

ETF Sarajevo
Specijalna poglavlja softverskih sistema

Akadska godina 2004/2005

Opis seminarskog rada Br.02

IWS

NADZOR I KONTROLA POSTROJENJA ZA PRŽENJE I PAKOVANJE KAFE

Članovi grupe 02 :

**Adnan Čaušević
Samir Brković
Almir Tucaković
Nedim Šarić**

**Predmetni nastavnik
Prof. Dr Adnan Salihbegovic**

REALIZACIJA SEMINARSKOG RADA

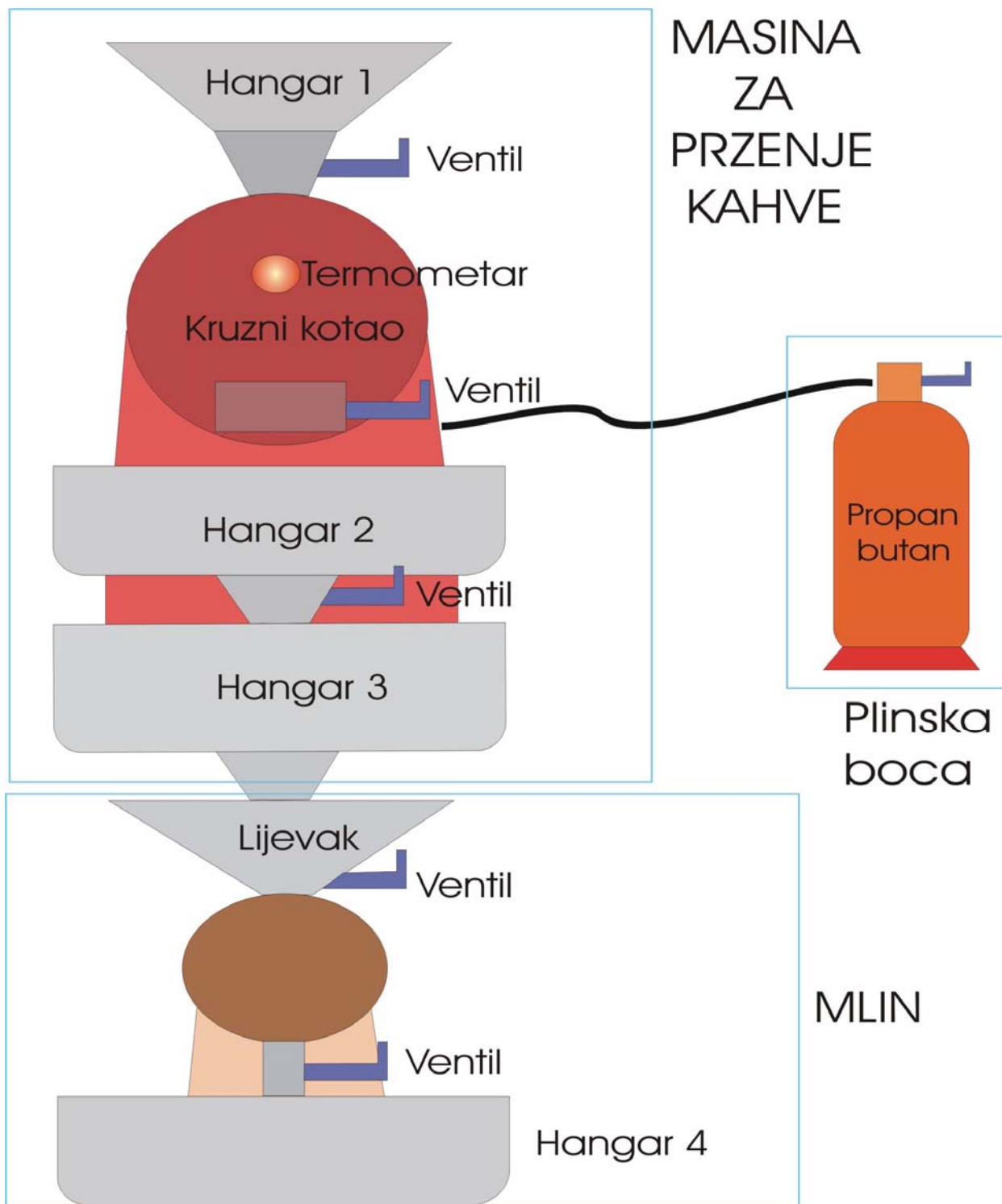
Red. broj	Funkcionalnost ili aktivnost	Uključeno u rad	Član tima na realizac.	Komentar
1	Razrada koncepta procesa i aplikacije	DA	*	
2	Procesna baza podataka	DA	*	
3	Realizacija procesnih ekrana	DA	*	
4	Realizacija matematskog modela simulacije procesa	DA	*	
5	Konfigurisanje real time i historijskih alarma i ekrana sa prikazivanjem ovih alarma po alarmnim zonama i filterima za selekciju alarma po zonama	DA	*	
6	Konfigurisanje real time i historijskih trendova i ekrana sa prikazivanjem ovih trendova	DA	*	
7	Konfigurisanje izvještaja i ekrana za prikazivanje izvještaja	DA	*	
8	Konfigurisanje receptura i ekrana za prikazivanje kreiranja i pohranjivanja receptura		*	
9	Konfigurisanje funkcionalnosti izbora interfejsnog jezika i kreiranje dopune ekrana za ovaj izbor sa indikacijom aktivnog interfejsnog jezika	DA	*	
10	Konekcija sa OPC serverima i kreiranje ekrana sa demonstracijom povezivanja procesnih tagova sa OPC serverima	DA	*	
11	Konfigurisanje DDE i NetDDE konekcija i razvoj EXCEL aplikacije kao i ekrana IWS za demonstraciju razmjene podataka	DA	*	
12	Konfigurisanje ODBC konekcije izmedju IWS aplikacije i MS Access/ SQL Server baze podataka, kao i ekrana IWS za demonstraciju rezmjene podataka	DA	*	
13	Konfigurisanje TCP/IP komunikacije izmedju IWS aplikacija na različitim nodovima, kao i ekrana IWS za demonstraciju razmjene podataka	DA	*	
14	Konfigurisanje thin klijenta i demonstracija pristupa aplikaciji sa IE eksplorerom sa drugog čvora u mreži			
15	Konfigurisanje nivoa sigurnosti, korisničkih grupa i članova grupa i ekrana za logiranje i autentikaciju korisnika i prikazivanje aktuelno logiranog korisnika	DA	*	
16	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	*	
17	SINTEZA CJELOKUPNE APLIKACIJE I TESTIRANJE CJELINE	DA	*	

