Appearance" value="1">
```

```
<param name="DisplayName"
value="http://www.myserver.com/webhmi/Building1.gdf">
<param name="UseAmbientBackColor" value="0">
<param name="AutoStartRuntime" value="-1">
<param name="OverrideScrollbarSettings" value="1">
<param name="VerticalScrollbar" value="0">
<param name="HorizontalScrollbar" value="0">
</OBJECT>
```

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Izvoz *.gdf fajla u HTML fajl ne referencira samo GWXview32.cab fajl , kao što je pokazano u gornjem primjeru, nego takodjer referencira bilo koji drugi "plug-in" .cab fajl koji se zahtjeva za druge ActiveX komponente koje mogu biti uronjene unutar *.gdf fajla (napr. TrendWorX32 ili AlarmWorX32 Viewer ActiveX kontrole).

Medjutim, prije nego što *.gdf fajl može komunicirati sa živim OPC podacima IcoSetServer.cab fajl "plug-in" , koji je potreban za sigurnost i licenciranje, kao i GenBroker configuration (*.gbc, ili *.gbx) fajl , koji sadrže setinge za konfiguraciju mreže za OPC komunikacije, moraju takodjer biti isporučeni ka klijent PC-ju.

IcoSetServer.cab fajl i *.gbc ili *.gbx fajl su referencirani u HTML izvornom kodu. Na ovaj način sigurnost i informacija o licenciranju su na raspolaganju kad god je komponenta (kao napr. Alarm Viewer ActiveX) downloadovana. Uzorak (sample) HTML izvornog koda u nastavku pokazuje kako su ovi fajlovi referencirani u kodu.

```
<object id="SetServer2" classid="clsid:57802C16-9A15-11D4-B2A8-0090272E599B"  
codeBase=http://www.myserver.com/WebHMI/cabs/IcoSetServer.cab  
height=28 width=17>  
  <PARAM NAME="CfgName"  
  VALUE="http://www.myserver.com/WebHMI/Samples/Default.gbc">  
</object>
```


Karakteristike GraphWorrX32 paketa

GENESIS32 Web Publishing wizard u GraphWorX32 automatski preuzima brigu za sve neophodne HTML kod reference. MS Internet Explorer (IE) , koristi *.cab fajlove , dok Netscape Navigator koristi *.dpl fajlove.

Opaska:

Ako koristimo višestruke okvire (frames) za WebHMI strane (tj. glavni "navigacioni" okvir za browsovanje izmedju strana, i "content" okvir koji sadrži tijelo strana), treba obezbjediti da su IcoSetServer.cab fajl i *.gbc ili *.gbx fajl korektno referencirani u HTML izvornom kodu, za glavni okvir. Na ovaj način sigurnost i licenčna informacija su na raspolaganju kad god se komponenta downloaduje.

Isporučivanje neophodnih Web komponenata klijentu

WebHMI je dizajniran da radi sa Zero Install i filozofijom tankog klijenta (Thin client). Ovo znači da klijent PC nema ništa nego Windows, IE , ili Netscape Navigator. Dakle, sve neophodne Web komponente moraju se daljinski isporučiti i biti "bezčujno" instalirane. Tip i broj komponenti koje su potrebne za isporuku na klijent PC se određuje sa sadržajem GraphWorX32 displeja. Na primjer, displej sa uronjenim Trend Viewerom zahtjeva isporuku odgovarajućeg TrendWorX32 Viewer ActiveX Web komponente, ali ne i AlarmWorX32 Viewer ActiveX. Sa druge strane, displej sa uronjenim Alarm Viewerom zahtjeva odgovarajući AlarmWorX32 Viewer ActiveX ali ne i TrendWorX32 Viewer ActiveX,

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Proces isporuke može biti vrlo polagan u terminima brzine mreže. Da se izbjegne rasipanje vremena, prvi zahtjev je da se isporuči samo zahtjevana komponenta. Proces isporuke je striktno spojen sa HTML kodom. Unutar HTML koda, postoje reference na *.dpl ili *.cab fajlove, što je bazni način da se isporuče komponente. Kao rezultat, izgradnja HTML strane je kritičan korak. Web Publishing wizard gleda unutar displeja da razumije koje su komponente potrebne sa strane klijenta i prema tome gradi odgovarajući HTML kod.

Zahtjevi na stanicu klijenta

Da bi mogao gledati publikovane GraphWorX32 displeje, klijent PC mora imati instaliran Web browser.

Zahtjevi na stanicu za razvoj web aplikacije

Razvojna stanica zahtjeva GraphWorX32 verzija 6.1 ili veća

Zahtjevi na stanicu Web servera

Web server PC mora imati slijedeće programe instalirane:

- WebHMI
- GENESIS32 (sa GenBrokerom)
- Za WinNT , Internet information Server (IIS) ili Personal Web server
- Za Win 2K i Win XP, Internet Information Server (IIS)

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Podrška za višestruke displeje

Predpostavimo da imamo glavni GraphWorX32 displej (*.gdf) fajl , koji je linkovan na druge displej fajlove (t.j. svaki displej sadrži pick akcije, kao što je Load Display ili popup prozor, koji ukazuje na druge displej fajlove). Kada publikujemo glavni displej u HTML fajl , tada želimo da su svi linkovi i reference na druge zavisne displeje funkcionalni kada je HTML fajl downloadovan na browser klijenta. Web publishing wizard čini ovo mogućim detektujući sve medjusobno vezane displej fajlove, stalno prolazeći ukруг (looping) kroz sve dinamičke akcije , i provjeravajući za pick akcije u kojima je ime fajla specificirano kao jedan od njegovih parametara. Slijedeće pick akcije su podržane za podršku višestrukim displejima GraphWorX32 Web publikovanja:

- load display
- uronjeni prozor (embedded window)
- iskaćući prozor (popup window)
- drag/drop load
- setovanje aliasa
- alias dijalog (alias fajlovi specificirani putem Set Aliases dijalog boksa u GraphWorX32).

LoadTabs osobina displeja je takodjer podržana za publikovanje višestrukih GraphWorX32 displeja.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Podrška za uronjenu ActiveX kontrolu

Kod rada sa glavnim GraphWorX32 displej fajlom (*.gdf) koji je linkovan na druge displej fajlove (kao što je opisano u prethodnom pasusu), predpostavimo da smo uključili ActiveX kontrolu (napr. Alarm Viewer ActiveX ili Trend Viewer ActiveX) u svaki od zavisnih displej fajlova. Takodjer, predpostavimo da smo generisali i publikovali HTML fajl samo za glavni displej, ali želimo da ovaj HTML fajl trigeruje simultani download i instalaciju svih ActiveX kontrola uronjenih unutar svih medjupovezanih GraphWorX32 displej fajlova.

Podrška Web publishing wizarda za uronjenu ActiveX kontrolu (embedded ActiveX control), čini ovo mogućim, dozvoljavajući nam da gledamo ActiveX kontrole u svim displejima iz klijentovog Web Browsersa.

Korištenje Web Publishing wizarda

Wizard za publikovanje na Webu , izvršava dvije osnovne operacije:

1. Wizard kreira HTML fajl baziran na GraphWorX32 displej fajlu (*.gdf) kojeg je specificirao korisnik
2. Wizard nakon toga bilo "izvozi" (pohranjuje) HTML fajl u direktorij koji je specificirao korisnik na lokalnom drajvu, ili "publikuje" (upload) HTML fajl na URL adresu Web servera koju je specificirao korisnik (bilo preko intraneta ili interneta).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

2. Wizard nakon toga bilo "izvozi" (pohranjuje) HTML fajl u direktorij koji je specificirao korisnik na lokalnom drajvu, ili "publikuje" (upload) HTML fajl na URL adresu Web servera koju je specificirao korisnik (bilo preko intraneta ili interneta).

Startanje wizarada za publikovanje na Webu

Da bi se lansirao Web Publishing wizard u GraphWorX32, uraditi:

1. Napuniti gotov ili kreirati GraphWorX32 displej file (*.gdf).
2. Nakon što smo ili kreirali novi displej fajl ili otvorili postojeći, izabrati Save AS iz File menija. Otvoriće se dijalog boks, u kojem možemo specificirati ime i lokaciju fajla kojeg ćemo pohraniti. Važno je kod pohranjivanja da izaberemo " GraphWorX32 Displays without VBA (*.gdf), pošto Web Publishing wizard ne podržava MS Visual Basic za aplikacije (VBA).

Lokalni izvoz displej fajla

Da bi se pohranio GraphWorX32 displej u direktorij na lokalnom drajvu, uraditi:

1. U polju Based on Source File Web Publishing wizarada, treba specificirati ime GraphWorX32 displeja, koji će se izvesti,.

Obadvije akcije tj. i Publish to Web Server i Export Local Copy se mogu izvršiti u isto vrijeme.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Publikovanje displej fajla na Web Server

Da bi se publikovao HTML fajl na direktorij na Web Serveru (t.j. putem Interneta ili intarneta), uraditi:

1. U polju Based on Source File u Web Publishing wizard dijalog boksu, treba specificirati ime GraphWorX32 displeja koji će se izvesti, .
2. U polju Publish Web Page , specificirati ime HTML fajla koji će se kreirati.
3. U Publishing Options polju , čekirati Publish to Web server ček boks, i unjeti URL adresu Web servera sa kompletnim direktorijem , označavajući gdje tačno želimo da publikujemo HTML fajl.

Kustomizacije opcije kod publikovanja

Web publishing wizard sadrži neke kustomizacije opcije za izvoz/publikovanje HTML fajlova. Klikanjem na Advanced taster , otvoriće se Web Publishing Properties dijalog boks, pokazan na narednoj slici, koji sadrži slijedeće tabove;

- General settings
- Server switching support
- screen resolution settings
- publishing options

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Podrška za preključenje servera (server switching support)

Ovaj tab nam omogućava da omogućimo ili onemogućimo podršku GenBrokera za izvoz/publikovanje HTML fajla. Ovdje mi možemo specificirati koji GenBroker konfiguracioni fajl (*.gbc ili *.gbx) će biti aktiviran. GenBroker konfiguracioni fajl uspostavlja setinge za OPC komunikacije izmedju klijenata i Web servera.

Postoje tri moguće opcije za podršku GenBrokera:

- None : GenBroker podrška nije aktivna
- As Configured in WebHMI Settings; Ovo podešenje koristi default URL adresu GenBroker konfiguracionog fajla (*.gbc ili *.gbx) kako je specificirano kod instalacije WebHMI softwarea.
- User defined; kada se izabere ova opcija, tada polje GenBroker Configuration Fajl URL postaje dostupno , omogućavajući nam da specificiramo URL adresu GenBroker konfiguracionog fajla (*.gbc ili *.gbx)

Klijenti mogu primiti podatke iz različitih WebHMI servera, ali se komunikacija može uspostaviti u svakom trenutku vremena samo sa jednim serverom. Server na koji će se klijent konektirati zavisi od tipa informacije koju klijent zahtjeva. Ako napr. Server A ne sadrži komponente koje su neohodne da bi mogao odgovoriti na zahtjev klijenta, zahtjev će biti prosljedjen do Servera B ili Servera C, itd.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Postavljanje rezolucije ekrana

Tab Screen Resolution u Web Publishing Properties dijalog boksu, pokazan na narednoj slici, određuje rezoluciju ekrana i veličinu GraphWorX32 Viewer ActiveX kontrole, koja je referencirana u generisanom HTML fajlu i zatim downloadovana na klijent PC kada HTML fajl gleda u klijentovom Web Browseru. Korisnik može specificirati veličinu ekrana u Width i Heights poljima u iznosima pixela (px) ili procentualno (%). Kliknuti na Resolutions taster da se izabere iz pop-up menija standardne rezolucije ekrana.

Opcije publikovanja

Tab opcija publikovanja, pojačava proces publikovanja. Po defaultu, Web Publishing wizard obezbjedjuje podršku za detekciju odgovarajućih fajlova. Detekcija višestrukih displeja može biti prilično dugačak proces. Korisnik može ubrzati ovaj proces time što će onemogućiti opciju Enable Multiple Display Support.

Ovo je naročito korisno ako smo već publikovali fajlove iz projekta na Web server, i sada želimo da ažuriramo dislpej koji smo promjenili.

Mehanizam detekcije višestrukih displeja obezbjedjuje da će Web strana biti korektno publikovana za izvorni fajl . Onemogućavanjem Multiple Display Support , može se prouzrokovati publikovanje nekompletne Web stranice, što može rezultirati u neočekivanom ponašanju.

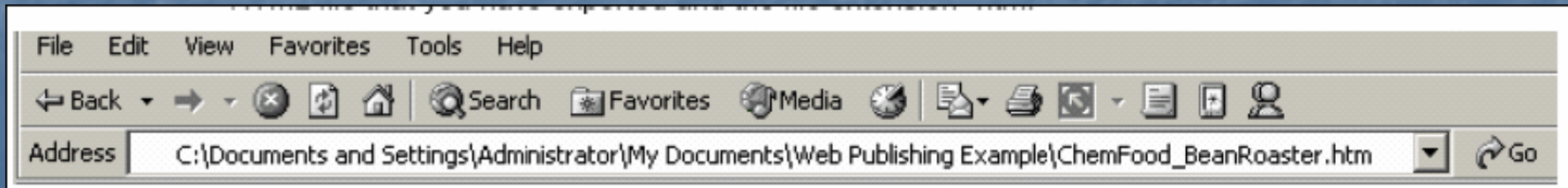
Zbog toga, sugeriše se da se ne dozvoli publikovanje web stranice. To se može uraditi tako da se omogući opcija Publish Display File Only.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Gledanje lokalno izvezenih HTML fajlova

Da bi gledali HTML fajl koji je izvezen na lokalni direktorij, jednostavno treba browsovati do staze lokalnog direktorija i kliknuti na fajl da se otvori u Web browseru. Možemo takodjer otvoriti i Web Browser i kopirati stazu direktorija fajla u polje **Addresses** na Web Browseru, kao što je pokazano na narednoj slici. Kompletna staza direktorija je

napr. "C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\Web Publishing Example \ChemFood_ BeenRoaster.htm."

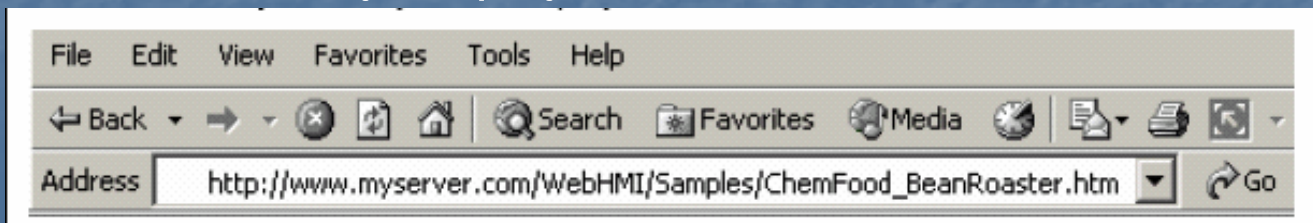


Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Gledanje publikovanih HTML fajlova

Prije nego što publikovani HTML fajl može biti downloadovan sa WEebHMI Servera, moramo postaviti GenBroker aktivnim na WebHMI server čvoru koristeći genTray:

1. Lansirati GenTray sa Programs>ICONICS GENESIS32 >Tools>GenTray
2. Kada se GenTray otvori, pojaviće se mala trouglasta ikona u tool tray-u Windowsa. Kliknuti i izabrati GenBroker>Start iz pop-up menija. Ovo aktivira GenBroker server.
3. Kada GenBroker server se izvršava, možemo gledati HTML fajl koji smo publikovali na Web Serveru sa bilo kojeg klijent PC-ja pomoću Web Browsera. Da bi se gledao publikovani HTML fajl , otvoriti Web browser i kopirati URL adresu fajla u polje **Addresses** Web browsera.



Karakteristike GraphWorrX32 paketa

GraphWorX32 displej fajl je referenciran u HTML kodu tako da se displej može gledati kao Web strana. Web browser klijenta jednostavno downloaduje HTML fajl u kojem *.gdf fajl je referenciran. Sve što klijent treba je Web browser , nije potrebno da se ima GENESIS32 instaliran na klijent mašini. Web strana je downloadovana sa Web servera kroz intranet/internet i pojavljuje se u klijentovom prozoru Web browsera. Displej je u realnom vremenu kao da gledamo runtime displej u GraphWorX32 na serverskoj mašini , OPC tag vrijednosti se mjenjaju dinamički u displeju.

Konfiguriranje za Windows CE u GENESIS32

Svi displej fajlovi za Pocket GENESIS32 su prvo konfigurisani na desktop PC-ju koristeći GENESIS32 aplikaciju, kao napr. GraphWorX32, TrendWorX32 i AlarmWorX32, i nakon toga pohranjeni u formatu koji je kompatibilan sa Pocket PC i Windows CE. Displej fajl je nakon toga downloadovan u Pocket PC ili Windows CE uređaj, da bi se posmatrao u runtime-u. Kada se otvori displej fajl u odgovarajućoj Pocket GENESIS aplikaciji (tj. Pocket GraphWorX, Pocket TrendWorX, ili Pocket AlarmWorX) u runtime modu, možemo izvršiti sve runtime funkcionalne dinamike koje su bile dodate za vrijeme konfiguracije. Sa nekoliko izuzetaka, Pocket GENESIS aplikacije imaju istu bazičnu runtime funkcionalnost kao i njihove partnerske GENESIS32 aplikacije na PC-jevima.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Konfigurisanje za Windows CE u GENESIS32

Da se konfigurira za Windows CE u GraphWorX32, TrendWorX32 i AlarmWorX32, izabrati **Windows CE – Configure for Windows CE** iz **Tools** menija.

Kada smo završili konfigurisanje displeja, izabrati **Save As** iz **File** menija. Dati fajlu ime i izabrati jedan od slijedećih tipova fajlova iz **Save As Type** boksa:

- In GraphWorX32, select either "GraphWorX32 Displays for WinCE (*.gdc)" or "GraphWorX32 Templates for WinCE (*.gdc)."
- In AlarmWorX32, select "AWXview32 CE File (*.awv)."
- In TrendWorX32, select "TWXviewerCE File (*.tce)."

Udaljene konekcije

Da bi se daljinski konektirali na OPC servere preko mreže, moramo instalirati i koristiti GenBroker.

Download GENESIS32 konfiguracionih fajlova u Pocket PC.

Nakon što smo konfigurisali aplikaciju u GENESIS32 i pohranili je kao Pocket GENESIS displej fajl, možemo koristiti fajl download u Windows CE utility u GENESIS32 da downloadujemo konfiguracione fajlove iz GraphWorX32, TrendWorX32 i AlarmWorX32 u Pocket ili CE uređaj.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Kada razvijamo konfiguracioni fajl za Pocket GENESIS aplikaciju, ove osobina nam omogućava da downloadujemo konfiguracioni fajl u Pocket PC ili Windows CE uređaj. Ova fajl download funkcija koristi MS ActiveSync da se spoji sa CE uređajem.

Setovanje za download

Download u CE uređaj zahtjeva module i na strani desktop PC ili radne stanice kao i na strani Pocket PC ili CE uređaja, pošto MS ActiveSync servisi se koriste za spajanje i autentikaciju CE uređaja.

Konfigurisanje desktopa

Desktop je jedini dio koji treba biti konfiguriran. Ako je fajl download alat propisno instaliran, bit će izlistan u ActiveSync Manager listi od Active Sync modula u **Sync Options** tabu od **Options** dijalog boksa. Moramo omogućiti ActiveSync module fajl download u ActiveSync Manageru čekiranjem **Download** boksa.

Asocijacija sa CE uređajem se mora kreirati da se sinhroniziraju download ActiveSync moduli. Kada CE uređaj odgovori bez problema, download sinhronizacioni modul je aktivan.

Kada je omogućen, fajl download alat odmah downloaduje konfiguracioni fajl za Windows CE u CE uređaj. Kada je onemogućen, konfiguracioni fajl će biti samo pohranjen.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Skript mašina i skript editor za VBScript i Jscript

GraphWorX32 ima integriran Visual Basic za aplikacije (VBA) Editor, koji omogućava da se unosi i generiše VBA skript. Ovo je moćan alat koji dozvoljava laganu ekspanziju funkcionalnosti GraphWorX32. Da bi se izvršavao VBA skript, PC mora imati instaliran VBA runtime engine. Ova engine ne može biti isporučena putem Interneta/Intraneta thin-client mašini, pošto zauzima dosta disk prostora i zahtjeva duga vremena downloadovanja. Zbog ovoga, je ICONICS uklonio VBA podršku iz WebHMI i drugih "lahkih" proizvoda, kao što je Pocket GraphWorX. Zbog toga nije moguće koristiti snagu VBA i prednosti thin-client tehnologije u WebHMI. Zbog toga mnogi korisnici razvijaju dva različita seta displeja, jedan set sa VBA za desktop radne stanice, i drugi set bez VBA za WebHMI thin klijenta. Ovo zahtjeva dodatan rad potreban da se izbaci VBA kod i redizajnira displej.

Kao rješenje za ovaj problem, GraphWorX32 posjeduje novu skript mašinu koja može parsirati (izdvajati) VBScript i Jscript kod. Ova engine je malog obima i lako se može distribuirati preko Interneta do bilo koje thin klijent mašine. Kada korisnik planira da koristi skripting tehnologiju da bi poboljšao GraphWorX32 karakteristike a takodjer planira i da koristi thin-client tehnologiju, kao što je WebHMI, treba koristiti novi uronjenu skripting mašinu i pisati svoj kod bilo u VBScript ili Jscript umjesto u Visual Basic za aplikacije.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Na taj način on može dizajnirati jedan jedinstveni displej i sa skript i WebHMI podrškom, bez da mora da radi sa više tipova displeja.

Nova script engine za VBScript i Jscript nema sve mogućnosti kao puna VBA mašina, tako da neke osobine nisu podržane. Postoje mnoga ograničenja, ali vjerovatno najveće je to da nije moguće da se obraduju događaji koji dolaze od ActiveX ili drugih kontrola koje su uronjene unutar GraphWorX32 displeja.

Nova skripting mašina je u stanju da obraduje najvažnije displej događaje kao i sve pick akcije, ali u ovoj verziji (8.0) nije u stanju da pokrene nove događaje.

Dodatno ograničenje je da VBScript i Jscript ne podržavaju formulare (forms), tako da nije moguće kreirati elemente interfejsa sa korisnikom drugačije od jednostavnog boksa poruke i ulaznog boksa (message box , input box).

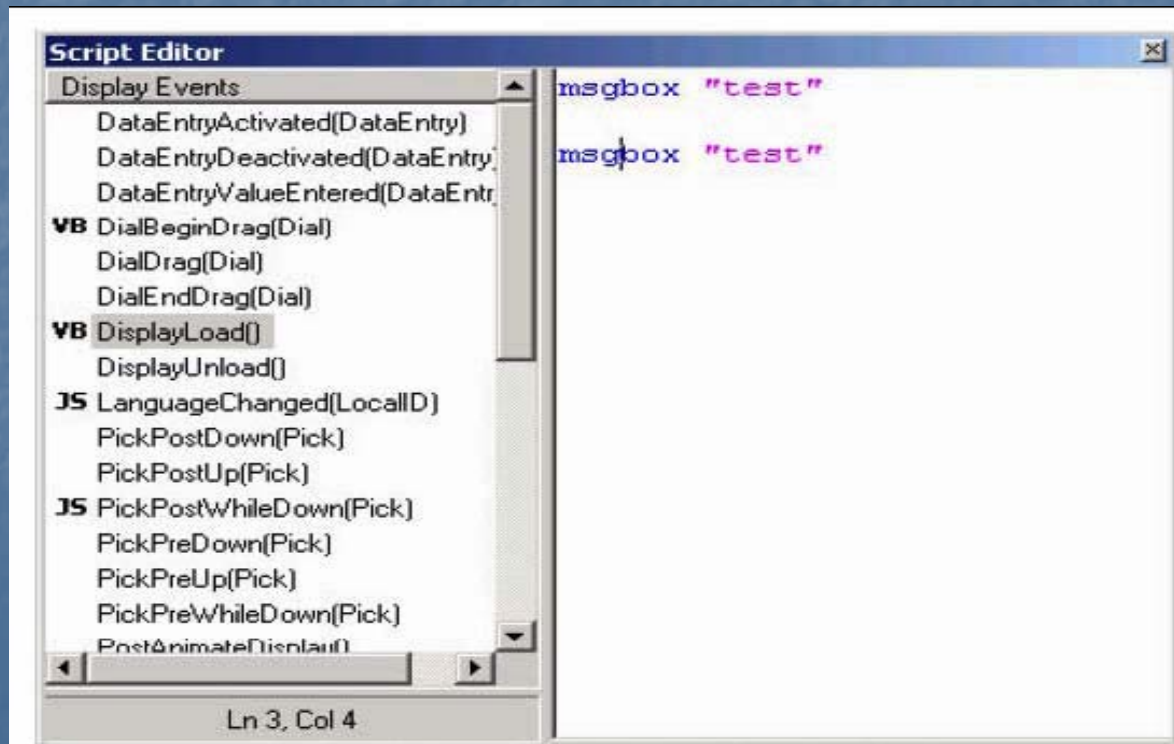
Prikazivanje skript editora

Integrirani skript editor se pojavljuje kao alatna letvica u GraphWorX32 displeju. Može se povlačiti okolo ekrana kao lebdeći (floating) prozor ili se može priključiti na jedno mjesto (docked) od četiri strane displeja. Skript editor je tkz. "integrirana alatna letvica " (integrated toolbar) tako da nema potrebe da se posebno "otvara". Umjesto toga može da se pokaže ili sakrije izabirući iz View menija Toggle Script Toolbar

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Pokazaće se skript editor, koji izgleda kao na narednoj slici. Editor je podjeljen u lijevi i desni panel. Lijevi panel je skript browser, a desni pokazuje kod za izabrani skript. Svaki skript u lijevom panelu je označen kao VBScript (VB) ili Jscript(JS), Skript editor ima dva glavna moda editiranja: event mode i object mode. Kada je skript editor u event modu, lijevi panel izlistava sve displej događaje koji se mogu skriptovati. Kada je skript editor u object modu, lijevi panel izlistava skriptovane objekte u displeju. Korisnik može preključiti editorski mod klikanjem na zaglavlje lijevog panela.

Na narednoj slici je pokazan i događaj (event) i objektni mod.

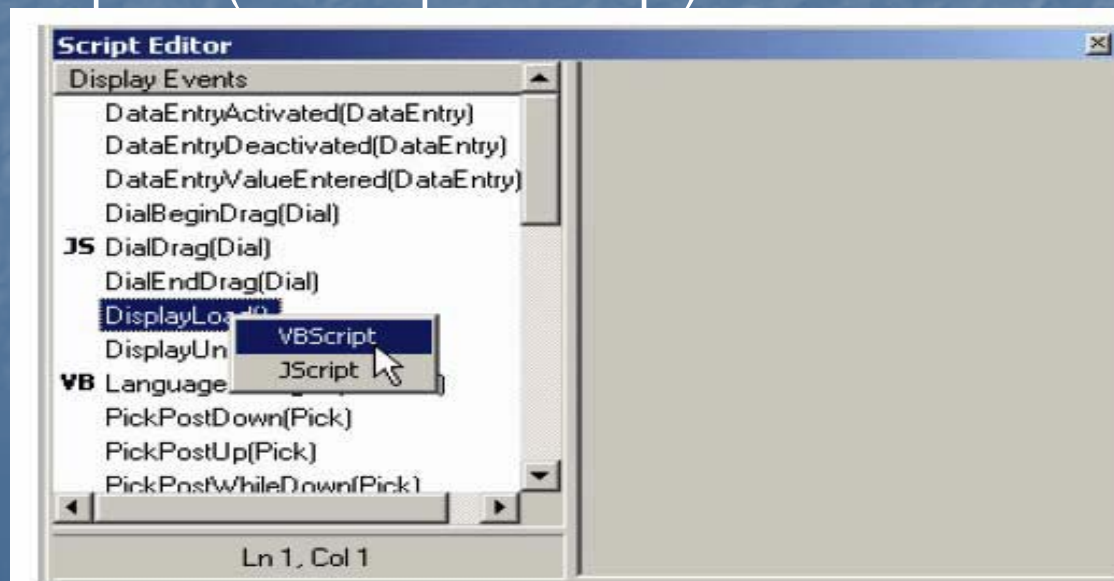


Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Svaki skript i njegov odgovarajući objekat su sinhronizovani u displeju. Zbog toga, ako izaberemo jedan objekat u displeju koji ima skript pridružen sa njim, tada se skript automatski naglašava (highlighted) u skript editoru. Inverzno, ako izaberemo skript u skript editoru, tada odgovarajući objekat se takodjer izabire u displeju.

Event mode

Kada je skript editor u event modu, tada lijevi panel izlistava sve displej događaje koji se mogu skriptovati. Za svaki događaj, moguće je napisati skript da ga obradi. Da bi se udružio skript sa događajem, desno kliknuti na događaj u skript browseru (lijevi panel). Pojaviće se pop-up meni koji je pokazan na narednoj slici. Tada možemo izabrati jezik koji želimo koristiti da se manipuliše sa skriptom (VBScript ili Jscript).



Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Objektni mod

Kada je skript editor u objektnom modu, možemo editirati skript koji je udružen sa objektom. Moguće je prodružiti skript sa objektom putem "pick action" dinamike. Pick akcija je specijalna vrsta dinamike koja se izvršava svaki put kada kliknemo na objekat.

Kada je skript editor u objektnom modu, lijevi panel izlistava skriptirane objekte u displeju. **Scripted object** je svaki GraphWorX32 objekat koji ima "run script" pick akciju pridruženu sa njim i ima tip "VBScript" ili "Jscript". Skript editor nikada ne pokazuje objekte sa regularnom VBA skript pick akcijom. VBA skript se može editirati samo sa standardnim VBA Editorom.

Da se kreira novi skript i udruži sa objektom treba dodati "pick action" dinamiku na objekat:

1. U **Pick** tabu property Inspector, izabrati **Run Script** pick akciju i ukucati ime za skript u polje Script Name. Ako izostavimo ime skripte, GraphWorX32 će automatski koristiti ime objekta iz osobine pick objekta.
2. Izabrati tip iz Script Type drop-down liste. Samo VBScript i Jscript se mogu editirati sa Script editorom.

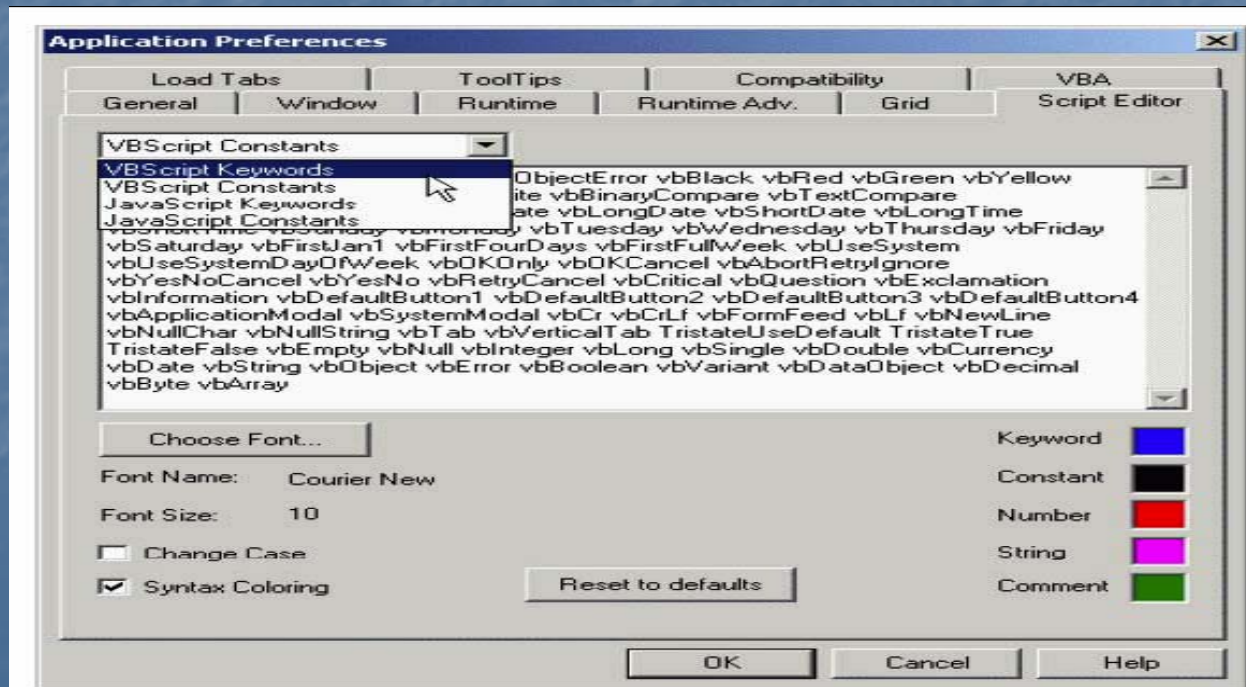
Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Preferencije i setinzi

Skript editor je dizajniran da se može kustomizirati za korisnike. Kustomizacioni setinzi se konfiguriraju u tabu Script Editor, u Application Preferences dijalog boksu, izabirući Application Preferences iz Format menija.

Korisnik može promijeniti slijedeće setinge skript editora: • veličinu , stil i oblik fontova, ključne riječi i konstante (keywords and constants)VBScript-a

- Jscript ključne riječi i konstante
- omogućenje ili onemogućenje sintaksnog bojenja
- omogućenje ili onemogućenje osobine automatske promjene velikih/malih slova



Karakteristike GraphWorX32 paketa

Podrška TraceWork32

Koristeći tehnologiju koja je inkorporirana u sve ICONICS proizvode, TraceWorX32 obezbjedjuje online dijagnostiku i podešenje aplikacija koje se izvršavaju u GENESIS32 sistemu. TraceWorX32 je dizajniran za integratore sistema, OEM i one koji žele da imaju alate da mogu provesti svoj vlastiti troubleshooting i dijagnostiku.

TraceWorX32 prati runtime aktivnosti za svaku GENESIS32 aplikaciju i logira runtime podatke u log fajl na bazi korisnički konfigurisanih trejs nivoa (nivoa tragova). Log fajl obezbjedjuje cjelovito , bojom kodirano detaljno izvještavanje svih aktivnosti za aplikaciju, uključujući vrijeme, datum, nivo ozbiljnosti (severity) i opis događaja ili problema.

TraceWorX32 takodjer posjeduje nekoliko opcija za izvještavanje i tehničku podršku. Ako korisnik iskusi probleme sa bilo kojom aplikacijom, opcija sa korištenjem log fajla, koji se može komprimirati i uključiti u email, je idealna za praćenje i arhiviranje podataka i slanje detaljnih izvještaja za tehničku podršku. Razvojni inženjeri mogu koristiti ove izvještaje da indentificiraju izvore problema.

TraceWorX32 se može aktivirati sa slijedećim registarskim ključevima za svaku GraphWorX32 komponentu. ReleaseTraceLevel se može setovati izmedju 0 (puna informacija o tragovima) i 1000 (praćenje i registracija tragova isključena)..

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Kada je aktivan, generisaće se log fajl bilo u tekućem direktoriju komponenti, ili u subfolderu od "Documents and Settings". Treba tragati za *.log xml dokumentom.

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ICONICS\GWX32]
"ReleaseTraceLevel"=dword:00000000
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ICONICS\GWXview32]
"ReleaseTraceLevel"=dword:00000000
```

VBA wizardi

Visual Basic za aplikacije (VBA) wizardi su GraphWorX32 objekti sa Visual Basic kodom iza sebe. Kod se izvršava ili u dizajn modu da pomogne da se konfigurise GraphWorX32 objekat ili u runtime modu da se izvrši specifičan task.

Normalno, VBA kod se pohranjuje u tekući dokument, pohranjen iz VBA editora kada se pohrani displej, i ponovno loadovan u VBA Editor kada se prikaz otvori u GraphWorX32.

Medjutim, ako se slijede pravila koja su opisana u nastavku, VBA kod se može "vezati" sa GraphWorX32 objektom. Kada se takav objekat "uljepi" (pasted) ili ispusti (drop) u drugu instancu od GraphWorX32, u biblioteku simbola, ili se odbaci (scrap), tada ovaj kod odlazi sa tom akcijom.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

VBA wizard se može izvršavati da realizuje specifični task bilo u dizajn ili runtime modu.

Dizajn mod

Korisnik može lansirati makro VBA wizarda u dizajn modu u GraphWorX32 sa dvostrukim klikom na VBA wizard.

Po defaultu, kada je jedan objekat dvaputa kliknut u dizajn modu lansira se property Inspector. Medjutim, ukoliko se doda specijalna ključna riječ (keyword) u prvoj liniji polja **Custom Data**, može se startati i makro.

Format ključne riječi za makro koja se zove "MacroName" je:

```
OnDoubleClick=<GwxMacroName_Main.MacroName>, Parameters=<>
```

Mora postojati makro "MacroName" u modulu "GwxMacroName_Main" u VBA da se uspješno izvrši makro. Korisniku je dozvoljeno da postavi bilo koji string izmedju ugaonih zagrada od "Parameters=<>" sekcije. Svi podatci koji će se poslati makrou će se staviti izmedju uglastih zagrada. Time će ovi podatci biti na raspolaganju kada se makro izvršava. Ime makroa ne može sadržavati prazan prostor (space).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Runtime mode

Korisnik može lansirati VBA wizard makro u runtime modu klikanjem na taster GraphWorX32 ili sa pick akcijom koja je konfigurisana da izvrši makro. Polje **Action** u **Pick** tabu na property Inspectoru mora biti konfigurisano da **Run Script**. Polje **Script Name** mora sadržavati ime makroa u slijedećem formatu:

```
GwxMacroName_Main.MacroName
```

Izabрати VBA Skript iz drop-down liste pod **Script Type**. Kliknuti na Create taster da se izvrši VBA Script wizard.

Pravila za VBA wizard

GraphWorX32 vodi računa o kodiranju iza VBA wizarda. Zbog specijalne konvencije o imenima svih modula koji pripadaju specifičnom VBA wizardu, kod u ovim modulima se može korektno pomjerati sa simbolom.

Ako je makro ime VBA wizarda "MacroName", tada nazivi svih modula sa kodom moraju početi sa stringom "GwxMacroName_". Ova tehnika dozvoljava da se više modula koda i formi koristi za jedan objekat VBA wizarda, i to olakšava pomjeranje cjelokupnog koda se objektom, kada je to neophodno.

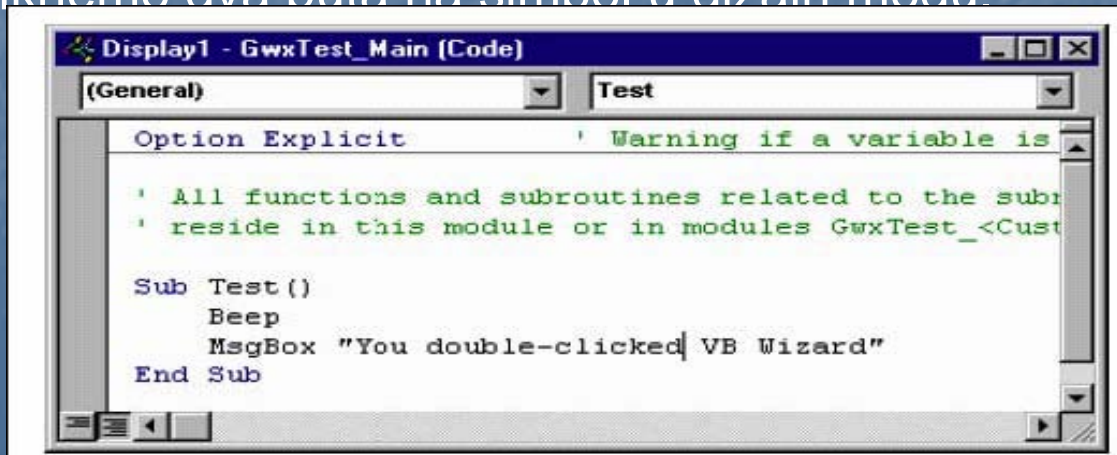
Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Alat za kreiranje VBA wizarada

Pošto kreiranje VBA wizard objekata može biti mukotrpan zadatak, GraphWorX32 nudi VBA Script wizard koji konvertuje objekte u VBA wizard i generira VBA template kod.

Slijedeći primjer demonstrira korištenje ovog alata:

1. Otvoriti GraphWorX32 displej
2. Kreirati nekoliko elipsi i grupirati ih u simbol
3. Kliknuti desnim tasterom na simbol i izabrati **Create VBA Script** iz pop-up menija. Ovo će otvoriti VBA Script Wizard dijalog boks.
4. Unjeti ime makroa (na primejrr "Test")u polje **Script Name**.
- 5 Otvoriće se Visual Basic Editor, i kurzor će biti smješten u tijelo od "Test" subrutine u modulu "GwxTest_Main". Sada možemo unjeti kod koji će se izvršiti kada kliknemo dva puta na simbol u dizain modu.



```
Display1 - GwxTest_Main [Code]
(General) Test
Option Explicit      ' Warning if a variable is
' All functions and subroutines related to the subr
' reside in this module or in modules GwxTest_<Cust
Sub Test ()
    Beep
    MsgBox "You double-clicked VB Wizard"
End Sub
```


Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Makro ili ime skripte

U polju Script Name dijalog boks VBA Script wizarda, treba ukucati ime makroa. Ime makroa treba početi sa karakterom i treba sadržavati samo alfanumeričke karaktere.

Modul

Polje Module u dijalog boks VBA Script wizarda je uvijek posivljeno (grayed), pošto se ime modula automatski generiše na bazi imena skripte.

Ako ček boks Insert code to the script to parse parameters je čekiran, generiše se nešto dodatnog koda u tijelu makro subrutine. To pomaže u dobijanju i pohranjivanju parametara iz VBA wizard objekta. Ovaj kod koristi "GwxTools" module da konvertuje parametre u string, koji se naziva "Strpar", koji je lokalna za makro subrutinu.

Parametri

Unjeti u polje Parameters bilo koji proizvoljni string u okviru dijalog boksa za VBA Script Wizard. Dobićemo ovaj string kada se makro bude izvršavao. Ovo opciono polje dizajnirano da dozvoli kastomizirane podatke specifične za instancu VBA wizarda. Različite instance istih objekata mogu sadržavati različite podatke. Ova osobina služi da korisnik pojednostavi svoj kod , omogućujući mu da prenese vrijednosti u makro.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Treba čekirati ček boks "Insert also a form, please" u dijalog boksu VBA Script wizarda ako je potrebno lansirati VBA formu iz makroa. Korisniku je dozvoljeno da kreira proizvoljan broj formulara za VBA wizard, uz ograničenje da mora poštovati konvenciju o imenima. (ako se ona ne poštuje, VBA kod nije prenesen sa objektom kada je to neophodno).

Formular

Polje Form u VBA Script wizardu je uvijek posivljeno (grayed out) i generiše se automatski na bazi imena skripte.

Dizajn mod VBA wizarda

Submeni Macros od Tools menija sadrži nekoliko drugih komandi za detalje za VBA wizard u dizajn modu.

Kreiranje makroa

Izabirući Macros> Create iz Tools menija otvara VBA Script Wizard dijalog boks. Možemo takodjer kliknuti desnim tasterom na objekat i zatim izabrati Create VBA Script iz pop-up menija. Obadva menija su omogućena ako se izabere objekat u displeju koji nije VBA wizard.

