

**UNIVERZITET U SARAJEVU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
ODSJEK: RAČUNARSTVO I INFORMATIKA**

SEMINARSKI RAD
SISTEM KONTROLE I UPRAVLJANJA SAOBRAĆAJEM

Prof. Dr Adnan Salihbegović

ČLANOVI GRUPE 11:

Batinić Ivana

Šimić Ivana

Videkanić Davor

Akadska 2004/2005

REALIZACIJA SEMINARSKOG RADA

| R. br. | Funkcionalnost ili aktivnost | Uključeno u rad | Član tima na realizac. | Komentar |
|--------|---|-----------------|---|---|
| 1 | Razrada koncepta procesa i aplikacije | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | U toku razrade koncepta procesa i aplikacije učestvovali su svi članovi. Korištena literatura i podaci dostupni sa Interneta. |
| 2 | Procesna baza podataka | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana | Definisani OPC tagovi na OPC Simulatoru. Definisane lokalne varijable. |
| 3 | Realizacija procesnih ekrana | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | Batinić Ivana i Šimić Ivana: Alarmi (Real time, Historijski) i Trendovi (Real time, Historijski); Videkanić Davor: Ostalo |
| 4 | Realizacija matematskog modela simulacije procesa | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | |
| 5 | Konfigurisanje AlarmWorX32 Servera za monitoring procesnih podataka u aplikaciji i generisanje alarma | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | |
| 6 | Konfigurisanje alarm loggera za prikupljanje i pohranjivanje generisanih alarma u aplikaciji | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | |
| 7 | Konfigurisanje Alarm Report ActiveX za prikazivanje historijskih alarma i događaja | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | |
| 8 | Konfigurisanje real time trendova i ekrana sa prikazivanjem ovih trendova | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | |
| 9 | Konfigurisanje logera za trendiranje podataka i prikazivanje historijskih trendiranja | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | |
| 10 | Konfigurisanje TWX32 izvještaja i ekrana za prikazivanje izvještaja | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | |
| 11 | Konfigurisanje funkcionalnosti izbora interfejsnog jezika i kreiranje dopune ekrana za ovaj izbor sa indikacijom aktivnog interfejsnog jezika | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | |
| 12 | Realizacija help fajla sa opisom rada aplikacije i njenim korištenjem , kao i podešenjima pri instaliranju u novo softversko okruženje u kojem će se izvršavati | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | |
| 13 | Dopunske funkcionalnosti | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | Dizajn i implementacija MS Access baze podataka. |
| 14 | Sinteza cjelokupne aplikacije i testiranje cjeline | DA | Batinić Ivana Šimić Ivana Videkanić Davor | Sistem integrator |

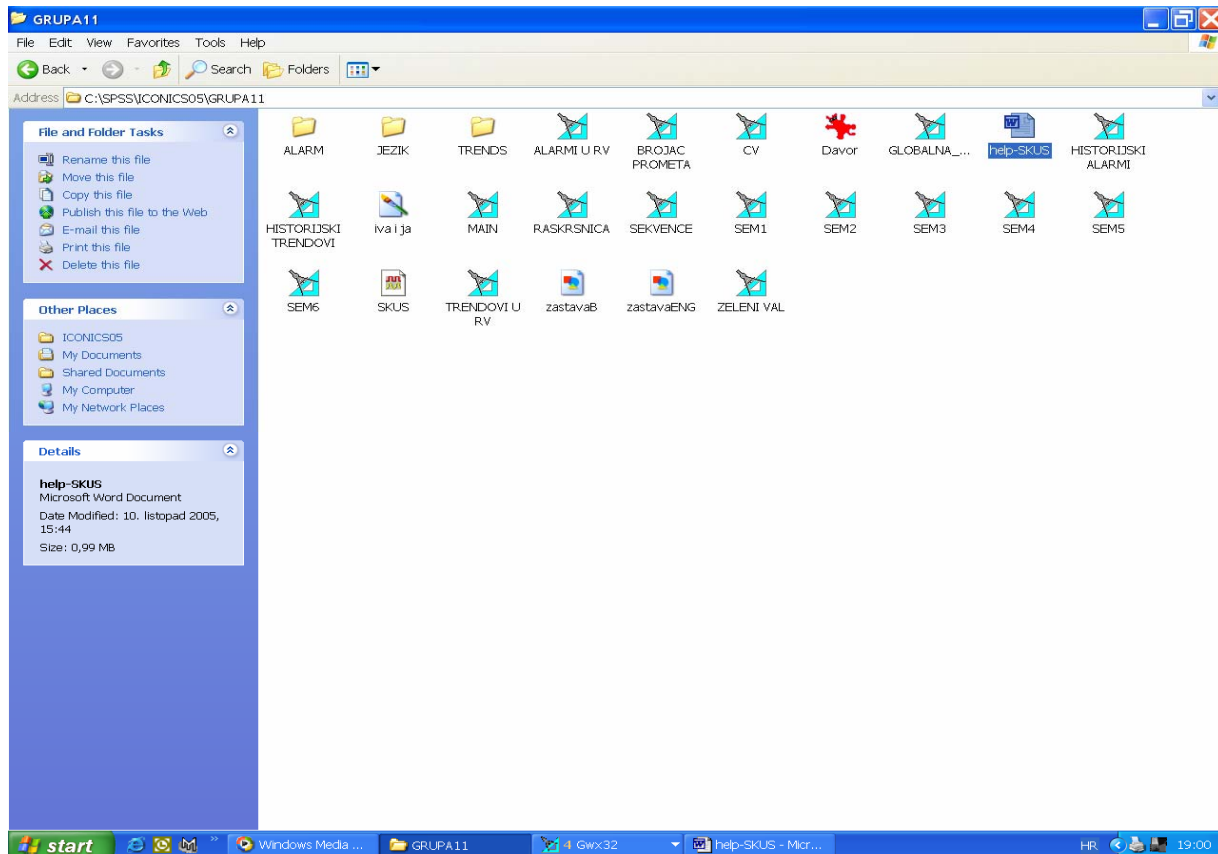
SADRŽAJ

1. UPUTA ZA INSTALACIJU I PODEŠAVANJE APLIKACIJE ZA SKUS SISTEM
2. KORISNIČKA DOKUMENTACIJA
 - 2.1 Početni ekran
 - 2.2 Zeleni val i žuto svijetlo
 - 2.3 Globalna varijabla
 - 2.4 Dužina sekvenci
 - 2.5 Raskrnica
 - 2.6 Brojač prometa i registracija pregorjelih sijalica
 - 2.7 Alarmi u RV
 - 2.8 Historijski alarmi
 - 2.9 Trendovi u RV
 - 2.10 Historijski trendovi

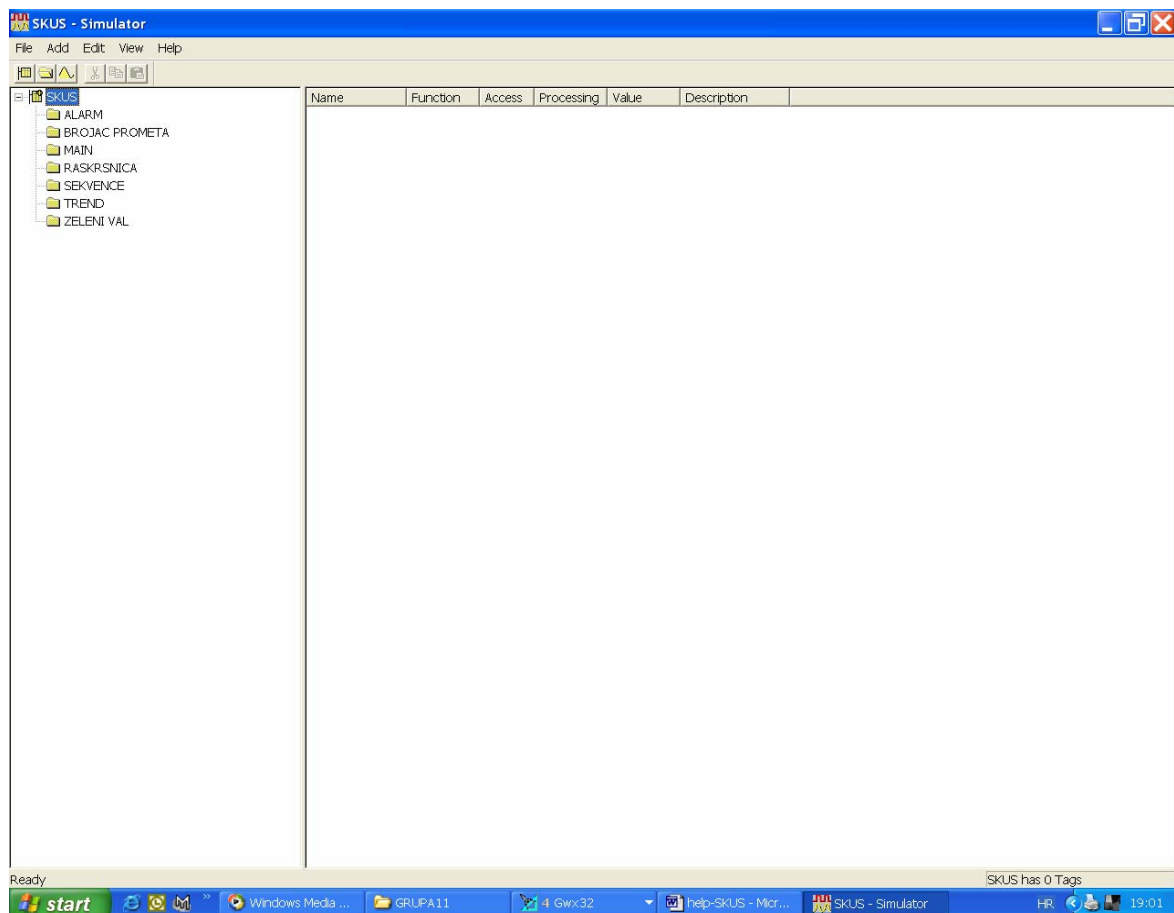
1. Uputa za instalaciju i podešavanje aplikacije za SKUS sisteme

Koraci za instalaciju, podešavanje i pokretanje aplikacije seminarskog rada grupe 11 su sljedeći:

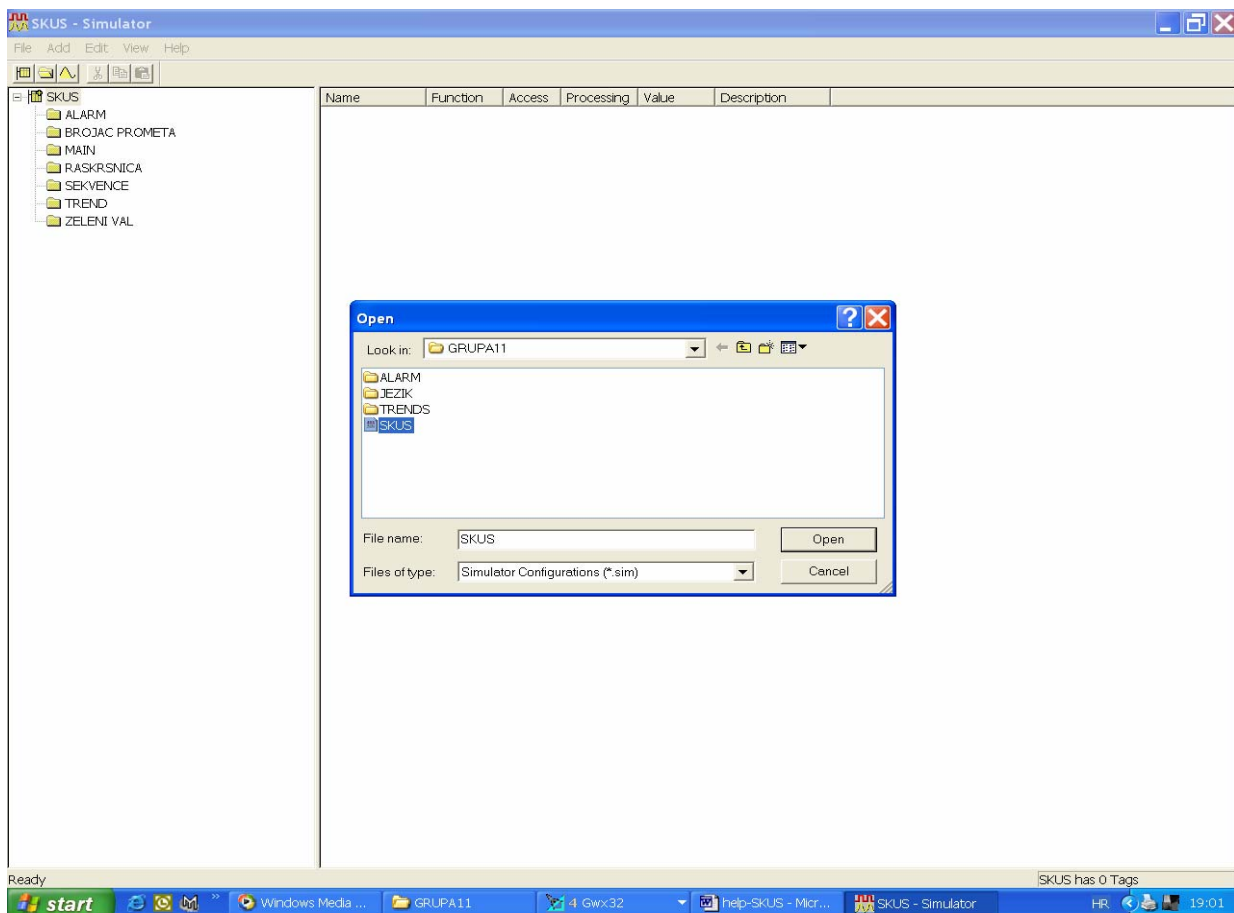
- 1) Kreirati putanju direktorija C:\SPSS\ICONICSO5\GRUPA 11. Otpakovati seminarski rad na kreiranoj putanji tako da se dobije slijedeća struktura:



- 2) Otvoriti OPC simulator (Start->Programs->ICONICS GENESIS 32->OPC Simulator).