* - svi članovi tima su učestvovali u realizaciji datih modula

Sadržaj	3
Princip rada pržionice kafe	4
Instalacija i konfigurisanje aplikacije	6
Postavljanje varijabli i pokretanje aplikacije	8
Ekran „Postrojenje“	10
Ekran „Zapremina“	12
Ekran „Online Alarmi“	13
Ekran „Historijski Alarmi“	14
Ekran „Online Trendiranje“	15
Ekran „Historijsko Trendiranje“	16
Ekran „DDE“	17
Ekran „ODBC“	18
Ekran „Autori“	19

Princip rada pržionice kafe

Prije samog postupka prženja kafe, kružni kotao mašine koja služi za prženje kafe mora biti zagrijan na temperaturu od 150 °C. Za tu svrhu koristi se plinski plamenik koji radi koristeći standardni zemni (Propan-Butan) plin iz boce.



Slika 1: Princip rada pržionice kafe

Sirova kafa nakon što se pregleda dali je čista, od strane čovjeka, i odstrane sve prljavštine, ubacuje se u prvi hangar koji se nalazi na samom vrhu mašine za prženje kafe. U tom hangaru, u zavisnosti od količinske zapremine mašine mora da se nalazi tačna kilaža kafe (u našem slučaju min 10kg—max 30kg).

Kad su ispunjene prethodne dvije stavke, kafa koja se nalazi u prvom hangaru pušta se u kružni kotao (10-15 sec). Kad se to završi hangar se zatvara da bi se ponovo u njega mogla nasuti sirova kafa za naredni krug.

Kafa koja je ispuštena u kružni kotao automatski spušta temperaturu kotla sa 150 °C na 100 °C i tu se prži otprilike 30 min (ili dok kotao ponovo ne dostigne vrijednost 150 °C).

Kad se dostigne ova vrijednost kafa se ispušta u hangar 2 u kojem se hladi od određene temperature da bi se potom mogao uraditi slijedeći korak. Poslije ispuštanja kafe kružni kotao se ponovo mora zatvoriti i zagrijati na temperaturu od 150 °C da bi se mogao ponoviti postupak.

Kad se kafa ohladila u hangaru 2 (neposredno prije izbacivanja slijedeće ture ispržene kafe) ispušta se u hangar 3 (i opet se zatvara hangar 2 iz istog razloga koji je naveden u tekstu iznad).

Iz hangara 3 kahva ide u lijevak 1 koji se nalazi na vrhu mlina koji služi sa mljevenje kafe. Kad se lijevak napuni (30 kg ili manje) počinje mljevenje kahve.

Kahva koja se melje automatski se sprema u hangar 4 koji se nalazi ispod mlina.

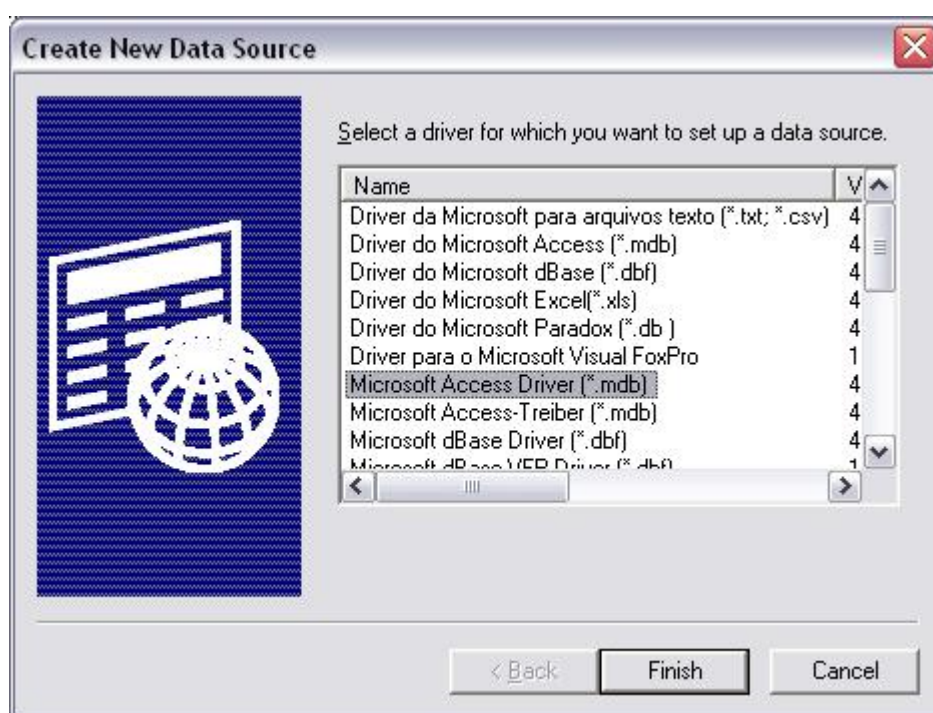
Instalacija i konfigurisanje aplikacije

Da bi se aplikacija mogla uspješno pokrenuti potrebno je učiniti par koraka u konfigurisanju sistema na kojem će ista funkcionisati.