Editiranje makroa

Izabirući Macros>Edit iz Tools menija , otvara se VBA editor i postavlja kurzor u tijelo makroa. Možemo takodjer kliknuti desnim tasterom na objekat i izabrati Edit VBA Script iz pop-up menija.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Step makro

Izabirući Macros>Step iz Tools menija izvršava makro u step (debug) modu. Otvara VBA editor i zaustavlja se na prvoj liniji programskog koda makroa. Omogućen je ako VBAS wizard objekat je izabran u displeju.

Izvršenje makroa (run macro)

Izabirući Macros>Run iz Tools menija , izvršava se makro. Možemo to takodje izvršiti kliknuvši dva puta na VBA Wizard. Omogućeno je ako VBA Wizard objekat je izabran na displeju.

VBA wizard za runtime i dizajn mod

Kada VBA wizard je pobrisan (deleted) ili pomjeren van tekućeg displeja, VBA kod se ne briše automatski. Medjutim, izabirući Macros>Clear VBA Unused Modules iz Tools menija, otklanja sve module iz VBA Editora, koji startaju sa "Gwx" stringom i nisu referencirani iz tekućeg prikazanog VBA wizarda (bilo da su bazirani u dizajn ili runtime-u).

Runtime mode VBA wizard

Ako želimo da kreiramo novi runtime bazirani VBA wizard, potrebno je kreirati taster ili pick akciju, izabrati **Run Script** u **Action** polju. Izabrati **VBA Script** iz drop-down liste pod **Script Type**. Kliknuti na **Create** taster da se izvrši VBA Script wizard.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Nema potrebe da se koristi Edit komanda da bi se editirao makro. Umjesto, možemo otvoriti VBA Editor, naći modul koji hoćemo editirati i editirati ga direktno.

GraphWorX32 Active X kontrola

GraphWorX32 ActiveX ("GWXview32.ocx") je ActiveX kontrola koja je sposobna da izvršava GraphWorX32 displeje. Prednost ActiveX kontrole kao što je GraphWorX32 je da može biti uronjena (embedded) u bilo koji kontrolni kontejner (napr. Visual Basic Forms, Internet Explorer HTML stranice, GraphWorX32 displeje, itd.)

GraphWorX32 je u suštini runtime komponenta (sa nekoliko minimalnih konfiguracionih mogućnosti).; dizajn samo za runtime dozvoljava da se ActiveX kompaktira u odnosu na korištenje memorije. GraphWorX32 ActiveX izvršava prikaze kreirane sa GraphWorX32. GraphWorX32 ima sve runtime mogućnosti od GraphWorX32.exe , izuzev sposobnosti da izvršava VBA skripte.

Unošenje GraphWorX32 Active X

Tehnike za unošenje ActiveX kontrole mogu malo varirati izmedju različitih kontrolnih kontejnera, mada su osnovni principi isti. U nastavku ćemo pokazati kako unjeti GraphWorX32 ActiveX u GraphWorX32 displej.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

1. Iz **Edit** menija, izabрати **Insert New Object** , ili kliknuti na **Insert ActiveX Control/OLE Object** taster na **ActiveX** alatnoj letvici, ako što je pokazano na narednoj slici:



Insert ActiveX Control/OLE Object taster

- 2, Ovo će otvoriti **Insert Object** dijalog boks,
3. Izabрати detalj **ICONICS GWX View32 ActiveX** iz liste raspoloživih kontrola, i zatim kliknuti **OK**. GraphWorX32 ActiveX kontrola će se pojaviti u centru displeja. Alternativno, možemo koristiti **GWXView32 ActiveX** taster na **ActiveX** toolbaru da direktno unesemo GraphWorX32 ActiveX.

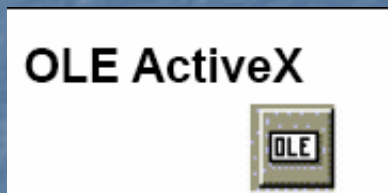
GraphWorX32 ActiveX alatna letvica



Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Kustomizacija ActiveX alatne letvice

Bilo koji ActiveX koji je unesen u dispelj putem OLE tastera sa ActiveX toolbara se automatski dodaje na alatnu letvicu kao novi taster. Korisnik može ukloniti ActiveX tastere sa alatne letvice kliknuvši desnim tasterom na alatnu letvicu. ovo će otvoriti dijalog boks Customize Toolbar. Izabrati ActiveX iz liste na desnoj strani, i zatim kliknuti na Remove. Alternativno, taster se može ukloniti sa alatne letvice tako što se klikne na taj taster i dok Shift taster ostane pritisnut, izvući taster sa letvice.



Klikanjem na OLE taster na ActiveX toolbaru, unosi se ActiveX Control/OLE objekat.



Klikanjem na GWXView32 ActiveX taster na ActiveX toolbaru, otvara se Graphics ActiveX.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Trend ActiveX



Klikanjem na **TWXView32** taster na **ActiveX** toolbaru otvara sa TrendWorX32 Viewer ActiveX

Alarm ActiveX



Klikanjem na **AWXView32** na ActiveX toolbaru, otvara se AlarmWorX32 kontejner.

Gauge ActiveX



Klikanjem na **GWXGauge ActiveX** taster na **ActiveX** toolbaru otvara se auge ActiveX , itd.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Konfigurisanje GraphWorX32 ActiveX

Dijalog boks osobina GXWView32 ActiveX je pokazan na narednoj slici , i omogućava nam da promjenimo neke attribute od GraphWorX32 kontrola.

Da bi konfigurisali GraphWorX32 ActiveX treba:

1. Dvaput kliknuti na GraphWorX32 ActiveX da se prikaže dijalog boks osobina kontrola.
2. Ispuniti parametre opisane u narednoj tabeli, i zatim kliknuti OK.

GraphWorX32 ActiveX parametri

Parametar	Opis
Display name	Specificira ime GraphWorX32 displej fajla koji će se loadovati u ovu kontrolu. Kliknuti na Browse taster da se traži.
Border style	Specificira pojavljivanje ivica prozora. "No Border" (bez ivica) ili "Fixed Single" (fiksna jednostruka),
Border Appearance	----
Use Container's background color	----
Auto-start runtime mode	Ako je čekiran , kontrola će automatski ući u runtime mode kada kontrolni kontejner ulazi u runtime mode. Ova osobina će raditi samo ako kontejner podržava AmbientUserMode osobinu. GraphWorX32 i Visual basic Forms podržavaju ovu osobinu

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

OLE Automation

OLE Automation se koristi da pristupi osobinama i metodama objekata u GraphWorX32. Osobine (properties) se koriste da referenciraju attribute ako objekat (napr. GraphWorX32 displej) ima BackgroundColor osobinu. Metode se koriste da učine da objekat izvršava akciju (naprimjer, displej ima FileOpen metod koji loaduje novi displej)

Osobine i metodi se mogu pozivati iz Visual Basic za aplikacije (VBA) , VBScript, ili JavaScript, ili iz C++ programa.

Postoji niz tipova objekata u GraphWorX32, i svaki ima svoje metode i osobine. U narednom poglavlju biće detaljno opisane metode i osobine za tipove objekata u GraphWorX32.

Registarcija kod GenRegistar-a u dizajn modu

GraphWorX32 se takodjer registruje kod GenRegistar-a u dizajn modu. U dizajn modu, GraphWorX32 registriira dispeč poenter na displej sa ključnom riječi: "GWX32_DESIGN_MODE".

Kada ulazi u runtime, on ponovo registruje dispeč poenter na <current-display-title> (tekući prikazani naslov), i drži ovaj ključ sve dok je u runtime-u, bez obzira koji su displeji loadovani. Ovo obezbjedjuje lagan način da se prepoznaju pomoćne instance od GraphWorX32 u runtime-u (na bazi captiona sa kojim oni startaju).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Osobina registracije u dizajn vremenu je po defaultu isključena (off), i može se uključiti koristeći registarski ključ DesignTimeRegistration pod GWX32/Compatibility osobinama, kao što je pokazano u narednom tekstu:

```
0 .. feature disabled  
1 .. feature enabled
```



Kada napušta runtime mode, GraphWorX32 se registruje ponovo sa ključem "GWX32_DESIGN_MODE".

Slijedeći primjer pokazuje kako instanca GraphWorX32 u dizajn modu se može dobiti iz Visual Basic aplikacije:

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Sub AutomateGwx ()
    ' Note: Add ICONICS AutoGenRegistrar to Project |
References
    ' Note: Add GWX32 to Project | References

    ' Create an Automation GenRegistrar Wrapper
Dim genreg As New AutoGenRegistrar
If genreg Is Not Nothing Then Exit Sub ' failure

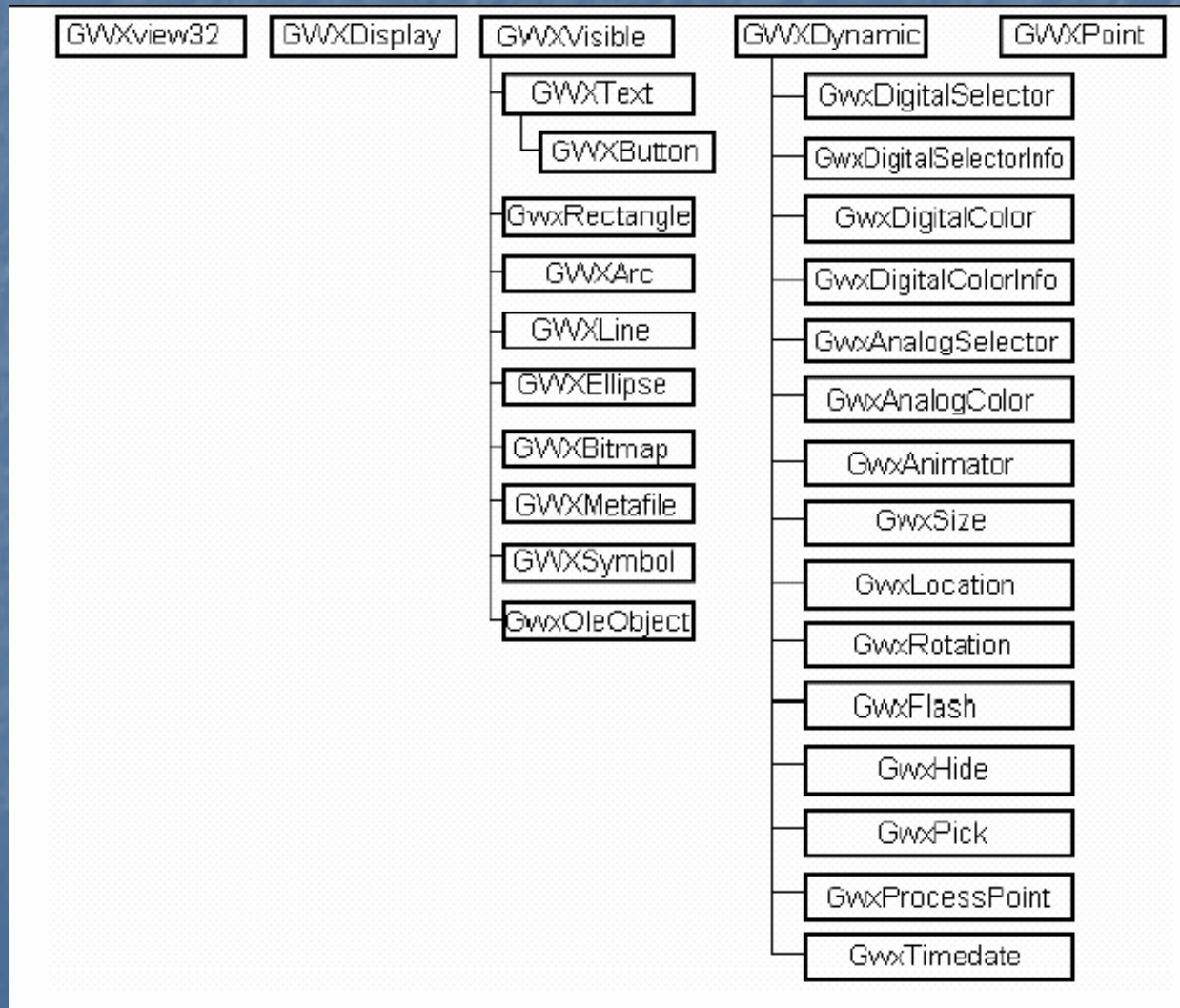
    ' Declare GWX reference and get it from GenRegistrar
    ' Note that we ask for GWX instance in design mode
Dim gwx As Gwx32.GwxDisplay
Call genreg.GetDispatch("GWX32_DESIGN_MODE", "GWX32",
"", gwx)
If gwx Is Nothing Then Exit Sub ' failure

    ' Automate GWX instance
gwx.ShowWindow
gwx.BringWindowToTop
Randomize
gwx.BackgroundColor = RGB(Rnd * 255, Rnd * 255, Rnd *
255)
End Sub
```

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Hijerarhija objekata

Slijedeći dijagram pokazuje hijerarhiju objekata eksponiranih od strane GraphWorX32 putem OLE Automation



Karakteristike GraphWorrX32 paketa

GWXview32 je tip podatka ICONICS-ovog GraphWorX32 ActiveX kontrole. Za razvojne inženjere koji koriste ICONICS-ov ActiveX ToolWorX , GWXView32 je tip podatka bazne ActiveX kontrole iz koje se izvode nove kontrole (nove kontrole mogu naslijediti osobine i metode od GWXView32). Svaki GWXView32 objekat sadrži jednostruki GwxDisplay objekat.

GwxDisplay je tip objekta GraphWorX32 displeja. GraphWorX32 displej sadrži kolekciju GwxVisible izvedenih objekata, GwxDynamic izvedenih objekata, i GwxPoint objekata. GwxDisplay objekat pokazuje metode za kreiranje i dobijanje postojećih instanci ovih vidljivih i dinamičkih objekata.

GwxVisible je bazni tip objekta za objekte u GraphWorX32 displeju koji može biti vidjen. Svi vidljivi GraphWorX32 objekti (napr. GwxRectangle, GwxEllipse, GwxText , itd.) su izvedeni iz GwxVisible i kao posljedicu toga naslijedjuju sve osobine i metode GwxVisible.

GwxDynamic je bazni tip objekta za objekte u GraphWorX32 displeju koji izvršava dinamičku transformaciju na pridruženom vidljivom objektu. Naprimjer, GwxSize objekat pridružen sa GwxRectangle objektom bi promjenio veličinu pravougaonika na bazi OPC vrijednosti pridružene sa GwxSize objektom. Svi dinamički GraphWorX32 objekti (tj. GwxSize, GwxLocation, GwxRotation, itd.) su izvedeni iz GwxDynamic i posljedično, naslijedjuju sve osobine i metode od GwxDynamic.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Dinamički objekti nisu vidljivi sami po sebi, oni postoje da bi djelovali po osobinama vidljivosti pridruženog objekta izvedenog iz GwxVisible. GwxVisible objekat može imati mnoge GwxDynamic objekte pridružene sa njim , ali ima samo jedan GwxDynamic objekat koji je udružen sa GwxVisible objektom.

GwxPoint je bazni tip objekta za objekte u GraphWorX32 displeju koji referenciraju OPC podatke, izraze, lokalne varijable ili konstantne vrijednosti. Svaki GwxDynamic objekat može imati jedan ili više GwxPoint objekata pridruženih sa njim. GwxPoint objekti se kreiraju i uništavaju pomoću GwxDynamic objekata , prema potrebi.

Automation programiranje u C++ i Visual Basicu

Razumjevanje naslijeđivanja (inheritance)

GraphWorX32 OLE Automation hijerarhija objekata koristi u velikoj mjeri naslijeđivanje. Ovo pokreće neka programska pitanja i u C++ i u Visual Basicu. Da se razumiju ova programska pitanja, moramo prvo razumjeti kako se pristupa metodama i osobinama putem OLE Automation interfejsa.

Može se pristupiti OLE Automation metodi ili osobini putem imena metode/osobine ili putem ID broja pridruženog sa konkretnim metodom ili osobinom.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Kada izvedeni objekti koriste nasliedjene metode i osobine od baznog objekta, ID brojevi za nasliedjene metode ili osobine u izvedenom objektu moraju biti promjenjeni tako da veća riječ ID broja se ostavlja na nivo nasliedjivanja izvedenog objekta ,od baznog objekta u kojem je taj metod ili osobina definirana. Naprimjer, GwxVisible definira FillColor osobinu da ima ID broj 0x3.

Gwxrectangle nasliedjuje FillColor osobinu da ima ID broj 0x10003 (pošto GwxRectangle je izveden iz GwxVisible). Slično, GwxButton nasliedjuje FillColor osobinu tako da ima ID broj 0x20003 (pošto GwxButton je izveden iz Gwxtext koji je izveden iz GwxVisible).

Priroda ID brojanja za nasliedjivanje neće prouzrokovati nikakve probleme kada se pristupa objektima putem njihovih aktuelnih tipova objekata. Programerski problemi će se pojaviti kada želimo da vratimo (downcast) izvedeni tip objekta natrag na bazni tip objekta.

Na primjer, GwxDisplay metod GetVisibleObjectFromName će vratiti GwxVisible izvedeni objekat, ali neće biti načina da znamo koji je stvarni tip objekta unaprijed u vremenu, tako da programer bi želio da doznači povraćenu vrijednost na GwxVisible objekat (radije nego specifični tip objekta kao napr. GwxRectangle ili GwxEllipse).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Ali, ako nakon toga pokušamo da pristupimo metodi ili osobini definiranoj za GwxVisible od vraćenog objekta, to neće raditi, pošto ID brojevi će biti pogrešni (ako povraćeni objekat je bio ustvari GwxRectangle tada ID za FillColor bi bio 0x10003, ali pošto je tom objektu bilo pristupljeno preko baznog tipa objekta GwxVisible, pokušaće da koristi ID broj 0x3).

U Visual Basicu, rješenje za ovo je jednostavno. Ako ne znamo aktuelni tip objekta i želimo da mu pristupimo generički, treba koristiti tip objekta Object. Ovo će prouzrokovati da VB pristupi metodi ili osobini objekta koristeći ime a ne ID broj, i time izbjegne probleme ID brojanja.

U C++ ovaj problem može zahtjevati više rada da se prevaziđe. Tipično, kada koristimo OLE Automation objekte u C++, mi ćemo dozvoliti Developer Studiju da generiše neku vrstu wrapper koda (koda omotača) za automation interfejs. Naprimjer, možemo koristiti Class Wizard da generiramo COLeDispatchDriver izveden iz wrapper klase. Ili, možemo koristiti #import direktivu da generiramo interfejsni wrapper kod (TLI i THL fajlove). Medjutim, obadvije ove tehnike pristupaju metodama i osobinama putem hard kodiranih ID brojeva. Zbog toga, kada koristimo takve wrapper klase nećemo biti u stanju da korektno vratimo (downcast) tipove objekata. Najbolji način da se ovo riješi je da modificiramo generisane wrapper klase za GwxVisible i GwxDynamic da pristupimo metodama i osobinama preko imena radije nego preko hard-kodiranog ID.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Dogadjaji (events)

Ovo poglavlje opisuje događaje koji su izloženi GraphWorX32 integriranom skriptingu Visual Basica za aplikacije. Ovi događaji su također izloženi i iz GWXView32 ActiveX kontrole. (za razvojne inženjere koji koriste ActiveX ToolWorX, postoje funkcije virtuelnih članova koje korepondiraju sa događajima koji su opisani u nastavku).

Event DataEntryActivated (DataEntry As object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik aktivira objekat za unošenje podatka (tj. korisnik klikne na objekat za unos podatka da unese novu vrijednost). Parametar DataEntry je GwxprocessPoint objekat koji je prouzrokovao događaj.

Event DataEntryDeactivated (DataEntry As object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik deaktivira objekat za unos podatka (tj. Korisnik klikne van objekta za unos podatka ili koristi escape ključ da poništi editiranje, ili nakon što korisnik unese vrijednost). Parametar DataEntry je GwxprocessPoint objekat koji je prouzrokovao događaj.

Event DataEntryDeactivated (DataEntry As object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik deaktivira objekat za unos podatka (tj. Korisnik klikne van objekta za unos podatka ili koristi escape ključ da poništi editiranje, ili nakon što korisnik unese vrijednost). Parametar DataEntry je GwxprocessPoint objekat koji je prouzrokovao događaj.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Event DataEntryValueEntered (DataEntry As object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik unese novu vrijednost u objekat za unos podatka. Parametar DataEntry je GwxprocessPoint objekat koji je prouzrokovao događaj.

Event DialBeginDrag (Dial As object)

Ovaj događaj se lansira kada korisnik klikne sa tasterom miša na dole (mouse down) na Gwx32 dialu(biraču). Parametar Dial je GwxRotation objekat birača koji je prouzrokovao događaj.

Event DialEndDrag (Dial As object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik otpusti taster miša na Gwx32 biraču (dial). Ovaj događaj se takodje poziva kada korisnik okrene birač sa tasterom strelice umjesto sa tasterom miša. Parametar Dial je GwxRotation objekat diala koji je prouzrokovao događaj.

Event DisplayKeyDown (KeyCode As long , Shift As Long, CancelProcessing)

Event DisplayKeyUp(KeyCode As Long, Shift As Long, CancelProcessing)

Gornji događaji se aktiviraju kada se pritisne taster (DisplayKeyDown) ili oslobodi (DisplayKeyUp). Moguće je potisnuti procesiranje događaja sa GraphWorX32 setovanjem CancelProcessing na true.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Ovaj događaj će se aktivirati samo u slučaju kada je omogućen bilo programski (EnableRuntimeEvents) ili ručno u Format>Application Preferences> VBA tabu.

Parametri su:

KeyCode

Key kod, kao napr vbKeyHome (HOME taster)

Shift

Cjeli broj koji korespondira sa stanjem SHIFT ,CTRL, i ALT tastera u trenutku događaja.

Cancel processing

Varijanta koja može potisnuti dalje procesiranje događaja ako se GraphWorX32 setuje na True.

Slijedeća tabela pokazuje vrijednosti za Shift konstante

Konstanta	Vrijednost	Opis
vbShiftmask	1	bit maska SHIFT tastera
vbCtrMask	2	bit maska CTRL tastera
vbAltMask	4	bit maska ALT tastera

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Parametri:

button

Cijeli broj koji korespondira sa stanjem tastera miša kod kojeg je bit setovan ako je taster pritisnut nadole (down). Argument button je polje bita sa bitovima koji korespondiraju sa lijevim tasterom (bit 0), desnim tasterom (bit 1), i srednjim tasterom (bit 2). Ovi biti korespondiraju sa vrijednostima 1,2 i 4 respektivno. On indicira sva moguća stanja tastera miša; neka, sva ili nijedan od ova tri bita može biti setovan, indicirajući da neki, svi ili nijedan od tastera miša nije pritisnut.

Shift

Cijeli broj koji korespondira sa stanjima od SHIFT, CTRL i ALT tastera. Bit se setuje ako je taster pritisnut. Shift argument je polje bita sa najmanje značajnim bitima koji korespondiraju sa SHIFT tasterom (bit 0), CTRL tasterom (bit 1) i ALT tasterom (bit 2). Ovi biti korespondiraju sa vrijednostima 1,2 i 4 . Shift argument indicira stanje ovih tastera. Neki, svi ili nijedan od ovih bita može biti setovan, indifirajući da neki, svi ili nijedan od tastera je pritisnut. Na primjer, ako obadva CTRL i ALT su pritisnuti, vrijednost shift bi bila 6.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

x,y

Broj koji specificira tekuću lokaciju pontera miša. x i y vrijednosti se uvijek izražavaju u elementima koordinantnog sistema setovanog sa ScaleHeight, ScaleWidth, ScaleLeft i ScaleTop osobinama objekta.

CancelProcessing

Varijanta koja može potisnuti dalje procesiranje događaja sa GraphWorX32 ako se setuje na True.

Event DisplayUnload()

Ovaj događaj se aktivira neposredno prije nego što se displej unoaduje iz GraphWorX32 (tj. neposredno pred loadovanje novog displeja u GraphWorX32 ili prije zatvaranja GraphWorX32).

void LanguageChanged (long LocaleID)

Ovaj događaj se aktivira kada GraphWorX32 se preključi na novi jezik. Parametar localeID je lokalni ID novog jezika (nije raspoloživ za displeje koji izvršavaju GWXView32 objekte).

Event PickPostDown(Pick As Object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik pritisne dole na Gwx32 pick akciju. Događaj se aktivira nakon što se akcija pick "OnDown" izvrši. Parametar Pick je GwxPick objekat od Pick dinamike koji je prouzrokovao ovaj događaj.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Event PickPostUp (Pick As Object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik oslobodi (podigne prst sa tastera miša) u Gwx32 pick akciji. Ovaj događaj je aktiviran nakon što se izvrši Pick akcija "OnUp".

Parametar Pick je GwxPick dinamički objekat, koji je prouzrokovao događaj.

Event PickPosrWhileDown (Pick As Object)

Ovaj događaj se aktivira dok se pick akcija drži dole, u vremenskom intervalu specificiranom u pick objektu. Događaj se aktivira nakon što se izvrši akcija "WhileDown". Parametar Pick je GwxPick objekat Pick dinamike koji je prouzrokovao događaj.

Event PickPreDown(Pick As Object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik pritisne dole na Gwx32 pick akciju. Događaj se aktivira kada se izvrši pick akcija "OnDown". Parametar Pick je GwxPick objekta od Pick dinamike koja je prouzrokovala događaj.

Event PickPreUp (Pick As Object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik oslobodi (taster mousa prema gore), Gwx32 pick akciju. Ovaj događaj se aktivira prije nego što se pick akcija "OnUp" izvrši. Parametar Pick je GwxPick objekat od Pick dinamičke akcije koja je prouzrokovala događaj.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Event PickPreWhileDown(Pick As Object)

Ovaj događaj se aktivira kada pick akcija se drži dole u vremenskom intervalu specificiranom u pick objektu. Događaj se aktivira prije nego što se pick "WhileDown" akcija izvrši. Parametar Pick je GwxPick objekt od Pick dinamike koji je prouzrokovao događaj.

Event PostAnimateDisplay()

Ovaj događaj se aktivira nakon što je GraphWorX32 završio animaciju displeja.

Event PostAnimateLayer(LayerName As String)

Ovaj događaj sa aktivira nakon što GraphWorX32 je završio animaciju specificiranog stringa

Event postDeanimateDisplay()

Ovaj događaj se aktivira nakon što je GraphWorX32 završio danimaciju displeja.

Event PostDeanimateLayer(LayerName As String)

Ovaj događaj se aktivira nakon što je GraphWorX32 zvršio deanimaciju specificiranog sloja (layera).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Event PostRuntimeStart()

Ovaj događaj se aktivira kada GraphWorX32 je završio ulazak u runtime mod rada.

Event postRuntimeStop()

Ovaj događaj se aktivira nakon što je GraphWorX32 kompletno izašao iz runtime moda.

Void PreAnimateDisplay().

Ovaj događaj se aktivira neposredno prije nego GraphWorX32 animira displej (animiranje displeja je proces zahtjevanja tagova od OPC servera. Displeji se animiraju kada se loaduju za vrijeme runtime moda, i deanimiraju kada se unloaduju za vrijeme runtime moda.

Event PreAnimateDisplay()

Ovaj događaj se aktivira neposredno prije nego što GraphWorX32 animira specificirani displej (animiranje displeja je proces zahtjevanja tagova od OPC servera koji su referencirani na displeju).

Event PreAnimateLayer (LayerName As String)

Ovaj događaj se aktivira neposredno prije nego što GraphWorX32 animira specificirani sloj displej (animiranje sloja je proces zahtjevanja tagova od OPC servera koji su referencirani na tom sloju).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Event PreDeanimateDisplay()

Ovaj događaj se aktivira neposredno prije GraphWorX32 deanimira specificirani sloj displeja.(deanimacija displeja je proces oslobadjanja tagova koji su prethodno traženi od OPC servera).

Event preDeanimateLayer(Layer Name As String)

Ovaj događaj se aktivira prije nego što GraphWorX32 deanimira specificirani sloj displeja (deanimacija sloja je proces oslobadjanja tagova prethodno zahtjevanih od OPC servera).

Event PreRuntimeStart()

Ovaj događaj se aktivira prije nego što GraphWorX32 se postavi u runtime mod.

Event PreRuntimeStop()

Ovaj događaj se aktivira prije nego što GraphWorX32 izađe iz runtime moda.

Event SliderBeginDrag(Slider As Object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik klikne na taster miša prema dole na Gwx32 klizaču (slider). Parametar Slider je GwxLocation objekat slajdera koji je prouzrokovao događaj.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Event SliderDrag(Slider As Object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik vuče Gwx32 slajder (tj. povlači miš dok je taster miša pritisnut i pozicioniran na klizaču). Parametar Slider je GwxLocation objekat slajdera koji je prouzrokovao događaj.

Event SliderEndDrag(Slider As Object)

Ovaj događaj se aktivira kada korisnik oslobodi taster miša na Gwx32 klizaču. Ovaj događaj se takodjer poziva kada korisnik pomiće klizač sa strelica tasterima umjesto sa mišem. Parametar Slider je GwxLocation objekat klizača koji je prouzrokovao događaj.

Osobine i metode

GraphWorX32 uključuje slijedeće opšte OLE Automation klase:

- GwxView32
 - GwxDisplay
 - GwxVisible
 - GwxDynamic
 - Gwxpoint
- GWXView32

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

GWXView32

GWXView32 je tip objekta za GraphWorX32 ActiveX kontrolu (GWXView32.ocx). Kada koristimo ActiveX ToolWorX, osobine i metodi opisani u ovom poglavlju se mogu naslijediti sa novim ActiveX kontrolama. GWXview32 objekti se mogu kreirati putem ProgID GWXView32.GWXview32Ctrl.1.

Osobine

AutoStartRuntime As Boolean

Kada je TRUE , ovaj objekat ili kontrola će automatski ući u runtime mod kada kontejner objekta udje u runtime mod. Ova osobina radi samo ako kontejner podržava AmbientUserMode osobinu.

HorizontalScrollbar As Boolean

Kada je TRUE, horizontalna letvica pomicanja (horizontal scrollbar) od prozora kontrole je vidljiva, kada je FALSE horizontalni scrollbar je sakriven. Ova osobina se ignoriše ako OverrideScrollbarSettings je FALSE.

OverrideScrolbarSettings As Boolean

Kada je TRUE, ova osobina indicira da će objekat ili kontrola nadjahati visibility seting za scrollbar, od displeja koji se trenutno puni u kontroli. Kada je FALSE, objekat ili kontrola će koristiti setinge scrollbara, definirane u trenutno napunjenom displeju.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

GWXView32

GWXView32 je tip objekta za GraphWorX32 ActiveX kontrolu (GWXView32.ocx). Kada koristimo ActiveX ToolWorX, osobine i metodi opisani u ovom poglavlju se mogu naslijediti sa novim ActiveX kontrolama. GWXview32 objekti se mogu kreirati putem ProgID GWXView32.GWXview32Ctrl.1.

Osobine

AutoStartRuntime As Boolean

Kada je TRUE , ovaj objekat ili kontrola će automatski ući u runtime mod kada kontejner objekta udje u runtime mod. Ova osobina radi samo ako kontejner podržava AmbientUserMode osobinu.

HorizontalScrollbar As Boolean

Kada je TRUE, horizontalna letvica pomicanja (horizontal scrollbar) od prozora kontrole je vidljiva, kada je FALSE horizontalni scrollbar je sakriven. Ova osobina se ignoriše ako OverrideScrollbarSettings je FALSE.

OverrideScrolbarSettings As Boolean

Kada je TRUE, ova osobina indicira da će objekat ili kontrola nadjahati visibility seting za scrollbar, od displeja koji se trenutno puni u kontroli. Kada je FALSE, objekat ili kontrola će koristiti setinge scrollbara, definirane u trenutno napunjenom displeju.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

UseAmbientBackColor As Boolean

Kada je TRUE, pozadinska boja objekta/kontrole će automatski biti postavljena da se uparuje sa pozadinskom bojom kontejnera u kojem je ovaj objekat uronjen. Ova osobina radi samo ako kontejner podržava osobinu AmbientBackColor.

VerticalScrolbar As Boolean

Kada je TRUE, vertikalni skrolbar od prozora kontrole je vidljiv , kada je FALSE vertikalni scrolbar je sakriven. Ova osobina se ignoriše ako OverrideScrollbarSettings je FALSE.

DisplayName As String

Ime fajla od GraphWorX32 displeja se loaduje u ovaj objekt ili kontrolu. Setovanjem ove osobine na novo ime fajla će prouzrokovati da se loaduje novi displej.

Appearance As Integer

Izgled ivice prozora. Validne vrijednosti su:

Flat = 0

3-D = 1

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

BorderStyle As Integer

Stil ivice prozora. Validne vrijednosti su:

No border = 0 ; Normal Border = 1

Metode

Function GetDisplay() As Object

Vraća GwxDisplay objekat za displej koji je trenutno loadovan u ovaj objekat ili kontrolu. Nakon toga možemo koristiti ovaj objekat da pristupimo svim osobinama i metodama svih objektnih tipova opisanih u ovom poglavlju.

Function ReplaceFilePath(OldSubstring As String, New Substring As String) As Long

Radi nad imenom staze parametara pick dinamike. Vraća 0 kod uspjeha i HRESULT kada nešto ne uspije:

```
'similar to ReplaceTag
'VBA example, works only in configure mode
'replaces file path in whole display

Dim Status As Long
Status = ThisDisplay.ReplaceFilePath("C:\Windows\Temp",
"D:\Temp")
'if Status <> 0 then there was no replacement performed or
an error occurs
If Status <> 0 Then
  MsgBox "No replacements"
Else
  MsgBox "Tags replaced"
End If
```

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Function ReplaceHost(OldHostName As String, NewHostName As String)
As Long

Radi i nad tagovima izvora podataka kao i nad atributima imena staze i zamjenjuje samo ime noda **substring** unutar URL staze. Vraća 0 kod uspjeha i HRESULT kada nešto ne uspije:

```
'similar to ReplaceTag
'VBA example, works only in configure mode
'replaces host name in whole display

Dim Status As Long
Status = ThisDisplay.ReplaceHost("Host1", "Host2")
'if Status <> 0 then there was no replacement performed or
an error occurs
If Status <> 0 Then
    MsgBox "No replacements"
Else
    MsgBox "Tags replaced"
End If
```


Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Function ReplaceHostEx(OldHostNameSubstring As String, NewHostNameSubstring As String, MatchCase As Boolean, MatchWholeWord As Boolean) As Long

Radi i nad tagovima izvora podataka kao i na atributima imena staze i zamjenjuje **substring** imena čvora unutar URL staze, i podržava osjetljivost na velika/mala slova, stringove sa wildcard, i matchWholeWord flag. Vraća 0 kod uspjeha i HRESULT kada nešto ne uspije.

```
'similar to ReplaceTag
'VBA example, works only in configure mode
'replaces host name in whole display, regarding "case" and
"whole words" options

Dim Status As Long
Status = ThisDisplay.ReplaceHostEx("Host1", "Host2", True,
True)
'if Status <> 0 then there was no replacement performed or
an error occurs
If Status <> 0 Then
    MsgBox "No replacements"
Else
    MsgBox "Tags replaced"
End If
```

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Function ReplaceTag(OldSubstring As String, New Substring As String) As Long

Radi nad tagovima izvora podataka u dinamičkim akcijama svih displej objekata. Zamjenjuje OldSubstring sa NewSubstring u izvjesnim situacijama. Vraća 0 pri uspjehu i HRESULT kada nešto nije u redu.

Tipično korištenje ovog metoda:

```
'VBA example, works only in configure mode
'replaces tag name in whole display

Dim Status As Long
Status = ThisDisplay.ReplaceTag("gfwsim.ramp.float",
"gfwsim.sine.double")
'if Status <> 0 then there was no replacement performed or
an error occurs
If Status <> 0 Then
  MsgBox "No replacements"
Else
  MsgBox "Tags replaced"
End If
```

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Long ReplaceStringInString(BSTR StringToReplace, BSTR OldSubstring, BSTR New Substring)

Zamjenjuje OldSubstring sa NewSubstring unutar StringToReplace. Vraća 0 kod uspjeha i HRESULT kada nešto ne uspije.

Sub SelectLanguage(Language As String, LanguageSubset As String, LocaleID As Long, SynchronizeLCID AS Boolean)

Sub SetGasParentCookie(newCookie As Long)

Koristi se interno za komunikaciju izmedju ActiveX kontrole i kontejnera. Korisnik ne smije modificirati.

Sub StartRuntime()

Stavlja objekat ili kontrolu u runtime mod

Sub StopRuntime()

Uzima ovaj objekat ili kontrolu van runtime moda.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

GwxDisplay

GwxDisplay je tip objekta za GraphWorX32 displeje. Osobine i metodi GwxDisplay tipa objekta se detaljno opisani u nastavku teksta. GwxDisplay objekti se mogu kreirati pomoću progID Gwx32.Display.

Osobine

BackgroundColor As OLE_COLOR

Dobija ili setuje pozadinsku boju tekućeg displeja.

Redraw As Boolean

Kada je TRUE, automation poziva kada će promjena, u vizuelnom izgledu displeja, automatski osvježiti displej. Kada je FALSE, korisnik mora explicitno osvježiti displej (na primjer, korisnik može željeti da promjeni attribute mnogih objekata, i osvježi ih sve odjedanput).

ScaleMode As GWXSCALEMODE

Setuje mod skaliranja na tekući displej. Validne vrijednosti su:

FixedScale = 0

Scaleable = 1

ScaleablePreserveAspect = 2

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Metode

Sub BringWindowToTop()

Dovodi glavni prozor GraphWorX32 na vrh svih prozora u z-redu. (nije na raspolaganju za displeje koji se izvršavaju u GWXview32 objektima).

Sub ClearGradientFill()

Čisti (clear) prethodno setovanu pozadinsku gradijentnu ispunu (fill)(tj. restaurira punu pozadinsku ispunu – solid background fill).

Sub CloseAllPopupWindows()

Zatvara sve trenutno otvorene pop-up prozore- (nije raspoloživa u ActiveX ToolWorX-u).

Function ClosePopupWithTitle(titleSubstring As String) As Boolean

Zatvara popup prozor koji ima specificirani substring kao dio ili cijeli tekst u title baru popup prozora. Vraća TRUE ako specificirani popup prozor je uspješno zatvoren, inače FALSE. (Nije raspoloživ u ActiveX ToolWorx-u).

Sub CloseWindow()

Zatvara prozor za ovaj displej (ovaj metod je sličan metodu ExitApplication), medjutim CloseWindow takodjer radi i za displeje koji se izvršavaju u popup prozorima kao i u uronjenim (embedded) popup prozorima.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Function ConvertGwxSymbolToLibraryObject(gwxSymbol As Object, libraryObject As Object) As Boolean

Konvertuje GwxSymbol objekat u Symbol Library objekat. Kao takav, može biti unjet u jedan od fajlova kategorije u biblioteci simbola (*.sdf) pomoću automation biblioteke simbola (symbol library automation).

```
Function CreateAnalogColorDynamic(visibleObjectName As String, dynamicObjectName As String, changeFill As Boolean, changeLine As Boolean, changeShadow As Boolean, startFillColor As OLE_COLOR, endFillColor As OLE_COLOR, startLineColor As OLE_COLOR, endLineColor As OLE_COLOR, startShadowColor As OLE_COLOR, endShadowColor As OLE_COLOR, defaultColorAbove As Boolean, defaultColorBelow As Boolean) As Object
```

Ova funkcija kreira GwxAnalogColor objekat sa specifičnim atributima i priključuje ih na vidljivi objekat sa specificiranim imenom objekta. Vraća novo kreirani GwxAnalogColor objekat u slučaju uspjeha, NULL ako operacija ne uspije. Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Function CreateAnalogSelector(symbolName As String,  
dynamicObjectName As String, hiddenWhenAbove As Boolean,  
hiddenWhenBelow As Boolean) As Object
```

Kreira GwxAnalogSelector objekat sa specificiranim atributima i priključuje ih na GwxSymbol objekat sa specificiranim imenom objekta. Vraća novokreirani GwxAnalogSelector objekat u slučaju uspjeha, a NULL ako operacija nije uspjela. Raspoloživ samo u konfiguracionom modu.

```
Function CreateAnimator(symbolName As String, dynamicObjectName As  
String, animateWhenTrue As Boolean, visibleWhenOff As Boolean,  
currentFrameWhenOff As Boolean) As Object
```

Kreira objekat GwxAnimator –a sa specificiranim atributima i priključuje ga na GwxSymbol sa specificiranim imenom objekta. Vraća novo kreirani GwxAnimator objekat u slučaju uspjeha, NULL ako operacija ne uspije, Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Function CreateArc(arcType As GWXARCTYPE, centerX As Single, centerY As Single, radiusX As Single, radiusY As Single, startAngle As Single, endAngle As Single, isFilled As Boolean, fillColor As OLE_COLOR, lineColor As OLE_COLOR, lineWidth As Long, lineStyle As GWXLINestyle, hasShadow As Boolean, shadowColor As OLE_COLOR, edgeStyle As GWX3DEDGESTYLE, isHidden As Boolean, objectName As String) As Object
```

Kreira i vraća GwxArc objekat sa specificiranim atributima, u tekućem displeju. Uglovi su specificirani u stepenima . Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

```
Function CreateBitmap(filename As String, left As Single, top As Single, width As Single, height As Single, isTransparent As Boolean, transparentColor As Long, lineColor As Long, lineWidth As Long, lineStyle As GWXLINestyle, hasShadow As Boolean, shadowColor As Long, edgeStyle As GWX3DEDGESTYLE, isHidden As Boolean, objectName As String) As Object
```

Kreira i vraća GwxBitmap objekat sa specificiranim atributima, u tekućem displeju. Parametar FileName se odnosi na ime fajla tipa *.BMP. Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Function CreateButton(buttonType As GWXBUTTONTYPE, x As Single, y  
As Single, label As String, alignment As GWXTEXTALIGNMENT,  
stretchText As Boolean, isFilled As Boolean, fillColor As OLE_COLOR,  
lineColor As OLE_COLOR, lineWidth As Long, lineStyle As Long,  
hasShadow As Boolean, shadowColor As OLE_COLOR, edgeStyle As  
Long, isHidden As Boolean, objectName As String) As Object
```

Kreira i vraća objekat GwxButton sa specificiranim atributima, u tekući displej. Objekat tastera neće biti operativan sve dok Gwxpick objekat je priključen na njega. Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

```
Function CreateDigitalColorDynamic(visibleObjectName As String,  
dynamicObjectName As String, changeColorWhenTrue As Boolean,  
changeFill As Boolean, changeLine As Boolean, changeShadow As  
Boolean, fillColor As OLE_COLOR, lineColor As OLE_COLOR,  
shadowColor As OLE_COLOR, dataSource As String) As Object
```

Kreira GwxDigitalColor objekat sa specificiranim atributima i priključuje ih na vidljivi objekat sa specificiranim imenom objekta. Objekat se kreira sa jednom početnom konekcijom podatka. Dodatne konekcije podataka se mogu dodati ponovno pozivajući ovu funkciju za isti vidljivi objekat. Vraća novo kreirani GwxDigitalColor objekat u slučaju uspjeha, NULL ako operacija ne uspije. Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Function CreateDigitalSelector(symbolName As String,  
dynamicObjectName As String) As Object
```

Kreira GwxDigitalSelector objekat sa specificiranim atributima i priključuje ih na GwxSymbol objekat sa specificiranim imenom objekta. Vraća novo kreirani GwxDigitalSelector objekat u slučaju uspjeha, NULL ako operacija ne uspije. Novo kreirani objekat nema konekcija sa podacima. Da bi se dodale konekcije treba koristiti GwxDigitalSelector::SetConnectionInfo. Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

```
Function CreateEllipse(left As Single, top As Single, width As Single,  
height As Single, isFilled As Boolean, fillColor As OLE_COLOR, lineColor  
As OLE_COLOR, lineWidth As Long, lineStyle As GWXLINESTYLE,  
hasShadow As Boolean, shadowColor As OLE_COLOR, edgeStyle As  
GWX3DEDGESTYLE, isHidden As Boolean, objectName As String) As  
Object
```

Kreira i vraća objekat GwxEllipse sa specificiranim atributima u tekući displej. Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Function CreateFlashDynamic(visibleObjectName As String,  
dynamicObjectName As String, hideObject As Boolean, flashWhenTrue  
As Boolean, altStateWhenOff As Boolean, changeFill As Boolean,  
changeLine As Boolean, changeShadow As Boolean, altFillColor As  
OLE_COLOR, altLineColor As OLE_COLOR, altShadowColor As  
OLE_COLOR) As Object
```

Kreira objekat GwxFlash sa specificiranim atributima i priključuje ga na vidljivi objekat sa specificiranim imenom objekta. Vraća novo kreirani GwxFlash objekat u slučaju uspjeha , NULL ako operacija ne uspije. Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

```
Function CreateHideDynamic(visibleObjectName As String,  
dynamicObjectName As String, hideWhenTrue As Boolean, disableObject  
As Boolean) As Object
```

Kreira objekat GwxHide sa specificiranim atributima i priključuje ga na vidljivi objekat sa specificiranim imenom objekta. Vraća novokreirani objekat GwxHide u slučaju uspjeha , NULL ako operacija ne uspije. Raspoloživ samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Sub CreateLayer(layerName As String)

Kreira novi sloj u displeju i doznačuje ga na ime specificirano u parametru.

```
Function CreateLocationDynamic(visibleObjectName As String,  
dynamicObjectName As String, offsetX As Single, offsetY As Single,  
slider As Boolean, tracking As Boolean, numberOfDetents As Integer,  
continuousUpdate As Boolean) As Object
```

Kreira objekat GwxLocation sa specificiranim atributima i priključuje ga na vidljivi objekat sa specificiranim imenom objekta. Parametri offsetX i offsetY se odnose na distancu koju će objekat preći od svoje tekuće lokacije. Vraća novo kreirani objekat GwxLocation u slučaju uspjeha, NULL ako operacija nije uspjela. Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

```
Function CreateMetafile(filename As String, left As Single, top As Single,  
width As Single, height As Single, objectName As String) As Object
```

Kreira i vraća objekat GwxMetafile sa specificiranim atributima, u tekućem displeju. Parametar FileName odnosi se na ime fajla tipa WMF/EMF. Raspoloživ samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Function CreatePickDynamic(visibleObjectName As String,  
dynamicObjectName As String, pickAction As GWXPICKACTION,  
pickType As GWXBUTTONTYPE, executionTrigger As  
GWXEXECUTIONTRIGGER, mouseButton As GWXMOUSEBUTTON,  
initiallySelected As Boolean, groupName As String, filename As String,  
modal As Boolean, center As Boolean, value1 As String, value2 As String,  
value3 As String) As Object
```

Kreira GwxPick objekat sa specificiranim atributima i priključuje ga na vidljivi objekat sa specificiranim imenom objekta.