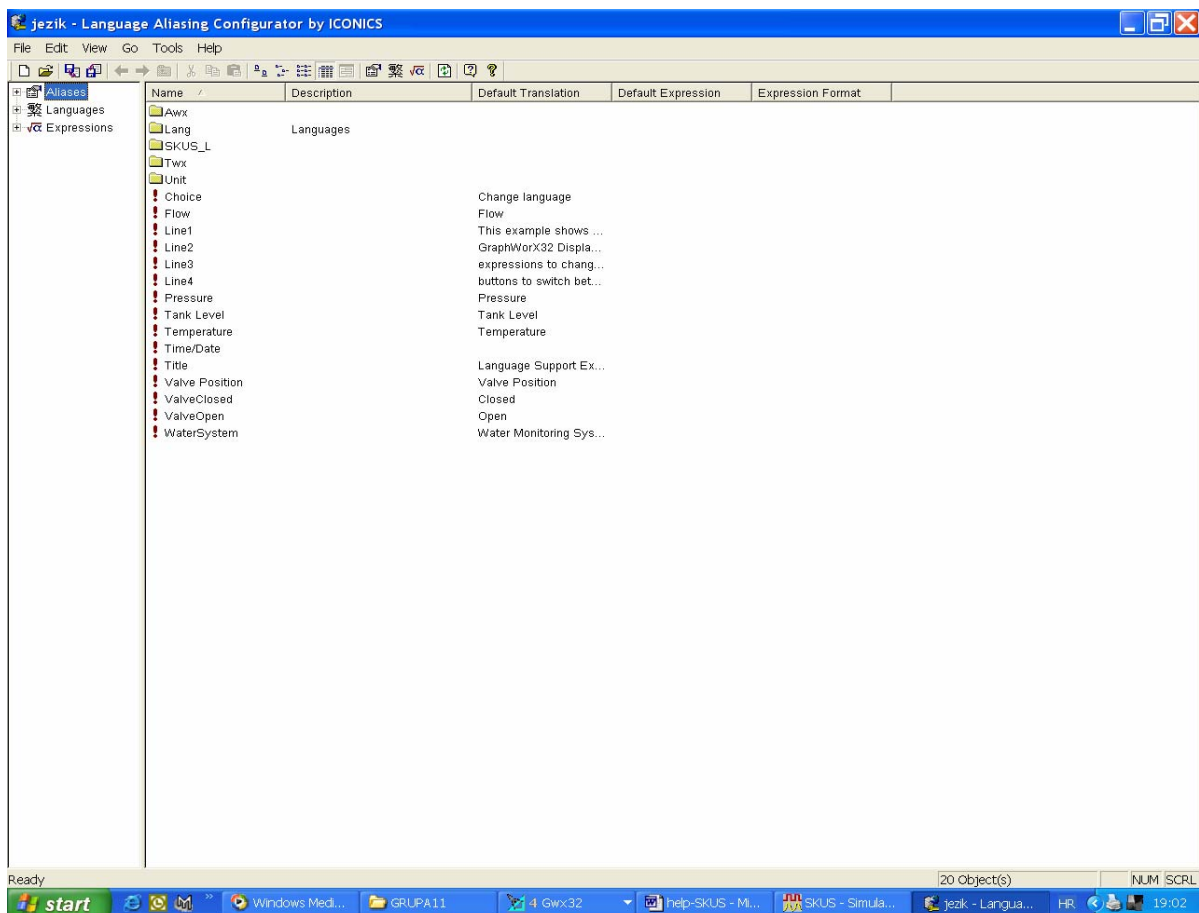


Izabrati File->Open te učitati datoteku "C:\SPSS\ICONICSO5\GRUPA11\SKUS.sim"

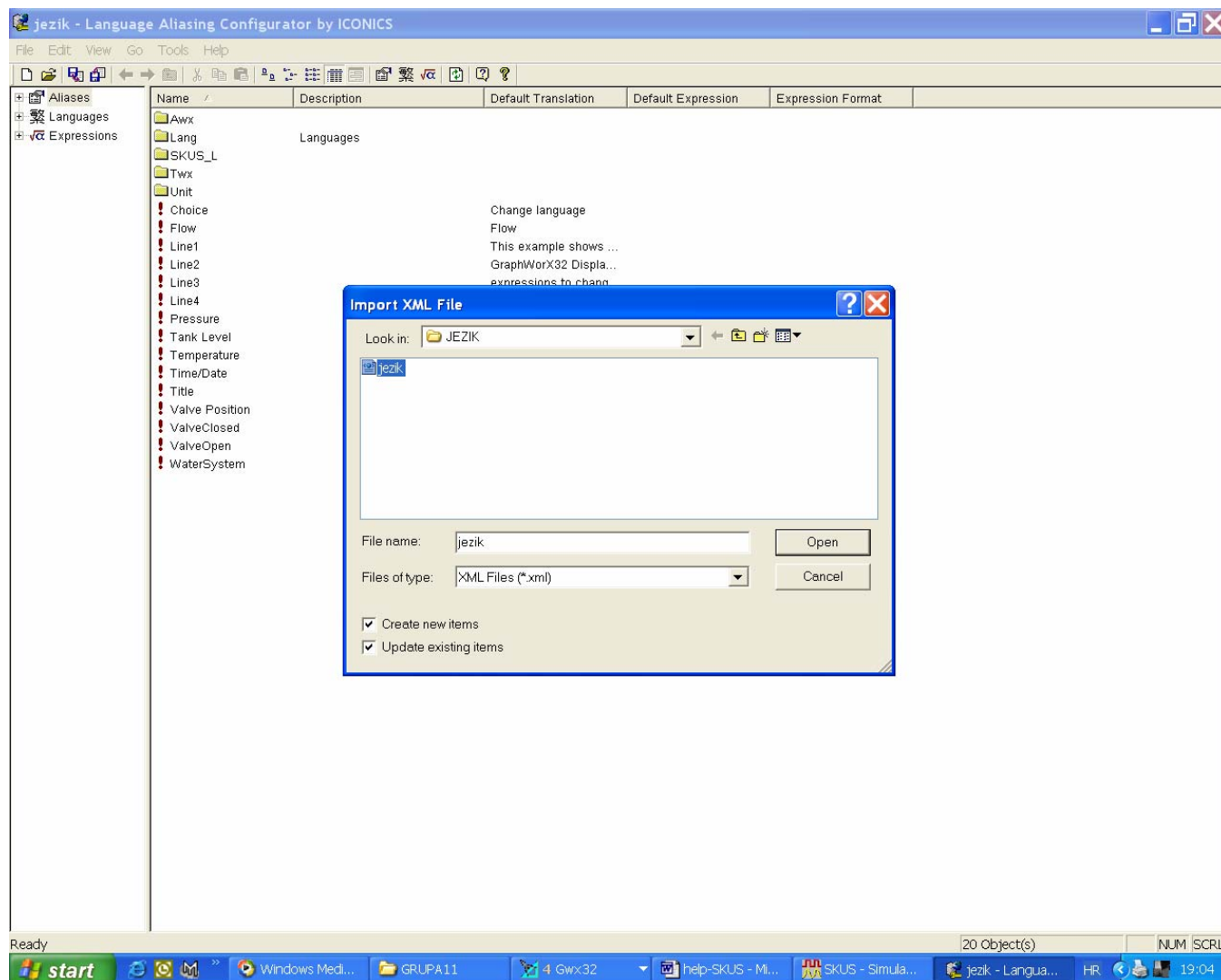


Uređaj po nazivu **SKUS** sadrži OPC tagove koje aplikacija koristi.

3) Otvoriti Language Configurator (Start->Programs->ICONICS GENESIS 32-> Languages).

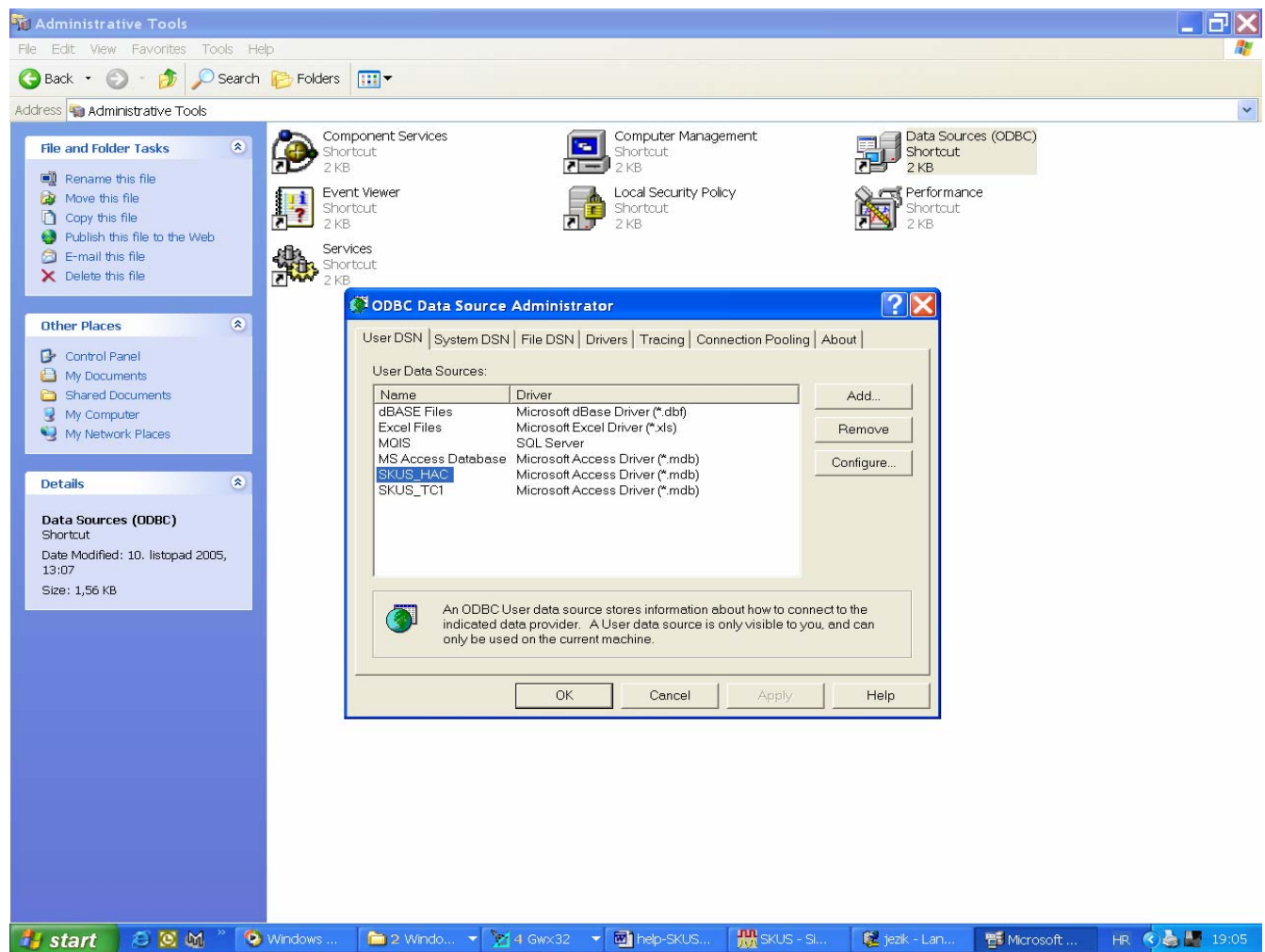


Izabrati XML Import i importovati datoteku jezik.xml koja se nalazi u direktoriju JEZIK