Potrebno je iskopirati cjelokupnu aplikaciju u direktorij C:\SPSS\Projects05\Grupa02 tako da je putanja do izvršnog fajla sljedeća:

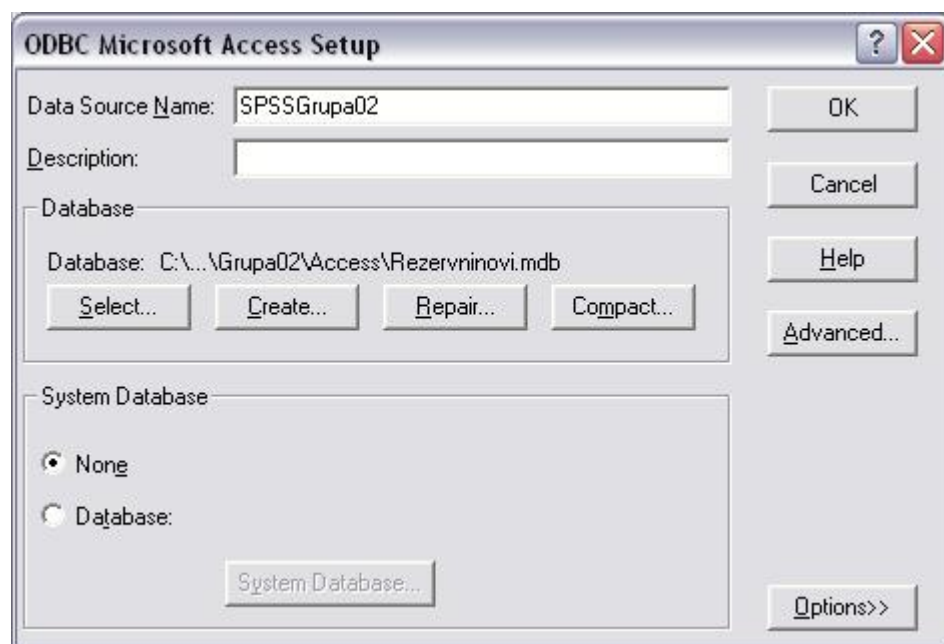
C:\SPSS\Projects05\Grupa02\ kafasimulacija.APP

Nakon toga neophodno je kreirati ODBC konekciju na Access bazu koja se koristi u aplikaciji. To možete uraditi tako što otvorite Control Panel (Start -> Settings -> Control Panel) -> Administrative Tools -> Data Sources (ODBC). U tab-u „User DSN“ kliknite na dugme „Add...“. Tada će te morati izabrati drajver koji se koristi za kreiranje novog DSN-a a to je u našem slučaju Microsoft Access Driver:

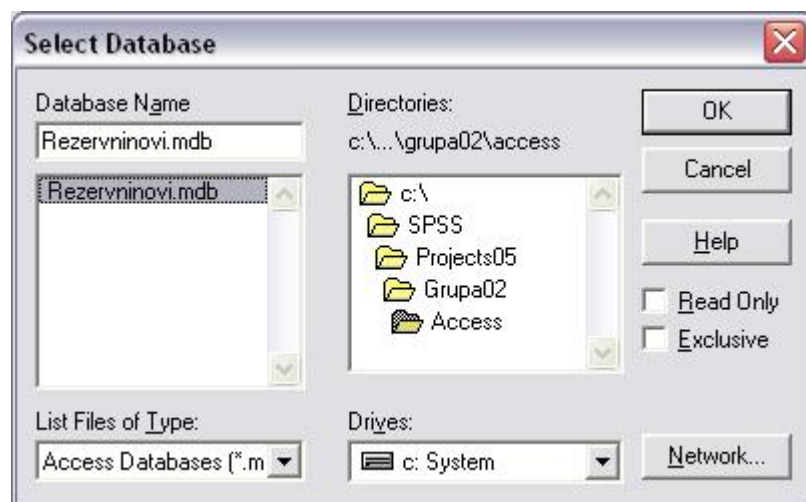


Slika 2: Odabir drajvera za ODBC komunikaciju

Nakon toga pojavit će Vam se ekran u kojem je potrebno unijeti osnovne podatke o DSN konekciji koju će te koristiti. Da bi naša aplikacija uspješno komunicirala sa Microsoft Access bazom podataka potrebno je u polje „Data Source Name“ unijeti vrijednost: **„SPSSGrupa02“**. Sada je potrebno i odabrati tačnu lokaciju Microsoft Access MDB fajla na Vašem sistemu. U polju „Database“ kliknite na dugme „Select“.