```
Function CreatePolyline(vertices, isFilled As Boolean, fillColor As  
OLE_COLOR, lineColor As OLE_COLOR, lineWidth As Long, lineStyle As  
GWXLINestyle, hasShadow As Boolean, shadowColor As OLE_COLOR,  
edgeStyle As GWX3DEDGESTYLE, isHidden As Boolean, objectName As  
String) As Object
```

Kreira i vraća objekat GwxLine sa specificiranim atributima, u tekućem displeju. Parametar vertices je polje (array) vrijednosti sa pokretnim zarezom tako da se elementi 0,2,4,6,... polja su x-koordinate vertica linije, a elementi 1,3,5,7,.. polja su y koordinate vertica linije. Kada se poziva ovaj metod iz C++ aplikacije, parametar vertices treba biti "safe array" , sa donjom granicom setovanom na 1. Raspoloživ je samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Function CreateProcessPoint(textObjectName As String,  
dynamicObjectName As String, dataType As GWXDATATYPE, update As  
Boolean, dataEntry As Boolean, hasInitialValue As Boolean, initialValue,  
format As String) As Object
```

Kreira objekat GwxProcessPoint sa specificiranim atributima i priključuje ga na GwxText objekat sa specificiranim imenom objekta. Vraća novo kreirani GwxProcesspoint objekat u slučaju uspjeha, NULL ako operacija ne uspije. Raspoloživ samo u konfiguracionom modu.

```
Function CreateRectangle(left As Single, top As Single, width As Single,  
height As Single, isFilled As Boolean, fillColor As OLE_COLOR, lineColor  
As OLE_COLOR, lineWidth As Long, lineStyle As GWXLINESTYLE,  
hasShadow As Boolean, shadowColor As OLE_COLOR, edgeStyle As  
GWX3DEDGESTYLE, isHidden As Boolean, objectName As String,  
rounded As Boolean) As Object
```

Kreira i vraća objekat GwxRectangle sa specificiranim atributima, u tekući displej. Raspoloživ samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Function CreateRotationDynamic(visibleObjectName As String,  
dynamicObjectName As String, startAngle As Single, endAngle As Single,  
pivotX As Single, pivotY As Single, clockwise As Boolean, dial As  
Boolean, tracking As Boolean, numberOfDetents As Integer,  
continuousUpdate As Boolean) As Object
```

Kreira objekat GwxRotation sa specificiranim atributima i priključuje ga na vidljiv objekat sa specificiranim imenom objekta. Parametri pivotX i pivotY su ofseti od centra objekta. Uglovi su specificirani u stepenima. Vraća novokreirani GwxRotation objekat u slučaju uspjeha, NULL ako operacija ne uspije. Raspoloživ je samo u konfiracionom modu.

```
Function CreateSizeDynamic(visibleObjectName As String,  
dynamicObjectName As String, sizeType As GWXSIZEDYNTYPE, clip As  
Boolean, startSize As Single, endSize As Single) As Object
```

Kreira objekat GwxSize sa specificiranim atributima i priključuje ga na vidljivi objekat sa specificiranim imenom objekta. Parametri startSize i endSize se procentualne vrijednosti u opsegu 0.0 do 1.0.

Vraća novokreirani objekat GwxSize u slučaju uspjeha, NULL ako operacija ne uspije.

Raspoloživa je samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Function CreateStateField(textObjectName As String,  
dynamicObjectName As String, update As Boolean, dataEntry As  
Boolean, hasInitialValue As Boolean, initialValue, stateConfiguration As  
String, defaultState As String) As Object
```

Parametar stateConfiguration ima slijedeći format:

```
value1<TAB>statestring1<CR-LF>value2<TAB>statestring2<CR-LF> ... etc.
```

Parametar defaultState je string koji će se pokazati ako nije nadjeno stanje uparivanja.

```
Function CreateSymbol(objectName As String) As Object
```

Grupira sve trenutno selektirane objekte u GwxSymbol objekat , dajući rezultirajućem simbol objektu specificirano ime objekta. Vraća rezultirajući GwxSymbol objekat. Raspoloživa je samo u konfiguracionom modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

```
Function CreateText(x As Single, y As Single, text As String, alignment As  
GWXTEXTALIGNMENT, stretchText As Boolean, isFilled As Boolean,  
fillColor As OLE_COLOR, lineColor As OLE_COLOR, lineWidth As Long,  
lineStyle As GWXLINESTYLE, hasShadow As Boolean, shadowColor As  
OLE_COLOR, edgeStyle As GWX3DEDGESTYLE, isHidden As Boolean,  
objectName As String) As Object
```

Kreira i vraća objekat GwxText sa specificiranim atributima , u tekući displej.
Raspoloživa je samo i konfiguracionom modu.

```
Function CreateTimedate(textObjectName As String, dynamicObjectName  
As String, formatType As GWXTIMEDATEFORMATTYPE, timeFormat As  
String, dateFormat As String) As Object
```

Kreira GwxTimeDate objekat sa specificiranim atributima i priključuje ga
GwxText objektu sa specificiranim imenom objekta. Vraća novo kreirani
GwxTimeDate objekat ako je uspješna, NULL ako operacija nije uspješna.
Raspoloživa je samo u konfiguracionom modu.

```
Function DeleteDynamic(objectName As String) As Boolean
```

Briše dinamički objekat sa specificiranim imenom objekta. Vraća TRUE ako je
uspješna, FALSE ako je neuspješna. Raspoloživa samo u konfiguracionom
modu.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Function DeleteObject(objectName As String) As Boolean

Briše vidljivi objekat sa specificiranim imenom objekta. Vraća TRUE u slučaju uspjeha, FALSE ako operacija ne uspije. Raspoloživa samo u konfiguracionom modu.

Sub DeselectAllObjects()

Deselektira sve trenutno selektirane vidljive objekte. Raspoloživa samo u konfiguracionom modu.

Function DisplayBack() As Boolean

Otvora prethodno napunjen (loadovan) dispelej u historijski displej fajl . Nije raspoloživa u ActiveX ToolWorX-u.

Function DisplayForward() As Boolean

Otvora slijedeći displej u historiji displej fajlova. Nije raspoloživa u ActiveX ToolWorX-u

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Sub DuplicateSelection()

Kreira duplikate od trenutno selektiranih objekata. Raspoloživa samo u konfiguracionom modu. Nije raspoloživa za displeje koji se izvršavaju u GWXview32 objektima.

Sub EnableRuntimeEvents(LeftButton As Boolean, MiddleButton As Boolean, RightButton As Boolean, MouseMove As Boolean, Keyboard As Boolean)

Ovaj metod omogućava ili onemogućava startanje događaja tastature ili miša u VBA.

LeftButton

Setovati na True da dobije DisplayMouse događaje koji se odnose na akcije lijevog tastera miša.

MiddleButton

Setovati na True da se dobiju DisplayMouse događaji koji se odnose na akcije sa srednjim tasterom miša.

RightButton

Setovati na True da se dobiju DisplayMouse događaji koji se odnose na akcije desnog tastera miša.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

MouseMove

Setovati na True da se dobiju događaji DisplayMouseMove

Keyboard

Setovati na True da se dobiju događaji vezani za tastaturu.

Tipično korištenje metoda:

```
Private Sub GwxDisplay_PreRuntimeStart()  
    ' Enable right click events only  
    Call ThisDisplay.EnableRuntimeEvents( _  
        False, False, True, False, False)  
End Sub
```

Sub ExitApplication()

Izlazi iz GraphWorX32 . Nije raspoloživa za displeje koji se izvršavaju u GWXview32 objektima.

Function ExportBitmapCaptureOfView(filename As String) As Boolean

Izvozi bitmap (BMP) fajl sa specificiranim imenom. Bitmapa je slika tekućeg GraphWorX32 pogleda. Nije raspoloživa za displeje koji se izvršavaju u GWXview32 objektima.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Function FileNew() As Boolean

Starta novi (prazni) displej. Vraća TRUE kod uspjeha, FALSE ako akcija nije uspješna.

Function FileOpen(filename As String) As Boolean

Loaduje specificirani displej fajl . Vraća TRUE kod uspjeha, FALSE ako akcija nije uspješna. (U ActiveX ToolWorX-u ovaj metod samo otvara displej resursa, ne i fajl displej na disku).

Function FileOpenSetAliases(filename As String, aliasCommandType As GWXALIASCOMMAND, aliasCommandString As String) As Boolean

Otvora specificirani fajl i inicijalno setuje specificirane aliase. Ako je trenutno u runtime modu, aliasi će biti setovani prije nego što se zahtjevaju bilo kakvi tagovi.

Ako aliasCommandType je AliasSetFromFile, tada aliasCommandString treba biti ime fajla koje specificira tekst fajl koji sadrži tabom razdijeljene parove alias imena i alias definicija. (vidjeti takodjer i SetAliasesFromFile()).

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Ako aliasCommandType je

AliasSetDirect, aliasCommandString treba imati slijedeći format:

```
aliasName1<TAB>aliasDef1<CR-LF>aliasName2<TAB>aliasDef2<CR-LF> ...
```

Function FilePrint() As Boolean

Štampa tekući displej. Vraća TRUE za uspjeh , FALSE u slučaju neuspjeha.
Nije raspoloživa u ActiveX ToolWorX-u.

Function FileSave() As Boolean

Pohranjuje tekući displej. Vraća TRUE kod uspjeha, FALSE kod neuspjeha.
Nije raspoloživa za displeje koji se izvršavaju u GWXview32 objektima.

Function FileSaveAs(filename As String) As Boolean

Pohranjuje tekući displej koristeći specificirano ime fajla. Vraća TRUE kod uspjeha, FALSE kod neuspjeha. Nije raspoloživa za displeje koji se izvršavaju u GWXview32 objektima .

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Sub getClientDimensionsPixels (left As long, top As Long, width As Long, height As Long).

Dobija veličinu pravougaonika GraphWorX32 klijenta i lokaciju u pikselima. Klijentski pravougaonik je površina na glavnom prozoru koja ne uključuje granice, naziv prozora (title bar), i menu bar.

Sub GetDisplayDimensions(width As Long, height As Long)

Dobija dimenzije displeja (radna površina work area/world bounds) trenutno loadovanog displeja.

Function GetDynamicObjectFromName(objectName As String) As Object

Dobija dinamički objekat sa specificiranim imenom objekta. Vraćeni objekat je tipa GwxDynamic ili jedan od izvedenih tipova iz GwxDynamica (GwxSize, GwxLocation, GwxRotation, GwxHide, GwxFlash, GwxPick, GwxDigital color, GwxprocessPoint, GwxTimeDate). Vraća NULL ako se ne nadje uparujući objekat.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Function GetEventScriptText(Event As GWXEVENTNAME) As String

GraphWorX32 dozvoljava udruživanje VBScript i JScript sa događjima. Skripte udružene sa događajem se izvršavaju kada je događaj trigerovan (napr. Nakon runtime starta, ili prije animacije sloja). Ove skripte se mogu editirati pomoću novog integriranog toolbara za skripte, ili putem OLE Automation interfejsa. Svaki skript može biti napisan koristeći VBScript ili Jscript jezik nezavisno od drugih događaja. Ova funkcija omogućava čitanje (ne i promjenu) izvornog koda skripte koja je trenutno udružena sa specificiranim događajem.

Function GetEventScriptType(Event As GWXEVENTNAME) As GWXSCRIPTTYPE

GraphWorX32 u tekućoj verziji 8 omogućava udruživanje VBScripta i JScripta sa događajima. Skripte udružene sa događajem se izvršavaju kada se događaj trigeruje (napr. nakon što runtime starta, ili prije animacije sloja). Ove skripte se mogu editirati pomoću novo integriranog toolbara za skripte ili putem OLE Automation interfejsa. Svaki skript se može pisati koristeći VBScript ili JScript jezik nezavisno od drugih događaja. Ova funkcija dozvoljava čitanje (ne i promjenu) izvornog koda skripte koji je trenutačno udružen sa specificiranim događajem.

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Function GetEventScriptType(Event As GWXEVENTNAME) As GWXSCRIPTTYPE

GraphWorX32 dozvoljava udruživanje VBScript i JScript sa događjima. Skripte udružene sa događajem se izvršavaju kada je događaj trigerovan (napr. Nakon runtime starta, ili prije animacije sloja). Ove skripte se mogu editirati pomoću novog integriranog toolbara za skripte, ili putem OLE Automation interfejsa. Svaki skript može biti napisan koristeći VBScript ili Jscript jezik nezavisno od drugih događaja. Ova funkcija omogućava čitanje (ne i promjenu) izvornog koda skripte koja je trenutno udružena sa specificiranim događajem.

```
enum {
    ScriptTypeNone      = -1,
    ScriptTypeVBA       = 0,
    ScriptTypeVBScript  = 1,
    ScriptTypeJScript   = 2
} GWXSCRIPTTYPE;

'VBA example, works in configure and runtime mode
'VBA example creates VB script on event PostRuntimeStart

'sets PostRuntimeStart event script type to VB script
ThisDisplay.SetEventScriptType _
    PostRuntimeStart, ScriptTypeVBScript
'adds text to the script
ThisDisplay.SetEventScriptText PostRuntimeStart, _
    "MsgBox " & Chr(34) & "Test OK" & Chr(34)
MsgBox ThisDisplay.GetEventScriptType(PostRuntimeStart)
MsgBox ThisDisplay.GetEventScriptText(PostRuntimeStart)
```

Karakteristike GraphWorrX32 paketa

Function GetFileContainsVBA() As Boolean

Funkcija GetFileContainsVBA() vraća TRUE vrijednost ako tekući displej sadrži VBA dio i FALSE ako ne sadrži VBA dio. Prisustvo VBA dijela se kontroliše loadovanjem non-VBA displeja i pohranjivanjem displeja kao non-VBA , ili korištenjem FileSaveAsType(1) (sadrži VBA) , ili FileSaveAsType(0) (ne sadrži VBA) automation metoda.

Function GetFileName() As String

Vraća ime tekućeg loadovanog displeja.

Function GetFilePath() As String

Vraća stazu gdje je lociran tekuće loadovani fajl . Povraćena staza ne uključuje ime fajla tekuće loadovanog displeja.

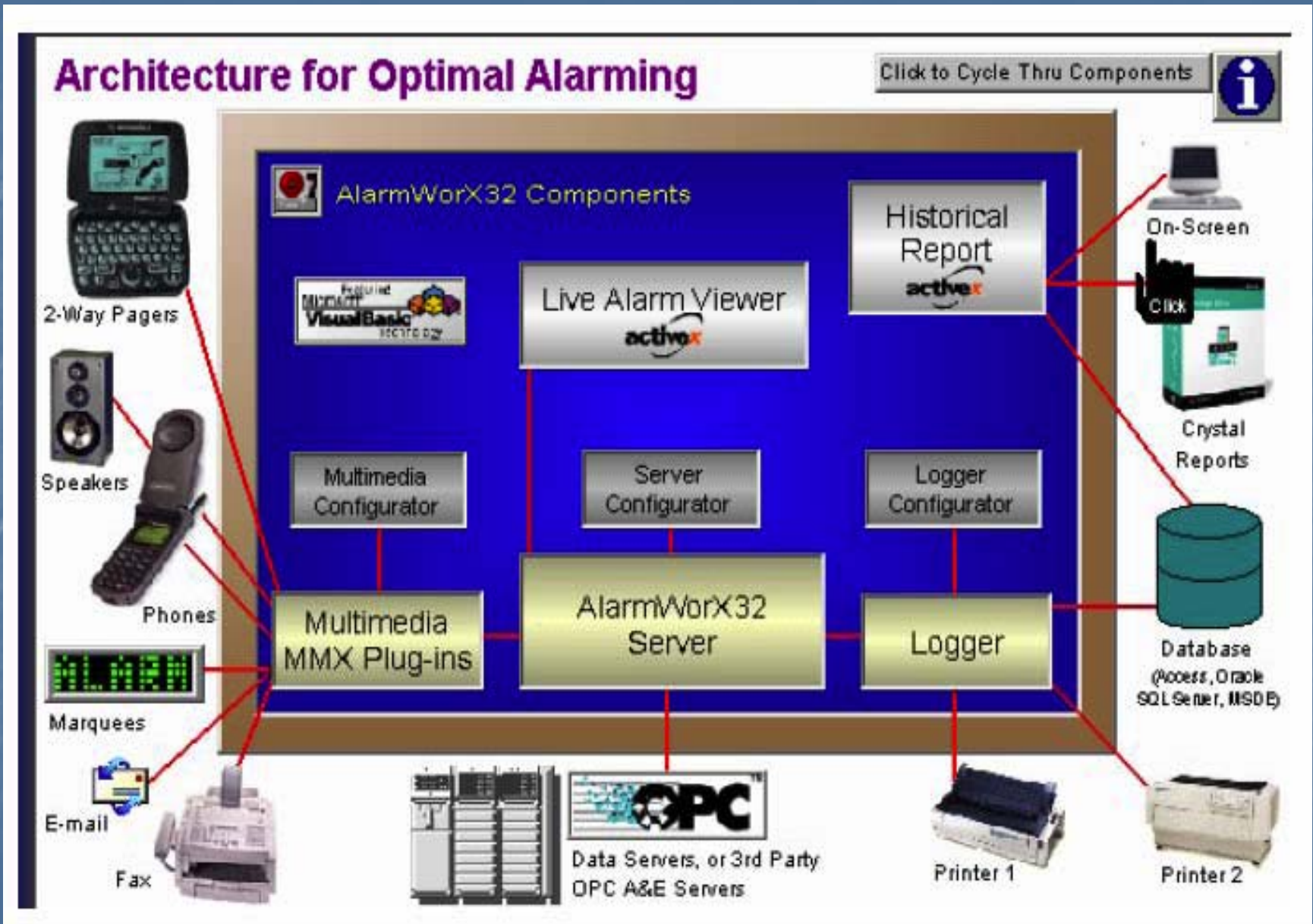
Karakteristike AlarmWorX32 paketa

AlarmWorX32

Softwareski paket AlarmWorX32 ICONICS-a je distribuirani management sistem za alarme i događaje. Raspoloživ je u standardnom GENESIS32 paketu aplikacija, ili kao samostalna komponenta, i nudi alate koji su potrebni korisniku da prenese alarmnu informaciju u realnom vremenu kroz cijelo postrojenje ili proizvodni kompleks. AlarmWorX32 je familija modularnih alarmnih proizvoda, uključujući i Alarmni kontejner, Alarmni server, Alarmni Logger, Alarmni Viewer ActiveX, Alarmni report ActiveX, i multimedijalni server. Alarmni kontejner je ActiveX kontejner koji je u stanju da se u njega uronjuju (embedding) različite ActiveX komponente. Arhitektura AlarmWorX32 je pokazana na narednoj slici:

AlarmWorX32 je prvi alarmni softwareski proizvod u saglasnosti sa OPC Alarm & Events (A&E) specifikacijama OPC Fondacije. Veže se lagano "Plug&Play" ne samo sa ICONICS aplikacijama nego i sa OPC alarmnim softwareskim paketima drugih proizvođača.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa



Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Alarmni kontejner

AlarmWorX32 isporučuje "Kontejner" aplikaciju, koja može biti domaćin (host) ne samo za žive (live) i historijske ActiveX kontrole, nego takodjer i za kontrole drugih proizvođača. Nudi takodjer bogat skript jezik : MS Visual basic za aplikacije (VBA).

Treba koristiti ovaj ili druge kontejnere (napr. GraphWorX32) da se zadovolje potrebe za gledanjem alarma.

Alarmni server i konfigurator servera

Alarmna konfiguracija se lako realizuje sa Alarm/Event konfiguratorom. Možemo definirati svoje vlastite alarme na bilo kojim OPC podacima ili izrazima (kompleksna kombinacija OPC podataka), izabirući između alarma na analognim granicama (analog limit alarms), devijacijama, brzinama promjene signala, i digitalnim alarmima.

U nastojanju da se ostane dosljedan ideji korištenja otvorenih standarda u cjelokupnoj arhitekturi GENESIS32 sistema, alarmna konfiguracija se takodjer pohranjuje u MS Access ili MS SQL server bazu podataka.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Nakon što su alarmi konfigurisani, OPC Alarmni server uzima nadzor nad monitoringom živih podataka, šaljući nove alarme kroz čitavu mrežu. Ova komponenta se izvršava u pozadini (background, ili čak i kao Windows NT servis ako se želi), i podešena je da daje performansu koja se zahtjeva od jednog alarmnog sistema.

AlarmWorX32 server prima procesne podatke od bilo kojeg OPC saglasnog Data Access (DA) servera, i izvršava detekciju alarma i izvještavanje na bazi OPC podataka koji se šalju bilo kojem OPC Alarm & Event (AE) klijentu koji je pretplaćen na njih. AlarmWorX32 Viewer u AlarmWorX32 Logger su dva primjera klijenata koji mogu primiti ove informacije od alarmnog servera.

Alarmni Logger

AlarmWorX32 Logger , pohranjuje (log) alarme u MS Access , MS SQL server ili Oracle bazu podataka. Može takodjer printati informacije na jedan ili set redundantnih printera. Korisnik može kreirati alarmne izvještaje i kalkulacije sa MS ugradjenim VBA (Visual Basic za aplikacije) skript jezikom. Alarmne kalkulacije mogu se izvršavati na individualnim tagovima ili grupama tagova.

Logger se može izvršavati kao izvršni program ili kao servis i u stanju je da procesira alarmne informacije od nekoliko alarmnih servera koji se nalaze bilo lokalno ili u mreži. Baza padataka se konfigurira od strane korisnika (tj. dozvoljava autoflaširanje (iščišćavanje) u specificiranom periodu vremena, autostart, kružni mod zapisivanja ili mod dodavanja, itd.).

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

ActiveX Viewer za žive (live) alarme

Alarm Viewer je ActiveX tekućih događaja alarma. Pošto je ova komponenta ActiveX , može se postaviti u bilo koju ActiveX kontejnersku aplikaciju, kao što je GraphWorX32, MS VB , ili Web stranicu. Alarm Viewer prikazuje informaciju o tekućim alarmima i rukuje sa korisničkim interfejsom na alarmni sistem (kao što je potvrđivanje alarma). Izlaganje informacije , uključivo način sortiranja, boju, fontove, i prikazane podatke se konfigurirše u potpunosti od strane korisnika.

Korisnik može ispustiti (drop) ActiveX kontrolu u raspoloživi AlarmWorX32 kontejner, unutar svakog GraphWorX32 HMI displeja, ili HTML Internet/Intranet bazirane Web stranice, ili bilo kojeg drugog ActiveX kontejnera, i on će se automatski konfigurirati da isporučuje žive alarme u skrolabilnom (valjajućem) prozoru. Korisnik može kastomizirati izgled pomoću stranice osobina da kontrolira boje, fontove, kolone, redove, filtriranje alarma, pretplate, vruće veze (hot-links), itd.

ActiveX Alarmnih izvještaja

Alarmi logirani u bazu podataka mogu biti vrlo teški za sortiranje i analizu. Historical Alarm Analysis (Report) ActiveX rješava ovaj problem kreiranjem filterisanih izvještaja, pie čartova, bar plotova, i čak izvoženjem kastomiziranih Crystal Reporta. Na klik tastera, korisnik može naći koji alarmi su se pojavili najveći broj puta, i vidjeti da li postoje neke tačke nevolja ("trouble spot"), provesti analizu vremena ispada postrojenja (downtime), i mnogo više.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

ActiveX alarmnih izvještaja omogućava izvještavanje (konfigurisano ili predkonfigurisano od strane korisnika), i grafiranje alarma. Izvor alarmnih podataka mogu biti živi alarmi, alarmi prethodno logirani od strane alarmnog Loggera, ili kombinacija obadva. Pošto alarmni izvještaj je ActiveX, može se ispustiti (drop) u AlarmWorX32 kontejner, unutar bilo kojeg GraphWorX32 HMI displeja, ili HTML internet/intranet bazirane Web starnice, ili nekog drugog ActiveX kontejnera.

Multimedijalni Server

AlarmWorX32 Multimedia je distribuirani, širom kompleksa postrojenja rasprostranjeni alarmni sistem, koji isporučuje alarmnu informaciju u realnom vremenu putem različitih multimedijalnih "agenata", uključujući email, pager, fax, glas, tekst u govor (text-to-speech), telefon, i markatore (displeje-marquees).

AlarmWorX32 Multimedia se lako "plug-and-play" povezuje ne samo sa ICONICS Alarmnim i Event serverima, nego takodjer i sa drugim OPC alarmnim softwareskim paketima.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

MMX Alarm Server konfigurator

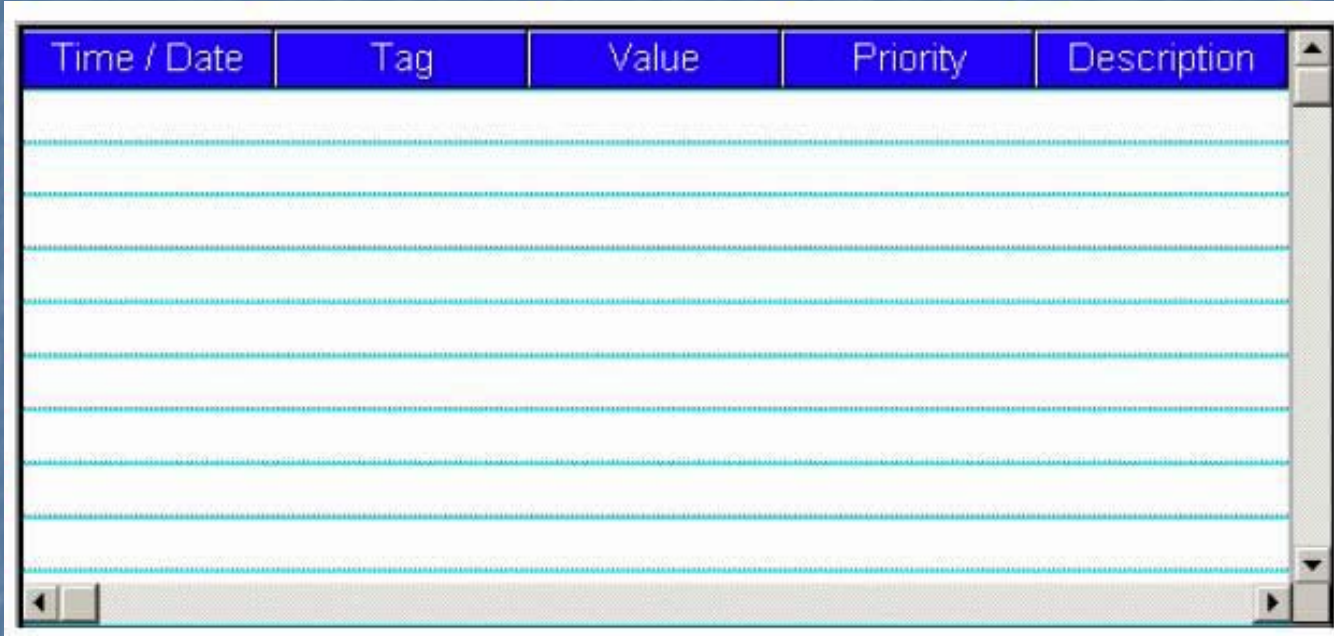
Multimedijalni konfigurator vodi nas kroz korake kreiranja alarmnih obavijesti , pravila i seta akcija. Možemo lako primjeniti filtere tako da će samo specificirani alarmi trigerovati alarmne multimedijalne najavljiivače (annunciators). Kada se pojavi alarm, korisnik specificira kome sve će obavjesti biti poslate i kojim medijem (napr. pager, operatoru u polju, telefon supervisoru procesa, email softwareskom inženjeru, itd).

Možemo čak specificirati da se obavjesti šalju samo osoblju koje je na dužnosti, koristeći ugradjeni mehanizam vremenskog raspordjivanja (schedule).

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Start AlarmWorX32 kontejnera

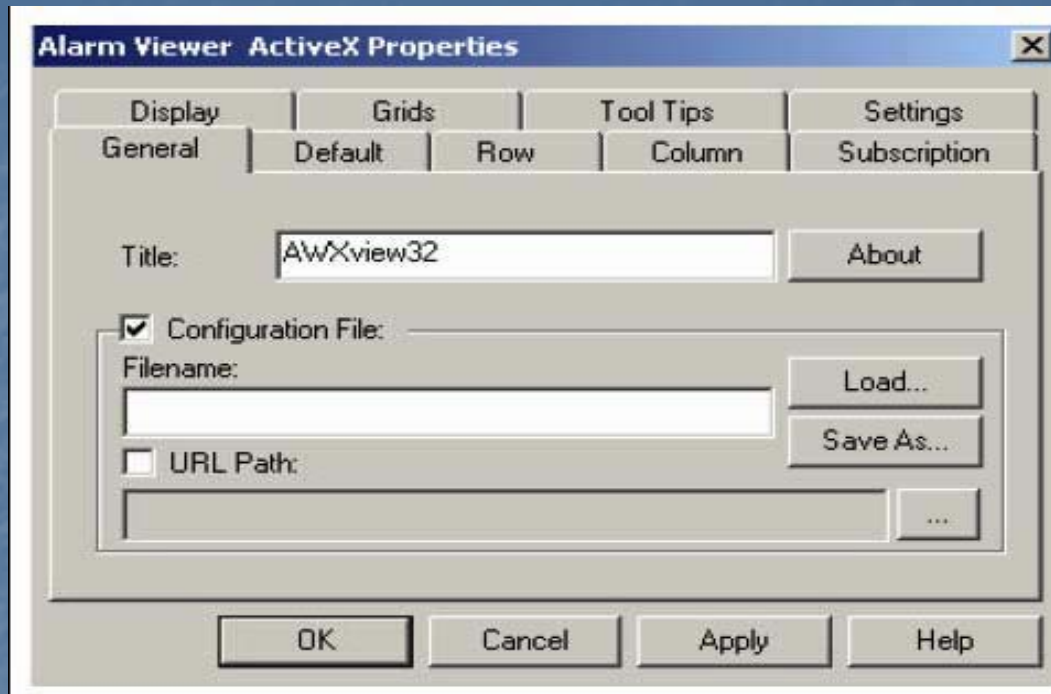
Konfigurirani Alarm Viewer fajl, izgleda kao na narednoj slici:



Time / Date	Tag	Value	Priority	Description

Da bi se konfigurirao Alarmni Viewer, kliknuti bilo gdje unutar alarmnog prozora. Ovo će otvoriti Alarm Viewer ActiveX properties dijalog boks, kao što je pokazan na narednoj slici. Unutar ovog dijalog prozora, možemo konfigurirati setinge za redove i kolone, postaviti filtere, i format za sortiranje alarma.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa



U alarmnom kontejneru, izaberi Runtime Mode iz Action Menu. Kontejner će ući u runtime mod i alarmi će početi da se pojavljuju u Alarm Vieweru. U zavisnosti od konfiguracionih setinga u AlarmSample.a32, Alarm Viewer će startati AlarmWorX32 Server.

AlarmWorX32 Server će nakon toga startati Simulator OPC Server, koji će obezbjediti simulirane OPC podatke.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Dodatno , AlarmWorX32 nudi slijedeće funkcionalnosti u runtime-u, ako se desnim tasterom klikne na displej:

- Alarm acknowledgement (potvrda alarma): U Alarm Acknowledgement dijalog boks, korisnik može izabrati potvrđivanje na nivou tačke (point), Globalno, Vidljive, filtrirane ili za oblast (area).
- Sorting (sortiranje): izabrati načine sortiranja kao višenivovsko sortiranje alarmnih podataka, do pet nivoa sa rastućim ili opadajućim vremenom, specifičnim za svaki nivo.
- Tooltips (pojašnjenja i upute na vrhu kurzora): izabrati iz konteksta, helpa, sadržaja ili teksta u alarmnoj liniji.
- VB event (VB događaj): ova opcija omogućava korisniku da trigeruje automation događaj za vrijeme runtime moda. Korištenje ovog događaja zahtjeva VBA programiranje vezano za događaj koji odabere korisnik.
- Application (aplikacija): Ova opcija će se samo pojaviti ako izaberemo dodatni atribut pridružen sa njim. Ovaj atribut je specifičan za server (napr. kada koristimo Alarm OPC Server, izabrati Default Display). Ovo nam omogućava da lansiramo aplikacije (tj. *.exe, *.com, ili *.bat fajlove) klikanjem na odgovarajuću čeliju atributa.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

- Display options: Ova opcija se pojavljuje samo onda ako Alarm Viewer kreira listu displeja čekiranjem polja dodatnog atributa za registrirane tipove fajlova. Ovaj atribut je specifičan za server (napr. kada koristimo ICONICS Alarm OPC Server, izabrati Default Display). Svi displeji konfigurisani za specifični alarm će biti prikazani. Izabравši jedan, klikanjem na čeliju atributa, lansira se displej.

Načini konfigurisanja AlarmWorX32

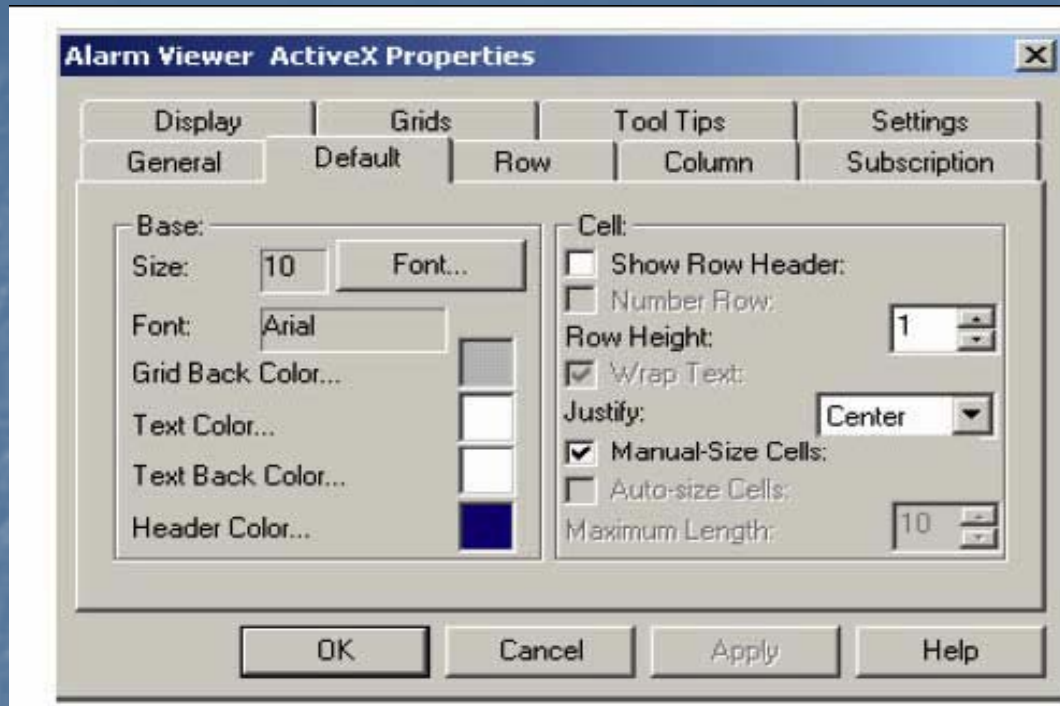
Mogućnosti da kastomiziramo vizuelnu informaciju je važna karakteristika svakog HMI softwarea. Konfigurisanje alarmnog softwarea je značajno poraslo u kompleksnosti , zbog širokih mogućnosti zadovoljenja različitih potreba, i ukusa dizajnera.

Izbor boje

Izuzev samog sirovog podatka, odnosno informacije o alarmu ili događaju, boja je vjerovatno najvažniji dio informacije kod prikazivanja alarma. Kako je pokazano na narednoj slici, konfiguracija boje na dijalog boksu Alarm Viewer ActiveX properties, je bazirana na tri nivoa:

- default
- redu
- koloni

Karakteristike AlarmWorX32 paketa



Spretna kombinacija ovih nivoa može značajno ubrzati i pojednostaviti vrijeme konfigurisanja. Default setinzi se primjenjuju kada setinzi kolone ili reda nisu obezbjedjeni. Ako većina setinga zahtjeva da pozadinska boja bude bijela, treba setovati tu boju kao default. Setinzi za red se koriste u najvećem broju slučajeva da obezbjede specifične boje za različita alarmna stanja. Ako je ozbiljnost (severity) alarma važna, neophodno je da se imaju višestruke konfiguracije boja za ozbiljnost.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Tooltipovi

Tooltipovi su lagani način obezbjedjenja dopunske informacije za operatora bez da se koriste neki dopunski resursi ekrana. Tooltip konfiguracija u dijalog boksu Alarm Viewer ActiveX properties uključuje setinge za vizuelni format i za pretplatu (subscription).

Pretplate i filtriranja

Podaci su najvažniji dio informacije koju prikazuje Alarm Viewer. Medjutim, da bi prikaz bio istinski efektivan, poželjna je samo relevantna informacija. U alarmnim sistemima, filtriranje predstavlja najvažniji način iščišćavanja neželjenih podataka.

Koristeći OPC Alarm & Events Specifikacije, filtriranje se uglavnom postiže sa kreiranjem alarmnih pretplata sa raznim serverima. Ovo na efikasan način kreira filtriranje na strani servera, poboljšavajući brzinu i smanjujući komunikacioni saobraćaj.