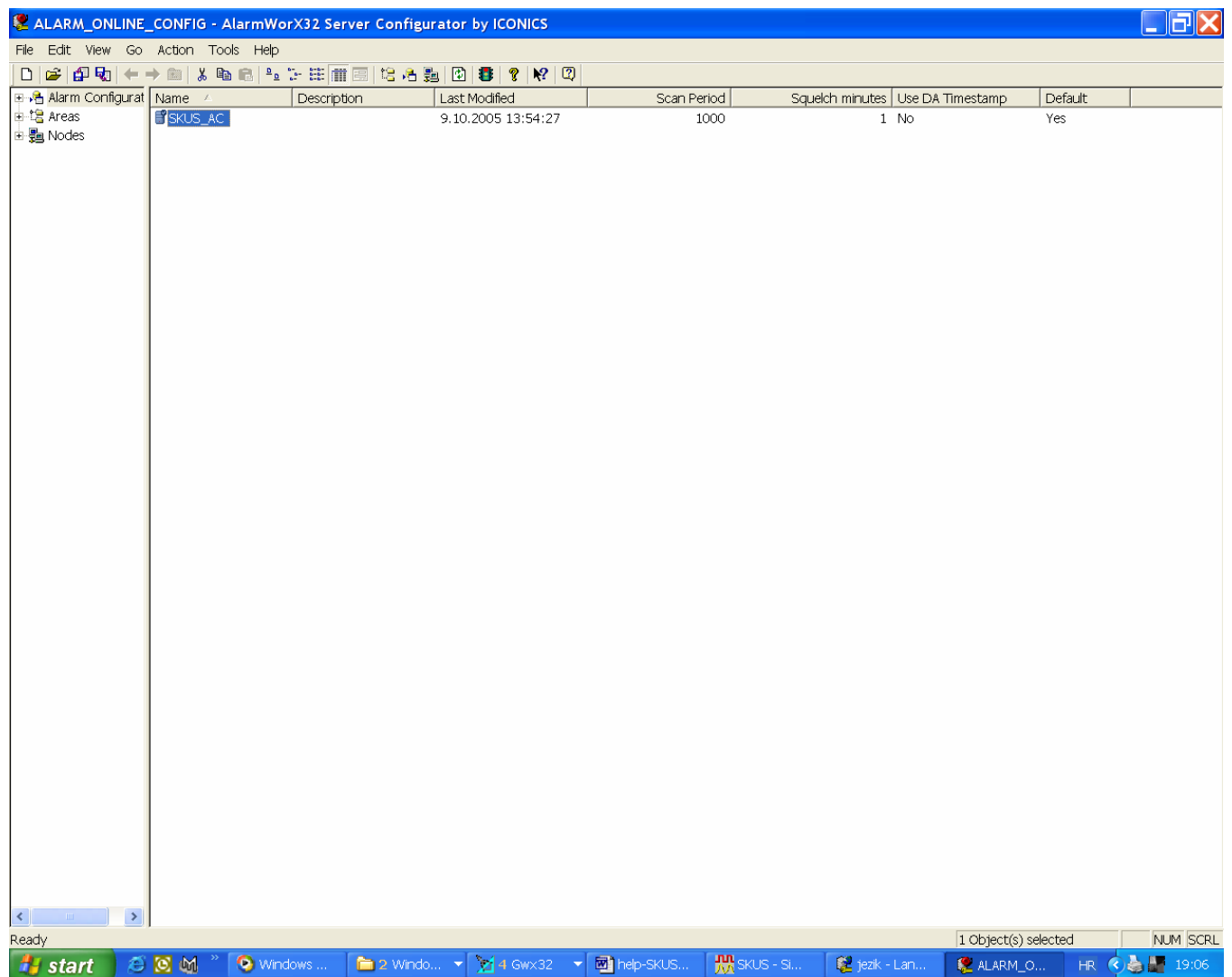


Jezički aliasi koji su neophodni za aplikaciju se nalazi u grupi Aliases->SKUS_L.

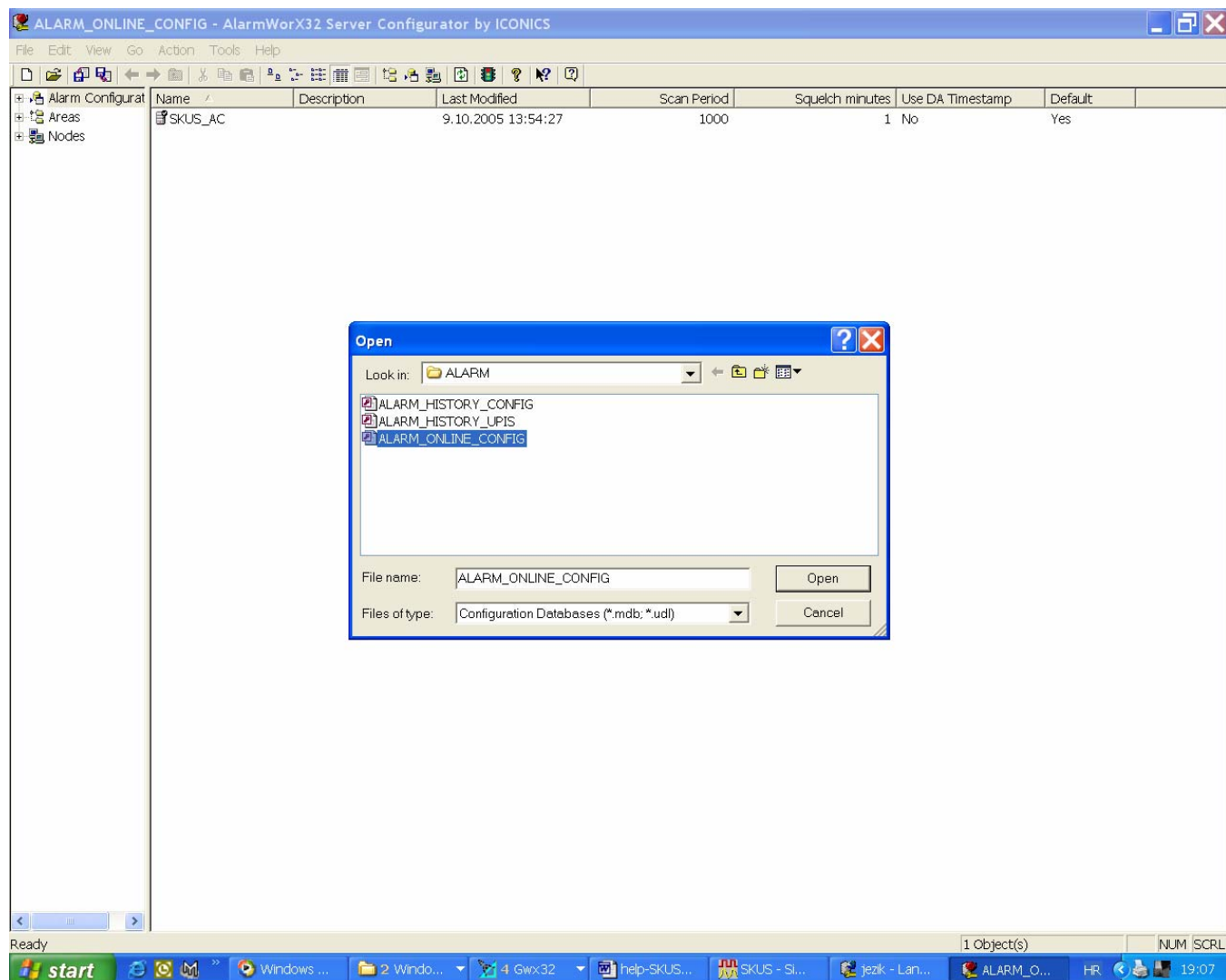
4) Kreirati ODBC izvore podataka (Control panel, Administrative Tools, Data Sources (ODBC)) po nazivu **SKUS_TC1** i **SKUS_HAC**. Prvi ODBC izvor pokazuje na bazu podataka "C:\SPSS\ICONICSO5\GRUPA11\TRENDS\TRENDS.mdb", a drugi "C:\SPSS\ICONICSO5\GRUPA11\ALARM\ALARM_HISTORY_UPIS.mdb".



5) Otvoriti Alarm Server Configurator (Start->Programs->ICONICS GENESIS 32-> AlarmWorx32)

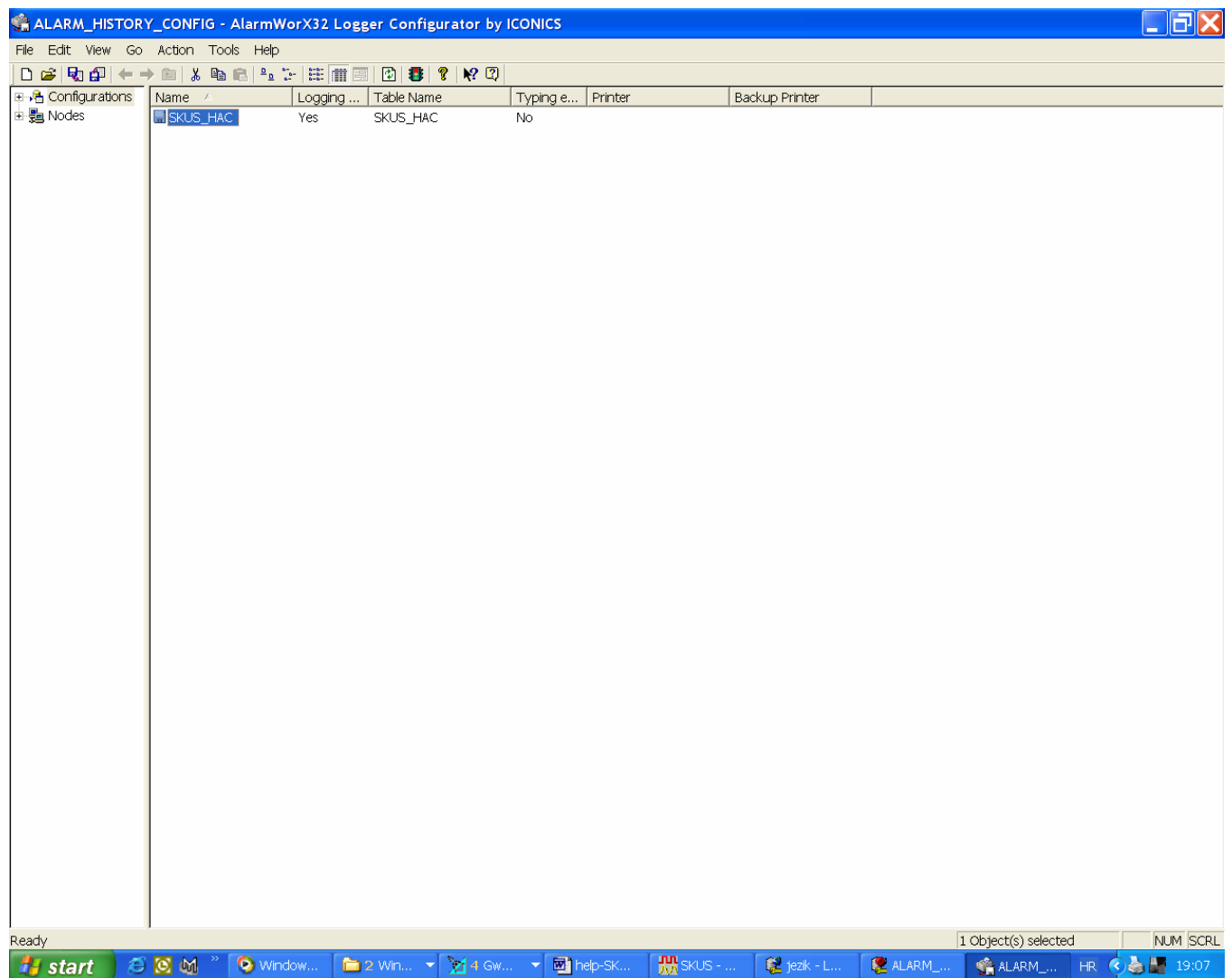


Izabrati File->Open te učitati datoteku ALARM_ONLINE_CONFIG.mdb koja se nalazi u datoteci ALARM.

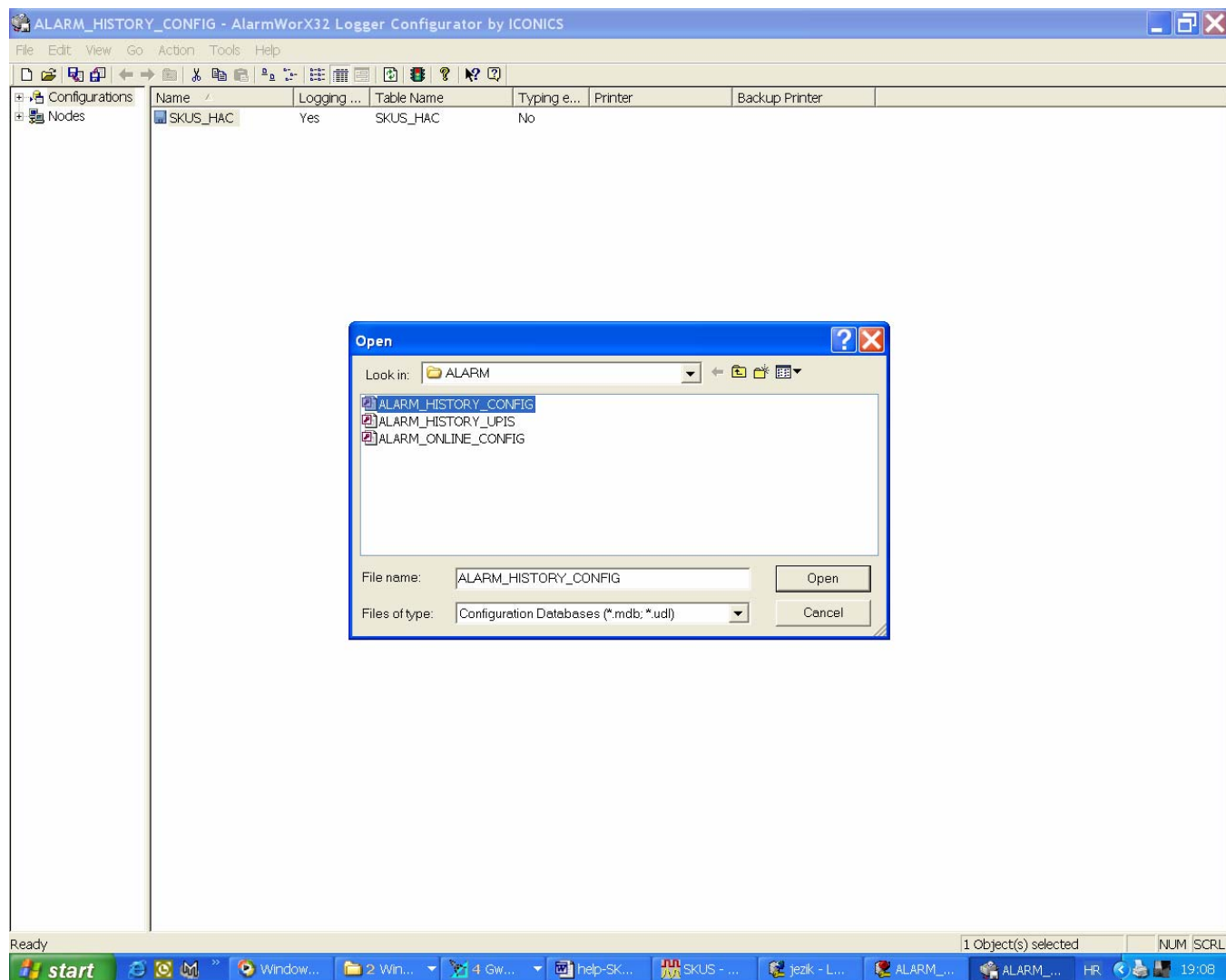


Izabrati File->Make Active kako bi učitana konfiguracija bila defaultna, tj. ona koju će server da čita.