Slika 3: Unos imena za DSN konekciju

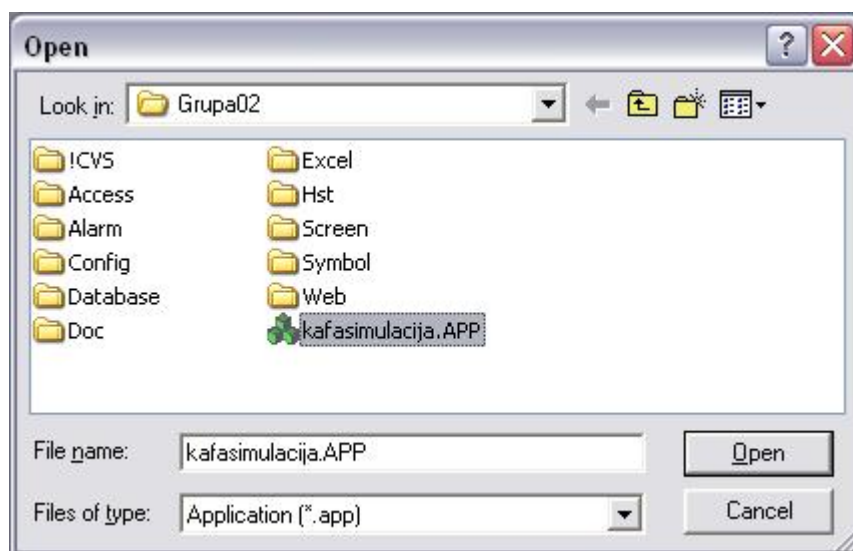


Slika 4: Odabir Microsoft Access mdb fajla na lokalnom sistemu

Postavljanje varijabli i pokretanje aplikacije

Simulacija postrojenja za prženje kafe predstavlja aplikaciju razvijenu pomoću InduSoft Web Studio (IWS) alata (<http://www.indusoft.com>) te samim tim osnovni uvjet za rad simulacije je uspješno instaliran IWS paket verzija 4.4 sa Service Pack-om 1 i Service Pack-om 2.

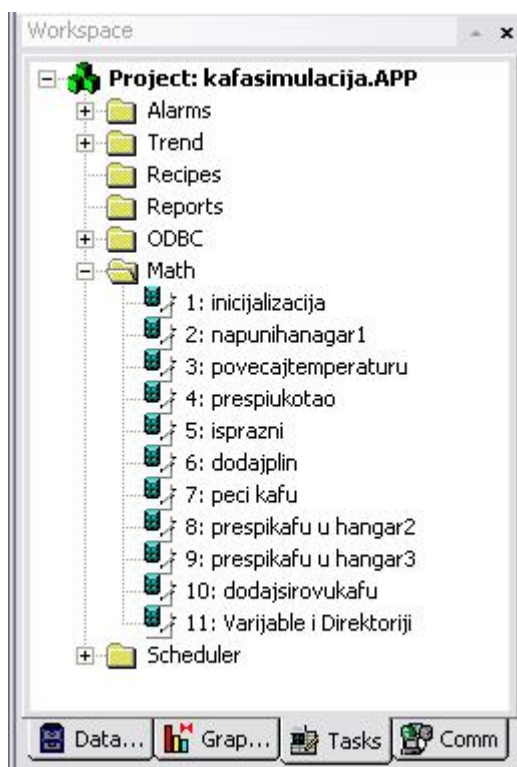
Nakon pokretanja IWS-a u „File“ meniju potrebno je odabrati „Open Project“ i odabrati fajl „**kafasimulacija.APP**“.



Slika 5: Otvaranje projekta u IWS-u

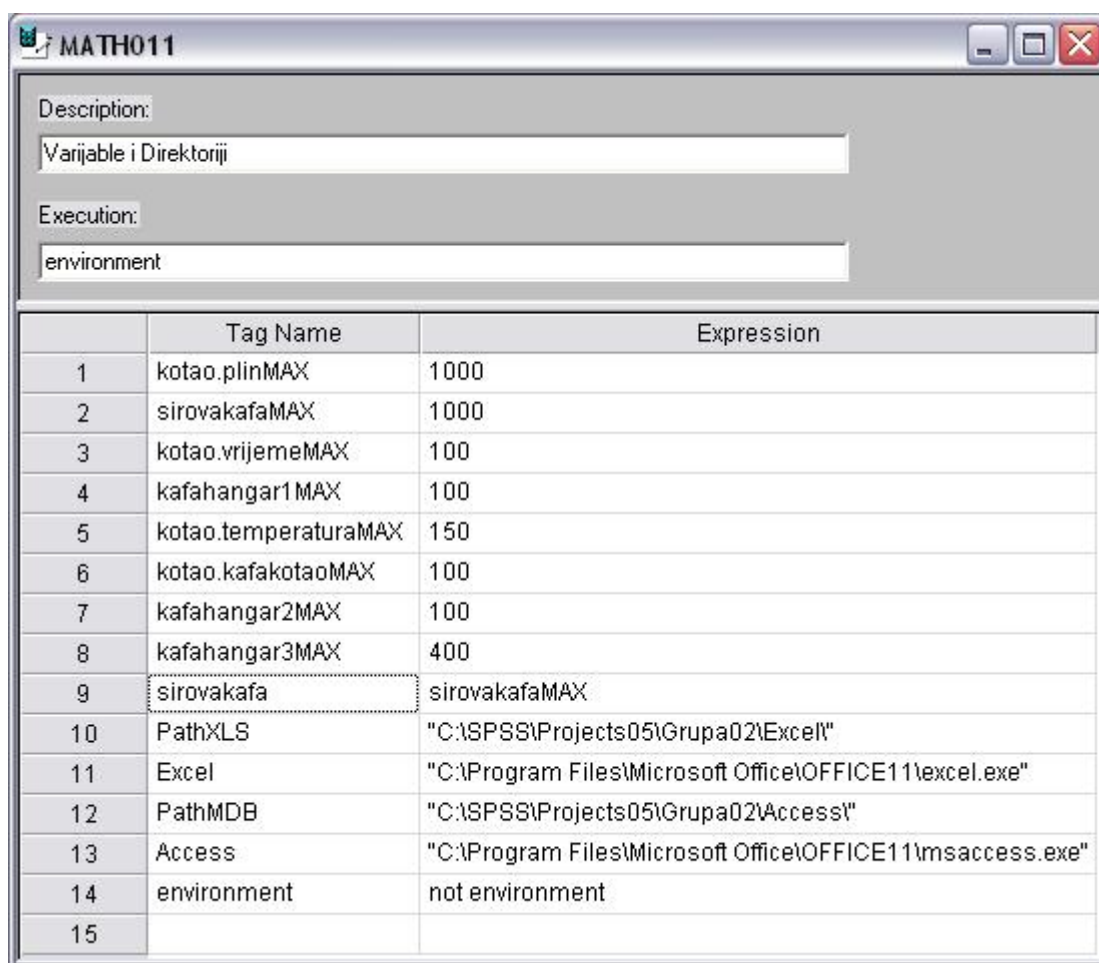
Prije samog pokretanja aplikacije neophodno je provjeriti da li su neke osnovne postavke aplikacije odgovarajuće za Vaš sistem.