Filter usrednjavanja (average filter)

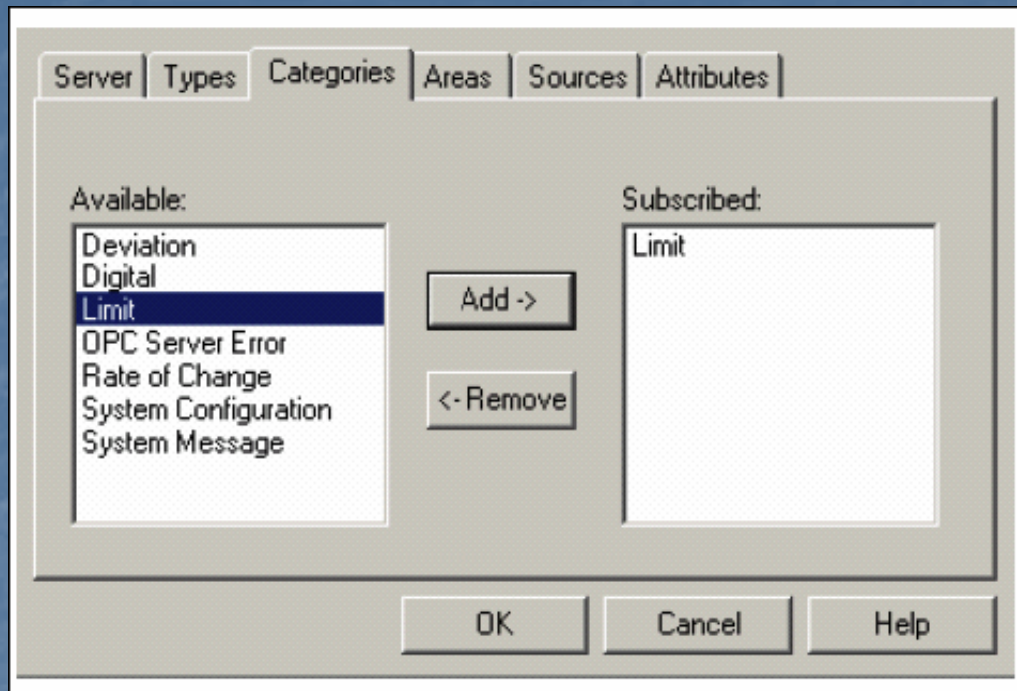
Proces uspostavljanja pretplate radi više nego što je omogućavanje podacima da budu preneseni sa servera do klijenta, to takodjer kreira i filtere na strani servera. Filteri na strani servera imaju prednost što reduciraju komunikacioni saobraćaj izmedju klijenata i servera, zbog toga što će se slati samo zahtjevane poruke. Filter usrednjavanja se sastoji od višestrukih pretlata na isti server. Primjer ovoga može biti pretplata koja zahtjeva samo alarme iz Area1 sa pretplatom koja zahtjeva samo Rate of Change alarme.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Filtriranje visokih alarma

Zbog otvorene arhitekture Specifikacija OPC Alarma i Dogadjaja (Alarms & Events), i korištenja filtriranja na strani servera, neke od dodatnih mogućnosti filtriranja se vrše na strani klijenta (client –side filtering). Filtriranje sa serverske strane radi na principu ograničavanja alarmnih poruka koje će biti poslate klijentima. Ovo je efikasnije nego filtriranje na strani klijenta koje radi na bazi sakrivanja specificiranih alarma. Moguće je koristiti samo konfigurisanje na strani servera, ali to zahtjeva da se uzme u obzir filtriranje kod konfiguriranja alarmne baze podataka. Primjer za ovo bi bilo filtriranje samo visokih alarma. Prvi korak je da se naprave granični uslovi da budu jedina zahtjevana kategorija dogadjaja u Categories tabu, u dijalog boksu Event Subscription , izabirući Limit kao kategoriju dogadjaja. Naglasiti Limit selekciju i kliknuti na Add taster. Limit će se sada pokazati u Subscribed listi. Samo granični alarmi (limit alarms) se zahtjevaju od servera za ovu pretplatu.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa



Još uvijek je moguće imati pretplate na server koji zahtjeva i druge kategorije alarma. Da bi se pretplata još više ograničila, zahtjeva se dodatno konfigurisanje na strani servera. Moguće je setovati ozbiljnosti alarma za sve tipove alarma u ICONICS OPC Alarm & Event Serveru. Setovanjem alarma na specifični opseg ozbiljnosti, moguće je filtrirati poduslove (high, lo, hihi, itd.), filtriranjem po ozbiljnosti. Ovaj metod koristi mogućnosti alarmnog servera, i koristi sve prednosti pretplate na serverskoj strani. (tj. nema nepotrebnih poruka u prenosu)

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

AlarmWorX32 kontejner aplikacije

AlarmWorX32 ActiveX kontejner aplikacije integriraju slijedeće komponente:

- Alarm Logger konfigurator
- Alarm Viewer ActiveX
- Alarm Reporting/Analysis ActiveX
- Alarm Server
- Alarm Server konfigurator
- AlarmWorX32 kontejner

Ovo je tkzv. kontejner sa intefejsom sa višestrukim dokumentima (multiple document interface-mdi), koji integrira različite ActiveX alarmne komponente i konfiguracione alate u jedan user-friendly alat.

Meni i toolbar elementi su na raspolaganju da omoguće lagan pristup svim runtime i konfiguracionim mogućnostima svih AlarmWorX32 komponenti. Takodjer dodaje MS VBA skripting podršku.

AlarmWorX32 uključuje mnoge nove karakteristike koje ne samo da dodaju funkcionalnost proizvodu nego olakšavaju i njegovo korištenje. AlarmWorX32 kontejner u ovoj verziji 8 ima i Unicode podršku kao i poboljšanu jezičku podršku kao i globalnu alising podršku. Kontejner takodjer uključuje i VBA 6.3 integraciju.

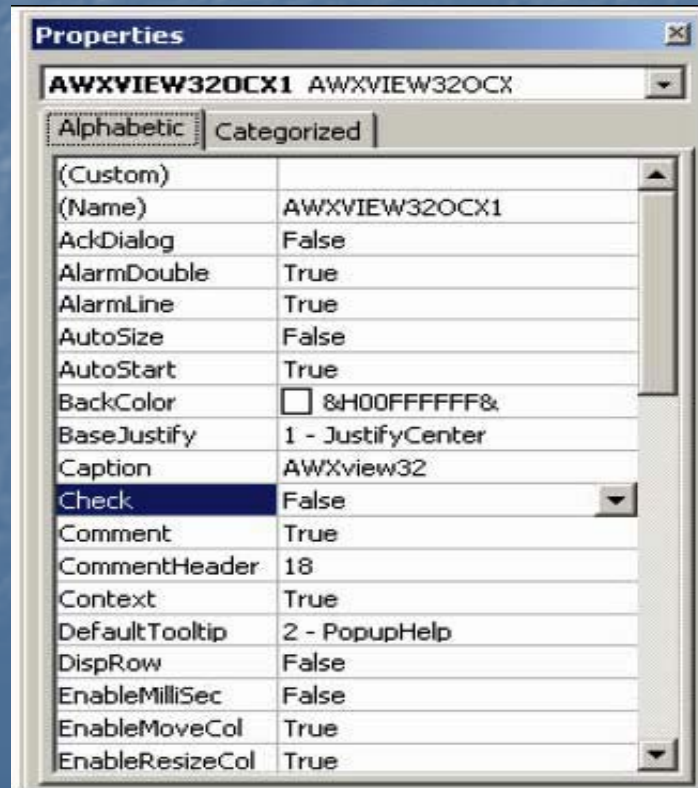
Karakteristike AlarmWorX32 paketa

AlarmWorX32 kontejner

AlarmWorX32 kontejner je puna VBA omogućena aplikacija, koja dozvoljava veliki stepen kastomizacije i funkcionalnosti. Kontejner je aplikacija koja podržava uaranjanje ActiveX objekata, koji su na raspolaganju iz Edit menija od ActiveX toolbara.

Prikaz prozora osobina

Izabirući Show Property Window iz pop-up menija prikazaće osobine relevantne za objekat,



Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Ovaj prozor pokazuje, u alfabetskom ili kategoriziranom formularu, sve osobine relevantne za objekte u kontejneru. Prozor Properties sadrži sve konfigurabilne opcije za izabrani prozor, bilo da je ActiveX objekat, ActiveX kontrola ili cijeli displej.

Možemo prelaziti iz prozora u prozor da ga prikažemo bilo klikanjem na željenu oblast koja prikazuje properties prozor, ili ga izabirući iz drop-down liste na vrhu properties prozora.

Gledanje koda (view code)

Izabirući View Code iz pop-up menija, otvara se MS Visual Basic Editor , kako se vidi sa slijedeće slike, koji omogućava i da se gleda kao i da se edituje kod koji se odnosi na taj objekat.

Dijalog za osobine ActiveX objekta

Izabirući Properties iz po-up menija otvara se Properties dijalog boks za specifični ActiveX objekat. Ovaj menu detalj , takodjer postaje rapoloživ u Edit meniju, kada se objekat umetne u kontejner. Primjetimo da izvjesne osobine ActiveX se mogu samo konfigurisati u ActiveX Properties dijalog boksu.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

AlarmWorX32 Indikator ActiveX

AlarmWorX32 Indikator ActiveX , obavještava operatora o alarmima koji se pojavljuju u GENESIS32 sistemu. Fleksibilni alarm indikator omogućava nam da nadziremo alarmne aktivnosti iz praktično bilo kojeg dijela displeja na računaru, uključujući različite kontejnerske aplikacije, kao i Windows taskbar.



Alarmni indikator posjeduje slijedeće karakteristike:

- nadzire alarmni status od agregatiranog sistema
- ima konfigurabilnu boju, flash i parametre zvuka
- konfiguracija za višestruke alarme i opsege ozbiljnosti i supresija zvuka
- dimenzioniranje i skaliranje za povećanu fleksibilnost
- globalna supresija zvuka za višestruke instance
- mogućnost da lansira aplikacije iz Alarmnog indikatora
- konfiguracija alarmnih filtera i pretplata

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

- podrška za kustomizirane fajlove slika
- podrška za kustomizirane fajlove zvuka

AlarmWorX32 Indicator ActiveX je uključen u GENESIS32 instalaciju. Može se umetnuti u bilo koji kontejner (kao što je GraphWorX32, AlarmWorX32, TrendWorX32, MS Visual Basic Forms, MS Word i MS Excel), koji imaju mogućnost da urone (embedd) ActiveX objekte.

Wizard filtera

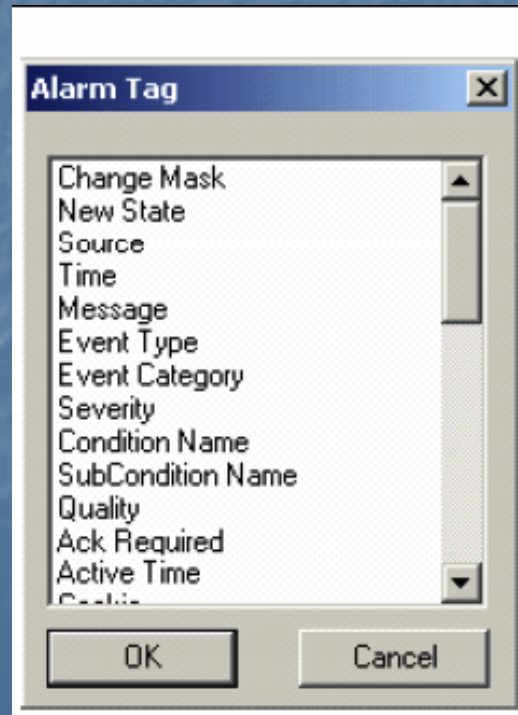
Filter Wizard, omogućava nam da izaberemo izmedju slijedećih detalja da ih unesemo u izraz. Treba izabrati jedan ili više detalja (items), i zatim kliknuti OK. String filtera se automatski unosi u dijalog boks Edit Expression.



Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Izbor alarmnih atributa

Izabirući napredne (Advanced), iz Tag menija, Expression editora, otvara se Alarm Tag lista, pokazana na narednoj slici, koja nam omogućava da izaberemo alarmne attribute za alarmni filter. Izabirati attribute koji želimo da budu uključeni i izraz filtera i kliknuti Ok.



Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Postoje još dva dodatna atributa na raspolaganju da se koriste u filtraciji: Alarm Type i Current Time. Atribut Alarm type omogućava nam da filtriramo alarme u skladu sa ALARM 1, ACK 2, UNACK 3, OPER 4, TRACK 5 ili NORM 6. Napr. možemo postaviti filter sa uslovom:

X = {{AlarmType}}

Ako je Alarm Type true , tada se alarmi prikazuju. Ako je false , alarmi se ne prikazuju.

Atribut Current Time omogućava nam da filtriramo u skladu sa tekućim vremenom.

Samo alarmi koji se pojavljuju oko tekućeg vremena će se prikazati.

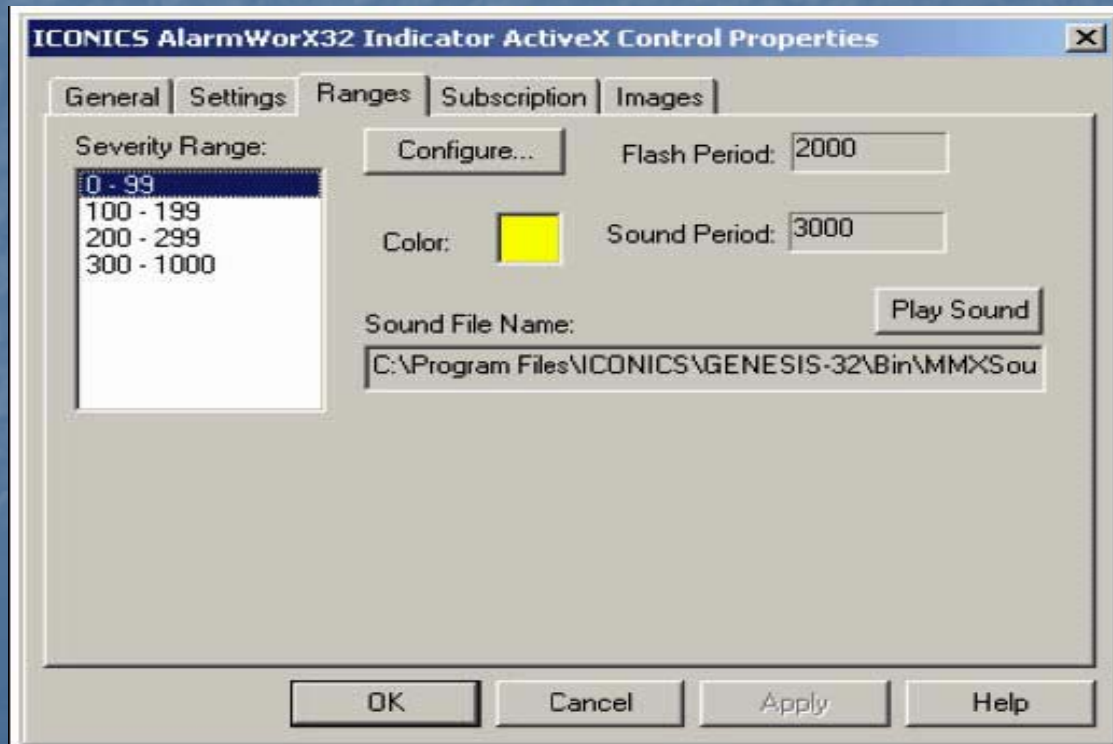
Primjeri alarmnih filtera.

Izraz	Rezultat
X = {{Severity}} > 500.	Samo alarmne poruke sa ozbiljnošću većom od 500 će biti vidljive.
X = Like({{Source}}, \$"Tag"\$,0)	Samo poruke sa tagom u imenu izvora će se prikazati
X= 1.	Filter će prikazati sve poruke
X= 0.	Filter neće prikazati niti jednu poruku

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Tab Opsega (ranges tab)

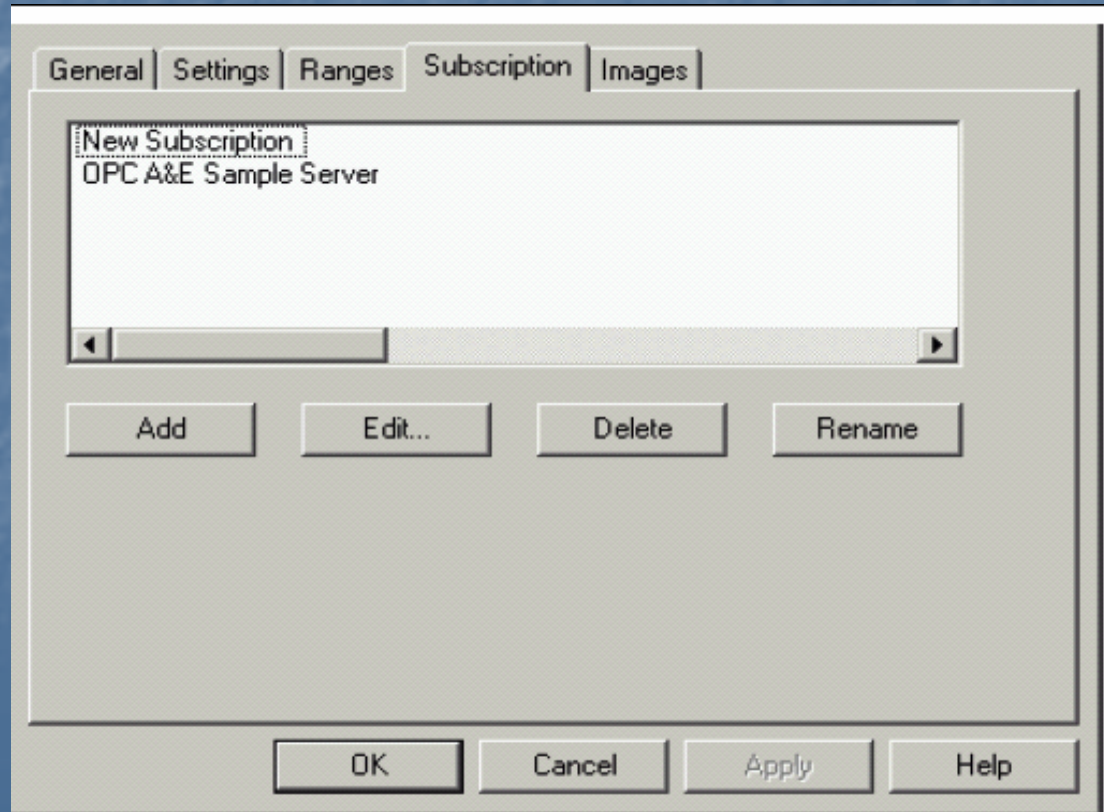
Tab Ranges na dijalog boksu AlarmWorX32 Indicator ActiveX properties pokazan na narednoj slici, omogućava nam da konfiguriramo boje, flash periode, zvukove za Alarmni indikator. Polje Severity Range , nam omogućava da setujemo parametre alarmnog indikatora na bazi nivoa ozbiljnosti alarma. Vrijednosti ozbiljnosti su u opsegu od 0-1000. Svaki opseg ozbiljnosti se nezavisno konfigurira. Na primjer, naredna slika pokazuje default konfiguraciju za opseg ozbiljnosti od 0-99. Svaki opseg ozbiljnosti ima različit konfiguraciju. Dakle, slijedeći opseg ozbiljnosti (napr. 100-199) , će imati različitu konfiguraciju.



Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Tab pretplate (Subscription tab)

Tab Subscription u dijalog boksu Alarm Indicator ActiveX properties, pokazan na narednoj slici, određuje koji tip OPC konekcije će se napraviti. Omogućava nam da dodamo, promjenimo ime, obrišemo, ili editiramo pretplatu za specifičan alarm. Da se doda nova pretplata, kliknuti na Add taster:



Karakteristike AlarmWorX32 paketa

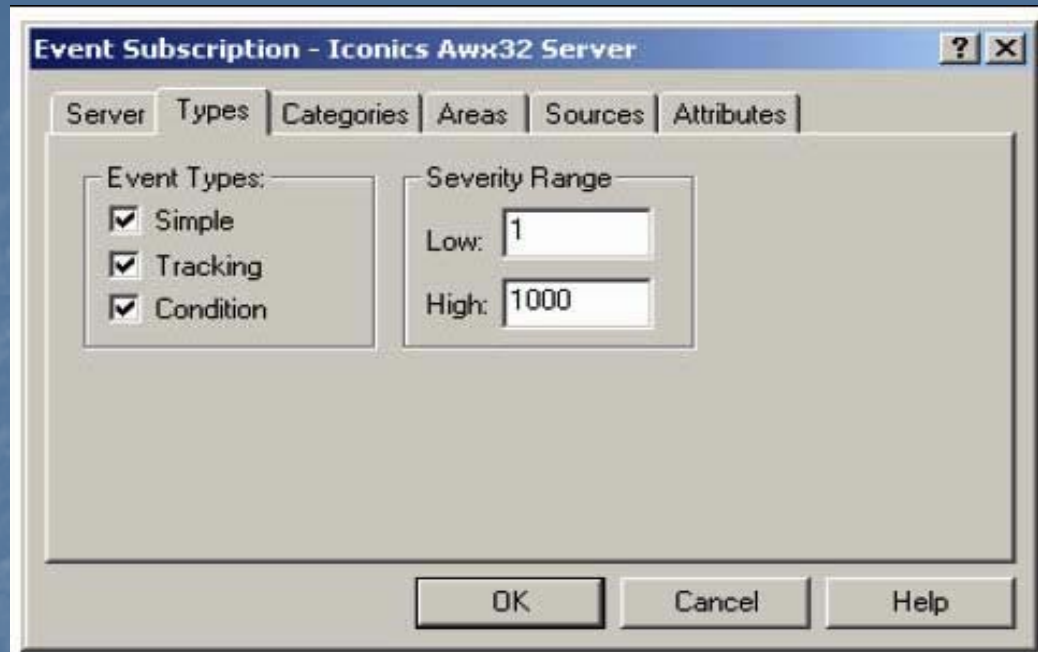
Pojaviće se pretplata pod imenom “New Subscription”. Ova pretplata ne sadrži nikakve podatke, tako da je potrebno da se trenutno editira nova pretplata. Da bi se to uradilo, kliknuti na Edit taster da se otvori dijalog boks Event Subscription. Moguće je samo editirati ili dodavati pretplate koje su spojene na aktivne OPC Alarm & Event Servere.

Moguće je da server ima više od jedne pretplate. U stvari, to je vrlo efikasan način da se postigne filtriranje.

Tipovi pretplate

Tab Types na dijalog boksu Event Subscription, pokazani na narednoj slici, omogućavaju nam da konfiguriramo koji OPC definirani tip događaja treba imati svaka pretplata, kao i da se postave opsezi za ozbiljnosti (prioritete). Vrijednost “0” predstavlja nisku vrijednost ozbiljnosti, a vrijednost “1000” predstavlja visoku vrijednost ozbiljnosti. Pimjetimo da OPC Alarms & Events (AE) serveri moraju skalirati velicine ozbiljnosti na OPC opsege (napr. AE server koji sadrži dva opsega ozbiljnosti će ih konvertovati na “0” i “1000”).

Karakteristike AlarmWorX32 paketa



Simple : Ove informacije nose poruke stanja ali nemaju status alarma, niti sadrže informaciju o tome šta je iniciralo poruku. Ovo uključuje sljedeće informacije: Source, Time, Type, EventCategory, Severity, Message, Cookie, i server specifične detalje.

Primjer: "FIC101, 12:0:0 1/1/99, Simple, Category1, 100, 'Shift Change', 1"

Jednostavne poruke (simple messages) su slične sa događajem.

Tracking: Ove poruke sadrže dodatne informacije o klijentu koji je inicirao događaj. Ovo uključuje sljedeće informacije: Source, Time, Type, Event Category, Severity, Message, Cookie, ActorID, i server specifične detalje.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Tracking poruke su slične event porukama po tome što je uzrok događaja važan. Primjer za ovo je operator koji mjenja zadatu vrijednost (set point). Ovaj tip poruke ne uključuje mogućnost potvrđivanja.

Simple i tracking poruke se uklanjaju sa alarmnog ekrana (viewera) putem acknowledge mehanizma.

Condition: Ove poruke sadrže sve gornje informacije ali takodjer uključuju i dio potvrđivanja (acknowledgement). Ovo uključuje slijedeće informacije: Source, Time, Type, Event Category, Severity, Message, Cookie, ConditionName, SubConditionName, ChangeMask, NewState, ConditionQuality, AckRequired, Active Time, ActorID, i server specifične detalje.

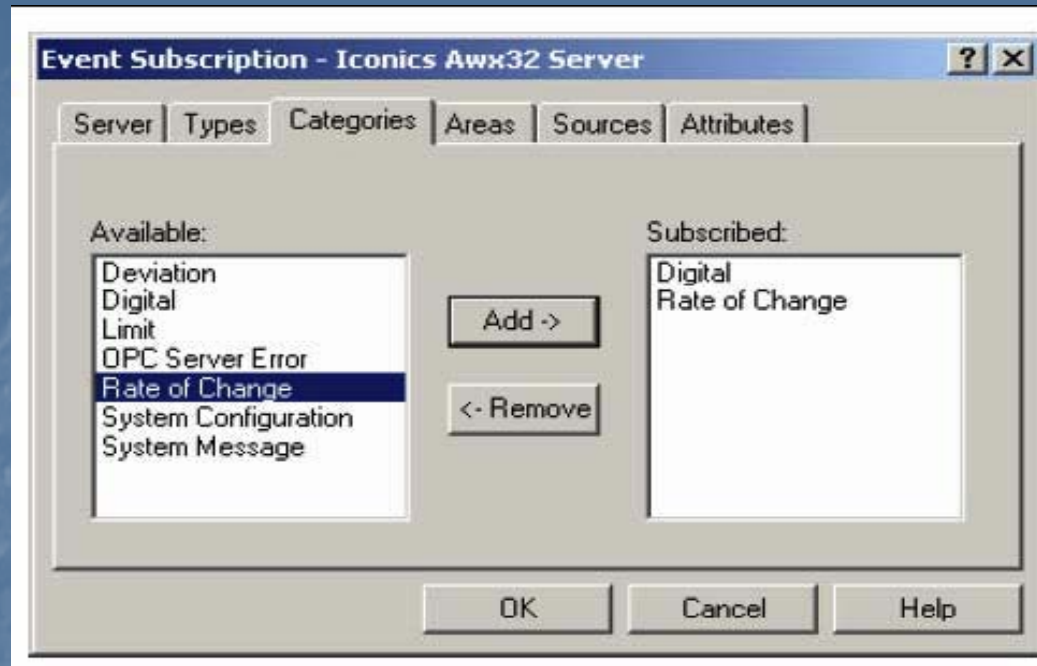
Primjer: "FIC101, 12:0:0 1/1/05, Condition , Category1, 700, 'Pump pressure Set to high', 1, Limit HiHi, 1, Active Enabled, Good, TRUE, 12:0:2 1/1/05".

Condition poruke se smatraju kao "tipične" alarmne poruke sa mogućnošću potvrđivanja.

Kategorije

Tab Categories na dijalog boksu Event Subscription , pokazan na narednoj slici, nam omogućava da izaberemo kategorije za pretplatu. Izabrati kategoriju iz liste raspoloživih kategorija, i zatim kliknuti na Add taster. Kategorija će se pojaviti u Subscribed listi. Da se otkloni kategorija iz ove liste, izabrati je u Subscribed listi i kliknuti na Remove taster. Ako nije izlistana niti jedna kategorija, u Subscribed listi, tada su sve kategorije izabrane kao default.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa



Oblasti (areas)

Koristiti tab Areas na dijalog boksu Event Subscription, da se izabere oblast ili grupa oblasti da bi se filtrirala pretplata.

Pretplata na oblasti podržava wildcard, koji se pretplaćuju na format MS Visual Basic "like" komande. Naprimjer, "Area1" će se pretplatiti na sve alarmne oblasti koje sadrže stringove koji počinju sa "Area1". "Area1/*" će se pretplatiti na osnovnu (root) oblast u njene "djeca" oblasti. Ako nije izlistana niti jedna oblast, tada su sve oblasti izabrane po defaultu.

Takodjer se preporučuje imati jednu oblast na alarmnom serveru na koju je klijent pretplaćen, tako da će to obezbjediti da relevantni multimedijalni alarmi se primaju.

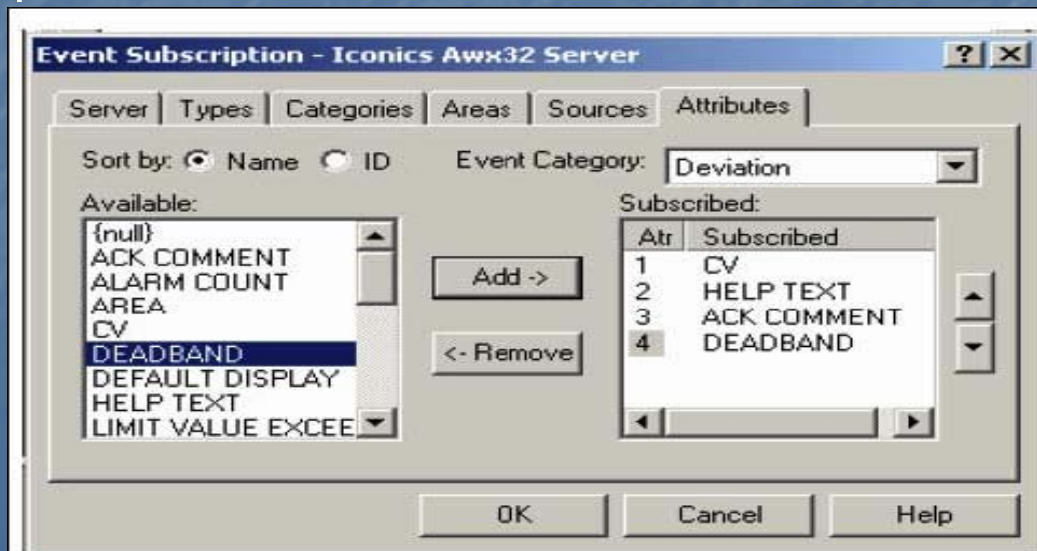
Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Izvori (sources)

Tab Sources na Event Subscription dijalog boksu, omogućuju filtriranje na izvoru ili grupi izvora za specifičnu pretplatu. Moguće je takodjer pobrisati izvor za specifičnu pretplatu. Neki OPC Alarm & Event serveri ne podržavaju filtriranje izvora kao tip pretplate. Ako nije izlistan niti jedan izvor, svi izvori su izabrani po defaultu.

Atributi

Tab Attributes na dijalog boksu Event Subscription, omogućava nam da dodamo dodatne attribute na specifičnu kategoriju unutar pretplate. Izabrati kategoriju događaja iz odgovarajuće drop-down liste. Izabrati željene elemente iz raspoloživih atributa i kliknuti na Add taster.



Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Važno je uočiti da redoslijed pretplaćenih atributa je važan. Redoslijed atributa određuje i redoslijed u kojem će oni biti birani na serveru, a također određuje sa kojim viewerom kolone atributa su udruženi. Da bi se promjenio redoslijed atributa u pretplaćenim poljima, treba izabrati atribut i kliknuti na "up" i "down" tastere strelica. Server specifična informacija će biti prikazana u Attributes1-n kolona.

Da bi primili dodatne attribute , moramo ih zahtjevati po kategoriji događaja.

Runtime funkcije

Kada smo završili sa konfigurisanjem AlarmWorX32 Indicator ActiveX, mi smo spremni da udjemo sa alarmnim indikatorom u runtime mod. Za vrijeme runtime moda, alarmni indikator obavještava operatora o alarmima koji se pojavljuju u GENESIS32 sistemu , flashiranjem i proizvodjenjem zvuka na bazi boje, zvuka, flashiranja, i parametara ozbiljnosti koji su postavljeni u konfiguraciji.

Da udje u ActiveX displej u runtime modu iz AlarmWorX32 ili TrendWorX32 kontejnerskih aplikacija, treba izabrati Runtime Mode iz Actions menija.

Karakteristike AlarmWorX32 paketa

Automation interfejsi

AlarmWorX32 Indicator ActiveX obezbjedjuje COM interfejse koji omogućuju vanjskim programima da upravljaju indikatorom alarma u runtime-u. Ovaj interfejs je na raspolaganju za sve programske jezike koji podržavaju COM , uključujući Visual basic (VB), Visual Basic za aplikacije (VBA), i MS Visual C++.

Da se pristupi Automation interfejsu iz VB i VBA, AlarmWorX32 Indicator mora biti raspoloživ , izabirući **Project-References** iz glavnog menija u VB ili VBA razvojnom okružaju i izabirući **AwxInd32 1.0 Type Library** iz liste raspoloživih referenci.

Raspoložive kontrolne osobine

Članovi od 'AwxIndicator':

OLE_COLOR BackColor

Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32

TrendWorX32 je kolekcija softwareskih alata za trendiranje u realnom vremenu, pohranjivanje historijskih podataka, izvještavanje, i analizu koja se transparentno i neprimjetno (seamless), integrira u informacioni sistem na nivou čitavog proizvodno – poslovnog kompleksa ili sistema.

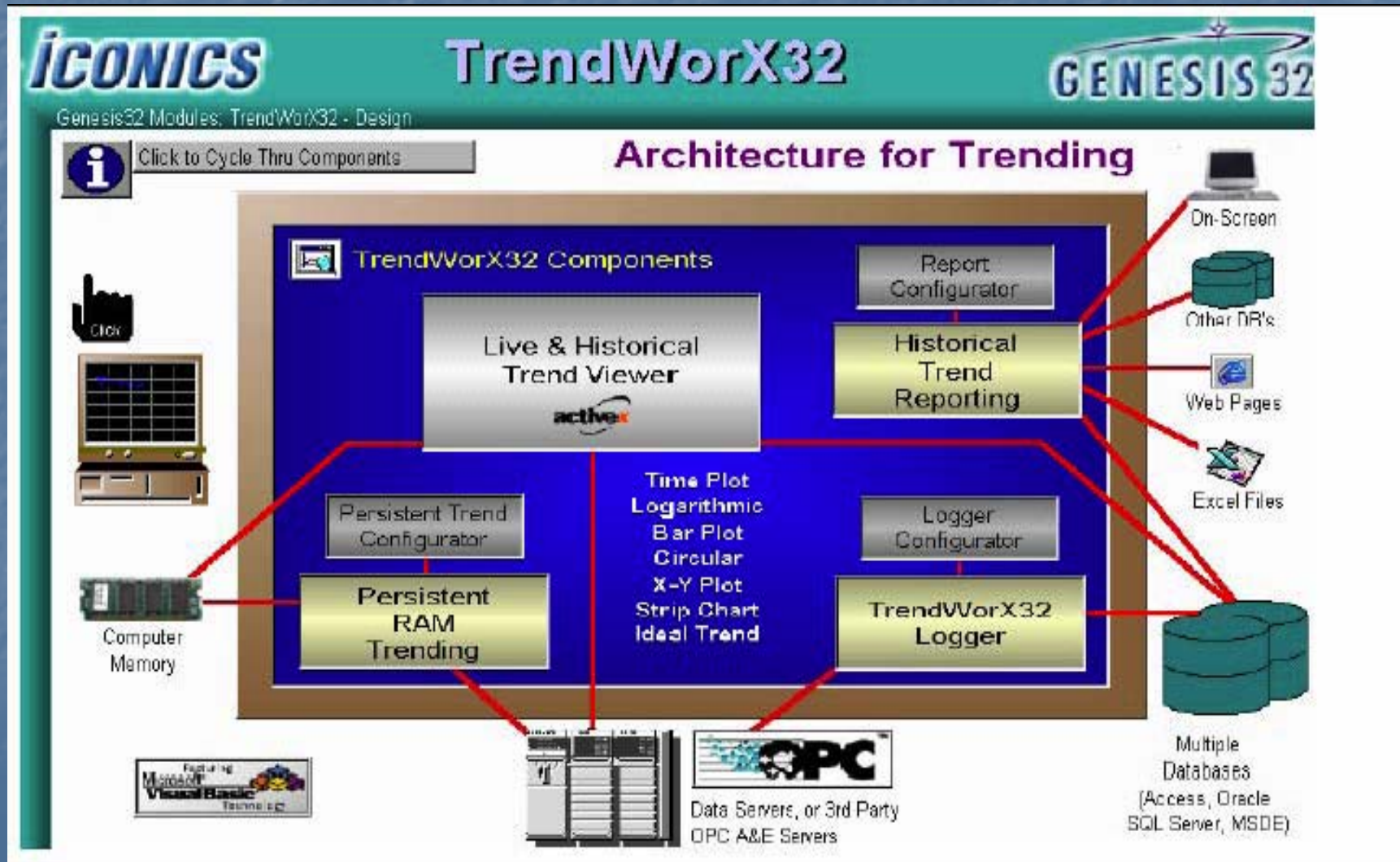
Baziran je na specifikacijama OPC HDA (Historical Data Access), za kreiranje Plug & Play historijskih servera podataka i klijenata, TrendWorX32 nudi otvoreno rješenje za aplikacije koje zahtjevaju skalabilne performanse i performanse distribuiranih sistema realnog vremena.

Snažni MS bazirani ADO/OLEDB provajder za pohranjivanje podataka je jezgro TrendWorX32. OPC HDA obezbjedjuje standardne COM i OLE interfejse za ICONICS Trend ActiveX Viewer kontrolu da prikaže realtime i historijske podatke, odvojeno i simultano.

Više tipova prikaza trenda je podržano, uključujući vremenske trendove (X-t), XY plotove, logaritamske plotove, bar plotove, popularni u industriji tip zapisivanja na chartu (strip chart) u svojoj elektronskoj verziji, pa čak i kružni čartovi (circular charts). Paket prikuplja hiljade tačaka podataka i organizira ih u grupe za vrlo brzu i efikasnu generaciju historijskih i realtime informacija. Korisnik može koristiti ugradjene VBA da kreira izvještaje, kalkulacije i analize podataka.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32 se integrira sa MS SQL 7.0 , MS SQL 2000, i Oracle koristeći ADO i OLEDB tehnologije baza podataka. Dodatno, TrendWorX32 podržava MSDE 7.0 i MSDE 2000.



Karakteristike TrendWorX32 paketa

Karakteristike TrendWorX32 kontejnera

TrendWorX32 uključuje mnoge nove karakteristike koje ne samo dodaju funkcionalnost nego i olakšavaju korištenje. Tako on ima Unicode podršku i naprednu podršku za internacionalni jezik (international language support), kao i podršku za globalni aliasing. TrendWorX32 kontejner takodjer uključuje i VBA 6.3 integraciju. Prema tome on je potpuno VBA omogućena aplikacija, koja dozvoljava visok nivo kustomizacije i funkcionalnosti. Kontejner je aplikacija koja podržava uranjanje ActiveX objekata, koji su raspoloživi iz Edit menija i ActiveX toolbara.

TrendWorX32 kontejner ima podršku za startanje TrendWorX32 konfiguratora, koji omogućava TrendWorX32 logiranje podataka, konfiguriranje i administriranje. Mada ICONICS Security Server štiti ovu akciju na meniju, TrendWorX32 konfigurator nije povezan sa ICONICS Security Serverom. Stoga se preporučuje da Operatori u procesu ne pristupaju TrendWorX32 konfiguratoru, pošto mogu slučajno prebrisati konfiguracije za logiranje podataka i zaustaviti logiranje podataka.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Tipovi pregledača (Viewer) Trend ActiveX

TrendWorX32 nudi slijedeće tipove Trend ActiveX viewera

Time plot (vremenski plot): Ovo je iscrtavanje varijable u vremenu. Ujedno ovo je i default seting za sve trend prozore.

XY plot : Ovaj tip iscrtava jednu varijablu naspram druge. Korisnik može izabrati bilo koje pero da bude pero x-ose (horizontalne ose).

Bar plot: Ovaj tip iscrtava varijablu u obliku letvice (bara).

Logarithmic plot: Ovaj plot koristi logaritamsku skalu. Opsezi koji su setovani u prvom peru koji se koristi, uvijek određuje logaritamsku osu. TrendWorX32 određuje najbliži faktor od 10 i skalira prema njemu sve rešetke. Sve negativne vrijednosti se vežu na iznos 0.10. Sve vrijednosti u polju detalja na dnu Trend ActiveX se prikazuju u decimalnoj formi, dok se sve krive iscrtavaju u logaritamskoj skali.

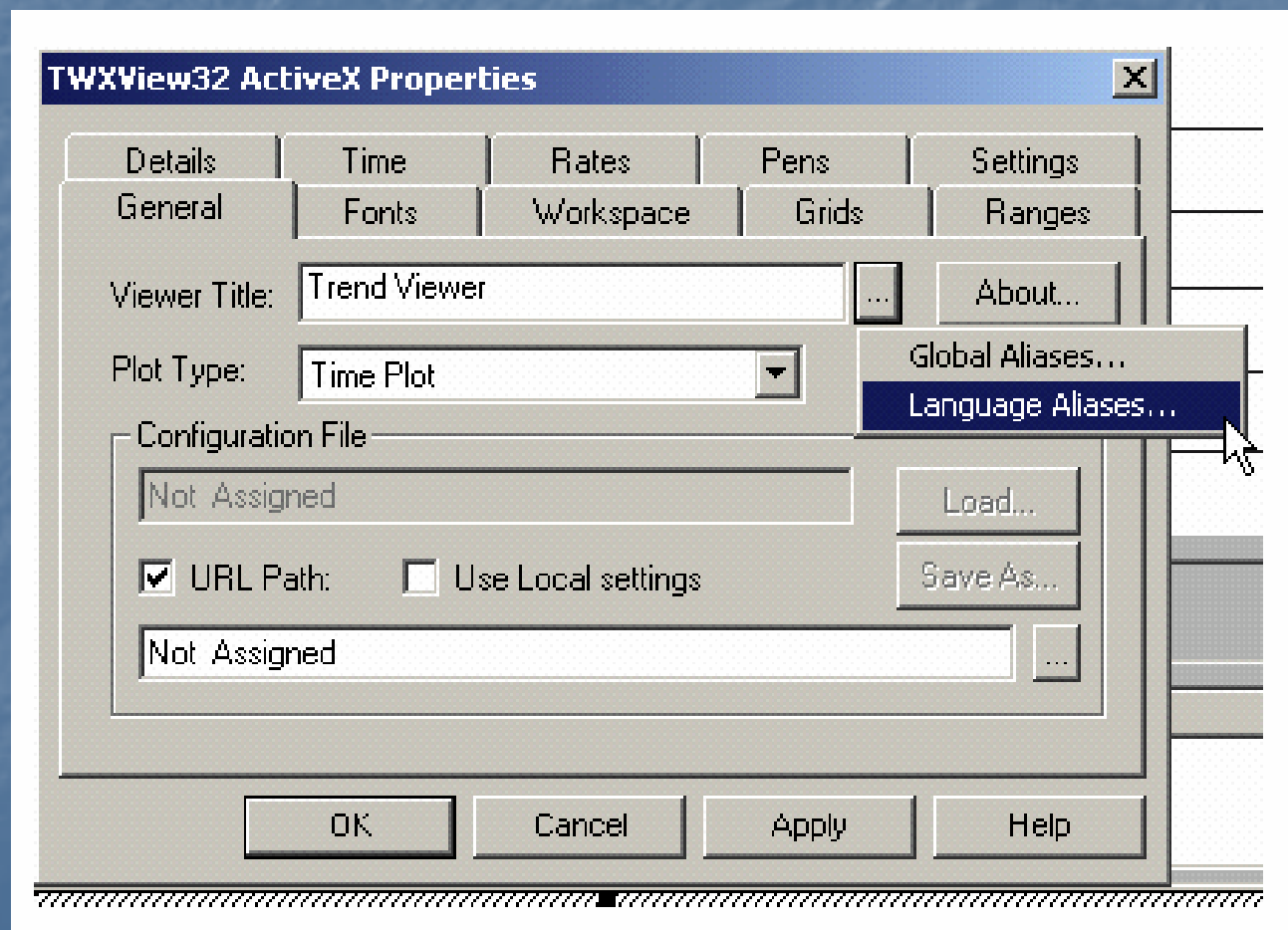
Strip chart: Kao i kod vremenskog plota, ovo je plot varijable u vremenu. Međutim, u ovom slučaju vremenski podatci se iscrtavaju ne na x osi nego na y osi (vertikalnoj).