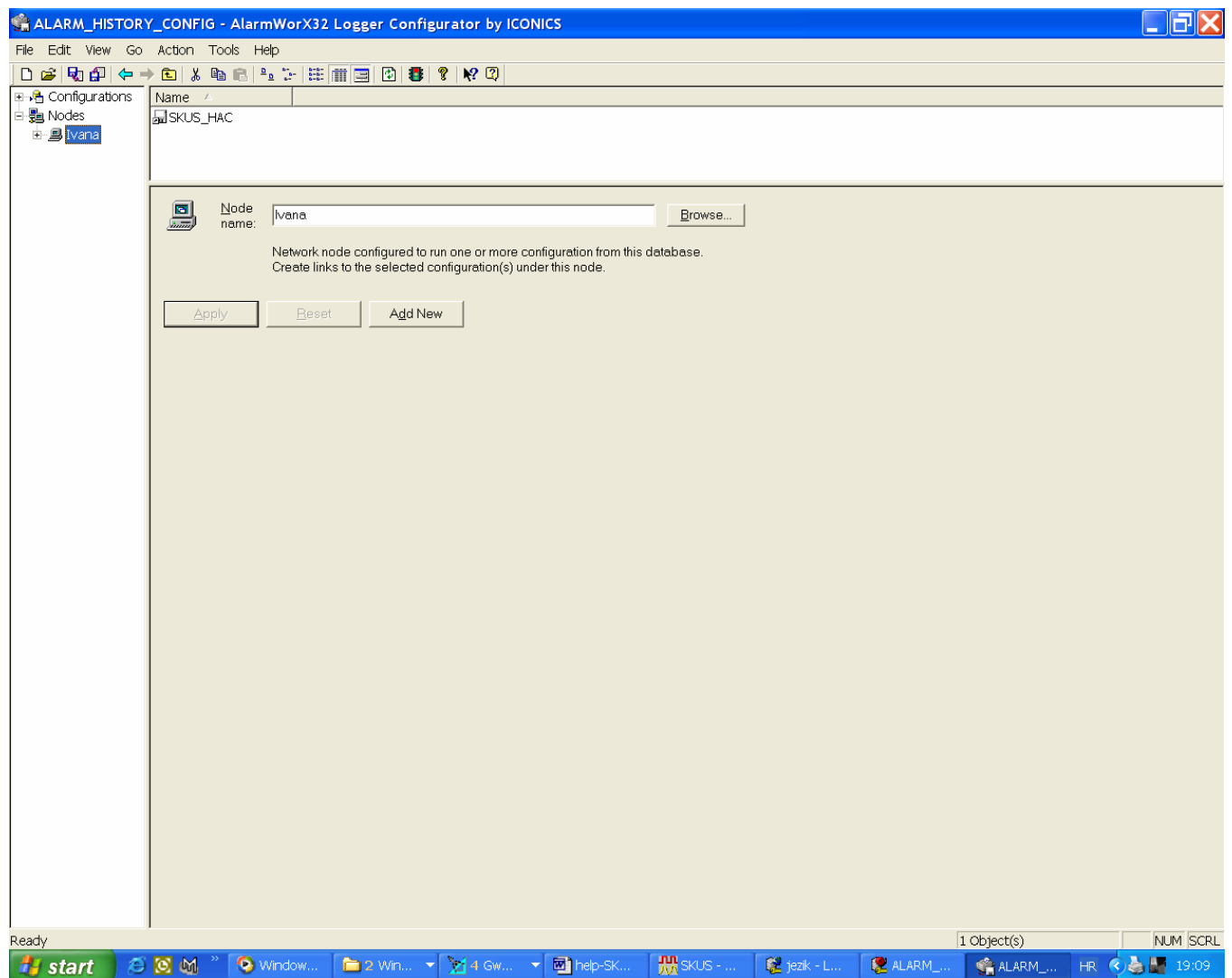
- 6) Otvoriti Alarm Logger Configurator (Start->Programs->ICONICS GENESIS 32-> AlarmWorx32)



Izabrati File->Open te učitati datoteku ALARM_HISTORY_CONFIG.mdb koja se nalazi u direktoriju ALARM.

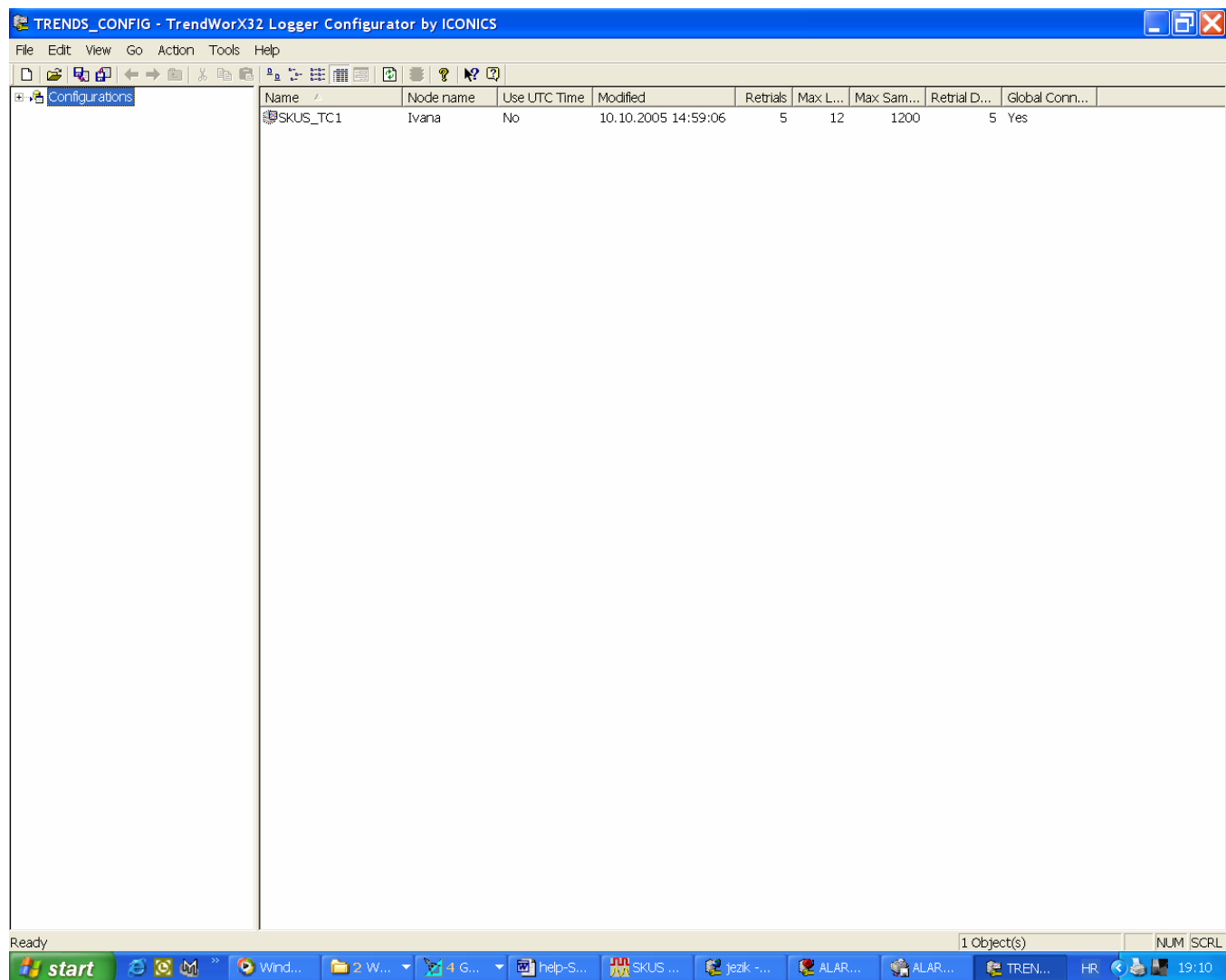


U browseru sa lijeve strane odabrati stavku Nodes->Ivana. Pritiskom na dugme Browse odabrati ime računara na kojem se aplikacija pokreće.

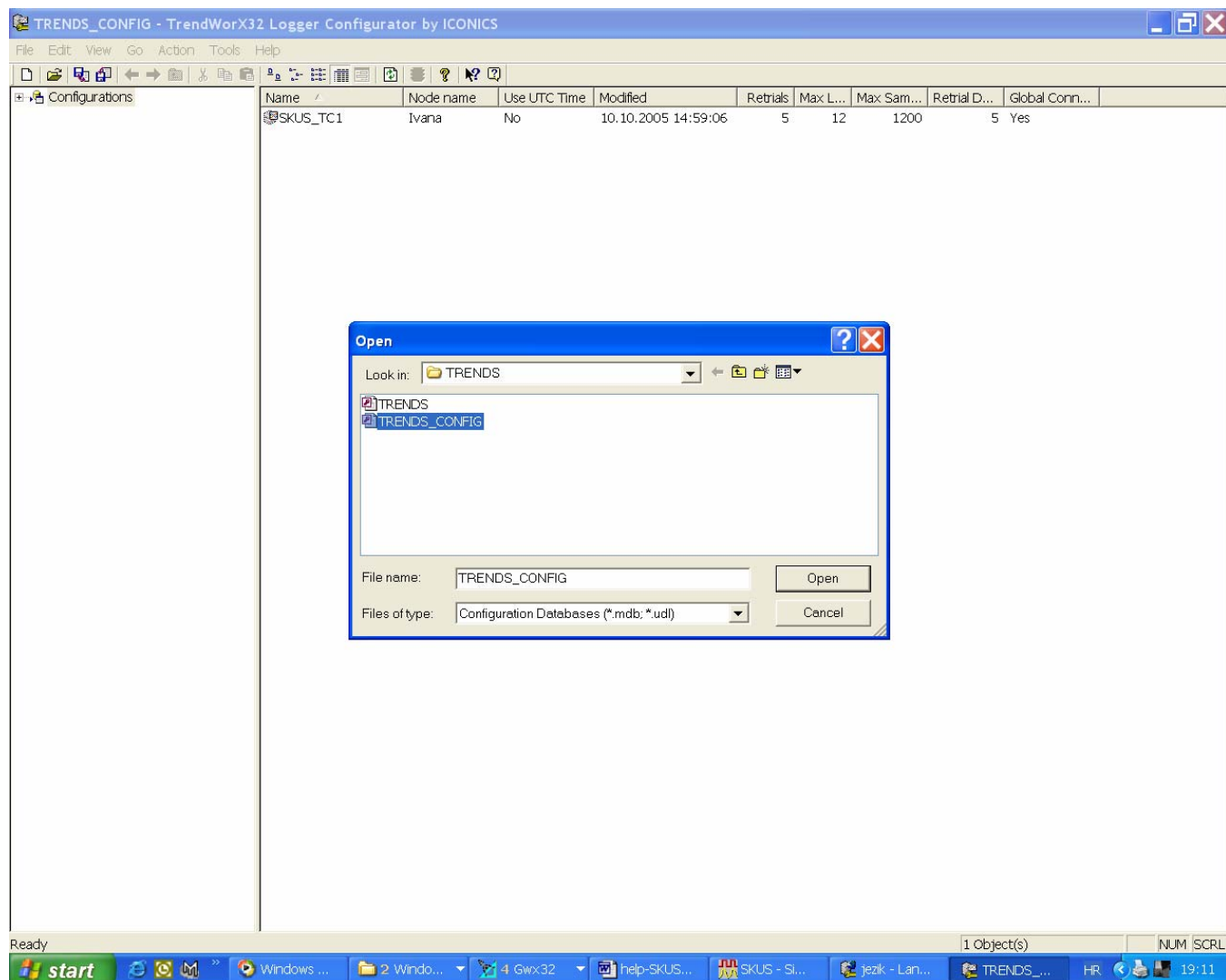


Pritisnuti dugme Apply, te odabрати opciju menija File->Make Active.