Potrebno je **Workspace**-u IWS-a odabrati **Tasks** tab i razgranati **Math** sekciju.



Slika 6: Tasks tab u Workspace-u IWS-a

Pod brojem 11 nalazi se Math Sheet „Varijable i Direktoriji“ koji sadrži osnovne podatke o tome gdje se nalaze Access i Excel aplikacije potrebne za uspješan rad Simulacije postrojenja za prženje kafe.



	Tag Name	Expression
1	kotao.plinMAX	1000
2	sirovakafaMAX	1000
3	kotao.vrijemeMAX	100
4	kafahangar1MAX	100
5	kotao.temperaturaMAX	150
6	kotao.kafakotaoMAX	100
7	kafahangar2MAX	100
8	kafahangar3MAX	400
9	sirovakafa	sirovakafaMAX
10	PathXLS	"C:\SPSS\Projects05\Grupa02\Excel\"
11	Excel	"C:\Program Files\Microsoft Office\OFFICE11\excel.exe"
12	PathMDB	"C:\SPSS\Projects05\Grupa02\Access\"
13	Access	"C:\Program Files\Microsoft Office\OFFICE11\msaccess.exe"
14	environment	not environment
15		

Slika 7: Popis varijabli i postavki direktorija u Simulaciji

Tu je također moguće promijeniti početne vrijednosti maksimalnih ograničenja za određene elemente u postrojenju, ali o tome možete saznati više na narednim stranicama ovog dokumenta.

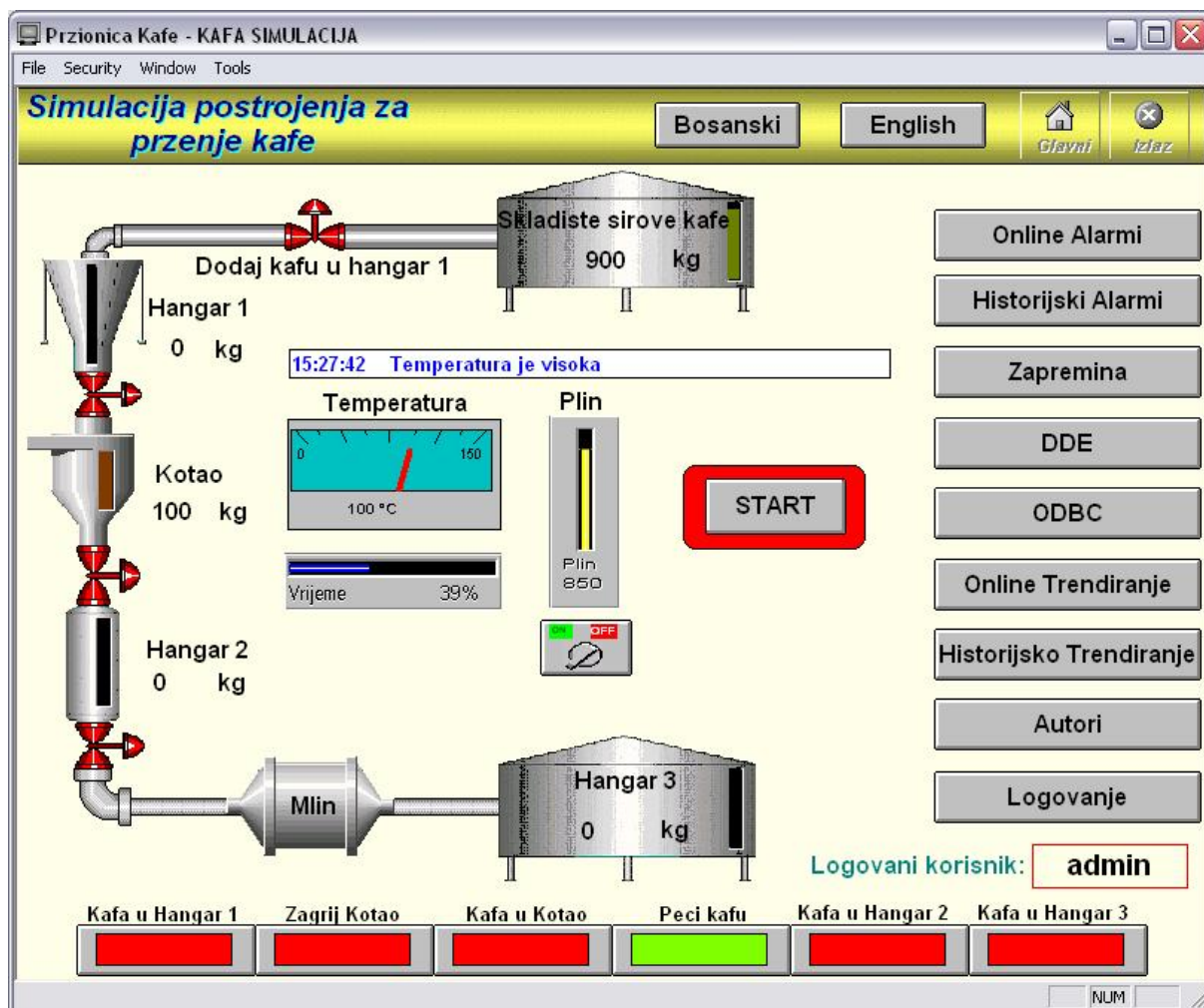
Nakon što su vrijednosti navedenih varijabli promijenjene sama aplikacija se može pokrenuti tako što se u „**Project**“ meniju IWS-a odabere stavka: „**Run Application**“ ili u „**Execution Control**“ Toolbar-u izabrati „**Run Application**“.