Circular chart: Ovo je plot vrijednosti tagova u kružnom polju.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Editiranje trend prozora

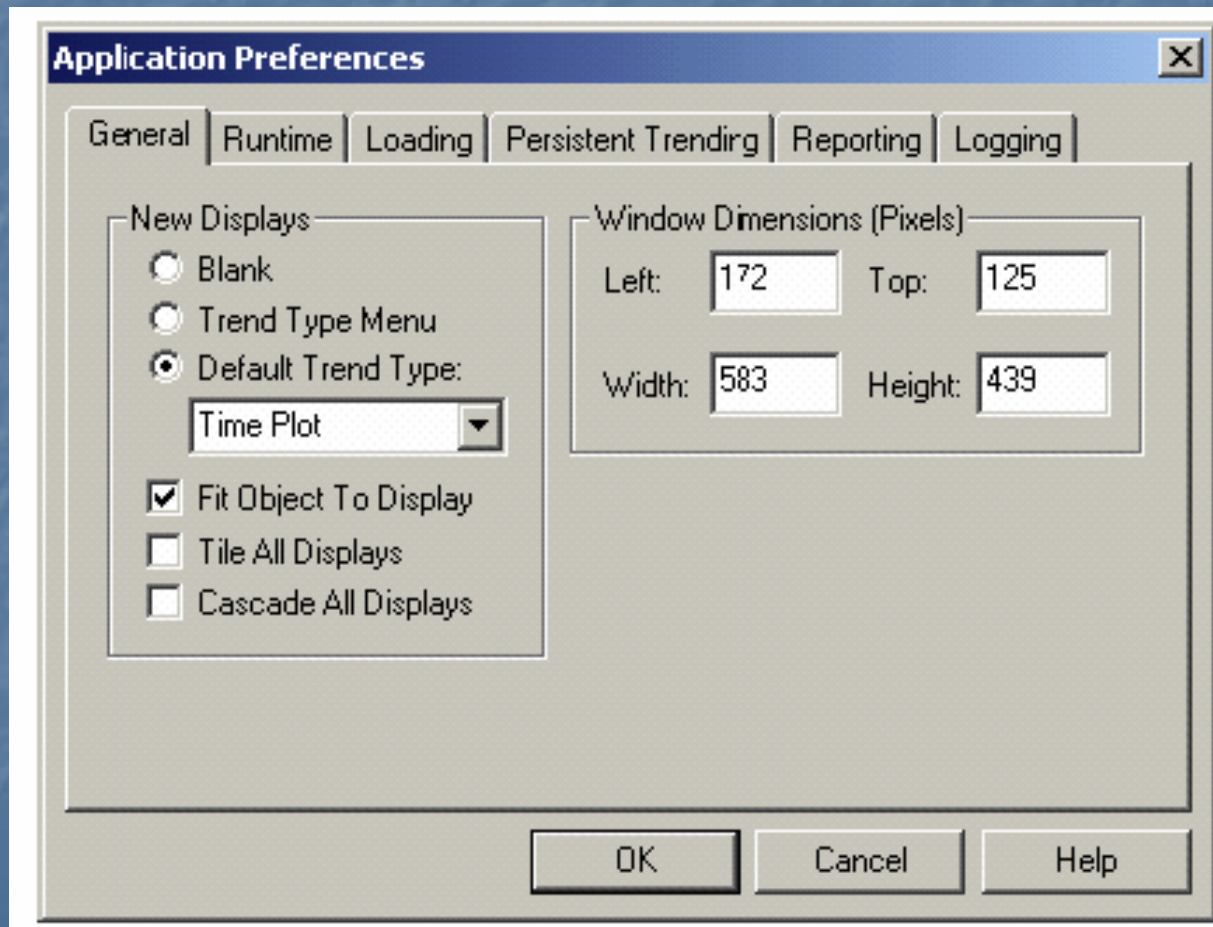
Možemo pokazati osobine izabranog TrendWorX32 Viewera ActiveX ako dva puta kliknemo na ActiveX objekat. Ovo otvara TrendWorX32 Viewer ActiveX Properties dijalog boks, koji je pokazan na narednoj slici:



Karakteristike TrendWorX32 paketa

Željene osobine aplikacije

Da bi se konfigurirale ili promjenile aplikacione karakteristike, izabrati Application Preferences iz View menija, ili pritisnuti na taster F2. Ovo će otvoriti Application preferences dijalog boks , kao na narednoj slici:

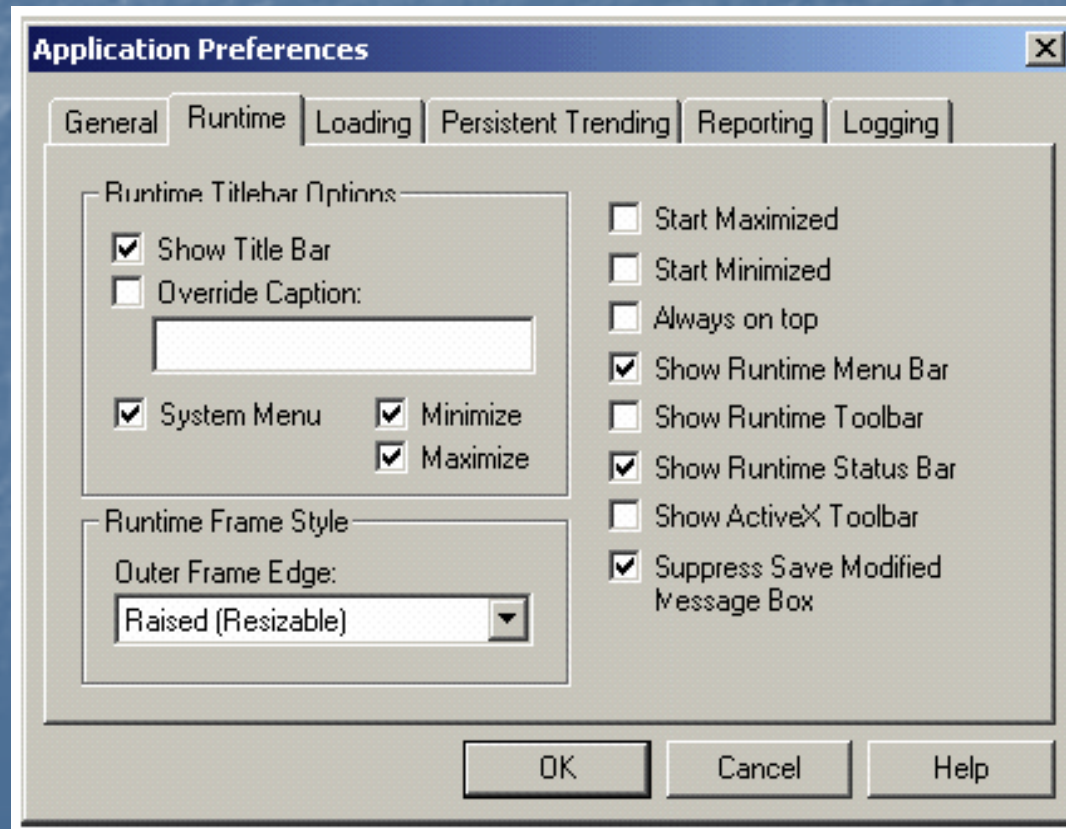


Karakteristike TrendWorX32 paketa

Runtime tab

Tab Runtime u dijalog boksu Application Preferences, pokazan na narednoj slici, konfigurira opcije runtime moda za čitavu TrendWorX32 aplikaciju, Kao što se može vidjeti, Runtime tab sadrži slijedeće opcije:

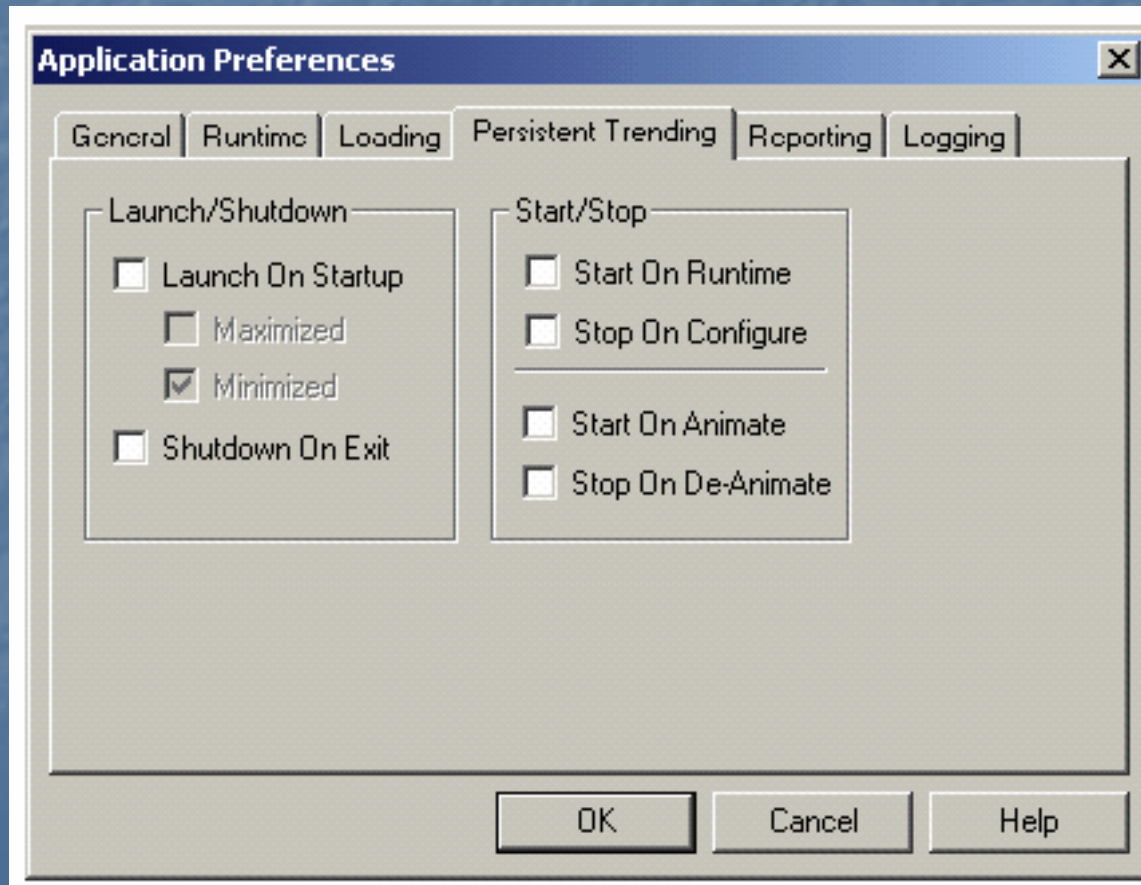
- Opcije za letvicu naslova (title bar)
- stil okvira u runtime-u
- setinzi u runtime-u



Karakteristike TrendWorX32 paketa

Tab neprekidnog trendiranja

Tab Persistent Trending, pokazan na narednoj slici, setuje kada će TrendWorX32 Persistent Trending startovati, zaustaviti se, biti lansiran i isključen (shutdown).



Karakteristike TrendWorX32 paketa

Osnovna namjena permanentnog trendiranja je da obezbjedi real-time OLE automatizacioni server za prikupljanje podataka u memoriji (RAM) sa simultanom mogućnošću logiranja podataka u korisnički definisani CSV fajl. Klijentske aplikacije mogu zahtjevati pristup od Persistent Trending servera (putem OLE automation) , do njegovih baferovanih podataka da bi poboljšale svoju funkcionalnost. TrendWorX32 Viewer ActiveX je već povezan sa Persistent trending Serverom, i (ako je server instaliran na klijentskom PC-ju, i ako se izvršava), TrendWorX32 Viewer će se spojiti na Persistent Trending da inicijalizira svoja pera. Persistent trending se koristi kod malih do srednjih aplikacija, koje zahtjevaju da trend prikazi budu popunjeni sa raspoloživim podacima odmah nakon inicijalizacije.

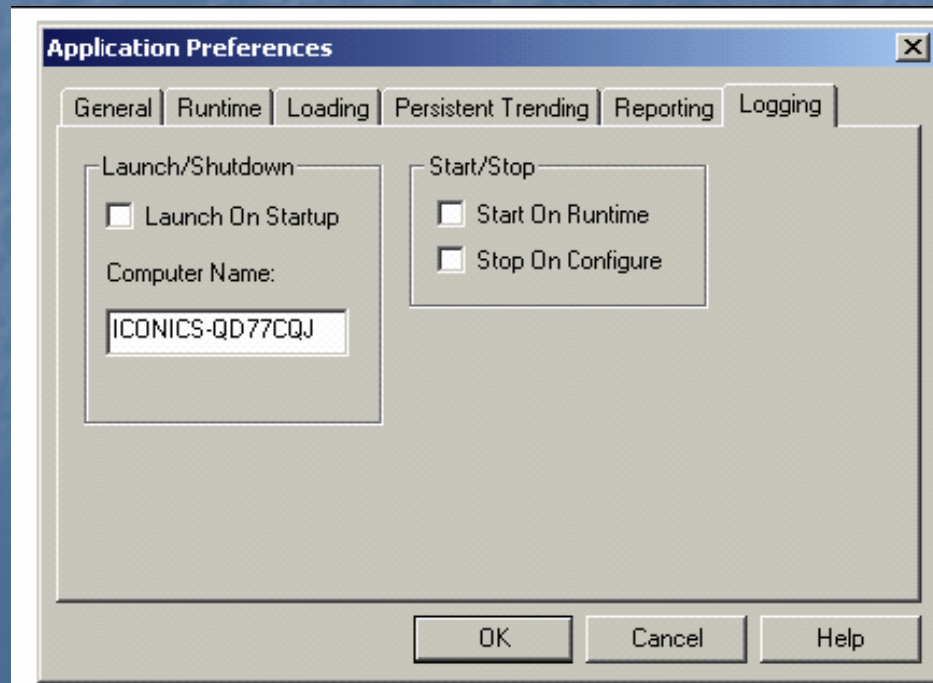
Općenito, Persistent trending je odgovoran za:

- Skupljanje real-time podataka od OPC servera u RAM memoriju
- Snadbjevanje automation klijenata sa gornjim baferovanim podacima
- Logiranje podataka u korisnički konfigurabilne *.csv i *.txt fajlove
- Upravljanje sa sofisticiranim, multikončanim data-bafer sistemom da garantira integritet podataka sa podrškom za korisnički konfigurabilne brzine prikupljanja podataka.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Tab logiranja

Logging tab, pokazan na narednoj slici, omogućava nam da se povežemo sa TrendWorX32 SQL Data Serverom. Primjetimo da će TrendWorX32 kontejner se konektovati sa SQL Data Loggerom putem COM interfejsa. Kao rezultata toga, kada se loaduje TrendWorX32 SQL Data Logger, on neće biti vidljiv. Najvažnija osobina ovog taba je polje Computer Name, koje nam omogućava da izaberemo na kojoj mašini u mreži želimo da starta TrendWorX32 SQL Data Logger. Predpostavlja se da su sve komponente korektno registrirane i da DCOM je korektno konfiguriran da bi ova funkcija radila.

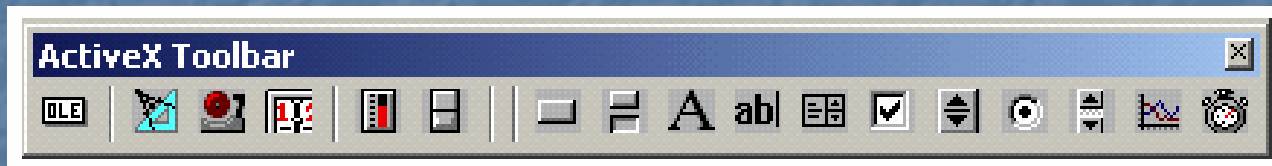


Karakteristike TrendWorX32 paketa

ActiveX alatna traka

ActiveX toolbar se sastoji od dva glavna dijela. OLE taster se koristi da prikaže dijalog za izbor ActiveX kontrole, dok slijedećih pet tastera predstavljaju ICONICS ActiveX kontrole:

- GraphWorX32 ActiveX Control
- AlarmWorX32 ActiveX Control
- TrendWorX32 Tool ActiveX Control
- GraphWorX32 Gauge ActiveX Control
- GraphWorX32 Switch ActiveX Control



Ostali tasteri predstavljaju zajedničke ActiveX kontrole, koje su podržane od i mogu se referencirati u VBA. Alat TrendWorX32 SQL Tool ActiveX je nevidljiva u runtimu kontrola koja se koristi da se dobije TrendWorX32 historijski podatci na bazi pojedinačnih tagova.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32 OLE Automatizacija

TrendWorX32 kontejner izlaže bogat i koristan set OLE Automation osobina i metoda. Razni OLE objekti koji se nude su:

- Application object (Twx32App)
- Document Object (Twx32Documents)
- Document

Application Object (Twx32App)

Application Object ima slijedeće osobine i metode:

Osobine

- BSTR Name
- boolean Visible
- boolean RuntimeMode
- IDispatch* Application
- IDispatch* Documents

Metode

- boolean EnterRuntime()
- boolean ExitRuntime()
- void Quit()
- boolean LoadBgTrend()
- boolean ShutDownBgTrend()
- void CloseAllDocuments()

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Documents Object (Twx32Documents)

Osobina Documents izlaže drugi OLE objekat, koji se može koristiti da se manipulira sa individualnim TrendWorX32 displejima. Ima slijedeće osobine i metode:

Osobine

- long Count

Metode

- **boolean Open(BSTR FilePath)**
- **boolean Add(BSTR Caption)**
- **boolean RunDocument(BSTR Item)**
- **boolean CfgDocument(BSTR Item)**
- **boolean PrintDocument(BSTR Item)**
- **boolean IsDocRunning(BSTR Item)**
- **boolean CloseDocument(BSTR Item)**
- **boolean CloseSaveDocument(BSTR Item)**

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Document

TrendWorX32 kontejner podržava slijedeće osobine , metode i događaje na nivou Document displeja:

Osobine

- **IDispatch* Application**
- **BSTR FullName**
- **BSTR Path**
- **boolean Saved**
- **boolean RuntimeMode**
- **boolean VBADesignMode**
- **boolean Maximized**
- **BSTR Caption**
- **boolean Visible**
- **boolean IgnoreBackColor**
- **boolean IgnoreObjectBackColor**
- **boolean GridsOn**

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Metode

- **void EnterRuntime()**
- **void ExitRuntime()**
- **long NumberOfObjects()**
- **void Activate()**
- **void Save()**
- **void SaveAs(BSTR fileName)**
- **void Print() ***

Dogadjaji

- **void Open()**
- **void Close()**
- **void Runtime()**
- **void Configure()**
- **void NewTrend()**
- **void NoSecurity()**
- **void NoKey()**
- **void Print()**

Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32 primjeri

ICONICS GENESIS32 Verzija 8.0 instalacija uključuje novi set primjera za TrendWorX32 Viewer ActiveX. Primjeri su locirani u direktoriju "ICONICS/GENESIS32/Examples/Trendworx32 Examples". Ovaj direktorij sadrži slijedeće foldere:

- Aliasing
- EXCEL Templates
- Real-time Trend Configuration
- TrendWorX32 Data Logging and Reporting
- TrendWorX32 VBA Examples
- VBScript Examples

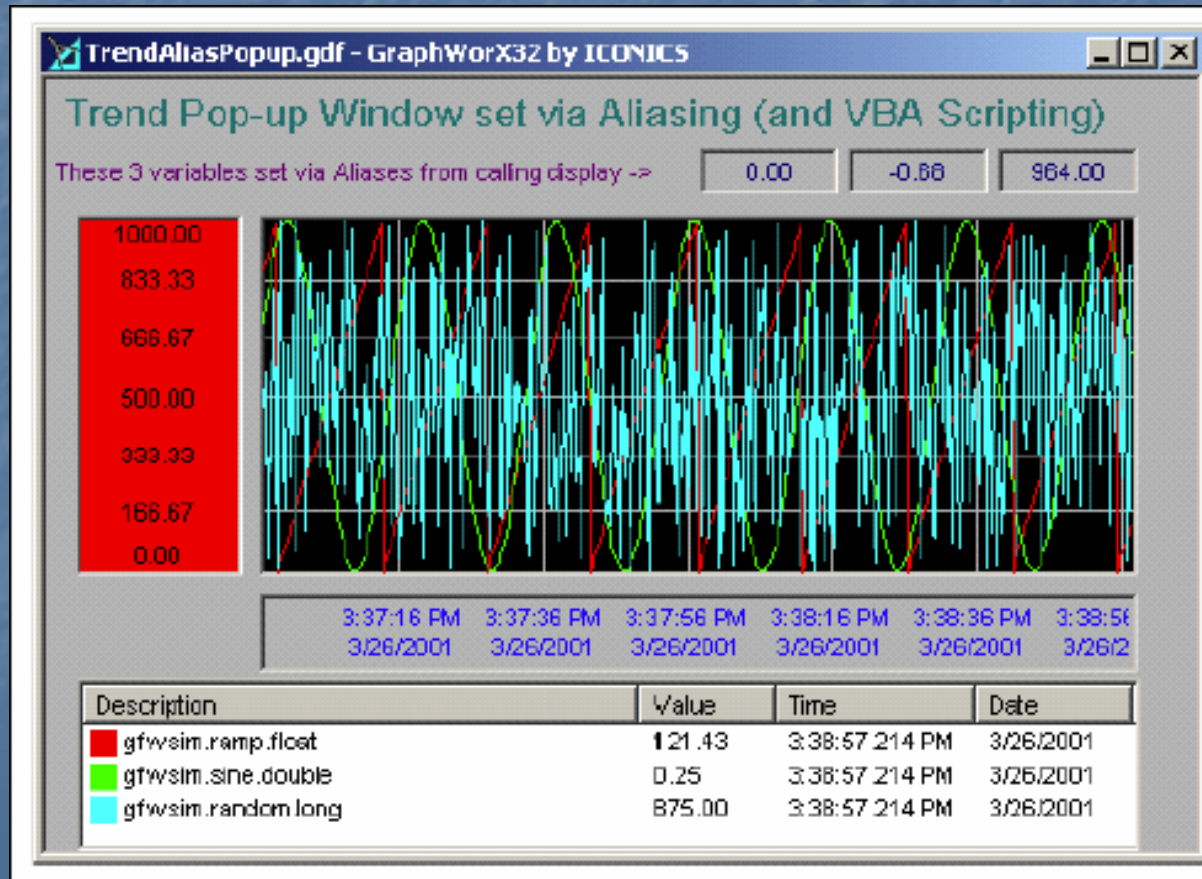
Aliasing

Fajlovi u folderu "Aliasing" su primjeri fajlova koji demonstriraju korištenje OLE Automation interfejsa od TrendWorX32 Viewer ActiveX unutar VBA omogućene aplikacije, kao što je GraphWorX32 , da se može aliasirati.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Da bi se koristio ovaj demo, treba uraditi slijedeće:

1. Otvoriti GraphWorX32 iz Windows Programs-ICONICS GENESIS32 menija.
2. Otvoriti "TrendAliasMain.gdf" displej u "Aliasing" folderu.
3. Unjeti displej u runtime.
4. Kliknuti na tastere u GraphWorX32 displeju da se vide efekti aliasinga.



Karakteristike TrendWorX32 paketa

Excel templejti

Folder "EXCEL Templates" sadrži slijedeći sample MS Excel 2000 templejta koji se koriste sa TrendWorX32 reporting alatom:

- dnevni iznos proizvodnje (daily yield)
- prekidi u proizvodnji (down time)
- plan proizvodnje (schedule)

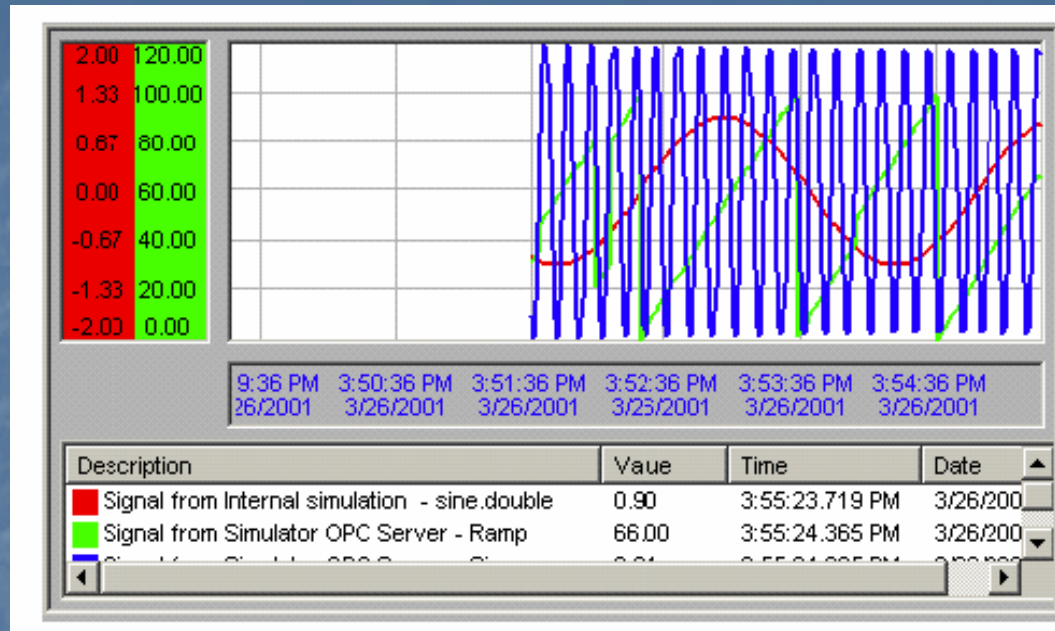
Konfiguracija real-time trenda

Fajlovi u folderu "Real-time trend Configuration" demonstriraju korištenje OLE Automation interfejsa od TrendWorX32 Viewer ActiveX unutar VBA omogućene aplikacije, kao što je GraphWorX32. Pokazuje kako se dodaju pera "on the fly" , iščitavanjem konfiguracije pera iz MS Access baze podataka (*.mdb) fajla i korištenjem OLE Automation osobine od TrendWorX32 ActiveX putem VBA skripti.

Da bi se koristio ovaj demo treba uraditi slijedeće :

1. Provjeriti da niti jedan od fajlova u ovom folderu nema read-only atribut.
2. Otvoriti GraphWorX32 iz menija Windows Programs-ICONICS GENESIS32 .
3. Loadovati displej "StartDemo.gdf"
4. Unjeti displej u runtime mod.
5. Kliknuti na tastere u GraphWorX32 displeju da se preključe displeji i dinamički konfiguriraju trend displeji.

Karakteristike TrendWorX32 paketa



TrendWorX32 logiranje podataka i izvještavanje

Folder "TrendWorX32 Data Logging and reporting" sadrži uzorak konfiguracije TrendWorX32 logiranja podataka, uzorak historijske baze podataka, kao i uzorak izvještaja i displeja historijskog repleja. (ponovnog prikazivanja).

Da bi se pripremio ovaj primjer potrebno je:

- Setovati GENESIS32 radni direktorij da bude "TrendWorX32 Examples\TrendWorX32 Data Logging and reporting", gdje su primjeri i instalirani.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

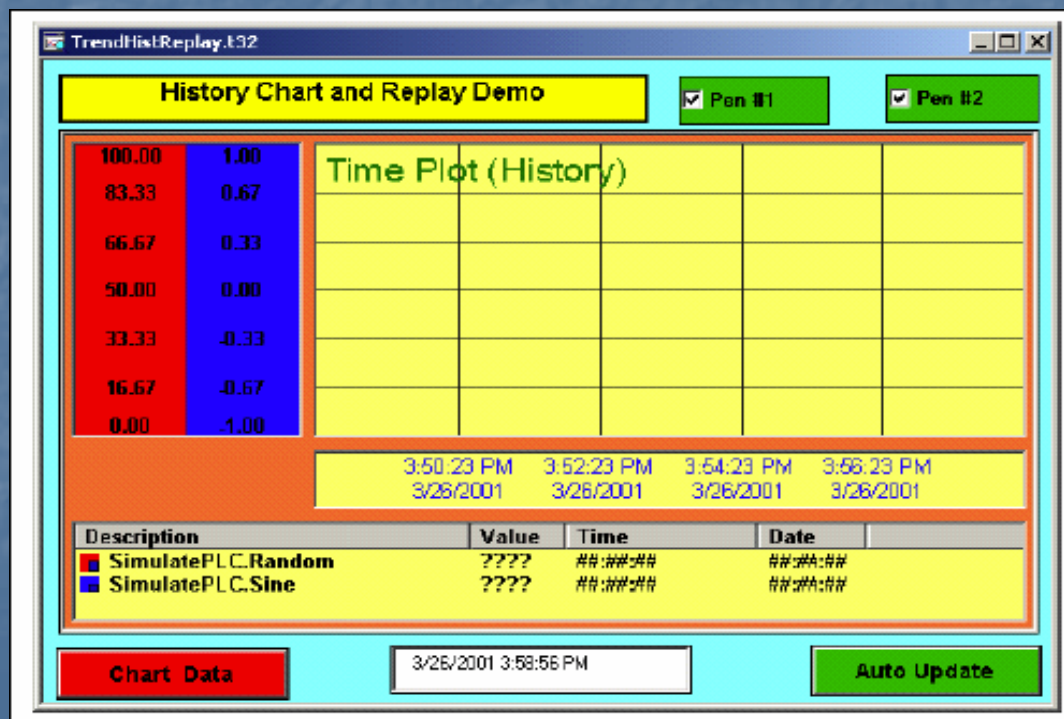
- Osigurati da niti jedan od fajlova u ovom folderu nema read-only atribut. Da bi se koristio primjer logiranja podataka, treba uraditi slijedeće:
 1. Kreirati ODBC MS Access sistemski izvor podataka (system data source) koji se zove "TWX32DEMO", i izabrati fajl " Twx32demo.mdb" u ovom folderu bez specificiranja bilo kakvog passworda ili ID za logiranje.
 2. Startati TrendWorX32 konfigurator.
 3. Izabrati Open iz File menija i napuniti "Twx32DemoCfg.mdb" u ovaj folder. TrendWorX32 će pokušati da starta Data Logger, i može se pojaviti boks poruke.
 4. Izabrati Cancel
 5. U TrendWorX32 konfiguratoru, setovati Computer Node Name na ime našeg kompjutera ili ga ostaviti setovanog na "local".
 6. Kliknuti na taster Connect da se spojimo sa Data Loggerom.
 7. Kliknuti na taster Download Configuration da se downloaduje demo konfiguracija u Data Logger.
 8. Odavde, možemo startati logiranje podataka, zaustaviti logiranje podataka modificirati sampl konfiguraciju, itd.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Demo historijskog ripleja

Uraditi slijedeće:

1. Startati TrendWorX32 kontejner
2. Loadovati "TrendHisReplay.t32" displej
3. Unjeti displej u animacioni mod.
4. Kliknuti na različite tastere da se dobiju TrendWorX32 historijski podatci.
5. Sada možemo startati logiranje podataka, zaustaviti logiranje i uraditi historijski riplej.



Karakteristike TrendWorX32 paketa

Demo TrendWorX32 OLE DB Providera

Da bi se obezbjedila sampl aplikacija koristeći ICONICS TrendWorX32 OLE DB Provider, ICONICS je kreirao sampl VBA aplikaciju da demonstrira njeno korištenje.

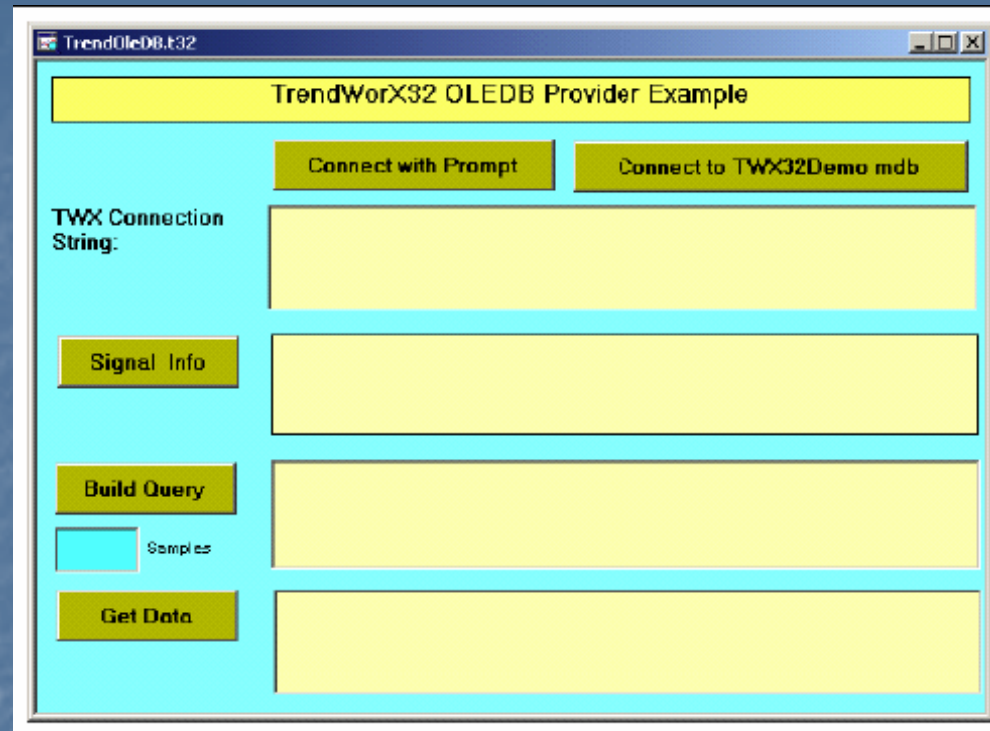
Ona se nalazi u folderu "TrendWorX32 Data Logging and Reporting", i zove se "TrendOleDB.t32". Ovaj fajl se sastoji od glavne forme, koja je pokazana na narednoj slici.

Kliknuti na Connect da se konektiramo na TrendWorX32 SQL Server historijsku bazu podataka. Kliknuti na Signal Info da dobijemo logirane podatke za neku specifičnu grupu.

Možemo takodjer izgraditi trend query i izvršiti je da dobijemo historijske podatke.

1. Startati TrendWorX32 kontejner
2. Loadovati "TrendOleDB.t32" displej.
3. Unjeti displej u animacioni mod.
4. Kliknuti na različite tastere da dobijemo TrendWorX32 historijske podatke koristeći ICONICS TrendWorX32 OLE DB Provider.
5. Kada smo promptirani, možemo izabrati MS Access kao historijsku bazu podataka i unjeti "Twx32Demo.mdb".
6. Sada možemo startati logiranje podataka, zaustaviti logiranje podataka, i dobiti historijske podatke.

Karakteristike TrendWorX32 paketa



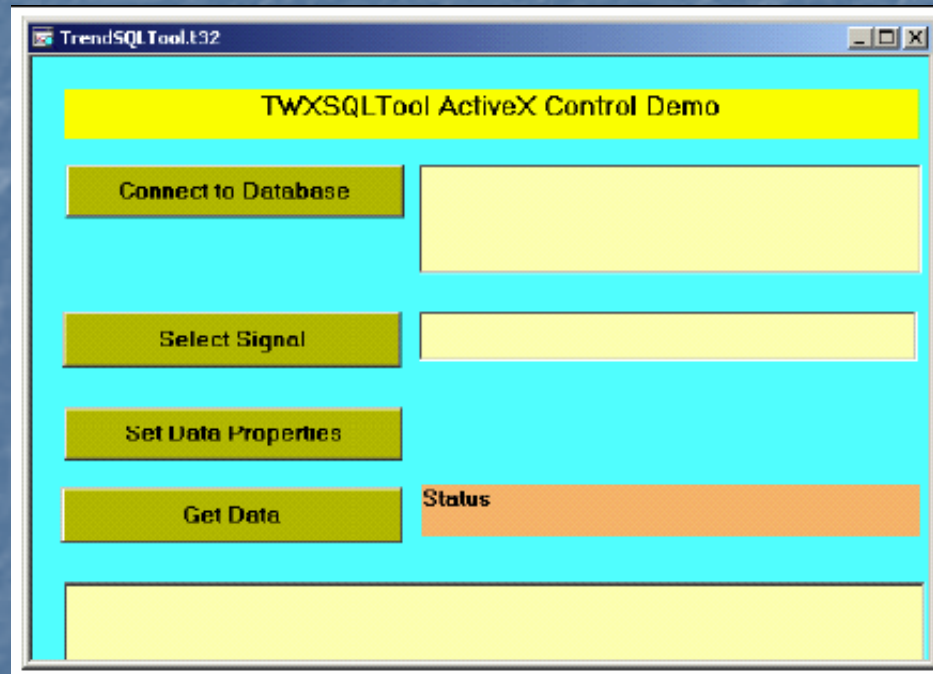
Primjeri za alate izvještavanja

TrendWorX32 Verzija 8 uključuje nove VBA bazirane primjere da demonstrira korištenje alata izvještavanja. U folderu "TrendWorX32 Data Logging and Reporting", postoji novi displej TrendWorX32 koji se zove "TrendSQLTool.t32", pokazan na narednoj slici, koji koristi VBA forme da demonstrira korištenje TrendWorX32 SQL Tool ActiveX kontrole.

1. Startati TrendWorX32 kontejner
2. Loadovati "TrendSQLTool.t32" displej.
3. Unjeti displej u animacioni mod.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

4. Kliknuti na različite tastere da se dobiju TrendWorX32 historijski podatci koristeći TrendWorX32 SQL Tool ActiveX kontrolu.
5. Kada budemo promptirani, možemo izabrati MS Access kao historijsku bazu podataka , unoseći "Twx32demo.mdb".



Karakteristike TrendWorX32 paketa

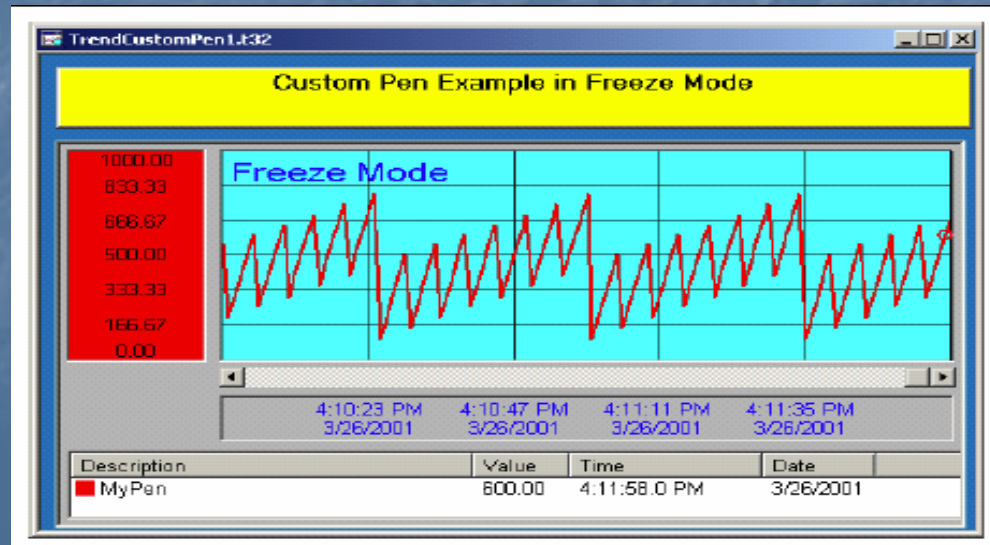
TrendWorX32 VBA primjeri

Folder "TrendWorX32 VBA Examples" sadrži različite primjere koji demonstriraju korištenje OLE Automation interfejsa različitih TrendWorX32 modula i komponenti. Da bi koristili ove primjere, treba uraditi slijedeće:

1. Startati TrendWorX32 kontejner
2. Loadovati svaki TrendWorX32 displej u folder.
3. Unjeti displej u animacioni mod.,
4. Kliknuti na različite tastere svakog displeja da se izvršavaju primjeri.

TrendCustompen1.t32

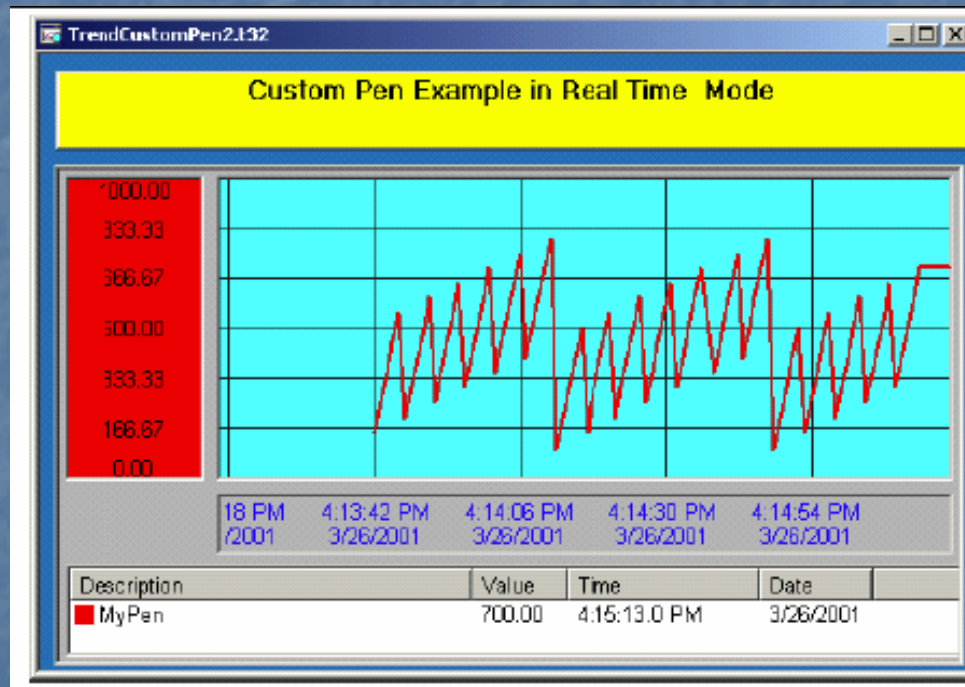
Ovaj primjer koristi VBA kod da doda kastomizirano pero na Trend ActiveX. Kastomizirano pero se ažurira preko tajmerski baziranih poziva na Trend ActiveX da se dodaju novi uzorci u bafer pera. Trend ActiveX se koristi u zamrznutom (freeze) modu.



Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendCustomPen2.t32

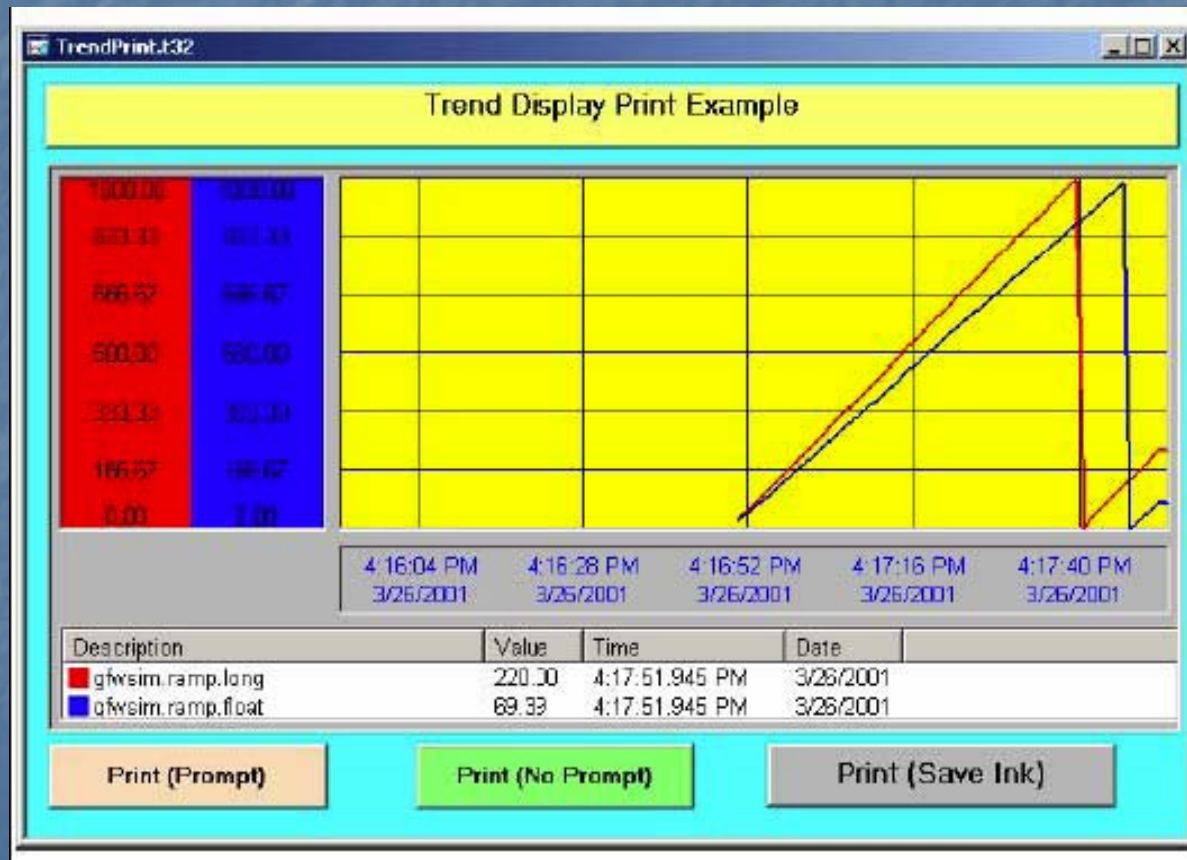
Ovaj primjer koristi VBA kod da doda kastomizirano pero na Trend ActiveX. Kastomizirano pero se ažurira putem tajmerski baziranih poziva ka Trend ActiveX da se dodaju novi uzorci u bafer pera. Trend ActiveX se koristi u auto-update modu.



Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendPrint.t32

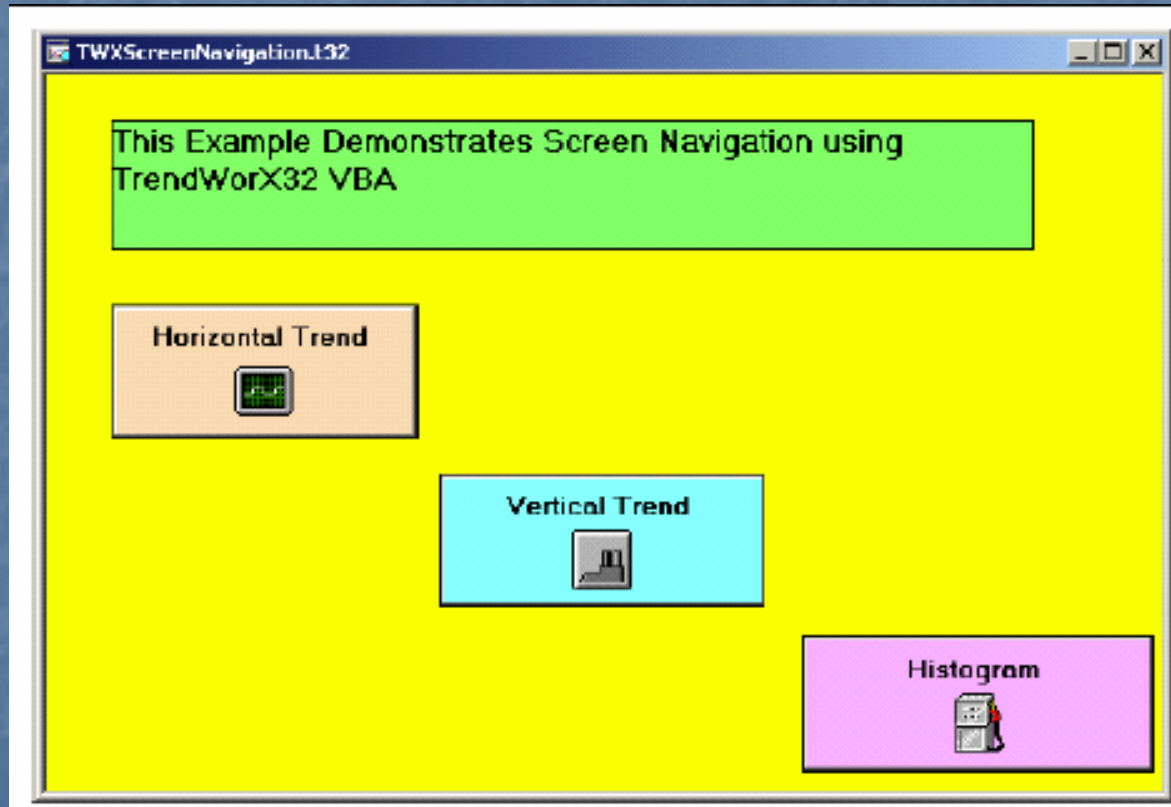
Ovaj primjer displej koristi VBA kod da istampa samo Trend ActiveX korisateći različite opcije. Dodatno, pokazuje kako da se uradi štampanje štedeći na tinti time što se ne istampava pozadinska boja.



Karakteristike TrendWorX32 paketa

TWXScreenNavigation.t32

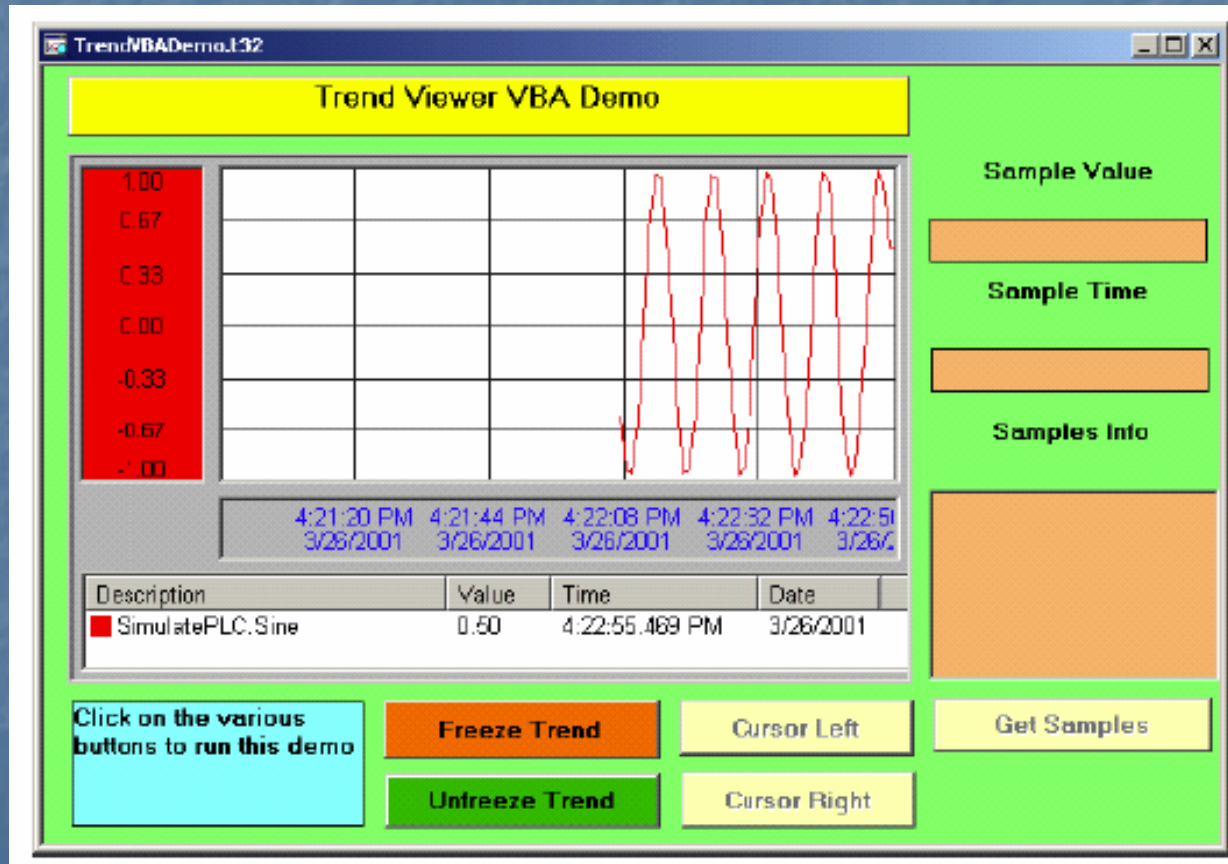
Ovaj primjer demonstrira kako kreirati Trend navigacioni ekran unutar TrendWorX32 displeja i kako dinamički konfigurirati Trend ActiveX-eve. Takodjer demonstrira kako navigati izmedju različitih displeja.



Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendVBADemo.t32

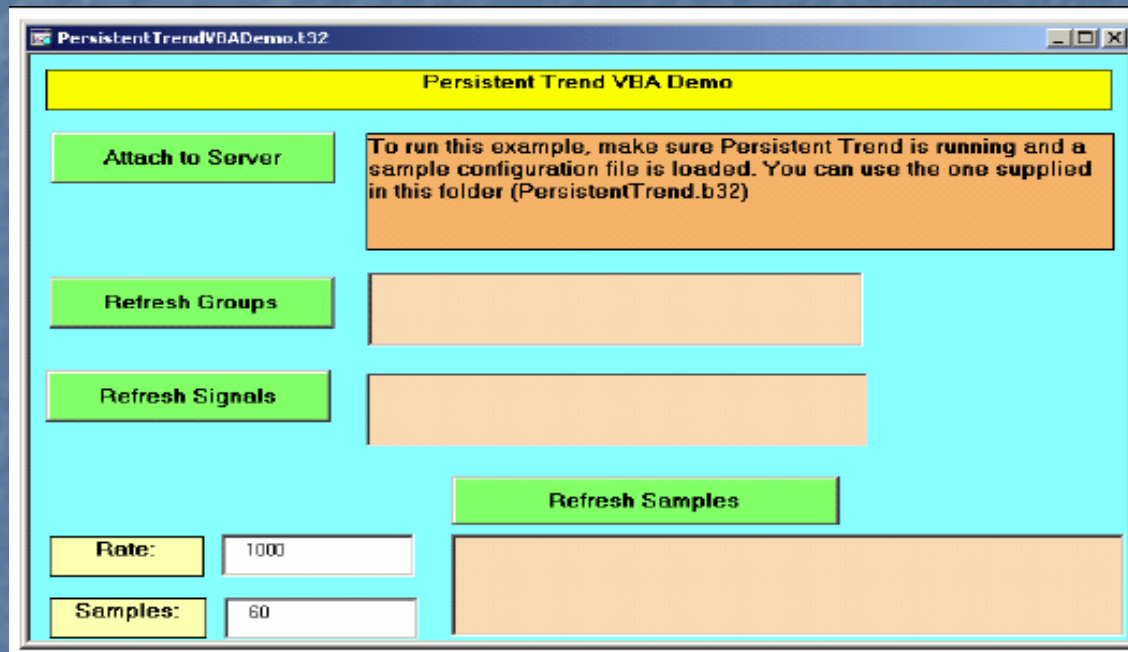
Ovaj primjer pokazuje neke od novih OLE Automation metoda od Trend ActiveX za verziju poslije 6.1. Pokazuje sampl kod da obezbjedi korisniku interfejs za Trend ActiveX putem VBA poziva. Takodjer pokazuje kako dobiti informacije o individualnim samplovima direktno iz bafera pera ili trend kurzor u zaledjenom (freeze) modu.



Karakteristike TrendWorX32 paketa

PersistentTrendVBADemo.t32

Ovaj displej primjer demonstrira kako povezati se sa trajnim (Persistent) Trend OLE Automation serverom iz bilo koje VBA omogućene aplikacije. Demonstrira kako graditi korisnički intefejs kao i browsing intefejs, kao i kako dobiti individualne uzorke za signal iz Persistent Trending-a.



Karakteristike TrendWorX32 paketa

Primarna namjena perzistentnog trendiranja je da obezbjedi realtime OLE automation server za skupljanje podataka u radnoj memoriji (RAM) , sa mogućnostima simultanog logiranja podataka u CSV fajl kojeg definira korisnik. Klijentske aplikacije mogu zahtjevati pristup putem Servera Perzistentnog trendiranja (putem OLE automation) na njegove baferovane podatke da bi unaprijedili svoje funkcionalnosti. TrendWorX32

Viewer ActiveX je već povezan sa serverom Perzistentnim trendiranja, i (ako je server instaliran na klijentov PC i izvršava se), TrendWorX32 Viewer će se konektirati na perzistentno trendiranje da inicijalizira svoja pera. Perzistentno trendiranje je namijenjeno za slućajeve malih do srednjih aplikacija koje zahtjevaju da trend displeji se populišu sa podacima odmah nakon inicijalizacije.

Općenito, server perzistentnog trendiranja je odgovoran za slijedeće aktivnosti:

- skupljanje realtime podataka od OPC servera u memoriju (RAM)
- snadbjevanje automation klijenata sa ovim baferovanim podacima
- logiranje podataka u korisnički konfigurabilan *.csv ili *.txt fajl
- upravljanje sofisticiranim , višenitnim sistemom baferovanja podataka da se garantira integritet podataka sa podrškom za kastomizirane od strane korisnika brzine skupljanja podataka.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

U terminima implementacije, OLE automation server perzistentnog trendiranja ima slijedeće glavne osobine:

- vrlo kastomizibilan server
- brzo vadjenje podataka iz memorijskih bafera
- nezavisna brzina prikupljanja za svaku grupu tačaka
- pun set OLE automation metoda
- ugradjen sistem baferovanja
- integracija u sistem sigurnosti
- podrška za izračunate varijable
- interfejs sa OPC realtime serverima
- laka integracija sa Visual basicom
- ugradjeni simulator signala

Interna arhitektura perzistentnog trendiranja dozvoljava podacima da se prikupljaju pri različitim brzinama i logiraju na disk sa multiplom brzinom kolektiranja, da bi se minimiziralo opterećenje na sistem. U verziji 8, minimalna brzina skaniranja je 10 milisek. , i sve ostale brzine prikupljanja signala za trendiranje trebaju biti cjelobrojni multipl od ove minimalne brzine skaniranja. Nadalje , korisnik može konfigurirati željeni broj smplova u bafer (max. do 12.000) i željeni interval do slijedećeg logiranja na disk.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32 konfigurator

TrendWorX32 konfigurator se koristi da se kreira i održava tag baza podataka da se koristi sa TrendWorX32 SQL Data Logger-om. Njegova glavna funkcija je da izvršava konfiguraciju za logiranje podataka. Pored jednostavne funkcije konfiguriranja tagova, Konfigurator se koristi i za kreiranje i održavanje hijerarhije procesne oblasti i grupiranja tagova u jedan ili više imenovanih konfiguracija da bi podržao servere koji se izvršavaju na više mrežnih čvorova.

TrendWorX32 konfigurator prima podatke iz procesa od bilo kojeg OPC kompatibilnog data access servera i izvršava konfiguraciju. Koristeći TrendWorX32 Konfigurator, izvršavaćemo slijedeće bazne korake:

1. Otvoriti novu konfiguraciju za logiranje podataka
2. Konfigurirati gupu baze podataka, grupu za logovanje, i tagove.
3. Downloadovati konfiguraciju u server koristeći komandu Make Active na meniju File.
4. Startati ili zaustaviti logiranje podataka.

Server može čitati informaciju o svojoj konfiguraciji iz MS Access *.mdb fajla, pod pretpostavkom da je odgovarajući drajver instaliran na lokalnu mašinu. Možemo izabrati bili izvor sa mašine ili iz fajla kao izvor podataka za Konfigurator. Ovo znači da imamo opciju da izaberemo izvor podatka koji ne mora biti nužno rezidentan na lokalnoj mašini. Konfigurator može dobiti podatke ili iz baze podataka na korisnikovom PC-ju (izvor je mašina) , ili iz baze koja je rezidentna na mreži (izvor je fajl source).

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Aplikacija konfiguratora ("Twx32Cfg.exe") se koristi da se naprave promjene u fajlu baze podataka kojeg server koristi za konfiguracionu informaciju. Ovaj fajl je komponenta Konfiguratora od TrendWorX32 SQL Data Loggera. Fajl "Twx32Cfg.exe" je instaliran u GENESIS32 "Bin" direktoriju.

TrendWorX32 Konfigurator ima naprednu podršku za višestruku konfiguraciju. TrendWorX32 SQL Server pohranjuje svoje konfiguracione podatke u fajl baze podataka (default je *.mdb fajl). TrendWorX32 Konfigurator je povezan sa TrendWorX32 SQL Data Logger-om putem COM interfejsa. Kroz ovaj COM interfejs, možemo downloadovati konfiguracije u TrendWorX32 SQL Data Logger, startati i zaustaviti logiranje podataka, i dobiti statusnu informaciju.

ICONICS GENESIS32 instalaciona utility instalira default konfiguracionu bazu, koja se zove "Twx32.mdb", koja je locirana u GENESIS32 "Bin" direktoriju. Takodjer instalira template fajl za konfiguracione baze, koji se zove "Twx32Cfg.src", u GENESIS32 "Bin" direktorij. Kopiranjem fajla u "MyName.mdb", možemo kreirati novu konfiguracionu bazu podataka.

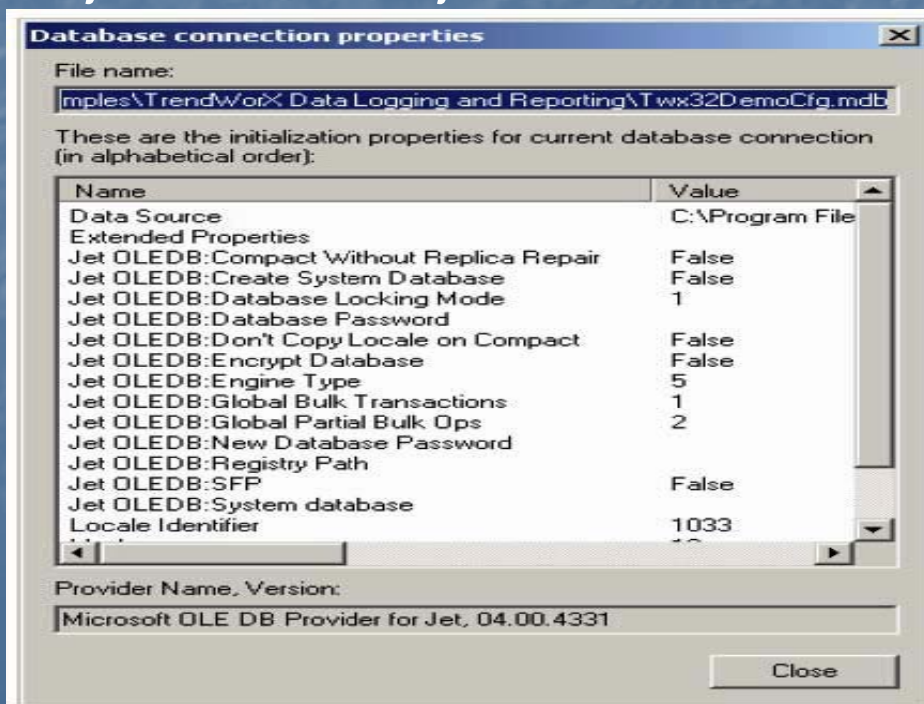
Karakteristike TrendWorX32 paketa

Konfiguracija

Konfiguracioni layout TrendWorX32 konfiguratora je vrlo sličan onome kod OPC server konfiguracije. Ključni koncept ovdje je database object, koji zamjenjuje device kod OPC server konfiguracije. Configuration je ime dato bloku informacija koji se koristi od strane servera. Samo jedna konfiguracija po čvoru može biti aktivna u svakom trenutku vremena. Samo jedan server po čvoru se može izvršavati u svakom trenutku vremena.

Baza podataka može pohranjivati višestruke konfiguracije.

Konekzione osobine baze podataka Izabirući Connection Properties iz File menija otvara dijalog boks Database Connection Properties, koji je pokazan na narednoj slici, koji izlistava inicijalizacione osobine za tekuću konekciju baze podataka:



Karakteristike TrendWorX32 paketa

Izvoz podataka u XML fajl

Konfigurator omogućava, osim izvoza podatak u *.txt i *.csv formatu, iz konfiguracione baze podataka, takodjer izvoz u XML fajl. XML uvozno/izvozna funkcionalnost je uglavnom razvijena za Windows platforme, koje ne podržavaju baze podataka (napr. Windows CE ili Windows embedded). XML ima slijedeće prednosti nad CSV uvoz/ivoz funkcijom:

- XML ima standardizirani format, za razliku od text ili CSV formata, koji koriste različite delimitere (napr. TAB umjesto zareza, stringovi takodjer ne mogu prihvatiti sve karaktere, itd.)
- XML ne zavisi od jezika, dok CSV konvertuje date_time, pokretni zarez i polja za novčane jedinice (currencies), u skladu sa lokalnim setinzima u Windows.
- Windows ima instaliran automation objekat koji ima sposobnost da radi sa XML. Dakle, programeri mogu kreirati ili modificirati njihove konfiguracije van Konfiguratora koristeći Visual basic, ako to žele.
- XML podržava sheme. Shema je specijalni XML fajl koji specificira strukturu podataka XML data fajla.

Uvoz konfiguracionih podataka iz XML fajla

Konfigurator nam omogućava sa uvezemo podatke za konfiguracionu bazu podataka u XML fajl. Kako je već rečeno, XML uvozno/izvozna funkcionalnost je uglavnom razvijena za Windows platforme koje ne podržavaju baze podataka (napr. WinCE , Pocket PC, Windows embedded

Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32 konfigurator

TrendWorX32 konfigurator se koristi da se kreira i održava baza podataka tagova za korištenje od strane TrendWorX32 SQL data logger. Njegova glavna funkcija je da izvršava konfigurisanje za logiranje podataka. Uz jednostavnu konfiguraciju tagova,

Konfigurator se koristi da kreira i održava hijerarhiju procesnih oblasti i da grupiraju tagove u jednu ili više imenovanih konfiguracija da podrže servere koji se izvršavaju na više čvorova u mreži.

TrendWorX32 konfigurator prima podatke iz procesa od bilo kojeg OPC data access servera i izvršava konfiguraciju.

Aplikacija konfiguratora "Twx32Cfg.exe" se koristi da se unesu promjene u fajlu baze podataka koju server koristi za konfiguracionu informaciju.

TrendWorX32 konfigurator ima podršku za višestruku konfiguraciju. TrendWorX32 konfigurator se interfejsira sa TrendWorX32 SQL data logger putem COM interfejsa.

Putem ovog COM interfejsa, možemo downloadovati konfiguracije u TrendWorX32 SQL data logger, starovati i zaustaviti logiranje podataka i dobiti informaciju o statusu. Konfiguracioni podatci mogu biti smješteni u bilo MS Access ili MS SQL Server bazu podataka.

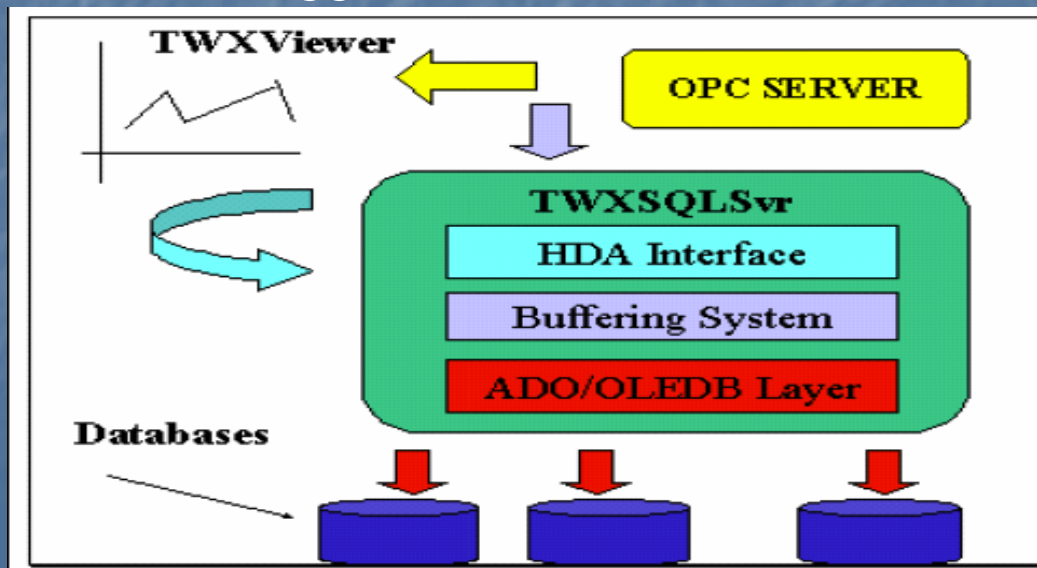
Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32 SQL data logger

Primarna namjena TrendWorX32 32-bitnog data logginga je da obezbjedi i sistem za prikupljanje podataka i stanicu za dobavljanje podataka (data retrieval) za historijske podatke a za potrebe trend i reporting klijenata. Dakle , funkcije TrendWorX32 SQL data loggera su :

- prikuplja podatke u realnom vremenu od OPC servera
- logira real time podatke u bazu podataka
- obezbjedjuje mogućnosti dobavljanja podataka putem implementacije OPC HDA (historical data access) , specifikacije.

- Obezbjedjuje servise dobavljanja podataka lokalno i na daljinu putem DCOMa. Naredni dijagram pokazuje internu sistemsku arhitekturu TrendWorX32 SQL data loggera:



Karakteristike TrendWorX32 paketa

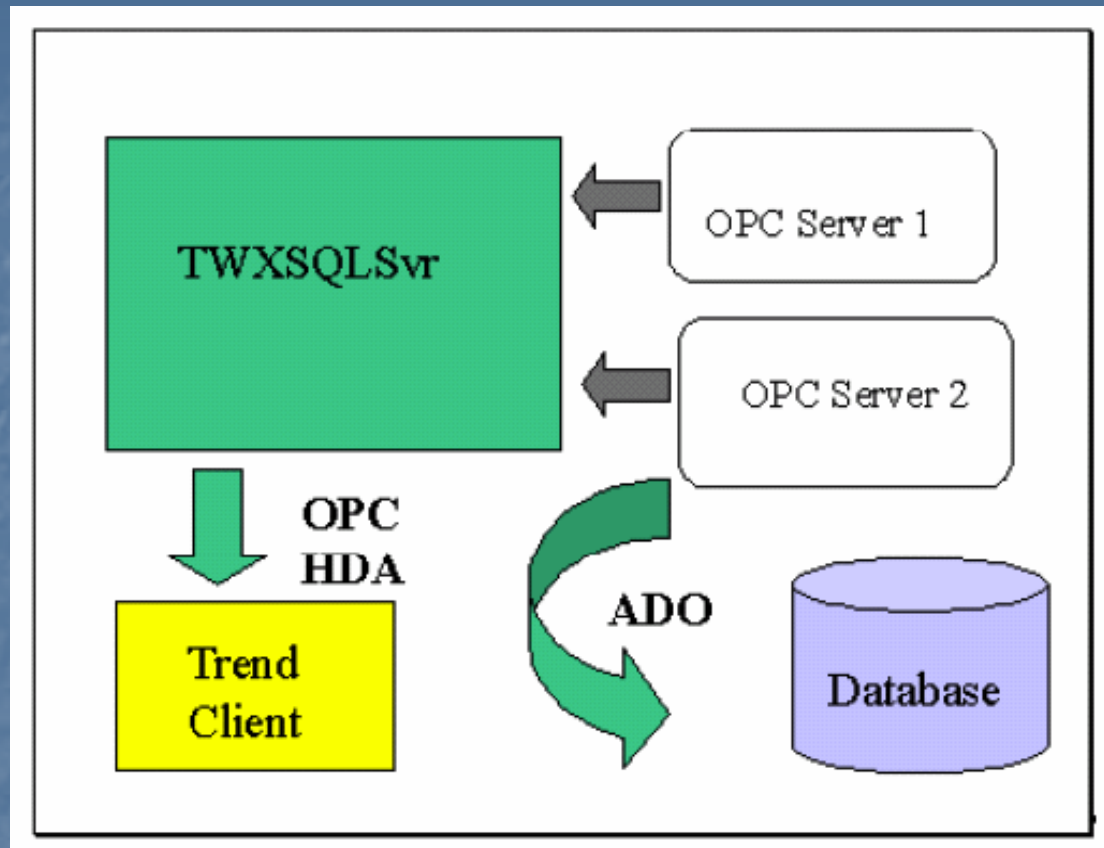
TrendWorX32 SQL data logger je istinska 32-bitna windows aplikacija napisana u cijelosti da iskristi prednosti 32-bitnog operativnog sistema za multitasking i distribuciju opterećenja preko višestrukih niti i procesora. TrendWorX32 SQL data logger ne sadrži samo logiranje i dobavljanje podataka za historijske servise, nego takodjer dodaje skalabilnu , klijent –server arhitekturu na GENESIS32 trending software.

TrendWorX32 SQL data logger koristi najnoviju tehnologiju pristupa podacima koja se naziva ADO (ActiveX Data objects). ADO is mehanizam pristupa bazi podataka koji obezbjedjuje wrapper od OLE DB. OLE DB je COM pristup programiranju baze podataka koji se može koristiti da se programiraju bilo koje baze (relacione ili ne relacione), sve dok postoji namjenski OLE DB provajder za tu bazu podataka.

Krajnji rezultat je da aplikacije bazirane na ADO/OLE DB mogu potencijalno pristupiti bilo kojoj bazi podataka bez obzira na medij za pohranjivanje podataka, sistem fajliranja i lokaciju.

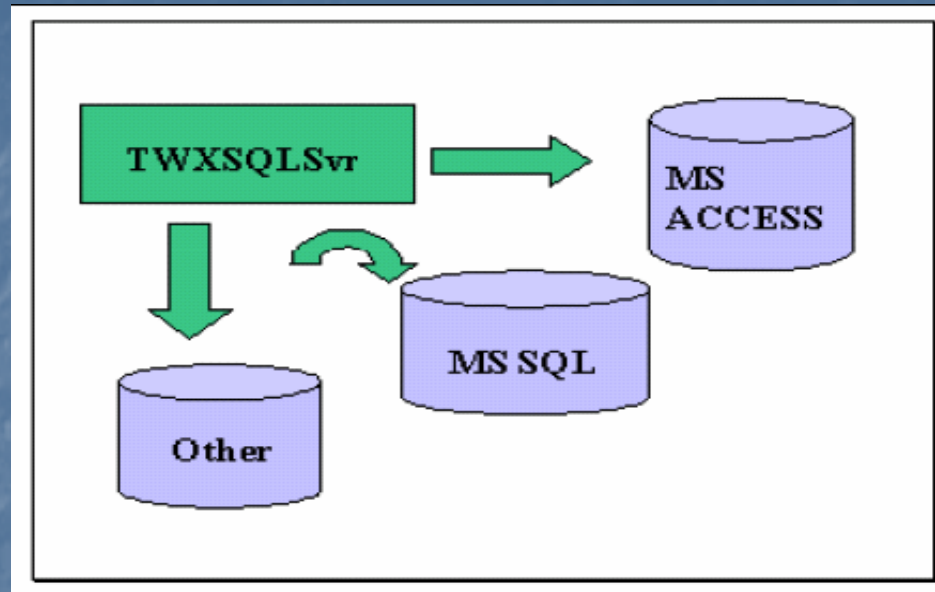
TrendWorX32 SQL data logger u verziji Genesis32 8.0 , koristi ADO verziju 2.5, Univerzalni OLE DB ODBC provajder podataka kojeg obezbjedjuje Microsoft, , kao i izvorne (native) OLE DB provajdere da pristupi Microsoft Accessu, MS SQL Serveru, MSDE , i Oracle kompatibilnim bazama podatak.

Karakteristike TrendWorX32 paketa



TrendWorX32 SQL data logger se može koristiti koristeći isti PC na kojem je rezidentna i baza podataka, ili koristeći različit PC koji je umrežen na bazu podataka. Nadalje, možemo imati TrendWorX32 SQL data logger koji se koristi na višetrukim PC –jevima za logiranje podataka, u iste ili različite baze podataka, i time obezbjeđujući skalabilne i distribuirane arhitekture za logiranje podataka.

Karakteristike TrendWorX32 paketa



Ključna osobina TrendWorX32 SQL data loggera je mogućnost da upravlja pohranjivanjem i dobijanjem podataka za višestruke tipove baza podataka istovremeno, i time omogućava da razvijemo vrlo efikasne aplikacije pohranjivanje podataka i njihovog dobavljanja za klijente.

TrendWorX32 SQL data logger podržava logiranje podataka i dobavljanje podataka ka i od:

- MS Access
- MS SQL Server 6.5 , 7.0 i 2000
 - MSDE 7.0 i 2000
 - Oracle 8.0

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Konfiguriranje

Konfiguriranje TrendWorX32 data loggera je slično onome kao kod OPC server konfiguracije. Ključni koncept ovdje je database group object, koji zamjenjuje device kod OPC server konfiguracije.

Database group objekat predstavlja:

- visoko nivovsko grupiranje signala u data logger
- višenitni objekat za upravljanje azuriranjima podataka i aktivnostima logiranja na disk , zajedno sa ekstenzivnim runtime korisničkim interfejsom.
- Fizičku konekciju na pripadajuću bazu podataka. Dodatno, svaka baza održava listu najsvježijih grešaka za troubleshooting, koja može biti u TrendWorX32 logger konfiguratoru.

Svaki grupni objekat baze podataka je odgovoran za upravljanje data-logging grupama signala. Data logging grupa uključuje:

- logičku kolekciju signala koji će se logirati
- zajedničku brzinu kolekcije podataka i tabelu podataka koji se logiraju
- zajedničku konfiguraciju logiranja podataka
- management grupnog stila i mogućnosti editiranja za kolekciju signala

Opterećenje logiranja podataka

Opterećenje logiranja podataka se odnosi na ukupan broj tagova i frekvenciju aktivnosti na logiranju podataka. TrendWorX32 SQL data logger ima hijerarhijsku organizaciju tagova. U ovoj hijerarhiji, tagovi su organizirani u grupe, koje pripadaju specifičnoj grupi baze podataka koja logira podatke u namjensku bazu podataka.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Fajl bazirane nasprema server baziranim bazama podataka

MS Access je fajl bazirana baza podataka, dok MS SQL Server, MSDE i Oracle su server bazirane baze podataka. Glavna razlika je da MS Access može upravljati logiranjem podataka za mali do srednjeg obima tagova, dok MS SQL server i MSDE mogu upravljati sa mnogo većim obimom tagova. Kada je ukupan broj tagova manji od 300, i brzina prikupljanja podataka je 5 sekundi ili veća, MS Access baza podataka može biti razuman izbor. Kada totalni broj tagova je viši od 300, MS SQL server ili MSDE baze podataka su jedini izbor. Oracle se pokazao da ima manje mogućnosti logiranja podataka nego MS SQL server.

MS Access može takodjer biti validan izbor za nekontinualna logiranja podataka koja uključuju mali broj tagova sa vrlo brzim skupljanjem podataka. TrendWorX32 SQL data Logger koristi azuriranja bazirana na događajima (event based), i pohraniće samo sampleve poslate od OPC servera ka ciljnoj bazi podataka, i time reducirajući ukupno opterećenje logiranja podataka.

MS SQL server i MSDE mogu koristiti hardwareske resurse da daju veliku performansu, čak i u višestruko korištenom okruženju. Nadalje, uključene su još neke strategije balansiranja tereta kao:

kompromis izmedju sporijih upisa u bazu na račun većeg broja tagova ili veće brzine prikupljanja podataka.

- Korištenje jednog hard drajva za pohranjivanje podataka i drugog odvojenog za pohranjivanje displeja operatora, programskih fajlova, i operativnog sistema, ako HMI displeji su prisutni na aktivno logirajućem PCju.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Zahtjevi na kapacitet diskova za pohranjivanje podataka

Ponovno se pojavljuje razlika između MS Accessa i MS SQL servera, zbog činjenice da MS Access je limitiran kapacitetom hard diska, dok MS SQL server je serverski bazirana baza podataka i može ekspandirati na više hardwareških uređaja. Nadalje, SQL server se može konfigurirati da automatski povećava veličinu baze podataka, ako je potrebno, dok je logiranje podataka aktivno. Veličina MSDE baza podataka je ograničena na 2 GB, a veličina Access baze podataka je ograničena na 1 GB. Da bi se izračunala procjena veličine baze podataka, na bazi grupe, koristiti slijedeću jednačinu:

Ukupan broj rekorda = $\text{Broj tagova} \times \text{interval logiranja} / (36 \times \text{brzina prikupljanja podataka})$

Zahtjevana veličina = $(\text{Ukupan broj rekorda}) \times (1024 \text{ Byte/ rekordu}) \times 1.25$

Primjer: Predpostavimo da imamo 1000 tagova sa brzinom prikupljanja od 1 sekunde i intervalom logiranja od 24 sata. Ovo će zahtijevati slijedeći kapacitet hard disk memorije:

Ukupan broj rekorda = $1000 \times (24 \text{ sata} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ sec}) / (36 \times 1 \text{ sec}) = 2.400.000$ rekorda

Zahtjevana veličina = $2,400.000 \times 1024 \times 1.25 = 2,95$ GB po danu.

Kada logiramo podatke u Oracle bazu, možemo očekivati 20 % povećanje u veličini baze, zbog tipova podataka koje podržava Oracle. Kada se logira u SQL 2000 ili MSDE 2000 bazu, možemo očekivati također 20 % povećanje u veličini baze podataka.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Primjetimo da ipak, gornji primjer je scenario sa najgorim slučajem (worst case scenario), koji predpostavlja da se tagovi ažuriraju svake sekunde sa OPC servera. U realnosti, OPC serveri su bazirani na događajima (event based), tako da će oni ažurirati tagove samo kada se vrijednost tagova promjeni. TrendWorX32 SQL server takodjer podržava razne filtere za logiranje podataka , i to kako na bazi taga , tako i na bazi zone neosjetljivosti (deadbanda).

Ovo se može koristiti da značajno smanji zahtjeve na kapacitet hard diska za pohranjivanje. Kada je ciljna veličina baze podataka više od 1 GB , preporučuje se korištenje SQL servera ili MSDE (do 2 GB), umjesto MS Accessa.

Da bi se smanjila mogućnost nekontroliranog rasta baze podataka, TrendWorX32 SQL data logger podržava cikličku strukturu tabela baze podataka, koja, ukoliko je konfigurirana, će uvijek održavati konfigurisani broj tabela u bazi podataka prepisujući postojeće podatke kako se prevaljuje preko ivice svake tabele.

Nadalje, treba imati u vidu i ostale taskove za održavanje baze podataka, kao defragmentacija, kompaktacija, i ažuriranja indeksa tabela, koji takodjer zahtjevaju dodatni prostor na ciljnom uredjaju .

Opterećenje klijentskih konekcija

Ovo opterećenje se odnosi na kapacitet baze podataka da upravlja sa više korisnika baze koji su spojeni na bazu za bilo upisivanje ili čitanje podataka. Tipično, upisivanje u bazu podataka je mnogo zahtjevnija i sporija operacija nego čitanje iz baze.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32 data logger koristi konekcije na bazu podataka za logiranje podataka, pregled historijskih podataka, obezbjedjujući informacije o logiranju podataka, i izvršavajući neke operacije održavanja na bazi. Nadalje, TrendWorX32 reporting alati koriste konekcije na bazu podataka takodjer.

TrendWorX32 SQL data logger po defaultu drži jednu neprekidno otvorenu konekciju da bazom podataka dok je grupa baze u runtime modu i prikupljanje podataka je aktivirano. Ovo možemo modificirati ovo ponašanje u konfiguratoru TrendWorX32 logera putem onemogućavanja opcije Use Global Connection.

U ovom slučaju , konekcija sa bazom podataka će se otvoriti samo za vrijeme procesa logiranja na disk.

TrendWorX32 SQL data logger će takodjer otvoriti konekcije sa bazom podataka i za račun TrendWorX32 Viewer Active X historijskih klijenata. Postojeće po jedna konekcija sa bazom podataka po svakom klijent Vieweru dok se iz baze vade historijski podatci.

Nakon završetka operacije , TrendWorX32 data logger će zatvoriti konekciju sa bazom.

TrendWorX32 SQL Tool Active X kontrola, TrendWorX32 reporting i TrendWorX32 OLE DB provajder će takodjer koristiti konekcije sa bazom za konfigurisanje i dobijanje podataka. Ove konekcije sa bazom će ostati otvorene dok se podatci dobijaju, i nakon toga se zatvaraju od strane aplikacija koje su ih kreirale, kada su svi historijski podatci dobijeni.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Ako pretpostavimo da je više od 10 konekcija sa bazom podataka otvoreno u svakom trenutku vremena, preporučuje se da se koristi SQL Server umjesto MS Accessa. MS Access ne može upravljati sa veliki broj konekcija istovremeno, dok SQL server, zbog svoje Enterprise arhitekture to može.

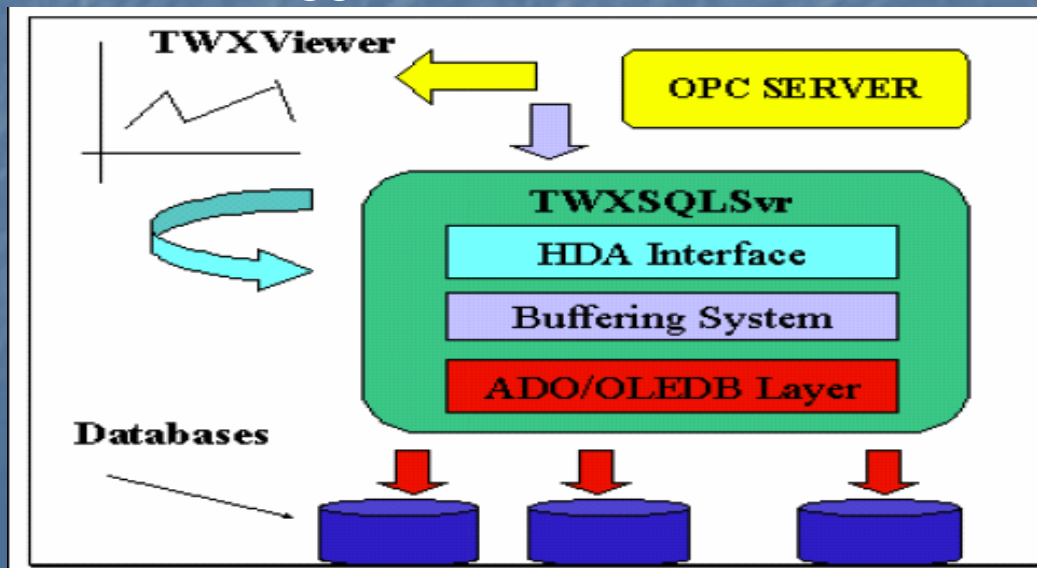
Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32 SQL data logger

Primarna namjena TrendWorX32 32-bitnog data logginga je da obezbjedi i sistem za prikupljanje podataka i stanicu za dobavljanje podataka (data retrieval) za historijske podatke a za potrebe trend i reporting klijenata. Dakle , funkcije TrendWorX32 SQL data loggera su :

- prikuplja podatke u realnom vremenu od OPC servera
- logira real time podatke u bazu podataka
- obezbjedjuje mogućnosti dobavljanja podataka putem implementacije OPC HDA (historical data access) , specifikacije.