- 7) Otvoriti TrendWorx32 Configurator (Start->Programs->ICONICS GENESIS 32->TrendWorx32)



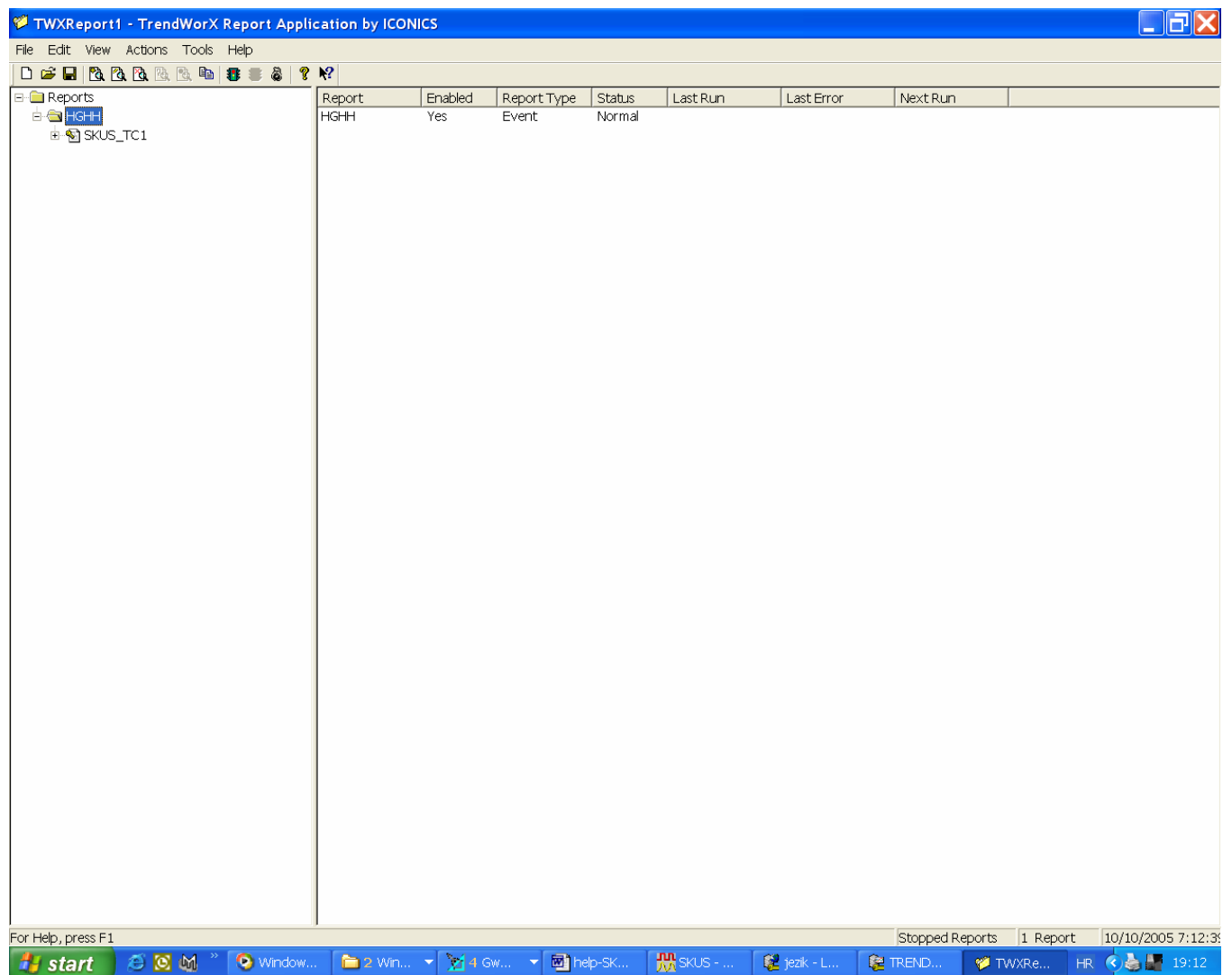
Izabрати File->Open te učitati datoteku TRENDS_CONFIG.mdb iz direktorija TRENDS.



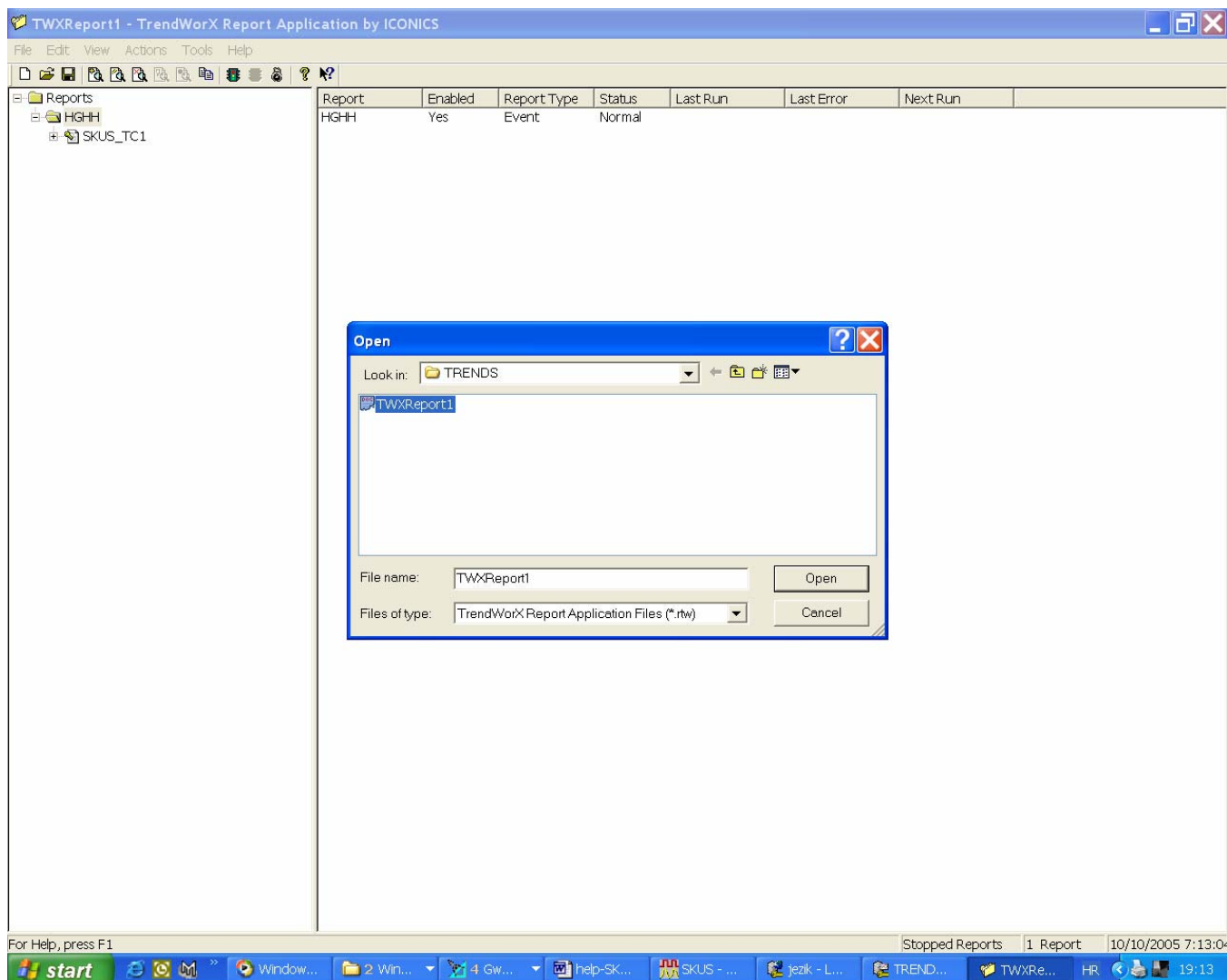
U browseru odabrati stavku **SKUS_TC1**. Promjeniti Network Node Name na naziv računara na kojem se aplikacija pokreće. U slučaju da postoji više konfiguracija na svakoj konfiguraciji je potrebno izvršiti ovu promjenu.

Odabrati File->Make Active.

8) Otvoriti TrendWorX32 Reporting (Start->Programs->ICONICS GENESIS 32-> TrendWorx32).



Izabrati File->Open te učitati datoteku **TWXReport1.rtw** koja se nalazi u direktoriju TRENDS.



Učitana konfiguracija sadrži izvještaj koji će se pokrenuti iz aplikacije.

Nakon ovih koraka, aplikacija je spremna za rad. U toku rada potrebno je manipulirati sa Iconics-ovim serverima, a najbolji način da se to uradi je da se pokrene aplikacija GenTray koja se instalira u tray računara (pored sata u donjem desnom uglu). Pomoću ove aplikacije dobijamo kontrolu nad svim aspektima rada Iconics Genesis aplikacija. (Tako npr., ako želimo raditi sa alarmima tj. pratiti alarme naše aplikacije na odgovarajućem ekranu, Alarm Server mora biti startovan. Da bi ovo uradili, treba kliknuti na Gen Tray ikonu, odabrati AlarmWorx32, Server i Start. Ako želimo raditi sa historijskim alarmima potrebno je osigurati da se alarmi koji pristižu sa Alarm Servera korektno i pravovremeno logiraju u sistem. U ovom slučaju potrebno je pomoću Gen Tray aplikacije startovati AlarmWorx32->Logger i dati mu određeno vrijeme kako bi se dovoljno alarma logiralo i moglo historijski prikazati. Važno je naglasiti i to da se izvještaji koji se pokreću iz naše aplikacije pritiskom na odgovarajuće dugme i odabirom checkboxova, ne mogu pojaviti sve dok ne bude startovan TrendWorx32 Reporter, što naravno opet možemo uraditi preko Gen Tray-a.

NAPOMENA: Neki ekrani u aplikaciji ovise od drugih, tako da moraju biti istovremeno pokrenuti u runtime-u.

Na kraju je potrebno posebnu pažnju obratiti na ograničenje Iconics Genesis proizvoda u demo modu, a to je limit do 32 vanjska izvora podataka, sumarno u svim aplikacijama. Zbog ovog problema može se desiti da GraphWorX32 ne može ispravno prikazati ili izračunati neke parametre (poput OPC tagova). Npr. ekran parametri prikazuje na pojedinim mjestima znakove ***** umjesto vrijednosti podataka. Jedno od rješenje ovog problema je isključivanje Alarm Server-a tako da ćemo smanjiti broj vanjskih izvora podataka.

2. Korisnička dokumentacija

2.1 Početni ekran



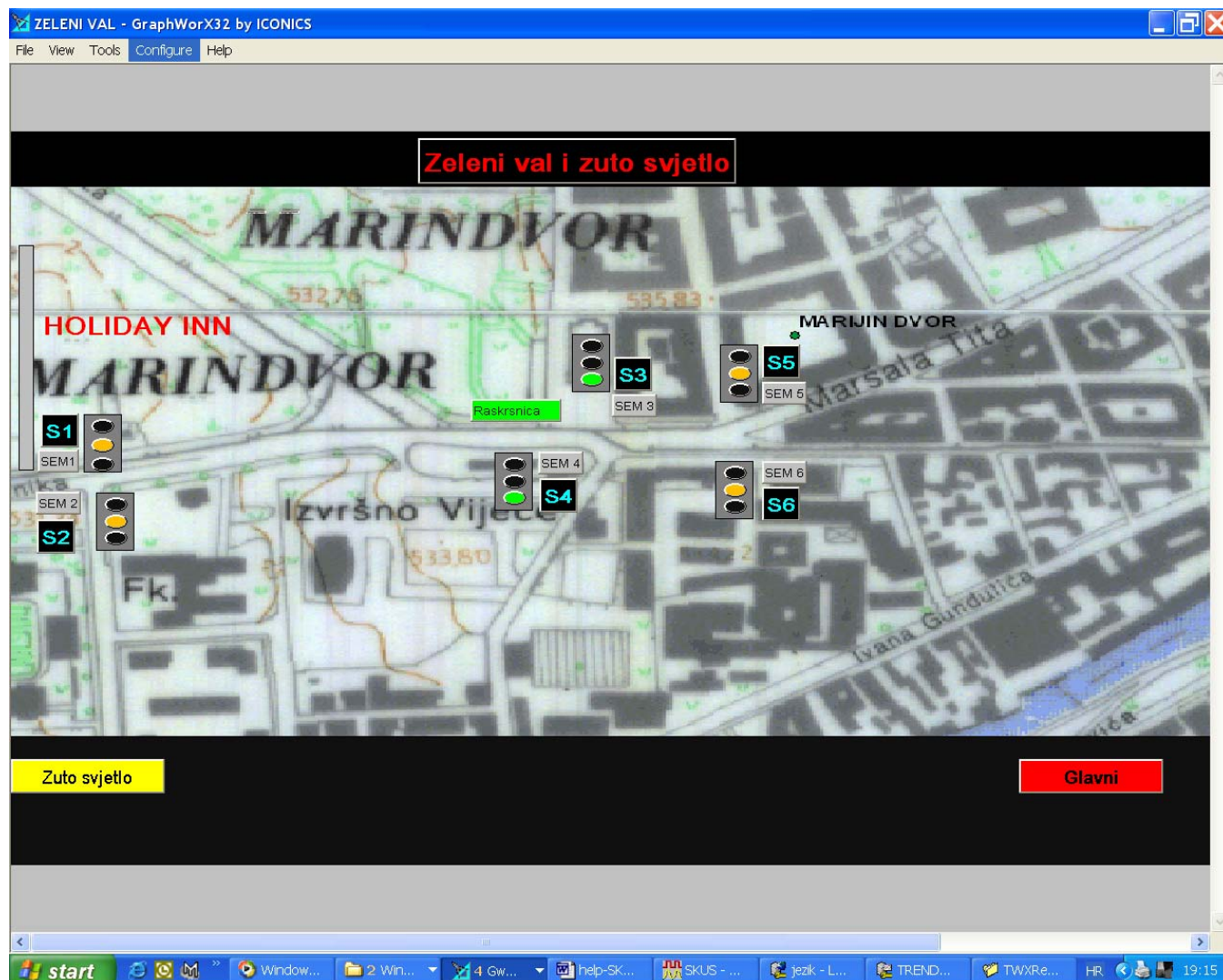
| Ime | Opis |
|--|--|
| Naslov | Ispisuje naslov projekta |
| Zeleni val i zuto svjetlo | Dugme. Link na ekran ZELENi VAL |
| Globalna varijabla | Dugme Link na ekran GLO_VR |
| Dužine Sekvenci | Dugme Link na ekran SEKVENCE |
| Brojac prometa i registracija pregorjelih sijalica | Dugme Link na ekran BROJAC PROMETA |
| Raskrsnica | Dugme Link na ekran RASKRSNICA |
| Alarmi u RV | Dugme Link na ekran ALARMI U RV |
| Historijski alarmi | Dugme Link na ekran HISTORIJSKI ALARMI |
| Trendovi u RV | Dugme Link na ekran TRENDovi U RV |