Slika 8: Jedan od načina pokretanja simulacije

Ekran „Postrojenje“

Prvi ekran koji se pojavljuje korisniku pri pokretanju simulacije predstavlja postrojenje za obradu kafe na kojem se počinje vršiti interakcija sa korisnikom.



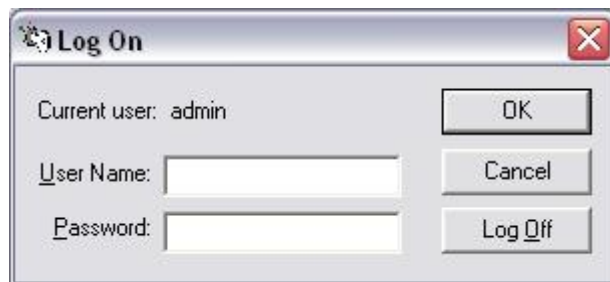
Slika 9: Prikaz ekrana „Postrojenje“

Na samom vrhu se nalazi „Zaglavlje“ koje se može naći na svakom ekranu u aplikaciji. Tu je napisan sam naziv aplikacije: „Simulacija postrojenja za prženje kafe“. Pored toga korisnik u zaglavlju može odabrati jezik u kojem će mu biti prezentovana simulacija. U konkretnoj izvedbi tu se nalaze Bosanski i Engleski jezik. Pored odabira jezika korisnik se uvijek može vratiti na Glavni ekran i izaći iz aplikacije.



Slika 10: Zaglavlje svakog ekrana u simulaciji sadrži ove elemente

Prva bitna stvar za korisnika kada pokrene aplikaciju je autentifikacija istog sistema. Da bi se korisnik logovao na sistem potrebno je da klikne na dugme „Logovanje“ i unese korisničko ime i šifru. Također u istom prozoru, ako želi, korisnik se može odjaviti klikom na dugme „Log off“.



Slika 11: Prozor za logovanje korisnika u IWS-u

Da bi korisnik znao da li je logovan i pod kojim korisničkim imenom dovoljno je da u glavnom ekranu ispod dugmeta „Logovanje“ pogleda čije korisničko ime je ispisano. U konkretnom primjeru ispod vidimo da se je korisnik: admin prijavio u IWS sistem.



Slika 12: Prikaz koji je korisnik trenutno logovan

Nakon što je korisnik prijavljen u IWS sistem, može pokrenuti sam proces simulacije postrojenja za prženje kafe klikom na dugme „Start“ koje ima crvenu pozadinu da bi se bolje istakla njegova važnost.

Prženje kafe se odvija u više faza:

1. prvo se Hangar 1 puni sirovom kafom iz skladišta (što kontroliše prvi ventil, sa kojim možemo ručno kontrolisati dotok sirove kafe)
2. koristeći plin kao energent kotao se zagrijava na potrebnu temperaturu, te se nakon toga kafa iz Hangara 1 prebacuje u kotao. Zagrijavanje kotla (ujedno i potrošnju plina) možemo kontrolisati pomoću odgovarajućeg prekidača, a prebacivanje kafe iz Hangara 1 u kotao možemo kontrolisati pomoću odgovarajućeg ventila.
3. prženje kafe se dešava u kotlu, tako što kafa provede određeno vrijeme u kotlu koji je prethodno zagrijan na potrebnu temperaturu.
4. nakon prženja kafa se prebacuje u Hangar 2. Nakon punjenja Hangara 2 kafa se prebacuje u Mlin, odakle se nakon mljevenja prebacuje u Hangar 3 koji sadrži gotov proizvod.

Ekran „Zapremina“

Ukoliko korisnik želi promijeniti vrijednosti određenih elemenata u postrojenju dovoljno je da otvori ekran Zapremina klikom na dugme **Zapremina**. Tada će dobiti ekran sličan sljedećem:

The screenshot shows a software window titled "Przionica Kafe -". The menu bar includes "File", "Security", "Window", and "Tools". The main area has a yellow header with the text "Simulacija postrojenja za prženje kafe". Below the header, there are two buttons: "Bosanski" and "English". On the right, there are two icons: a house icon labeled "Glavni" and a close icon labeled "Izlaz".