• Obezbjedjuje servise dobavljanja podataka lokalno i na daljinu putem DCOMa. Naredni dijagram pokazuje internu sistemsku arhitekturu TrendWorX32 SQL data loggera:



Karakteristike TrendWorX32 paketa

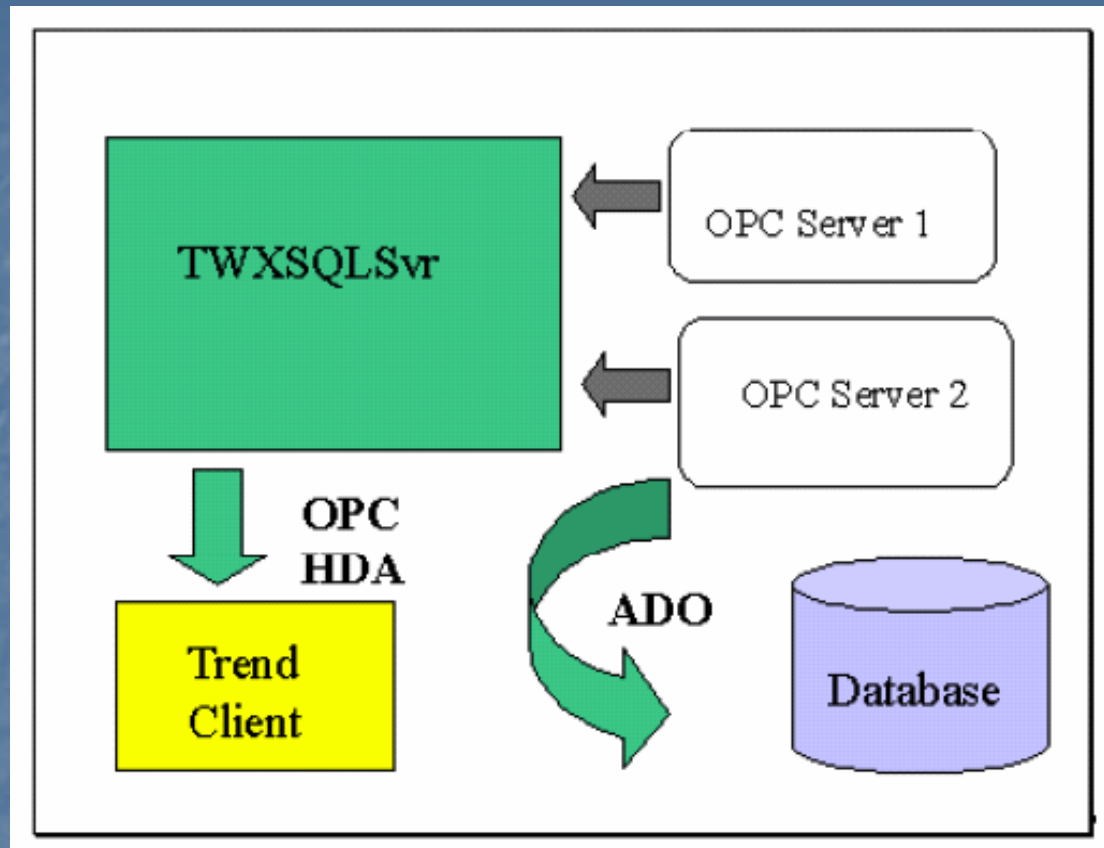
TrendWorX32 SQL data logger je istinska 32-bitna windows aplikacija napisana u cijelosti da iskoristi prednosti 32-bitnog operativnog sistema za multitasking i distribuciju opterećenja preko višestrukih niti i procesora. TrendWorX32 SQL data logger ne sadrži samo logiranje i dobavljanje podataka za historijske servise, nego takodjer dodaje skalabilnu , klijent – server arhitekturu na GENESIS32 trending software.

TrendWorX32 SQL data logger koristi najnoviju tehnologiju pristupa podacima koja se naziva ADO (ActiveX Data objects). ADO is mehanizam pristupa bazi podataka koji obezbjedjuje wrapper od OLE DB. OLE DB je COM pristup programiranju baze podataka koji se može koristiti da se programiraju bilo koje baze (relacione ili ne relacione), sve dok postoji namjenski OLE DB provajder za tu bazu podataka.

Krajnji rezultat je da aplikacije bazirane na ADO/OLE DB mogu potencijalno pristupiti bilo kojoj bazi podataka bez obzira na medij za pohranjivanje podataka, sistem fajliranja i lokaciju.

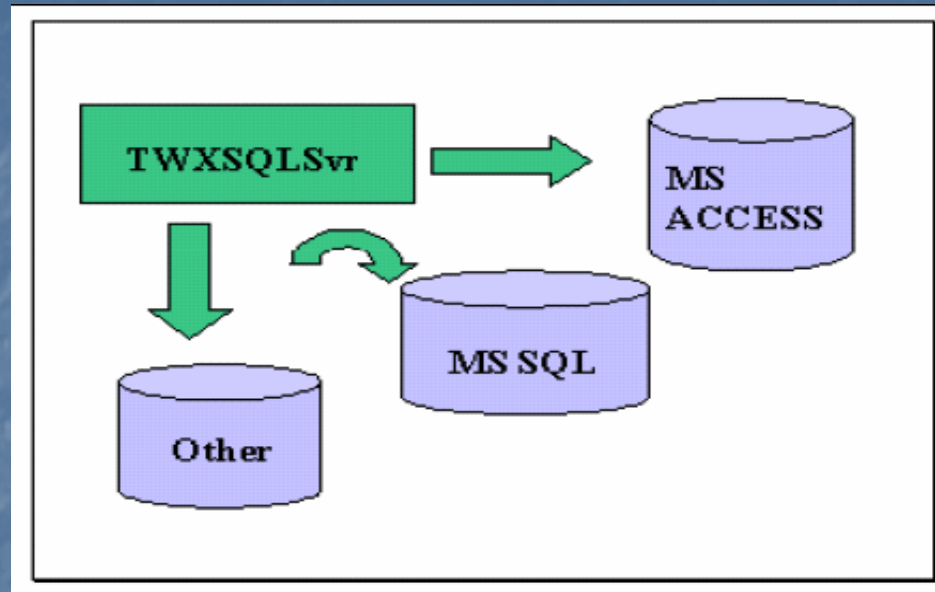
TrendWorX32 SQL data logger u verziji Genesis32 8.0 , koristi ADO verziju 2.5, Univerzalni OLE DB ODBC provajder podataka kojeg obezbjedjuje Microsoft, , kao i izvorne (native) OLE DB provajdere da pristupi Microsoft Accessu, MS SQL Serveru, MSDE , i Oracle kompatibilnim bazama podatak.

Karakteristike TrendWorX32 paketa



TrendWorX32 SQL data logger se može koristiti koristeći isti PC na kojem je rezidentna i baza podataka, ili koristeći različit PC koji je umrežen na bazu podataka. Nadalje, možemo imati TrendWorX32 SQL data logger koji se koristi na višetrukim PC –jevima za logiranje podataka, u iste ili različite baze podataka, i time obezbjedjujući skalabilne i distribuirane arhitekture za logiranje podataka.

Karakteristike TrendWorX32 paketa



Ključna osobina TrendWorX32 SQL data loggera je mogućnost da upravlja pohranjivanjem i dobijanjem podataka za višestruke tipove baza podataka istovremeno, i time omogućava da razvijemo vrlo efikasne aplikacije pohranjivanje podataka i njihovog dobavljanja za klijente.

TrendWorX32 SQL data logger podržava logiranje podataka i dobavljanje podataka ka i od:

- MS Access
- MS SQL Server 6.5 , 7.0 i 2000
 - MSDE 7.0 i 2000
 - Oracle 8.0

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Konfiguriranje

Konfiguriranje TrendWorX32 data loggera je slično onome kao kod OPC server konfiguracije. Ključni koncept ovdje je database group object, koji zamjenjuje device kod OPC server konfiguracije.

Database group objekat predstavlja:

- visoko nivovsko grupiranje signala u data logger
- višenitni objekat za upravljanje azuriranjima podataka i aktivnostima logiranja na disk , zajedno sa ekstenzivnim runtime korisničkim interfejsom.
- Fizičku konekciju na pripadajuću bazu podataka. Dodatno, svaka baza održava listu najsvježijih grešaka za troubleshooting, koja može biti u TrendWorX32 logger konfiguratoru.

Svaki grupni objekat baze podataka je odgovoran za upravljanje data-logging grupama signala. Data logging grupa uključuje:

- logičku kolekciju signala koji će se logirati
- zajedničku brzinu kolekcije podataka i tabelu podataka koji se logiraju
- zajedničku konfiguraciju logiranja podataka
- management grupnog stila i mogućnosti editiranja za kolekciju signala

Opterećenje logiranja podataka

Opterećenje logiranja podataka se odnosi na ukupan broj tagova i frekvenciju aktivnosti na logiranju podataka. TrendWorX32 SQL data logger ima hijerarhijsku organizaciju tagova. U ovoj hijerarhiji, tagovi su organizirani u grupe, koje pripadaju specifičnoj grupi baze podataka koja logira podatke u namjensku bazu podataka.

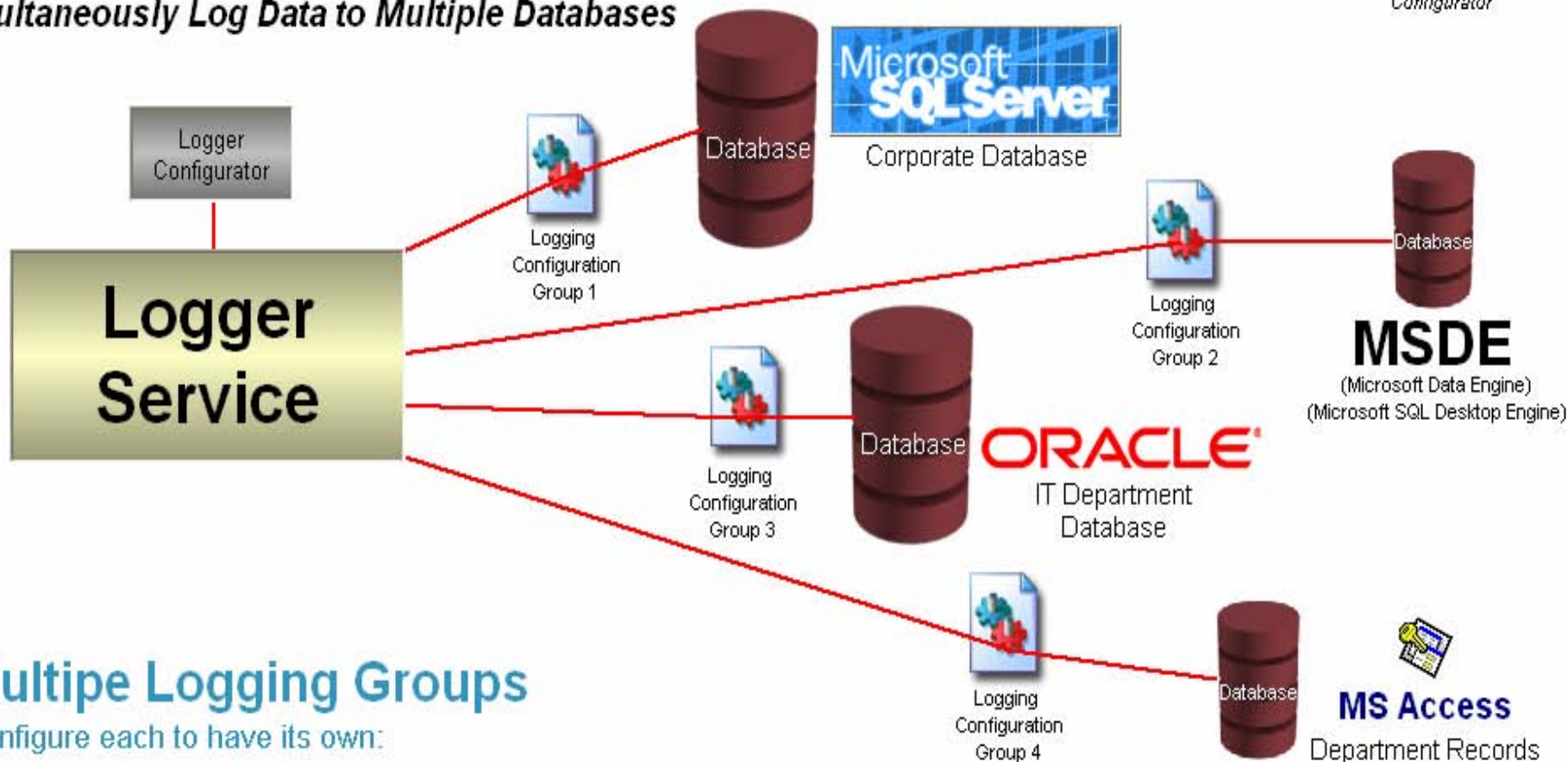
Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32 Data Logging

Simultaneously Log Data to Multiple Databases



Click to Launch the
TrendWorX Logger
Configurator



Multiple Logging Groups

Configure each to have its own:

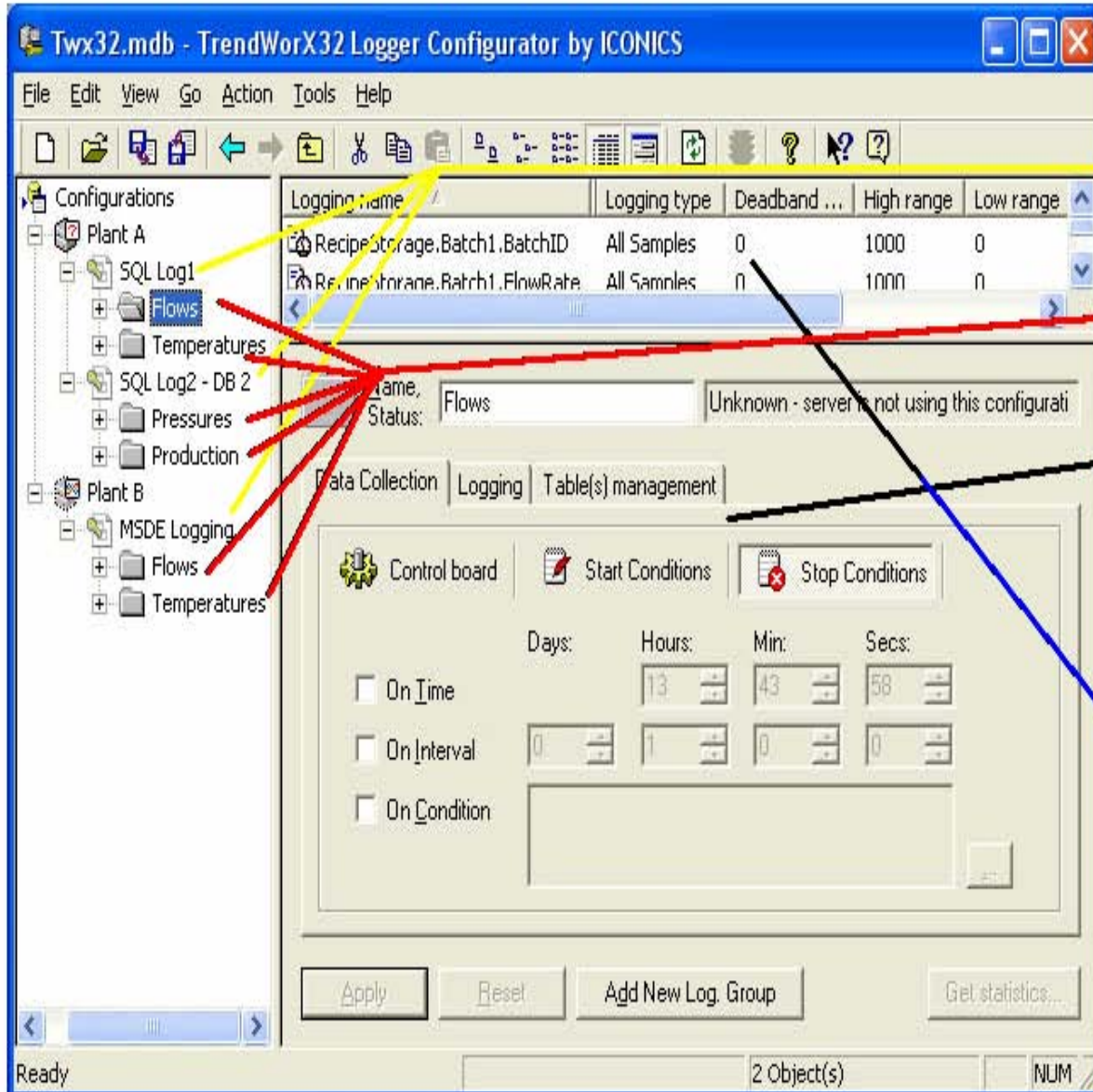
- Database Table (different DB's)
- Logging Interval
- Start Condition *(time, interval, condition/event)*
- Stop Condition
- Logging Optimizations
- Data Table management
- More ...

Log Multiple Points per Group

Each point (OPC Tags and/or Expressions) logged can have its own:

- Range
- Deadband (e.g., log only changes > X percent)
- Data Filters (e.g., log the Average, Max, Min, etc.)
- More ...

Karakteristike TrendWorX32 paketa



Log to MS Access, SQL Server, MSDE, Oracle

Log to more than one database at a time.

Create multiple logging "groups" per database.

Each logging group is set up to have its own:

- Logging Interval
- Start Condition (time, interval, condition/event)
- Stop Condition (time, interval, condition/event)
- Logging Optimizations
- Data Table management
- More ...

Within each group are multiple points to be logged, each being either an OPC Tag, or an Expression. Each point logged can have its own:

- Range
- Deadband (e.g., log only changes > X percent)
- Data Filters (log the Average, Max, Min, etc.)
- More ...

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Fajl bazirane nasprema server baziranim bazama podataka

MS Access je fajl bazirana baza podataka, dok MS SQL Server, MSDE i Oracle su server bazirane baze podataka. Glavna razlika je da MS Access može upravljati logiranjem podataka za mali do srednjeg obima tagova, dok MS SQL server i MSDE mogu upravljati sa mnogo većim obimom tagova. Kada je ukupan broj tagova manji od 300, i brzina prikupljanja podataka je 5 sekundi ili veća, MS Access baza podataka može biti razuman izbor. Kada totalni broj tagova je viši od 300, MS SQL server ili MSDE baze podataka su jedini izbor. Oracle se pokazao da ima manje mogućnosti logiranja podataka nego MS SQL server.

MS Access može takodjer biti validan izbor za nekontinualna logiranja podataka koja uključuju mali broj tagova sa vrlo brzim skupljanjem podataka. TrendWorX32 SQL data Logger koristi azuriranja bazirana na događajima (event based), i pohraniće samo sampleve poslate od OPC servera ka ciljnoj bazi podataka, i time reducirajući ukupno opterećenje logiranja podataka.

MS SQL server i MSDE mogu koristiti hardwareske resurse da daju veliku performansu, čak i u višestruko korištenom okruženju. Nadalje, uključene su još neke strategije balansiranja tereta kao:

kompromis izmedju sporijih upisa u bazu na račun većeg broja tagova ili veće brzine prikupljanja podataka.

- Korištenje jednog hard drajva za pohranjivanje podataka i drugog odvojenog za pohranjivanje displeja operatora, programskih fajlova, i operativnog sistema, ako HMI displeji su prisutni na aktivno logirajućem PCju.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Zahtjevi na kapacitet diskova za pohranjivanje podataka

Ponovno se pojavljuje razlika izmedju MS Accessa i MS SQL servera, zbog činjenice da MS Access je limitiran kapacitetom hard diska, dok MS SQL server je serverski bazirana baza podataka i može ekspandirati na više hardwareških uređaja. Nadalje, SQL server se može konfigurirati da automatski povećava veličinu baze podataka, ako je potrebno, dok je logiranje podataka aktivno. Veličina MSDE baza podataka je ograničena na 2 GB, a veličina Access baze podataka je ograničena na 1 GB. Da bi se izračunala procjena veličine baze podataka, na bazi grupe, koristimo slijedeću jednačinu:

Ukupan broj rekorda = Broj tagova x interval logiranja / (36 x brzina prikupljanja podataka)

Zahtjevana veličina = (Ukupan broj rekorda) x (1024 Byte/ rekordu) x 1.25

Primjer: Predpostavimo da imamo 1000 tagova sa brzinom prikupljanja od 1 sekunde i intervalom logiranja od 24 sata. . Ovo će zahtjevati slijedeći kapacitet hard disk memorije:

Ukupan broj rekorda = $1000 \times (24 \text{ sata} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ sec}) / (36 \times 1 \text{ sec}) = 2.400.000$ rekorda

Zahtjevana veličina = $2,400.000 \times 1024 \times 1.25 = 2,95$ GB po danu.

Kada logiramo podatke u Oracle bazu, možemo očekivati 20 % povećanje u veličini baze , zbog tipova podataka koje podržava Oracle. Kada se logira u SQL 2000 ili MSDE 2000 bazu, možemo očekivati takodjer 20 % povećanje i veličini baze podataka.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Primjetimo da ipak, gornji primjer je scenario sa najgorim slučajem (worst case scenario), koji predpostavlja da se tagovi ažuriraju svake sekunde sa OPC servera. U realnosti, OPC serveri su bazirani na događajima (event based), tako da će oni ažurirati tagove samo kada se vrijednost tagova promjeni. TrendWorX32 SQL server takodjer podržava razne filtere za logiranje podataka , i to kako na bazi taga , tako i na bazi zone neosjetljivosti (deadbanda).

Ovo se može koristiti da značajno smanji zahtjeve na kapacitet hard diska za pohranjivanje. Kada je ciljna veličina baze podataka više od 1 GB , preporučuje se korištenje SQL servera ili MSDE (do 2 GB), umjesto MS Accessa.

Da bi se smanjila mogućnost nekontroliranog rasta baze podataka, TrendWorX32 SQL data logger podržava cikličku strukturu tabela baze podataka, koja, ukoliko je konfigurirana, će uvijek održavati konfigurisani broj tabela u bazi podataka prepisujući postojeće podatke kako se prevaljuje preko ivice svake tabele.

Nadalje, treba imati u vidu i ostale taskove za održavanje baze podataka, kao defragmentacija, kompaktacija, i ažuriranja indeksa tabela, koji takodjer zahtjevaju dodatni prostor na ciljnom uredjaju .

Opterećenje klijentskih konekcija

Ovo opterećenje se odnosi na kapacitet baze podataka da upravlja sa više korisnika baze koji su spojeni na bazu za bilo upisivanje ili čitanje podataka. Tipično, upisivanje u bazu podataka je mnogo zahtjevnija i sporija operacija nego čitanje iz baze.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

TrendWorX32 data logger koristi konekcije na bazu podataka za logiranje podataka, pregled historijskih podataka, obezbjedjujući informacije o logiranju podataka, i izvršavajući neke operacije održavanja na bazi. Nadalje, TrendWorX32 reporting alati koriste konekcije na bazu podataka takodjer.

TrendWorX32 SQL data logger po defaultu drži jednu neprekidno otvorenu konekciju sa bazom podataka dok je grupa baze u runtime modu i prikupljanje podataka je aktivirano. Možemo modificirati ovo ponašanje u konfiguratoru TrendWorX32 logera putem onemogućavanja opcije Use Global Connection.

U ovom slučaju , konekcija sa bazom podataka će se otvoriti samo za vrijeme procesa logiranja na disk.

TrendWorX32 SQL data logger će takodjer otvoriti konekcije sa bazom podataka i za račun TrendWorX32 Viewer Active X historijskih klijenata. Postojeće po jedna konekcija sa bazom podataka po svakom klijent Vieweru dok se iz baze vade historijski podatci.

Nakon završetka operacije , TrendWorX32 data logger će zatvoriti konekciju sa bazom.

TrendWorX32 SQL Tool Active X kontrola, TrendWorX32 reporting i TrendWorX32 OLE DB provajder će takodjer koristiti konekcije sa bazom za konfigurisanje i dobijanje podataka. Ove konekcije sa bazom će ostati otvorene dok se podatci dobijaju, i nakon toga se zatvaraju od strane aplikacija koje su ih kreirale, kada su svi historijski podatci dobijeni.

Karakteristike TrendWorX32 paketa

Ako pretpostavimo da je više od 10 konekcija sa bazom podataka otvoreno u svakom trenutku vremena, preporučuje se da se koristi SQL Server umjesto MS Accessa. MS Access ne može upravljati sa velikim brojem konekcija istovremeno, dok SQL server, zbog svoje Enterprise arhitekture to može.

Karakteristike DataWorX32 paketa

DataWorx32 je 32-bitna, multikončana, OPC kompatibilna klijentsko-serverska aplikacija koja obezbjedjuje višestruke funkcionalnosti. DataWorx32 je komponenta GENESIS32 familije, i služi kao data sistem na nivou projekta za GENESIS32 aplikacije. Djelujući kao most između različitih OPC servera, DataWorx32 obezbjedjuje različite OPC kanale podataka. Jedanput kada su višestruki I/O kanali uspostavljeni između PC-ja, DataWorx32 će se preključiti između primarnog PC čvora i backup PC u mreži. Ukoliko je primarni PC onemogućen, DataWorX32 će se automatski prebaciti na backup PC i obratno. Još jedna osobina DataWorX32 je da koristi globalne varijable kojima mogu pristupiti mnogobrojni klijenti.

DataWorX32 podržava višestruke jezike. To znači da su forme i dijelovi teksta raspoloživi za prevodjenje u različite jezike kroz GENESIS32 jezički konfigurator.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Osnovne mogućnosti DataWorX32

DataWorX32 je OPC kompatibilni server i klijent koji je usaglašen sa Microsoft COM/DCOM programskom praksom. Glavne osobine DataWorX32 su:

- * OPC premošćavanje podataka i djeljenje izmedju OPC servera.
- * OPC serverska redundantnost sa automatskim preključenjem.
- * OPC agregacija (okrupnjavanje) podataka za bolju performansu i efikasniji menadjment podataka.
- * Globalne varijable za OPC alijasiranje i izraze.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Glavne karakteristike DatWorX32 uključuju slijedeće:

- * Služi kao most podataka (data bridge), između OPC servera.
- * Redundantnost OPC servera sa auto preključenjem.
- * Zahtjev za agregatiranjem prema OPC klijentu.
- * Globalne varijable
- * Grupiranje i organizacija registara
- * Može se izvršavati kao servis
- * OPC interfejs i sa klijentske i serverske strane
- * Funkcionalnost preključenja aliasa.
- * OLE automatizacioni interfejs
- * Uslovi koji se mogu koristiti kao ulazi u registre.
- * Vremenski stamp i kvalitet za tagove kojima se pristupa preko automation (programatski) interfejsa
- * Izlaz ka NT logeru događaja.
- * Podrška za GenBroker OPC putem TCP/IP i SOAP/XML komunikacija.
- * Podrška za filtere
- * Statistika i analizator performanse.
- * Startup sa specificiranim fajlom.
- * Registar statusa primarnog čvora.

Karakteristike DataWorX32 paketa

- * Uvoz i izvoz konfiguracije u CSV fajlu
- * Uvoz i izvoz konfiguracije u XML fajlu
- * Opcija za komandnu liniju u runtime modu rada
- * Podrška za globalni aliasing za OPC ulaze i izlaze
- * Promjene koje su izvršene na DataWorX32 registrima (u jednom pozivu ka OPC interfejsu), se izvršavaju zajedno i OPC klijenti konektirani na DataWorX32 su obavješteni o svim promjenama u jednom jedinstvenom update-u.
- * Opcioni mehanizmi osvježavanja.
- * Integrisani editor za izraze.

Rad DataWorX32 kao "OPC Bidge"

Korisnici često imaju potrebu, kada razvijaju aplikaciju, da prenesu informaciju sa jednog tipa sistema ili uređaja na drugi. Na primjer, može se pojaviti potreba da podaci iz jednog tipa PLC sistema se dijele sa drugim tipom I/O uređaja. DataWorx32 obezbjedjuje server-server razmjenu podataka, služeći kao "OPC most" izmedju dva ili više servera.

OPC premošćenje u DatWorX32 uključuje slijedeće:

- * Registar se definira u DataWorX32 konfiguratoru.
- * Ulaz i izlaz za registar su definirani u postavljenjima registra.

Karakteristike DataWorX32 paketa

The screenshot shows the 'DwxConfigurator.mdb - DataWorX32 Configurator by ICONICS' window. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Go, Action, Tools, Help) and a toolbar. The main area is divided into a tree view on the left and a table on the right. The tree view shows a hierarchy: Address Space > Bridging > AB_DataBridge and ModbusDataBridge. The table lists the following objects:

Name	Register Type	Data Type
AB_DataBridge	Register	FLOAT
ModbusDataBridge	Register	BOOL

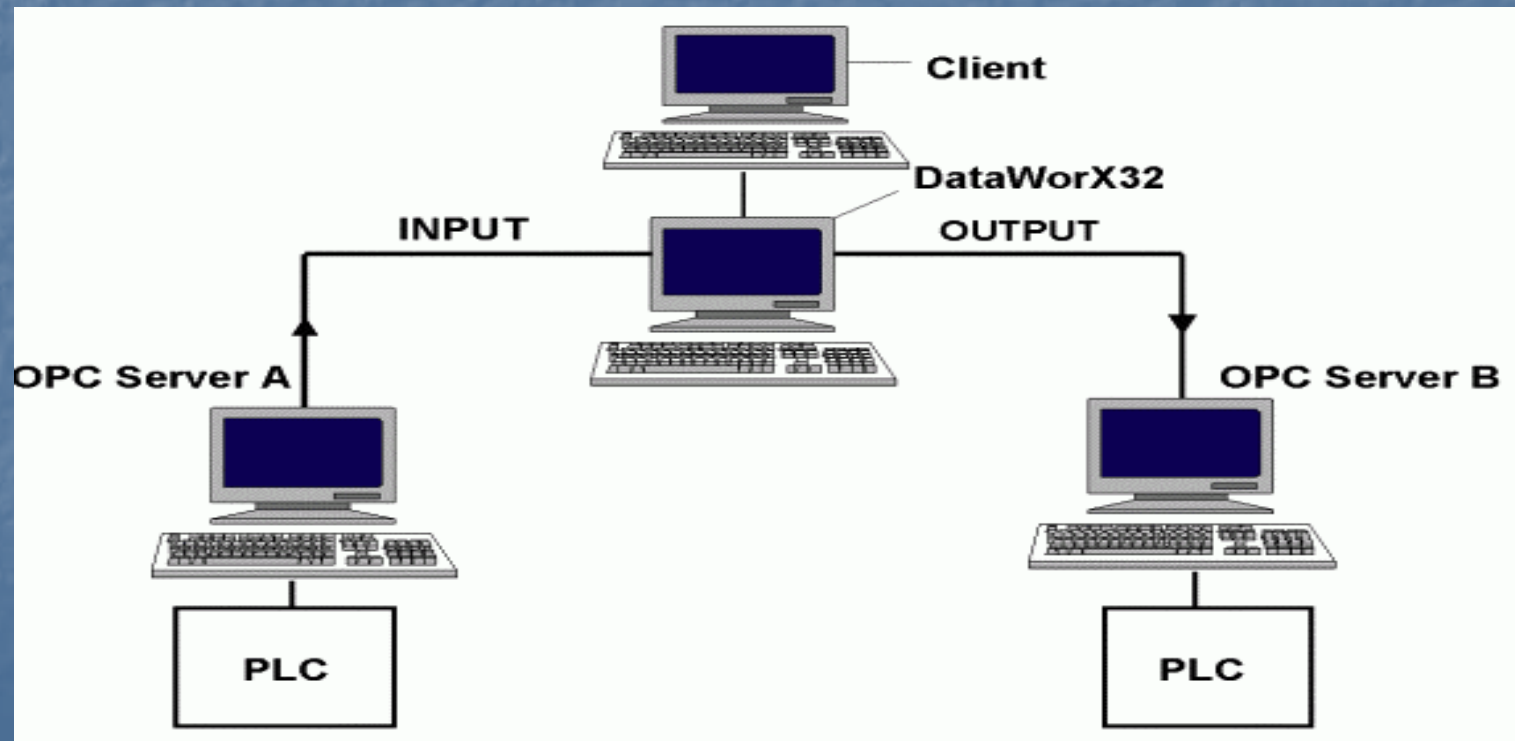
Below the table, it indicates 'Ready' and '2 Object(s)'. The software is connected to two OPC servers: 'OPC Server Protocol A' on the left and 'OPC Server Protocol B' on the right. Below the software window, the text 'DataWorX32' is displayed in purple, followed by 'Serving as a Data Bridge for 2 different devices.' Two physical DataWorX32 modules are shown at the bottom, one on the left and one on the right, connected to the software via lines.

OPC premošćenje u DataWorX32 uključuje sljedeće:

- * Registar se definira u DataWorX32 konfiguratoru.
- * Ulaz i izlaz za registar su definirani u postavljenjima registra.
- * Ovaj registar je također na raspolaganju i drugim klijentima za vrijeme dok DataWorX32 nastavlja da upisuje vrijednosti na izlazne tagove, zavisno od opcija koje su specificirane za ulaz registra.

Karakteristike DataWorX32 paketa

- * Može se konfigurirati više od jedan izlazni tag. Na ovaj način DW32 izvršava “premošćenje” između OPC servera simultano čitajući vrijednosti sa jednog ili više OPC servera i pišući na jedan ili više OPC servera.
- * Nije potrebno nikakvo skriptiranje ili programiranje za funkcije premošćenja. Slika ilustrira funkcionalnost DataWorX32 kao OPC mosta između klijenata i servera.

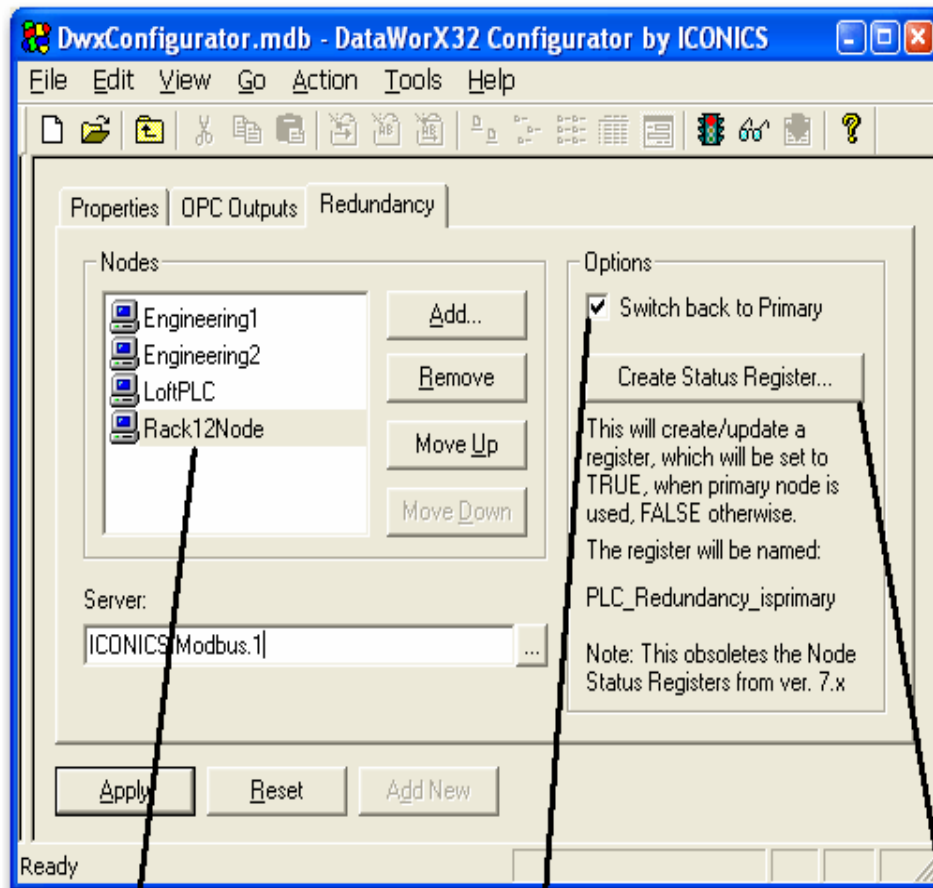


Karakteristike DataWorX32 paketa

Redundantnost DW32 OPC servera

DW32 obezbjedjuje 100% redundantnost OPC servera koristeći veze OPC servera sa bilo kojim OPC klijentom kroz mrežu. Ovo znači da korisnici mogu doznačiti alternativne PC mašine kao backup servere za slučaj da određeni primarni server ispadne iz rada. DW32 skanira status OPC servera i preključuje se na backup čvor u slučaju ispada primarnog čvora. Za ovo stoji na raspolaganju poseban digitalni tag da starta događaje u slučaju da se preključuje natrag sa backup na primarni server. Ako je ova opcija izabrana (tj. **Automatic Switch Back to Primary Server**), u dijalog boksu : **Redundant Server Configuration**), DW32 će se vratiti na Primarni čvor čim se on vrati online.

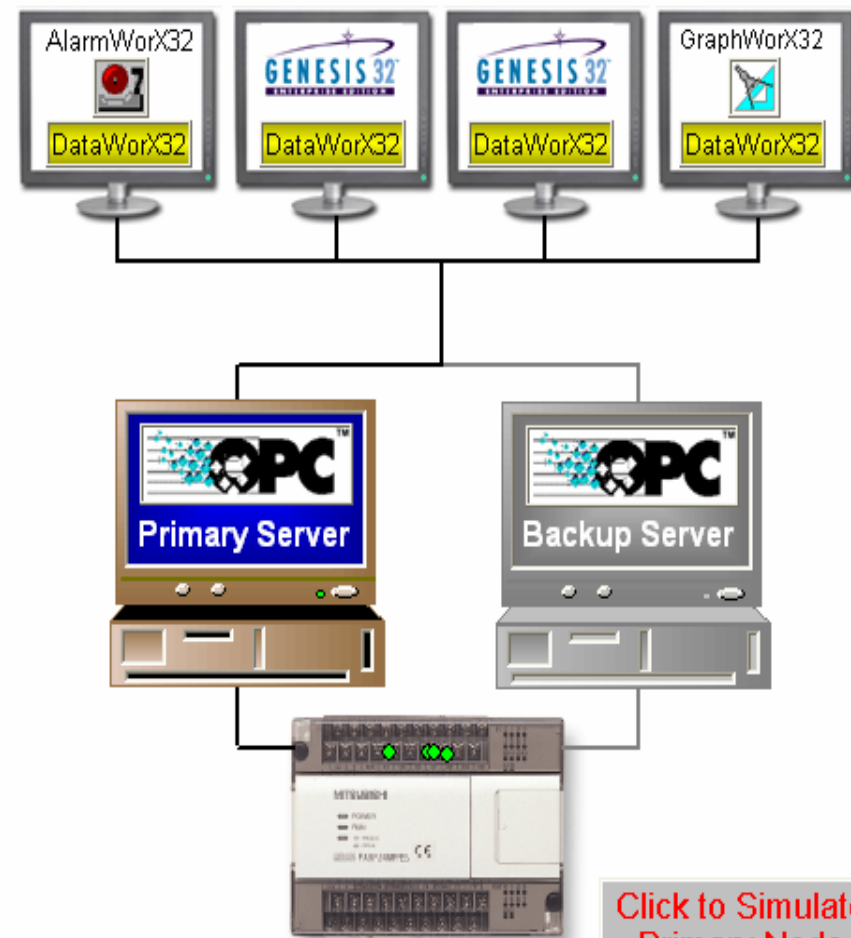
Karakteristike DataWorX32 paketa



"N-Level" redundancy

Auto-switchback available

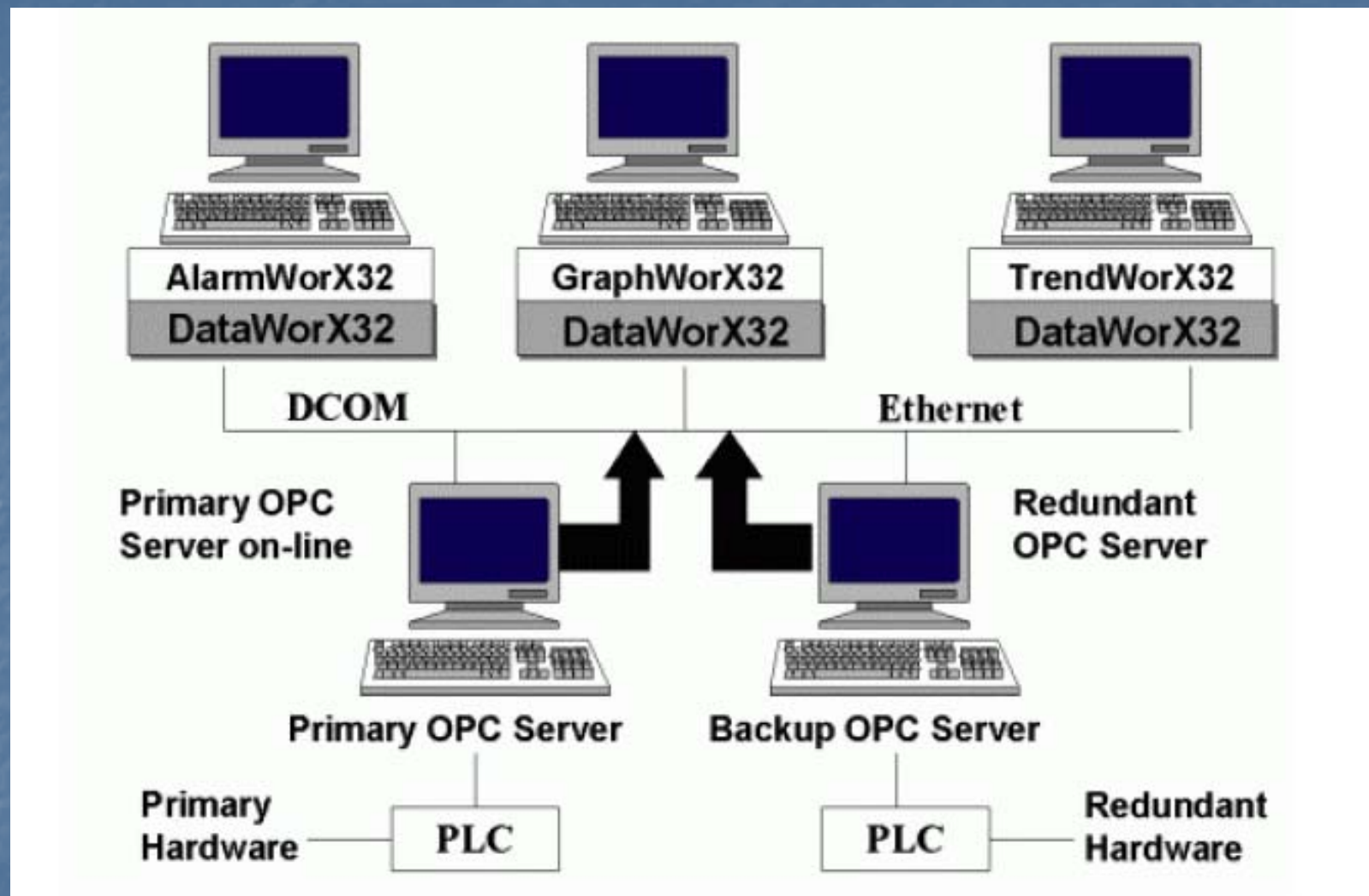
Node Status available



Click to Simulate
Primary Node
Going On/Off Line

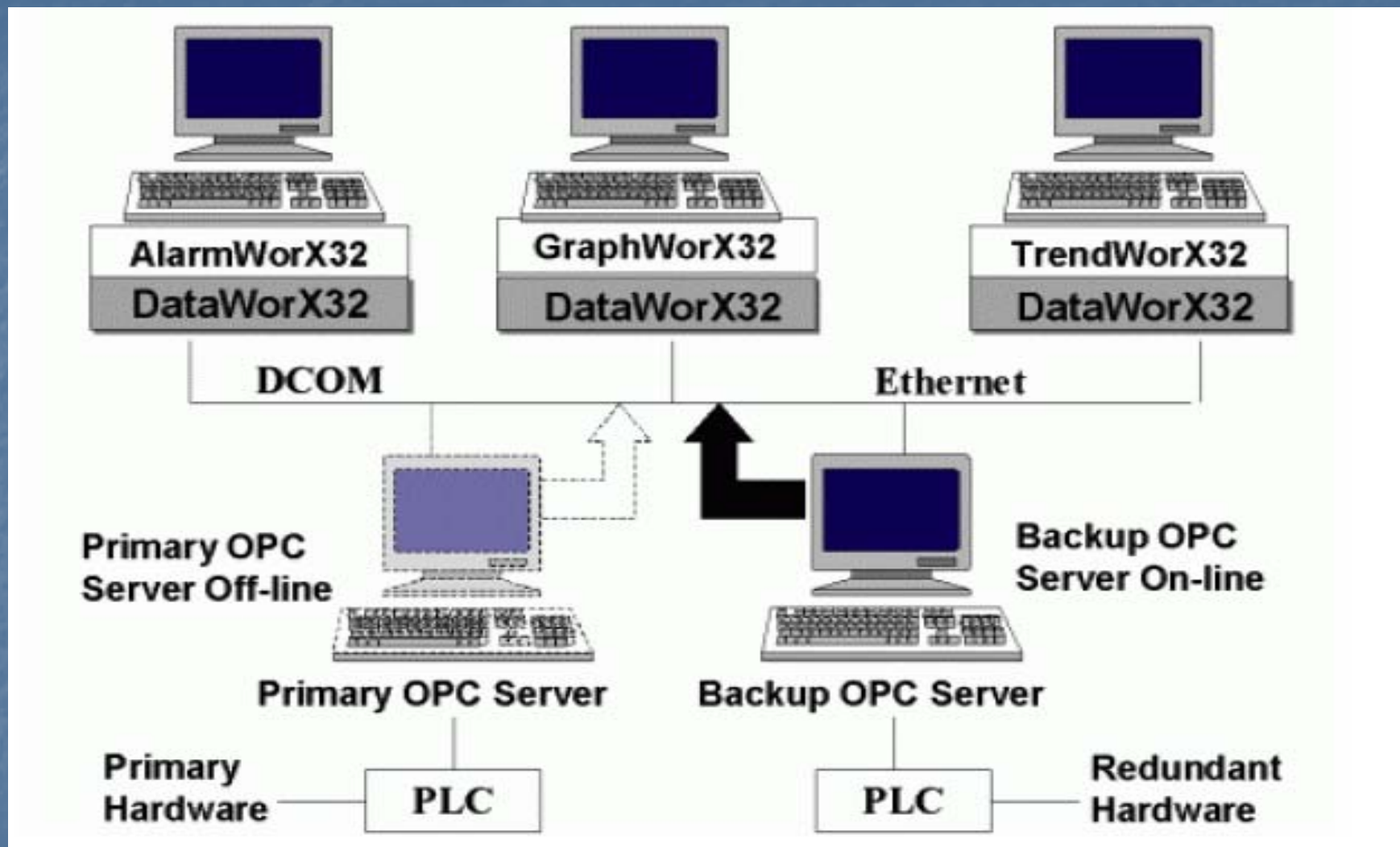
Naredne slike A i B prikazuju kako je implementirana ova redundantnost.