| | |
|-----------------------------|--|
| Historijski trendovi | <i>Dugme Link na ekran HISTORIJSKI TRENDОВИ</i> |
| Bosanski | <i>Dugme Koristi se za promjenu jezika na bosanski</i> |
| Engleski | <i>Dugme Koristi se za promjenu jezika na engleski</i> |
| Pomoć | <i>Dugme Link na file help-SKUS.doc</i> |
| O nama | <i>Dugme Link na ekran CV</i> |

Kratak opis ekrana:

Svrha početnog ekrana je da veže ostale ekrane, vrši prebacivanje jezika. Kao podloga ovog ekrana je mapa dijela grada čije su raskrsnice promatrane u ovom seminarском radu. Naravno u ovom ekranu su naznačeni i semafori koji će se koristiti za regulaciju zelenog vala, treptećeg žutog svjetla ...

2.2 Zeleni val i žuto svjetlo



| Ime | Opis |
|---------------------|---|
| Semafori | Semafori (SEM1-SEM6) prikazuju trenutno stanje na semaforu |
| Žuto svjetlo | <i>Dugme</i> koje će aktivirati trepteće žuto svjetlo za sve pravce, tj za sve semafore |
| Glavni | <i>Dugme</i> Povratak na glavni ekran |

Kratak opis ekrana:

Za svaki od postojećih semafora imamo neku inicijalnu vrijednost trajanja zelenog svjetla definisanu u okviru odgovarajućih varijabli, naravno tu vrijednost možemo unijeti i proizvoljno ali se to radi u ekranu dužina sekvenci. Na osnovu već unaprijed zadanih vrijednosti za svaki semafor i globalnog vremena trajanja izmjene zelenog i crvenog svjetla za sve semafore vrši se promjena stanja na semaforima. Pritiskom na dugme žuto svjetlo prelazi se na stanje treptećeg žutog svjetla za sve pravce tj. za sve semafore.

NAPOMENA: Pritiskom na dugme žuto svjetlo prelazi se na stanje treptećeg žutog svjetla za sve pravce tj. za sve semafore. Vraćanje na režim rada zelenog vala izvršavamo na način da unesemo dužinu globalne varijable, zbog toga što prilikom prelaska na žuto svijetlo globalna varijabla je postavljena na 0.

2.3 Globalna varijabla

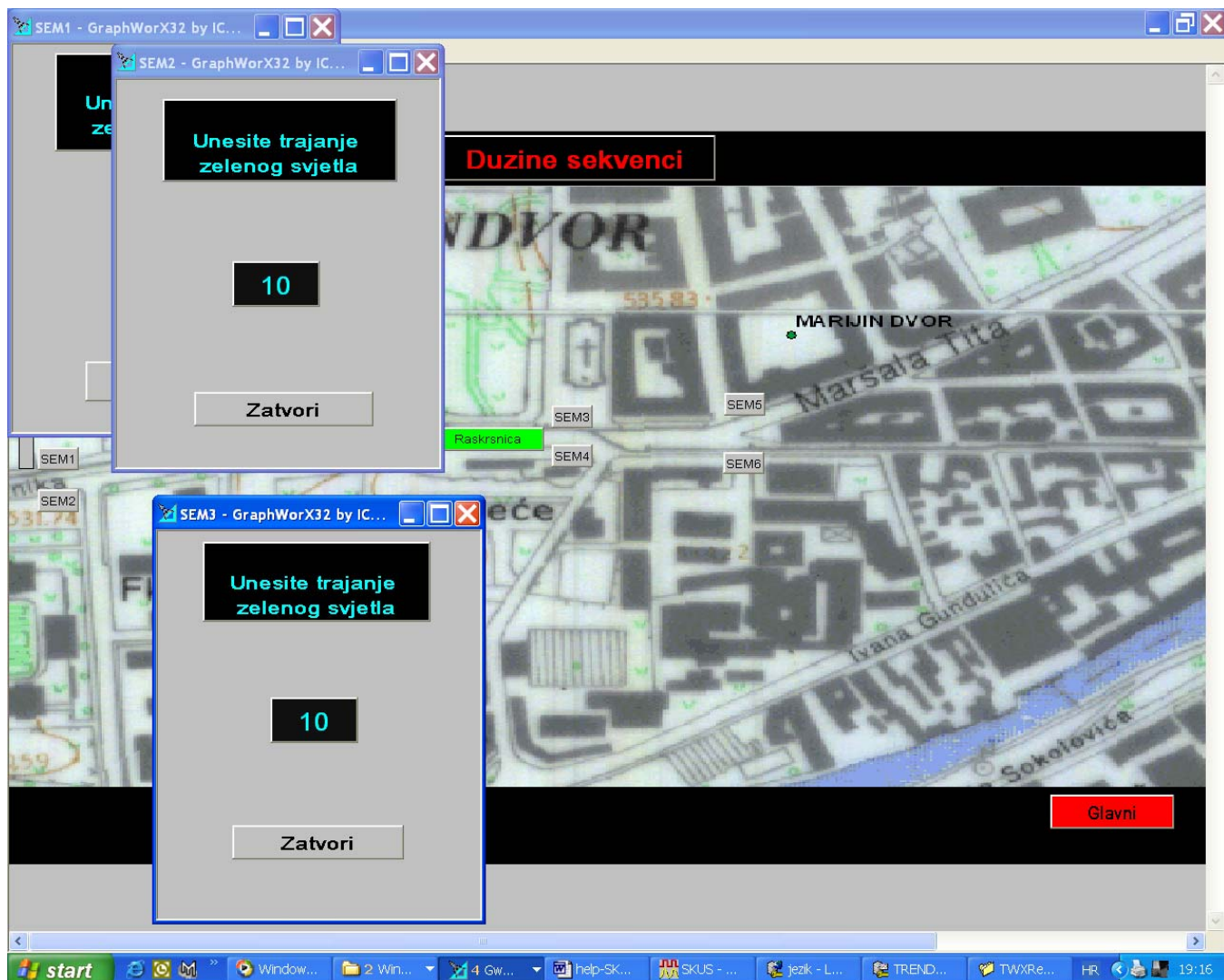


| Ime | Opis |
|----------------|---|
| Zatvori | <i>Dugme koje će zatvoriti ekran GLO_VR</i> |
| Glavni | <i>Dugme. Povratak na glavni ekran</i> |

Kratak opis ekrana:

Ovo je jednostavni ekran koji se sastoji od polja za unos vrijednosti globalnog vremena, tj. Ukupnog vremena trajanja i crvenog i zelenog svjetla na semaforima. Ovo vrijeme je inicijalno postavljeno na određenu vrijednost i ovdje se može promijeniti.

2.4 Dužine sekvence



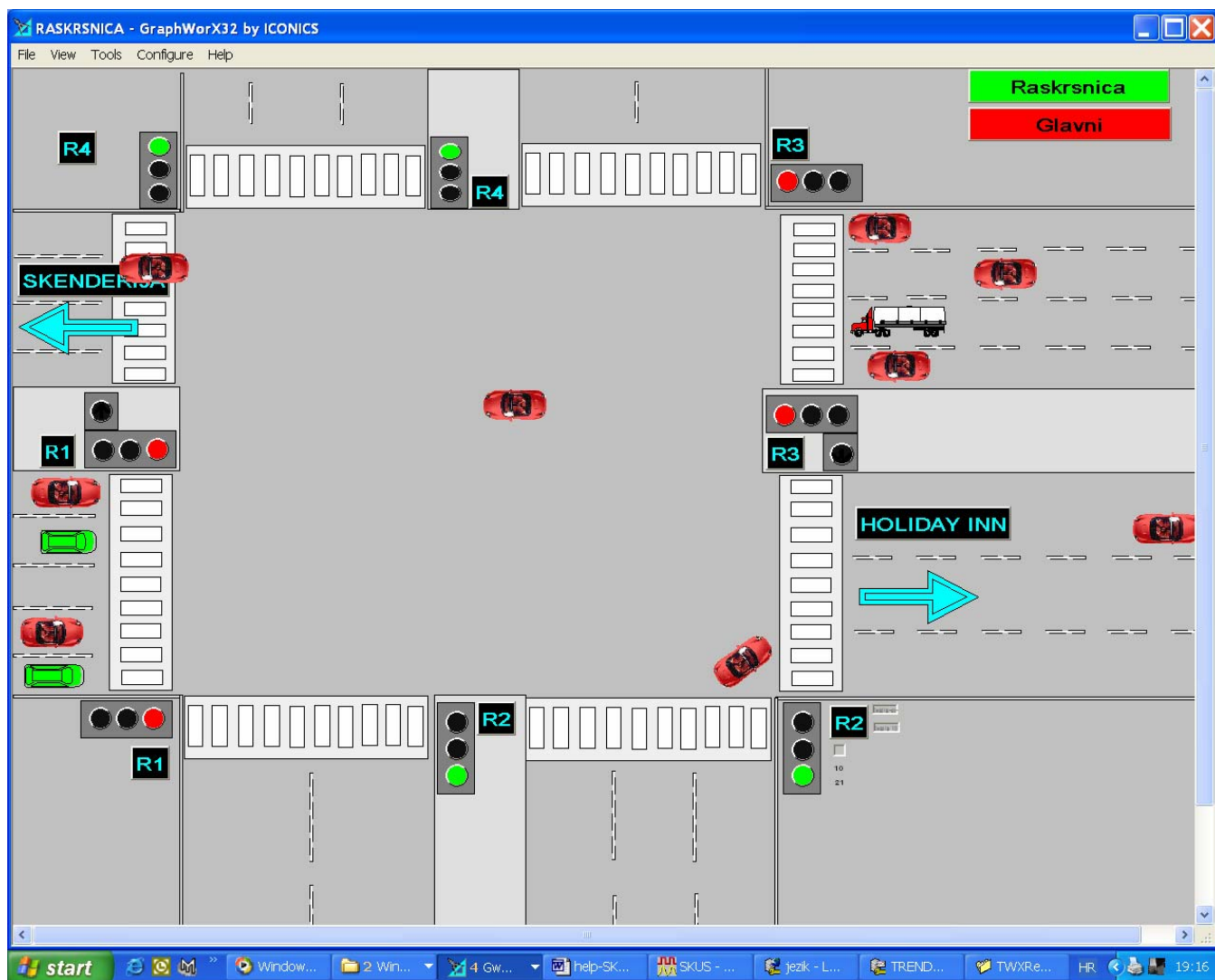
| Ime | Opis |
|-------|--------------------------|
| SEM 1 | Dugme Link na ekran SEM1 |
| SEM 2 | Dugme Link na ekran SEM2 |
| SEM 3 | Dugme Link na ekran SEM3 |
| SEM 4 | Dugme Link na ekran SEM4 |
| SEM 5 | Dugme Link na ekran SEM5 |
| SEM 6 | Dugme Link na ekran SEM6 |

Kratak opis ekrana:

Ekran omogućava upis sekvence trajanja zelenog svjetla za pojedinačno za svaki semafor. Pritiskom na bilo koje dugme (SEM1, SEM2, SEM3...) otvara se novi ekran u koji se unosi vrijednost

tajanja zelenog svjetla. Svaki unos se mora potvrditi sa Enter i tek onda postaje važeći. Ove sekvence trajanja zelenog svjetla su inicijalno postavljene na određenu vrijednost i ovdje ih korisnik može mijenjati.