The main area displays six components with their respective volume and temperature settings:

Component	Unit	Maksimum	Trenutna
Skladiste sirove kafe	kg	1000	800
Hangar 1	kg	100	0
Kotao	kg	100	0
Plin 750	Plin	1000	750
Hangar 2	kg	100	70
Hangar 3	kg	400	225

Below the volume settings, there are temperature settings for the boiler (Kotao):

Parameter	Unit	Maksimum	Trenutna
Vrijeme		100	100
T (C)		150	100

At the bottom left, there is a "Volumen" label. At the bottom right, there is a "NUM" button.

Slika 13: Prikaz ekrana „Zapremina“

Na datom ekranu se može postaviti maksimalna vrijednost koju može imati npr. skladište sirove kafe ili neki od hangara. Pored toga korisnik može imati očitavanje trenutnih vrijednosti koje može i promijeniti.

Sa ovim ekranom korisniku je pružena mogućnost da postavke simulacije prilagodi konkretnom fizičkom postrojenju koje se nalazi u realnom okruženju.

Ekran „Online Alarmi“

Blagovremena obavještenja korisnika o potencijalnim problemima u simulaciji postrojenja mogu se dobiti na ekranu „**Online Alarmi**“. Korisnik je u mogućnosti posmatrati u datom trenutku šta se dešava u postrojenju te potvrđivati alarme.

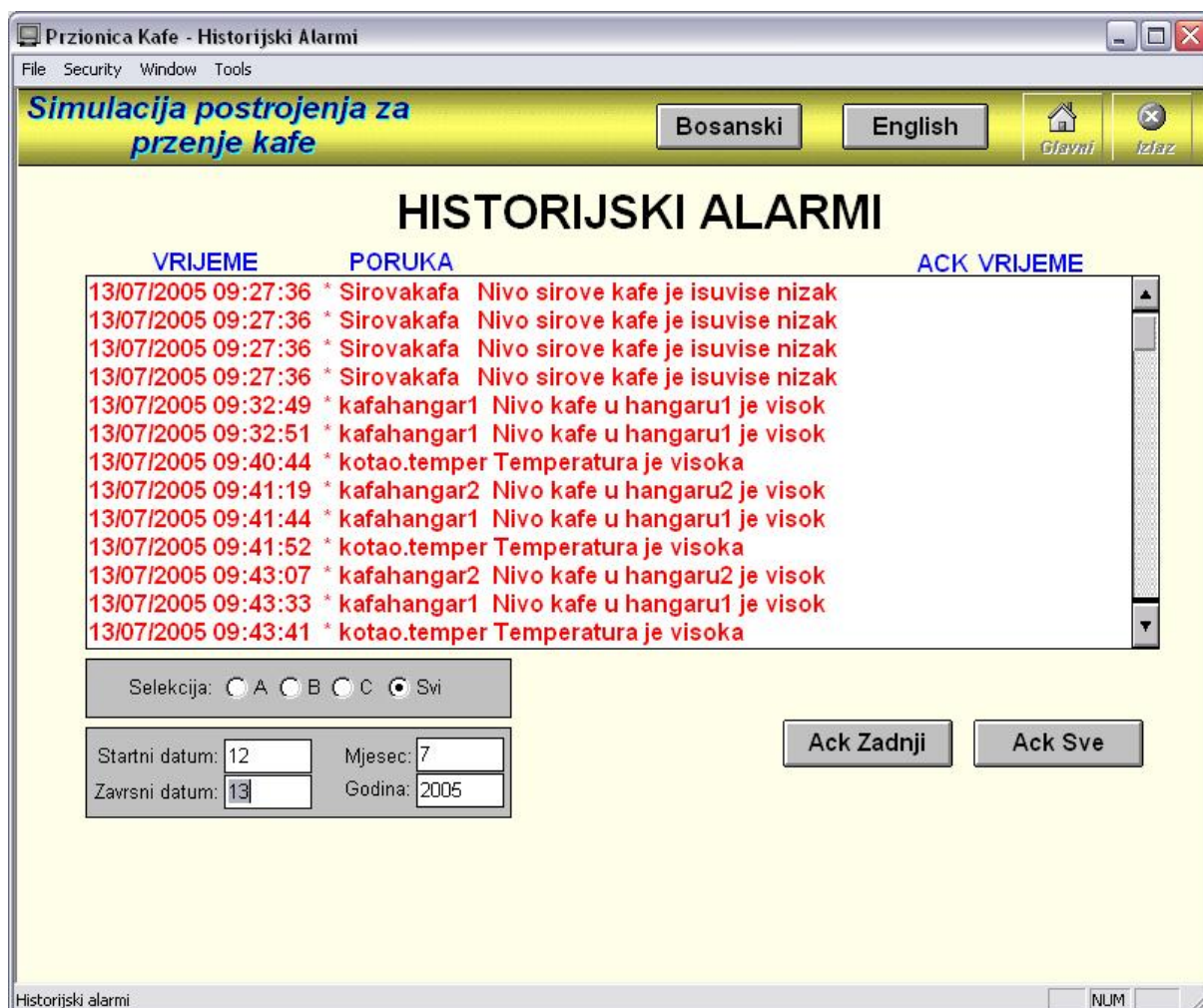


Slika 14: Prikaz ekrana „Online Alarmi“

Korisnik na datom ekranu može potvrditi zadnji alarm klikom na dugme „Ack Zadnji“ ili potvrditi sve alarme klikom na dugme „Ack Sve“. Također korisnik može uključiti ili isključiti zvuk, koji nastaje pri generisanju alarma, klikom na dugme „**ZVUK**“.