Karakteristike DataWorX32 paketa



Slika A : Redundantnost kada je primarni OPC server online

Karakteristike DataWorX32 paketa



Slika B : Redundantnost kada je primarni OPC server offline

Karakteristike DataWorX32 paketa

1. Moramo odrediti jedan OPC Server kao “ Primarni” server u svakom setu.

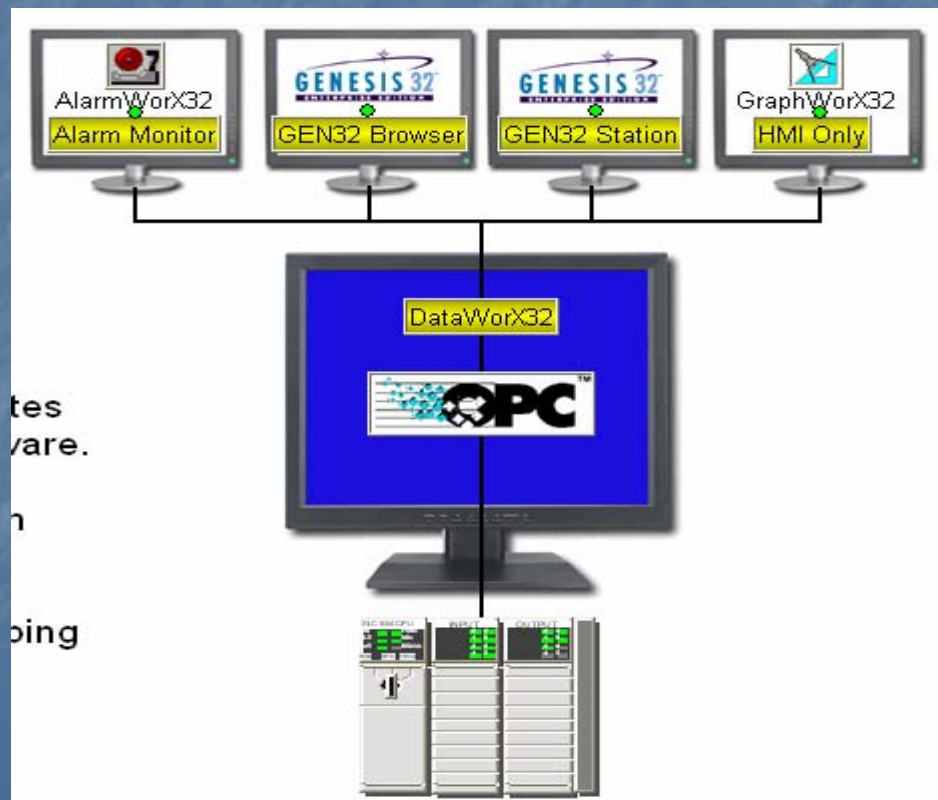
2. Moramo odrediti jedan ili više OPC servera kao “Backup” servere u svakom setu. Ovaj broj servera nije ograničen od strane samog DW32, on je limitiran samo sa raspoloživim resursima sistema. Ako je specificiran više nego jedan server kao redundantni, oni se moraju poredati kao : drugi, treći, četvrti, itd. Korisnik će vidjeti poruku koja daje detalje neslaganja i dozvoljava mu da ih prihvati kakvi su, ili da dozvoli rekonfigurisanje.

3. Različite OPC klijentske aplikacije zahtjevaju podatke od DW32, radije nego direktno od OPC servera. Na ovaj način ako Primarni OPC server otkáže, pojavice se automatsko preključenje na backup OPC server.

Karakteristike DataWorX32 paketa

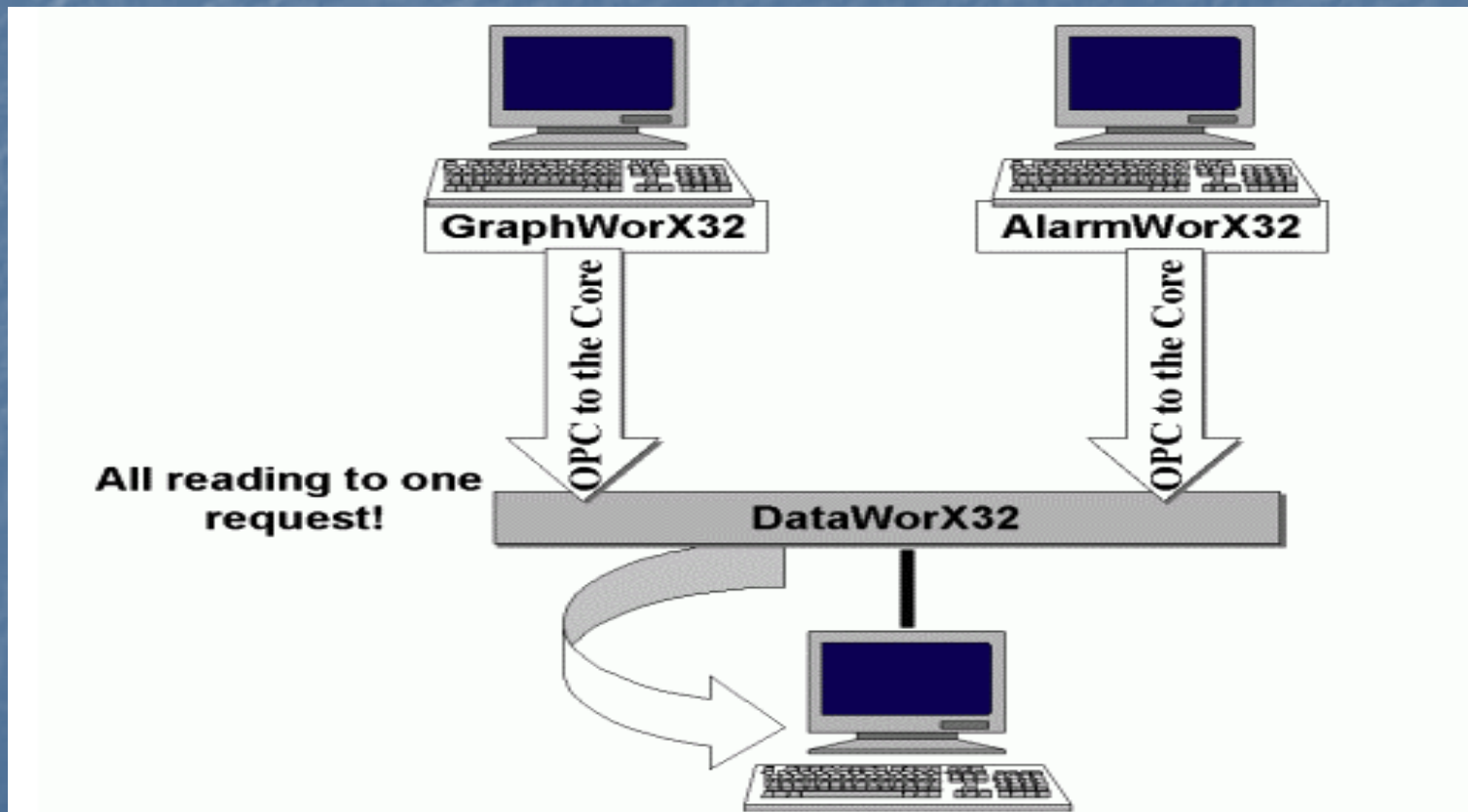
DataWorX32 OPC agregacija

Često u velikim projektima, nekoliko OPC klijentskih aplikacija zahtjeva iste tagove od OPC servera. Naprimjer, GraphWorX32 može trebati da prikaže nivo u tanku, a AlarmWorX32 treba da nadzire i alarmira tu istu vrijednost. Ovo može povećati opterećenje na OPC server, jer sada mora da obezbjedjuje isti podatak više nego jednom klijentu. Tada, DataWorX32 nadzire OPC server i agregatira (objedinjuje) podatke za klijente koji ih zahtjevaju.



Karakteristike DataWorX32 paketa

Takodjer, je poželjno da se optimizira rad izvršen od strane I/O servera nižeg nivoa (naprim. da bi se postigla veća propoznost). U tom slučaju DW32 može da djeluje kao posrednik ("middle man"), izmedju klijenata i servera i asistira im u procesu optimizacije. Ovo je vrlo korisno, naročito sa udaljenim serverima distribuiranim u velikoj mreži. Naredna slika prikazuje DW32 OPC klijentski zahtjev za agregacijom.



OPC Serverska agregacija

Karakteristike DataWorX32 paketa

DataWorX32 Globalne varijable

Mnogi klijenti zahtjevaju zajedničku varijablu preko koje mogu da dijele vrijednosti. DW32 im to omogućava na taj način što se mogu definirati mnoge varijable koje su simultano pristupačne mnogim klijentima. DW32 registri se mogu koristiti kao globalne varijable. Ove varijable mogu takodjer djelovati kao aliasi za klijente. Korisnik može kreirati holding registre, filtere podataka, globalne registre, i prekidače za čitav projekat, kao i da definira tipove podataka, opsege, read/write statuse, i još više.

Konfigurisanje adresnog prostora

U DW32 konfiguratoru, parametri za inteme podataka se postavljaju u kontroli drveta Adresnog prostora. Kada konfiguriramo adresni prostor, možemo:

- * kreirati foldere da organiziramo pojedine podatke
- * kreiramo i konfiguriramo registre
- * kreiramo i konfiguriramo aliase.
- * kreiramo i konfiguriramo switch aliase
- * kreiramo i konfiguriramo redundantne aliase.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Registri

Mnogi klijenti zahtjevaju zajedničku varijablu da bi dijelili vrijednosti. Jedna od ključnih funkcija DW32 je da obezbjedi mehanizam da definisanje varijabli i da ih učini raspoloživim za sve GENESIS32 klijente i OPC klijente. DW32 koristi koncept registara da bi ovo postigao. DW32 čini da ovi registri se mogu koristiti kao globalne varijable. Ove varijable mogu također biti i aliasi za klijente. U različitim klijentskim aplikacijama, možemo konfigurirati globalne varijable da se koriste unutar specifične aplikacije, ili samo unutar specifičnog dokumenta za to aplikaciju.

Imena registara

Svaki registar ima jedinstveno ime sastavljeno od samo brojeva, slova i karaktera podvlacenja (“_” , underscore). DW32 verificira da li su imena zaista jedinstvena. Ime registra ne prihvata umetanje praznog prostora (space). Karakteri praznog prostora su namjerno onemogućeni, pošto OPC klijenti koriste imena registara kao imena tagova.

Alias registar je registar koji se koristi da drži alias vrijednost i on je tipa stringa. Može mu se pristupiti kao običnom registru.

Karakteristike DataWorX32 paketa

DataWorX32 registrima se može pristupiti putem standardnog OPC Univerzalnog Tag Browsera. DW32 registrima se također može pristupiti i iz VB koristeći "GetRegister" funkciju Automatizacionog interfejsa.

Ograničenje na broj ovih registara nije od strane samog DW32 nego je ograničeno resursima PC sistema.

Ulazi u registre

Registar ima jedan ulaz (input ili source) , da definira njegov sadržaj.

- * Ulaz može biti doznačen nekom izrazu, koji kada se izračuna, definira sadržaj registra.
- * Ulaz može biti doznačen i sa **None** da bi se kreirala globalna varijabla. (početna vrijednost je selektabilna).
- * Ulaz može biti doznačen i na OPC tačku podatka (uključujući i samu vrijednost, kvalitet i timestamp), koristeći OLEExpress konvenciju za davanje imena.
- * Ulaz može biti doznačen i na izlaz drugog DW32 registra.
- * Osim OPC ulaza, registara, i izraza, i uslovi mogu biti također korišteni kao ulazi za registre. Uslov sam sa svoje strane je povezan na više OPC detalja ili registara. Jedan od ovih ulaza je izabran u zavisnosti od izabranog kriterija.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Korištenje uslova kao ulaza u registre je naročito korisno kada se koristi u spoju sa switch aliasima.

Izlazi registara

Kada se promjeni vrijednost na ulazu registra, ona je upisana na sve izlaze koji su doznačeni tom registru.

* Izlaz može biti doznačen na jedan detalj OPC servera. Tada, registar upisuje vrijednost na server.

* Izlaz može biti doznačen na ulaz drugog DW32 registra.

* Registar može biti označen kao "Read-Only". Registar će još uvijek upisivati na svoje izlaze, ali vrijednost može doći samo sa nekog ulaza, kao što je to neki OPC server ili neki izraz, ali ne od OPC klijenta. Ako je ovo slučaj, klijenti mogu samo gledati njegove sadržaje. Registri, aliasi, i drugi objekti u DW32 mogu biti hijerarhijski organizovani u grupe. (foldere).

Korištenje registara

Jedna od ključnih funkcija DW32 je da obezbjedi mehanizam za definiranje varijabli i da ih učini raspoloživim za sve GENESIS32 klijente i OPC klijente.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Ime "Globalna varijabla" je jednostavno ime registra. Može mu se dati vrijednost putem OPC tagova, izraza, konstanti, ili čak VBA. OPC server premošćenje podataka se ostvaruje doznačavanjem ulaza u registar nekoj od OPC tačaka podataka, i doznačavanjem izlaza različitoj (ili čak višestrukoj) tački podatka.

U nastavku ćemo opisati kako konfigurirati funkcije Registar u DW32 konfiguratoru da bi se povezala više od dva servera. Naprimjer, ako želimo da klijentski PC šalje vrijednost sa Modbus OPC Servera na Siemens OPC Server, možemo definirati **Register Name** u **Properties** dijalog boks, i definirati Properties za taj registar, setovati **Input** na Modbus OPC serverski tag, i setovati **Output** na Siemens OPC serverski tag za tag registra koristeći dijalog boks **Register Settings**.

Registracija running instanci

DW32 sada registrira svoj dispeč pointer kod GenRegistrar kod startupa i deregistrira kod izlaza. Dispeč pointeri se mogu koristiti od strane VB ili drugih aplikacija da kontrolišu izvršenje aplikacije u runtime-u. Sada, se može dobiti dispeč pointer na instancu DW32 koja se izvršava i u konfiguracionom modu i u runtime-u.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Konfigurisanje osobina registra

Dijalog boks osobina registra sadrži slijedeće tabove:

- * Osobine (properties)
- * ulaz (input)
- * OPC izlazi

Properties, Input i Output tabovi su isti za različite tipove registara. Važno je razumjeti da sve (aliasi, pekidači, itd.), su ustvari registri. Njihove osobine tada zavise od tipa registra (napr. Tip podatka za alias je uvijek STRING).

Takodjer konfiguracija svakog pojedinačnog registra je ograničena na 4 KB. Ovo ograničenje se primjenjuje na čitav zapis registra (tj. ime registra, stringovi izraza, izlazi, lista uslova na ulazima, lista redundantnih čvorova, itd.).

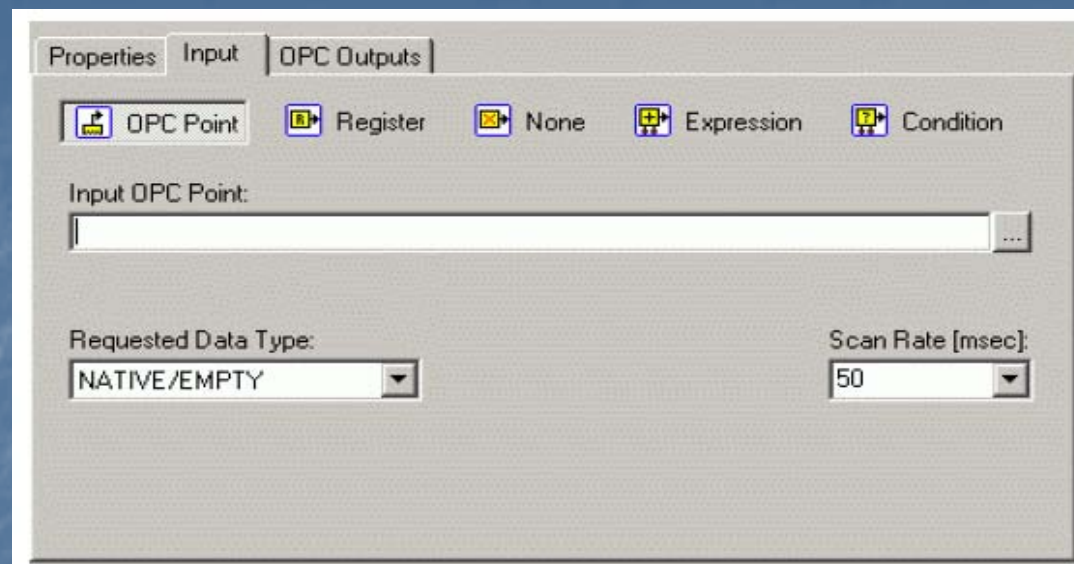
Input Tab

Tab ulaza u **Register Settings** dijalog boks, omogućava setovanje slijedećih ulaznih parametara registra:

- * OPC tačka
- * Registar
- * None

Karakteristike DataWorX32 paketa

- * Izraz
- * Kriterij uslova
- * Rezultat uslova
- * Ulazi uslova



Izbor None na Ulaznom tabu, znači da neće ulaz biti doveden na ovaj registar. Ovo se može koristiti kada želimo da upisujemo vrijednosti sa klijenta i šaljemo je na mnoge OPC servere u isto vrijeme. Ovo je također mehanizam za kreiranje globalne varijable. Čekiranjem **Initial value** boksa nam je omogućeno da specificiramo početnu vrijednost u polju.

Izbor u tabu izraza (Expression), omogućava nam da specificiramo izraz, koristeći aritmetičke, relacione, logičke, bit, i funkcije, kao i OPC tagove i registre. Rezultat izraza uključuje i evaluaciju kvaliteta tagova. Korisnik može specificirati kako će kvalitet biti evaluiran. Možemo također specificirati i brzinu skaniranja (scan rate) za OPC ulaze..

Karakteristike DataWorX32 paketa

Tab uslova (condition) se može također koristiti kao ulaz u registar. Uslovi sami po sebi mogu biti korisni, ali njihova najveća prednost je u korištenju sa switch aliasima. Uslov sa svoje strane je povezan sa mnogim OPC detaljima i registrima. Jedan od ovih ulaza je izabran u zavisnosti od kriterija selekcije.

Rezultat uslova (tj. vrijednost registra koji ima ulaz setovan na ovaj uslov), može biti:

- * vrijednost izabranog ulaza
- * nula bazirani indeks izabranog ulaza, u opsegu 0 ...N-1 , gdje je N broj uslova na ulazu
- * ime izabranog ulaza, tip podatka registra će biti string .

Na tabu **OPC Outputs** možemo izabrati OPC tagove i/ili registre iz Unified Data Browsera.

Kada premošćavamo OPC podatke, vrijednosti se upisuju na izlaze samo onda kada se promjeni ulazni podatak (default ponašanje). Korisnik može da prisili DW32 da periodično osvježava izlaze, unoseći vrijednost u sekundama u polje **Refresh Outputs**

Naravno, da je moguće izabrati više izlaza jednog registra.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Alias

DW32 sadrži mehanizam za definisanje aliasa. Alias su simboli koji se pretvaraju u stringove u runtime-u, koji se definišu kao "vrijednosti aliasa". Alias su u izrazima uključeni u dvostruke uglaste zagrade : [[and]].

Osnovni zahtjevi na alise su slijedeći:

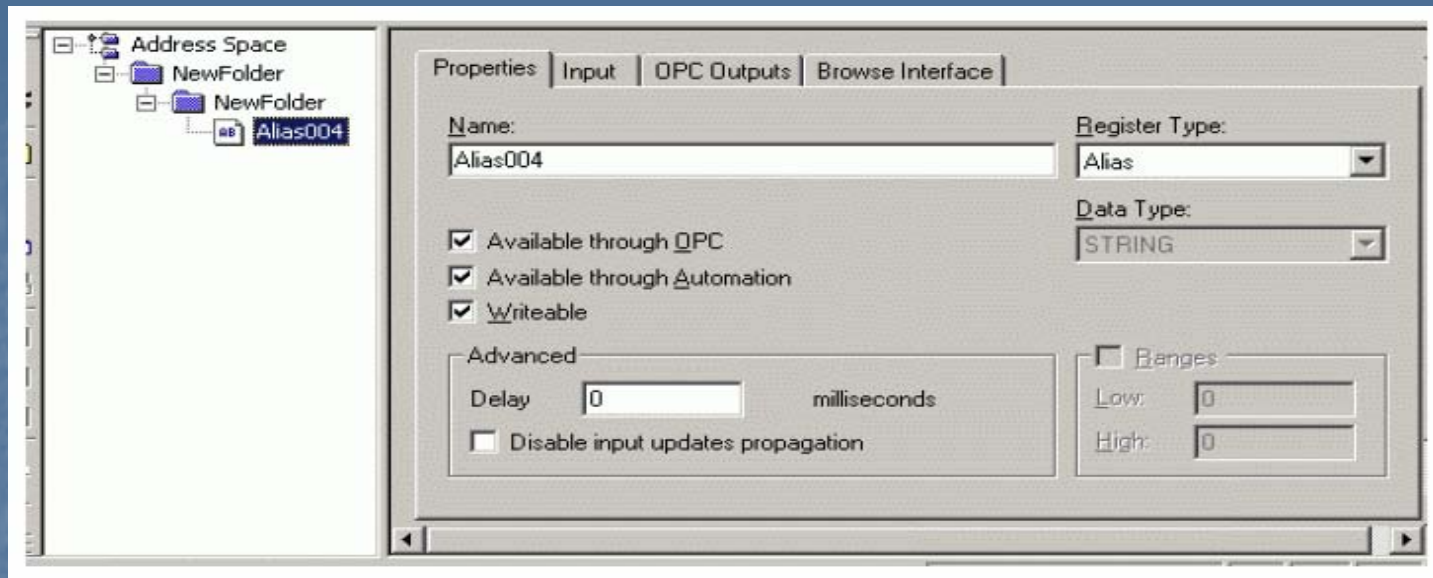
- * Svaki alias mora biti definiran prije nego što se prvi put koristi(tj. prije nego što se zahtjeva prvi detalj koji koristi ovaj alias). U suprotnom ime detalja koji sadrži ovaj alias će se tretirati kao nevalidno.
- * Rezolucija ovih aliasa(tj. " vrijednost aliasa") se može promjeniti u toku runtime-a.

Konfigurisanje osobina aliasa

U dijalog boksu osobina aliasa postoje slijedeći tabovi:

- * Osobine (properties)
- * Ulaz (input)
- * OPC izlazi
- * Browse interfejs

Karakteristike DataWorX32 paketa



Ulazni tab u Alias Settings dijalog boksu , ima iste ulazne parametre kao i kod konfigurisanja ulaza za registar. Isto vrijedi i za OPC Outputs tab.

Browse Interface tab

U Browse Interface tabu , korisnik može definisati kako se alias treba pojaviti u browse interfejsu:

- * **Show the alias like an item** : Izabirući ovu opciju prouzrokuje da alias se prikaže kao list drveta.
- * **Show the alias like a tree**: Poddrvo detalja će se pojaviti kao poddrvo aliasa.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Nakon izbora jedne od dvije opcije, treba slijediti ono što je indicirano u dijalog prozoru. Ukoliko korisnik izabere da pokaže alias kao drvo, treba prvo da izabere detalj kojem želi da pristupi koristeći alias. Ovaj izbor vrši pomoću UDB (Unified data browser). Nakon toga bira dio imena detalja kojeg je izabrao u prethodnom koraku. Ovaj izabrani dio je onaj za koji korisnik namjerava da bude zamjenjen sa aliasom.

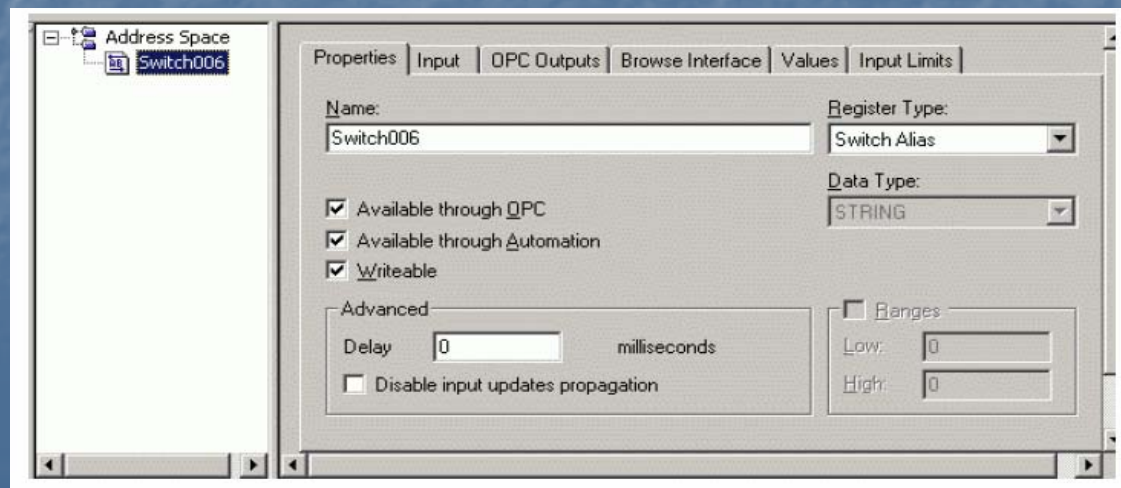
Switch aliasi

Switch alias je specijalan slučaj aliasa. Za razliku od regularnih aliasa, on ima numerički ulaz. Sadrži unaprijed definirani opseg vrijednosti. Vrijednost aliasa je jedna iz predefiniranog seta koja korespondira ulaznoj vrijednosti.

Konfigurisanje switch alias osobina

Dijalog boks Switch alias osobina sadrži slijedeće tabove :

- * Osobine (properties)
- * ulaz (input)
- * OPC izlaze
- * Browse interface
- * Vrijednosti (values)
- * Ulazne granice



Karakteristike DataWorX32 paketa

Switch alias postavna vrijednost : Values tab

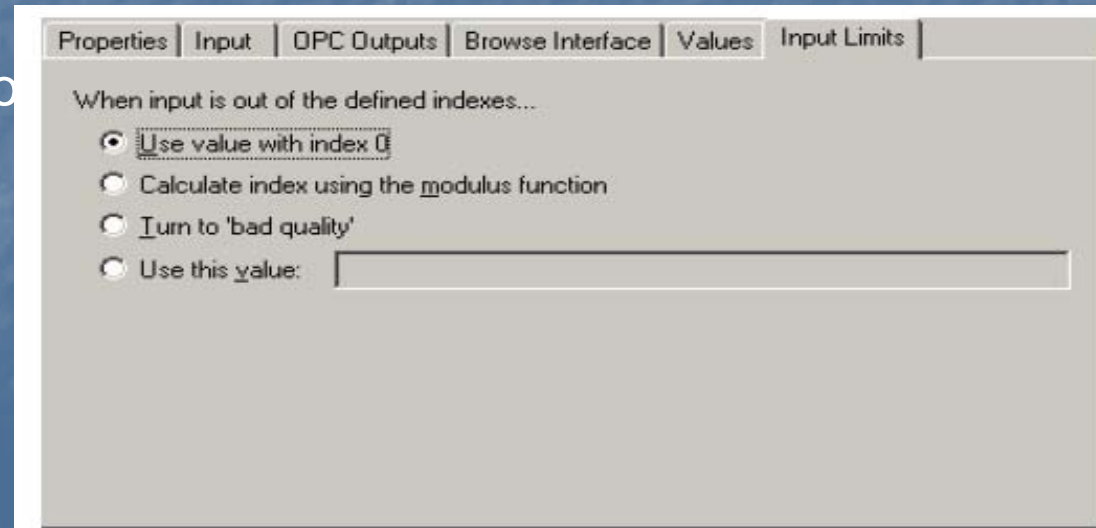
U Values tabu se unose vrijednosti za switch alias. Switch aliasu će biti doznačena jedna od ovih vrijednosti koja odgovara indeksu njegovog numeričkog ulaza. Indeksi se ne mogu mjenjati.

Switch alias postavna vrijednost : Input limit Tab

Ako je ulaz van opsega definiranih indeksa, korisnik može izabrati tip ulaza na tabu Input limits u dijalog boksu Switch Alias Settings.

Naprimjer, pretpostavimo da je korisnik definisao 4 vrijednosti za switch aliase, tako da su njihovi indeksi : 0, 1, 2 i 3 . Tab Input Limits mu omogućava da definira šta će se desiti kada je ulaz u switch alias manji od 0 ili veći od 3., tj.

- * vrijednost sa indeksom "0" će se koristiti
- * može se koristiti funkcija MODULUS
- * može indicirati "bad quality"
- * korisnik može specificirati bilo koju vrijednost u edit boksu.



Karakteristike DataWorX32 paketa

Primjeri korištenja switch aliasa

Predpostavimo da Modbus OPC server sa dva uređaja je spojen na jedan PC. Obadva uređaja dobijaju iste procesne podatke. Zadatak je da se uspostavi redundantnost ova dva uređaja. Nadalje, predpostavimo da konekcija između DW32 i OPC servera radi dobro. Ono što može da otkáže je konekcija između OPC servera i uređaja. Redundantni aliasi ne mogu riješiti ovaj problem pošto oni djeluju na nivou servera. Prema tome ovo je zadatak za switch aliase i uslove.

1. Prepostavimo da je tag koji je dodjeljen prvom uređaju :
ICONICS.ModbusOPCServer\device1.Tag1

2. Istim podacima se može pristupiti preko drugog uređaja kao tag:
ICONICS.ModbusOPCServer\device2.Tag1

2. Definirajmo sada switch alias koji će preključivati između dva uređaja :

Alias name : Device

Set of predefined values : device1, device2

Tagu Tag1 koji je definiran gore, će se pristupati koristeći switch alias kao:
ICONICS.ModbusOPCServer\[DEVICE].Tag1

Zavisno od ulaza u Device alias , na izlazu će se pojaviti ulaz bilo iz device1 ili device2.

Karakteristike DataWorX32 paketa

3. Da se uspostavi korektna vrijednost na Device alias ulaz, koristiće se registar sa uslovom. Definišimo takav registar:

- * Dodajmo novi registar i izaberimo njegovo ime kao RCOND
- * Otići na **Input** tab i izabrati **Conditions : Criteria**
- * Izabrati **First with good quality** , kao kriterij
- * Na **Input** tabu, izabrati **Condition: Result**
- * Izabrati **Zero-Based Index** kao rezultat
- * Preključiti se na **Condition: Inputs tab** , i dodati dva taga gore pomenuta
ICONICS.ModbusOPCServer\device1.Tag1
ICONICS.ModbusOPCServer\device2.Tag1
- * Izlaz iz RCOND registra je broj koji kaže koi je prvi tag da dobrim kvalitetom

4. Konačno, treba spojiti izlaz iz RCOND registra na ulaz DEVICE switch aliasa

Redundantni aliasi

Osobina redundantnosti DW32 omogućava korisniku da koristi druge PC kao backup servere ako primarni server ispadne iz rada. Ovo znači da možemo doznačiti alternativne PC mašine kao backup servere ako doznačeni primarni server ispadne. Prelazak na backup server bit će u sekvenci kako su i doznačeni.

Karakteristike DataWorX32 paketa

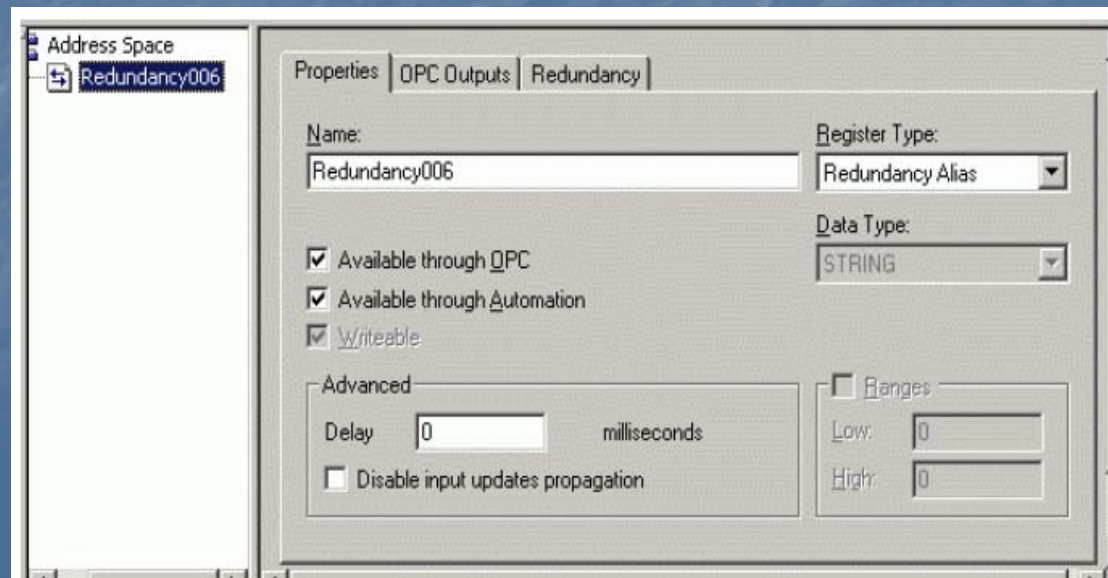
Način korištenja osobine redundantnosti o DW32 je sljedeći:

1. Jedan OPC server mora biti označen kao “primarni” server u svakom setu.
2. Jedan ili više servera moraju biti označeni kao “backup” server(i) i svakom setu.
3. Razne OPC klijentske aplikacije će zahtijevati podatke od DW32 a ne direktno od OPC servera. Na taj način, ako se pojavi ispad primarnog OPC servera, desiće se automatsko preključenje na backup OPC server (ili servere ako ih je više konfigurisano u sekvenci).
4. DW32 nadzire OPC servere i agregatira podatke prema OPC klijentima koji ih zahtjevaju.

Konfigurisanje osobina redundantnog aliasa

Osobine redundantnog aliasa uključuju sljedeće tabove:

- * osobine (properties)
- * OPC izlazi
- * redundantnost



Karakteristike DataWorX32 paketa

Postavljanje na Tabu: Redundancy Tab

U ovom tabu korisnik može definisati redundantne čvorove-servere. U polju **Server** je pokazano ime servera sa kojeg doznačeni PC prima svoj ulaz. Kada DW32 otkrije da primarni server je ponovno online, preključiće natrag na primarni server sa backup servera.

Klikanjem na Create Status Register taster, omogućava korisniku da specificira da li je primarni čvor online ili offline koristeći integere '0' i '1'. Ovo će kreirati registar koji će biti postavljen na TRUE kada se koristi primarni čvor, a na FALSE u drugim slučajevima.

OLE Automatizacija u DataWorX32

Obadva dijela DW32 i konfigurator i runtime imaju OLE automaizacioni interfejs. Medjutim konfiguratorski interfejs može biti korišten samo sa ProjectWorX32.

Runtime interfejs ima slijedeće osobine:

Ime GENESIS32 DwxRuntime automation Library je **AutoDwxRuntimeLib**. Ona definira slijedeće klase i interfejse:

- DwxRuntime
- IPoint
- IRegister
- IRedundancyAlias

Karakteristike DataWorX32 paketa

DwxRuntime Objekat

Ovaj objekat predstavlja cijeli DataWorX32 Runtime module. On sadrži druge DW32 objekte kao što su OPC tačke i registre. Može se koristiti da kreira ove objekte i da im pristupi.

Metode

GetPoint(strName As String, nScanRate As Long) As IPoint

Ovaj metod kreira objekat OPC tačku sa specificiranim imenom i brzinom skaniranja i povezuje se sa njim. Ovaj tačka objekat se može zatim koristiti da čita i/ili piše vrijednosti od/na OPC servere. Parametar **strName** treba da zadovolji GENESIS32 konvencije za ime tačke , tj : `[\node\]OPCServer\TagName`.

nScanRate je zahtjevana brzina skaniranja u milisekundama

GetRegister(strName As String) As IRegister

Vraća interfejs na postojeći DW32 registar. Ovaj interfejs se može koristiti da se pristupi vrijednostima registra i nekih njegovih osobina.

GetRedundancyAlias(strName As String) As IRedundancyAlias

Vraća interfejs na postojeći DW32 redundantni alias objekat .

Karakteristike DataWorX32 paketa

ConfigurationUpdate()

Prisiljava DW32 da ponovo napuni svoju aktivnu konfiguraciju i uključi promjene koje su učinjene nakon što je konfiguracija bila posljednji put loadovana.

Shutdown()

Prisiljava DW32 da se trenutačno zaustavi. Bilo koja referenca na DwxRuntime objekat postaje nevalidna nakon izdavanja ove funkcije.

Osobine

Runtime As Boolean

Ovo je read-write osobina koja kaže da li je DataWorx32 u runtime modu. Upisivanje u nju starta ili zaustavlja ovu operaciju. Kada starta u runtime-u, DW32 zahtjeva OPC tačke od OPC servera, i update podataka sa OPC servera propagira za vrijeme runtimea .

IPoint Interface

Interfejs na tačka objekat se može dobiti pozivajući funkciju DwxRuntime.GetPoint() . Objekti tačaka predstavljaju ne perzistentne konekcije na OPC servere.

Osobine

Name As String

Ovo je read-only osobina, predstavlja ime relevantne OPC tačke.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Value As Variant

Ovo je rad-write osobina, predstavlja vrijednost relevantne OPC tačke. Upisivanje u ovu osobinu prouzrokuje asinhroni write na OPC server.

Metodi

GetValueEtc(Value, Quality As Long, Timestamp As Date, Milliseconds As Long)

Dobija tekuću vrijednost, kvalitet i vremenski stamp, od relevantnog OPC objekta.

IRegister Interface

Ovo je interfejs ka registru koji postoji u DW32. Može predstavljati registre bilo kojeg tipa (tj. aliase, switch aliase, itd.), koji su definirani u DW32. Ovaj interfejs se može dobiti pozivajući funkciju:

```
DwxRuntime.GetRegister().
```

Osobine

Name As String

Read-only osobina , ime relevantnog DW32 registra.

Value As Variant

Read-write osobina, predstavlja vrijednost relevantnog DW32 registra. Upisujući u ovu osobinu mjenja se vrijednost registra. Ako registar ima definirani izlaz, nova vrijednost će biti takodjer upisana i na taj izlaz.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Ranges As Boolean

Read-write osobina, koja govori korisniku da li su opsezi DW32 registra validni i da li trebaju biti korišteni.

HiRange As Double

LoRange As Double

Read/write osobine, osobine koje sadrže opsege registra. Upisivanje u ove osobine modificira opsege koji se koriste u runtime-u da bi ograničile vrijednosti registra. Promjene opsega nisu perzistentne (tj. ne pohranjuju se u aktivnu konfiguracionu bazu podataka).

REGISTER_TYPE RegType

Read-only osobina, tip registra, ima jednu od slijedećih vrijednosti:

RT_REGISTER = 0

RT_ALIAS = 1

RT_REDUNDANCY_ALIAS = 2

RT_REDUNDANCY_FLAG = 3

RT_SWITCH_ALIAS = 4

Karakteristike DataWorX32 paketa

Metodi

GetValueEtc(Value, Quality As Long, Timestamp As Date, Milliseconds As Long)

Dobavlja tekuću vrijednost, kvalitet i vremenski stamp od DW32 registra.

IRedundancyAlias Interface

Intefejs na redundantni alias koji postoji u DW32. Može se dobiti pozivajući :
`Application.GetRedundancyAlias()`.

Može se koristiti da prisili preključenje na redundantnog servera.

Metode

SwitchToPrimary

Prisiljava preključenje sa redundantnog servera na čvor koji je definisan kao primarni.

SwitchToNext

Prisiljava redundantno preključenje na backup čvor nakon čvora koji se trenutno koristi. Ako je tekući čvor koji se koristi posljednji backup čvor, on će preključiti ponovno na primarni čvor.

Karakteristike DataWorX32 paketa

Osobine

IsPrimary As Boolean

Vraća TRUE ako redundantnost koristi čvor koji je definisan kao primarni, inače vraća vrijednost FALSE.

PrimaryNodeName As String

Vraća ime čvora koji je definiran kao primarni čvor.

CurrentNodeName As String

Vraća ime čvora tekućeg aktivnog čvora.