2.5 Raskrsnica



Kratak opis ekrana:

Ekran prikazuje raskrsnicu Marijin Dvor sa pravcem prema Holiday Inn-u u jednom smjeru te Skenderiji u drugom. Ovdje se nalaze i auta koja se kreću u skladu sa stanjima na odgovarajućim semaforima. Stanja na semaforima, tj. promjene zelenog svjetla u crveno svjetlo određeno je vremenskim sekvencama unijetim za semafor SEM 3. Pored ovoga, ovdje će se prikazati i zeleni val koji je definisan u ekranu Zeleni val, kao i prelazak na trepteće žuto svjetlo.

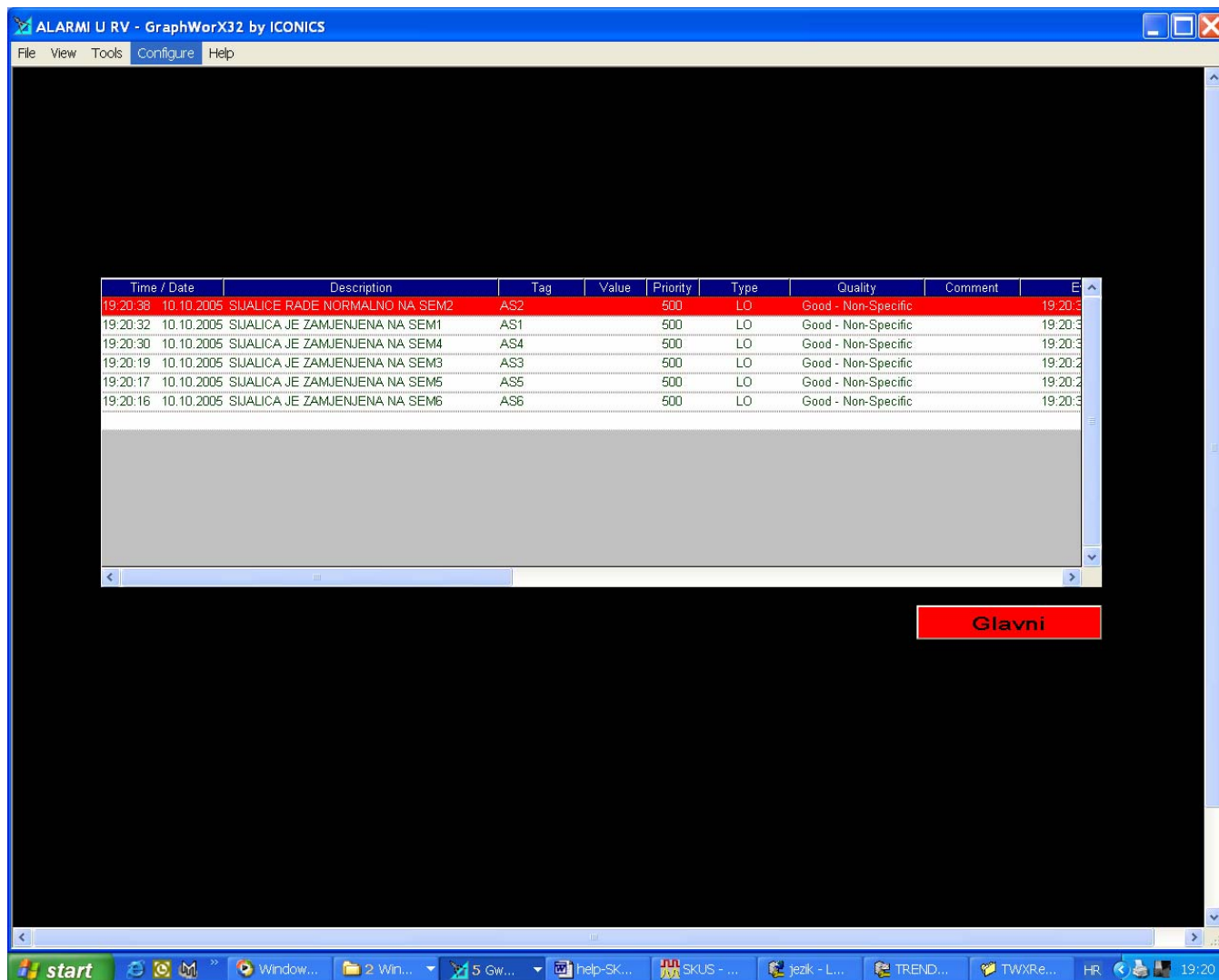
2.6 Brojač prometa i registracija pregornjelih sijalica



Kratak opis ekrana:

U ovom prozoru se broji frekvencija saobraćaja na svakom semaforu za obadva pravca. Također, ovdje imamo i dva Brojača prometa koji se nalaze između SEM5+SEM3 i SEM1 u pravcu Marijin Dvor – Holliday Inn, te između SEM6+SEM4 i SEM2 u pravcu Marijin Dvor – Skenderija.

2.7 Alarmi u RV

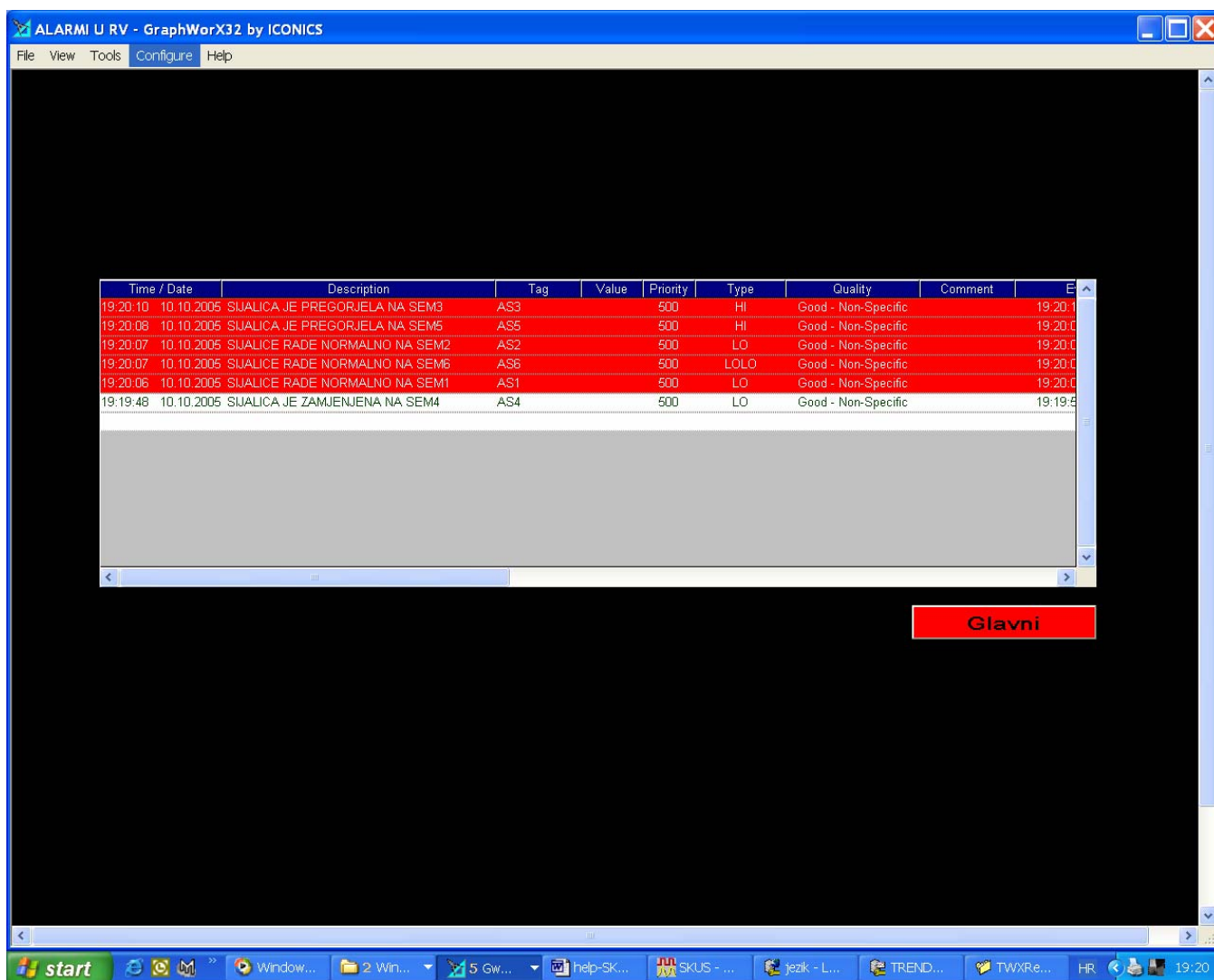


| Priority | Prioritet alarma |
|-------------|--|
| Time | Opis |
| Type | Tip alarma može primiti vrijednosti |
| Time/Date | Vrijeme/Datum aktiviranja alarma |
| Description | Opis aktiviranog alarma |
| Tag | Kada se alarm server startuje - OPC Data Access |
| Quality | Ime varijable (tag-a) na OPC serveru |
| Value | serveri će slati vrijednosti podataka koji su lošeg |
| | Vrijednost tag-a na OPC serveru |
| | (BAD) kvaliteta, dok se mijenja vrijednost ne pokupi |

| | |
|------------|---|
| | sa uređaja. Nakon toga, poprima vrijednost GOOD |
| Comment | Komentari |
| Event Time | Vrijeme kada alarm prestaje biti aktivan |

Specifičnosti ekrana

- Potvrda alarma (Alarm acknowledgement) - dvostrukim klikom lijevog tastera miša na alarm koji se aktivirao (red markiran crvenom bojom) vrši se potvrđivanje alarma



- Pritiskom desnog tastera miša na dio ekrana gdje se prikazuju alarmi dobivamo meni na kojem možemo izabrati opcije:
 - *ACK* – dodatne opcije za potvrđivanje alarma
 - *Sort* – sortiranje alarma po vrijednostima kolona, odozgo prema dole, odozdo prema dole
 - *Filter* - podrazumjeva prikazivanje podataka o alarmima koje sam korisnik odabere nakon kreiranja filtera

2.8 Historijski alarmi

HISTORIJSKI ALARMI - GraphWorX32 by ICONICS

File View Tools Configure Help

| SKUS_HAC | _TimeUTC | _TimeMsecs | _Source | _ConditionName | _Eve |
|-----------------------|--------------------|------------|---------|----------------|-------------|
| SIJALICA JE PREGORJEL | 9.10.2005 12:19:38 | 562 | AS1 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICE RADE NORMAL | 9.10.2005 12:19:37 | 562 | AS2 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICA JE ZAMJENJEN | 9.10.2005 12:19:35 | 562 | AS3 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICA JE ZAMJENJEN | 9.10.2005 12:19:36 | 562 | AS4 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICE RADE NORMAL | 9.10.2005 12:19:36 | 562 | AS5 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICA JE ZAMJENJEN | 9.10.2005 12:19:11 | 562 | AS6 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICE RADE NORMAL | 9.10.2005 12:19:39 | 562 | AS1 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICE RADE NORMAL | 9.10.2005 12:19:40 | 562 | AS5 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICE RADE NORMAL | 9.10.2005 12:19:42 | 562 | AS1 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICA JE ZAMJENJEN | 9.10.2005 12:19:43 | 562 | AS2 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICA JE ZAMJENJEN | 9.10.2005 12:19:47 | 562 | AS1 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICA JE ZAMJENJEN | 9.10.2005 12:19:47 | 562 | AS5 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICA JE PREGORJEL | 9.10.2005 12:19:55 | 562 | AS3 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICA JE PREGORJEL | 9.10.2005 12:19:55 | 562 | AS6 | Limit | 9.10.2005 1 |
| SIJALICA JE PREGORJEL | 9.10.2005 12:19:58 | 562 | AS3 | Limit | 9.10.2005 1 |

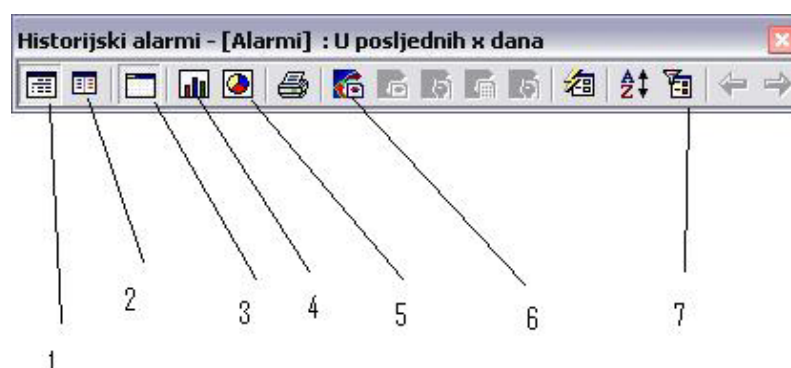
Glavni

start Window... 2 Win... 5 Gw... help-SK... SKUS - ... Jezik - L... TREND... TWXRe... HR 19:19

| Ime | Opis |
|----------------|---|
| _TimeUTC | Vrijeme aktiviranja alarma(+2 sata) |
| _TimeMsecs | Opis aktiviranog alarma |
| _Source | Ime varijable(tag-a) na OPC serveru |
| _ConditionName | Vrijednost alarma,obično Limit tj. predstavlja stanje varijable na OPC serveru,u ovom slučaju dosegla graničnu vrijednost koja aktivira alarm |
| _EventTime | Vrijeme kada alarm prestaje biti aktivan |

Specifičnosti ekrana

Pritiskom desnog tastera miša na dio ekrana gdje se prikazuju historijski alarmi dobivamo toolbar koji izgleda:



Dugmad za prikaz historijskih alarma su sljedeća:

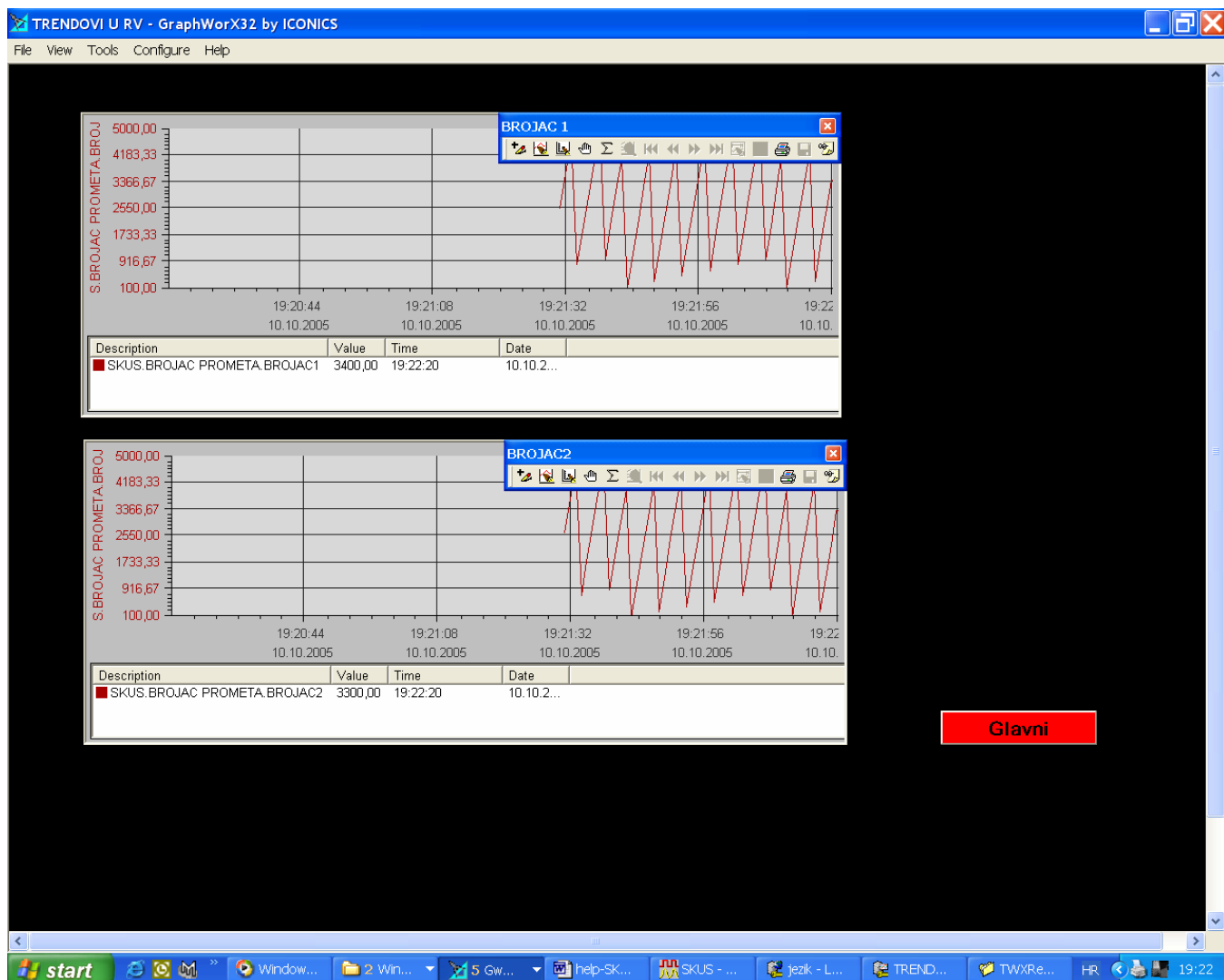
1. *Detailed report* – prikazuje historijske alarme kao što je to predstavljeno na početnoj slici
2. *Alarm summary* – prikazuje rezime alarma koji su se desili u određeno vrijeme
3. *Data grid* – tabelarni prikaz
4. *Chart summary* – grafički prikaz
5. *Chart summary(Pie type)* – grafički prikaz(u obliku pite)
6. *Condensed alarm report* – pokretanje prikaza historijskih alarma u formi izvještaja
7. *Filter alarms* - Podrazumjeva prikazivanje podataka o historijskim alarmima koje sam korisnik odabere nakon kreiranja filtera

2.9 Trendovi u RV

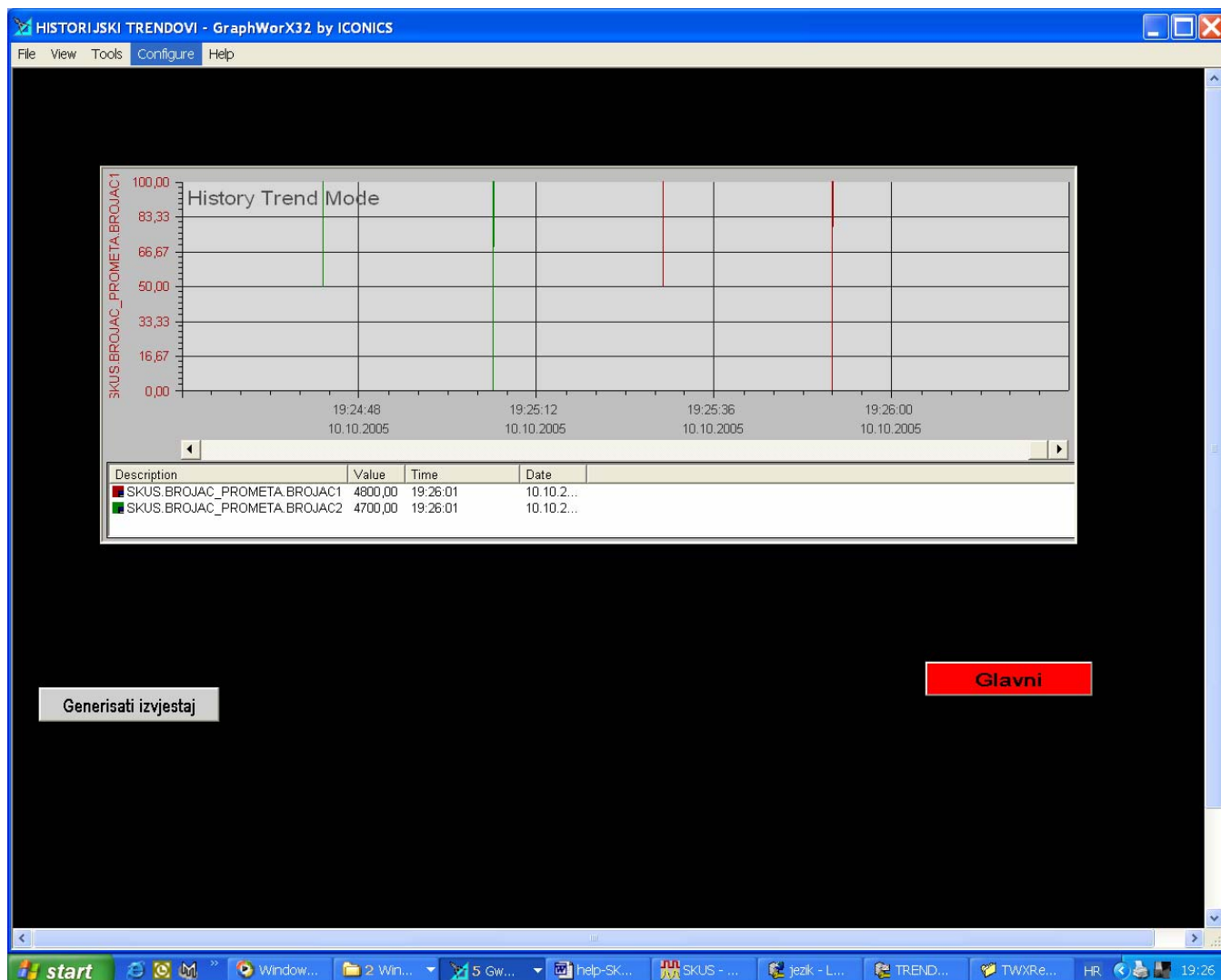


Ovo je online trendiranje.

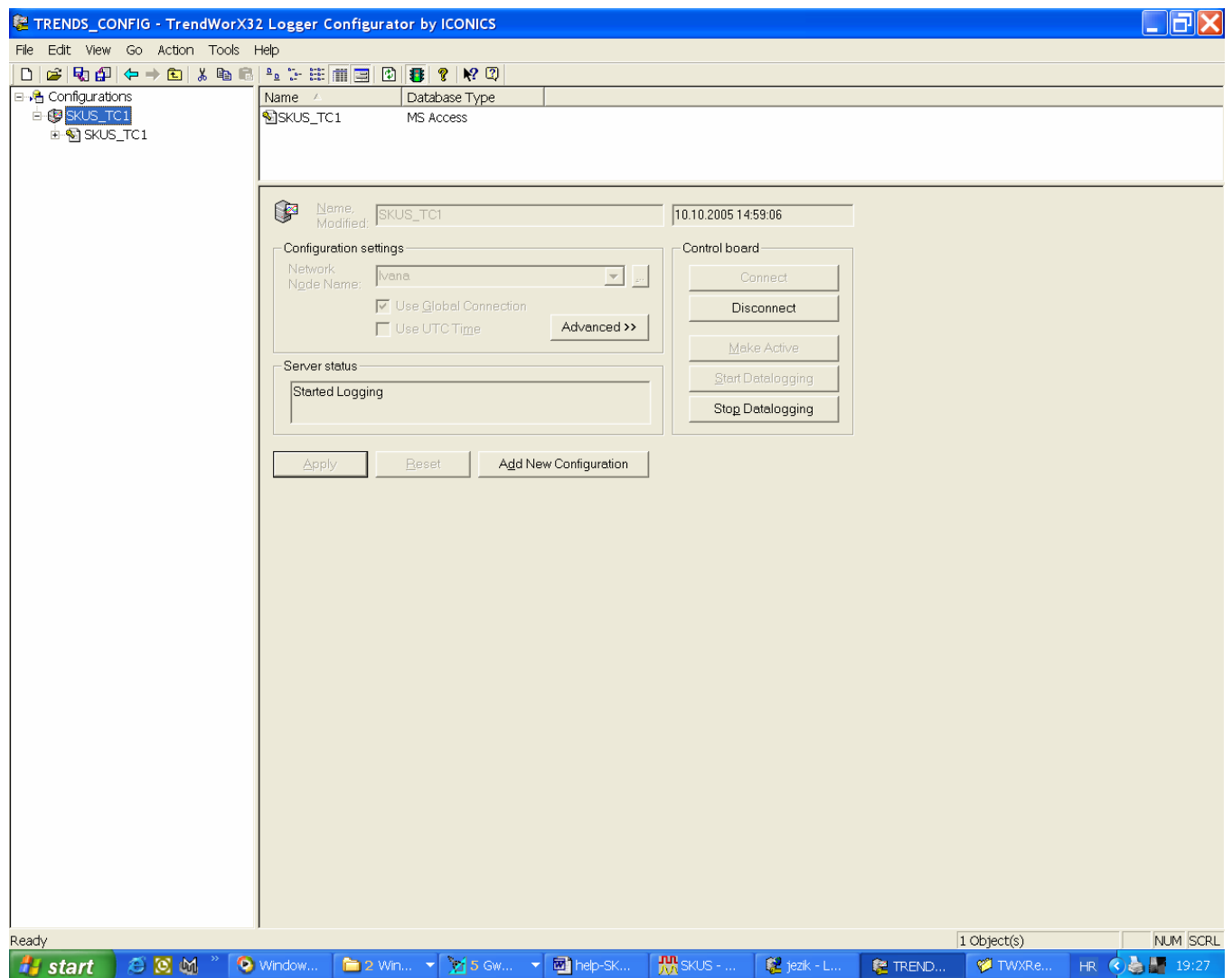
Dvostrukim lijevim klikom na trend mozemo vršiti standardna podešavanja.



2.10 Historijski trendovi



Potrebno je otvoriti TrendLogger i importovati bazu historijskih trendova, zatim se konektovati na nju.



Isto kao kod običnih trendova, dvostrukim lijevim klikom na trend otvara se toolbar sa alatkama. Naročito je bitna alatka za podešavanje intervala trendiranja. Nakon podešavanja intervala trendiranja od pomoći je horizontalni scroll bar.