Ekran „Historijski Alarmi“

Osim praćenja alarma u realnom vremenu korisnik ima mogućnost pregledati i historiju alarma koji su se dešavali u toku rada simulacije. To mu nudi ekran „Historijski Alarmi“.



Slika 15: Prikaz ekrana „Historijski Alarmi“

I ovdje je također moguće potvrditi zadnji alarm koji se je pojavio klikom na dugme „**Ack Zadnji**“ ili sve alarme klikom na dugme „**Ack Sve**“. No, za razliku od „Online Alarma“ ovdje korisnik ima mogućnost da postavi opseg datuma za koje želi vidjeti alarme. U konkretnom slučaju iznad korisnik je postavio da mu se prikažu svi alarmi koji su nastali u periodu od 12 do 13 Jul 2005 godine.

Osim filtriranja po datumu nastanka alarma korisnik može napraviti i selekciju alarma po kategorijama A; B i C ili izlistati sve kategorije od jednom.

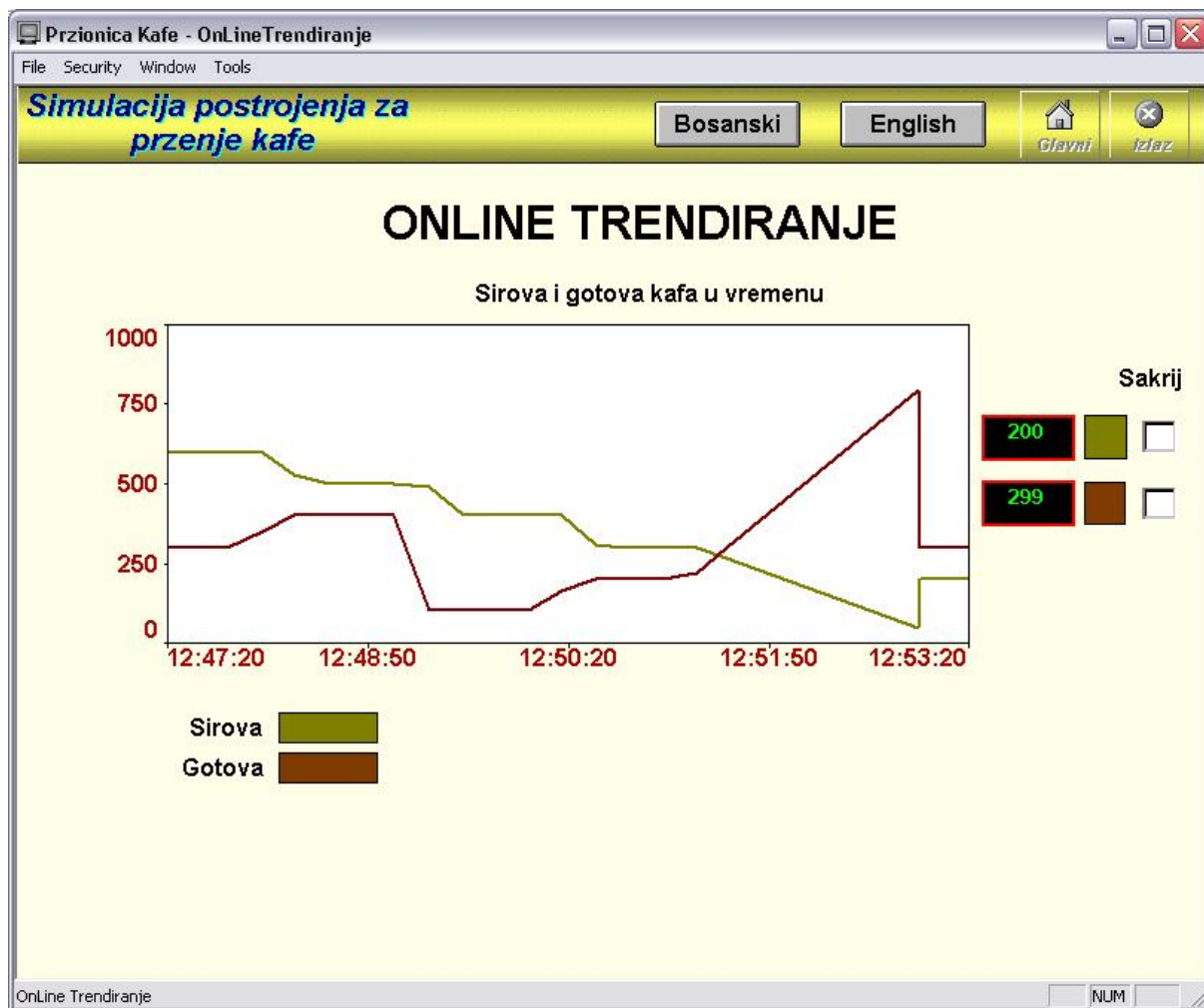
Legenda kategorija:

Naziv kategorije	Opis
A	Alarmi nastali u skladištu sirove i gotove kafe
B	Alarmi nastali u hangaru 1 i hangaru 2
C	Alarmi nastali zbog temperature

Ekran „Online Trendiranje“

Ukoliko korisnik želi pratiti online (trenutne) vrijednosti određenih parametara simulacije, za to mu može poslužiti ekran „Online Trendiranje“.

U našoj konkretnoj izvedbi simulacije postrojenja za prženje kafe, vrši se praćenje dvije vrijednosti: količine sirove kafe i količine gotove kafe. Ukoliko korisnik ne želi da ima pregled neke veličine on to može učiniti tako što će označiti datu veličinu u polju „Sakrij“.

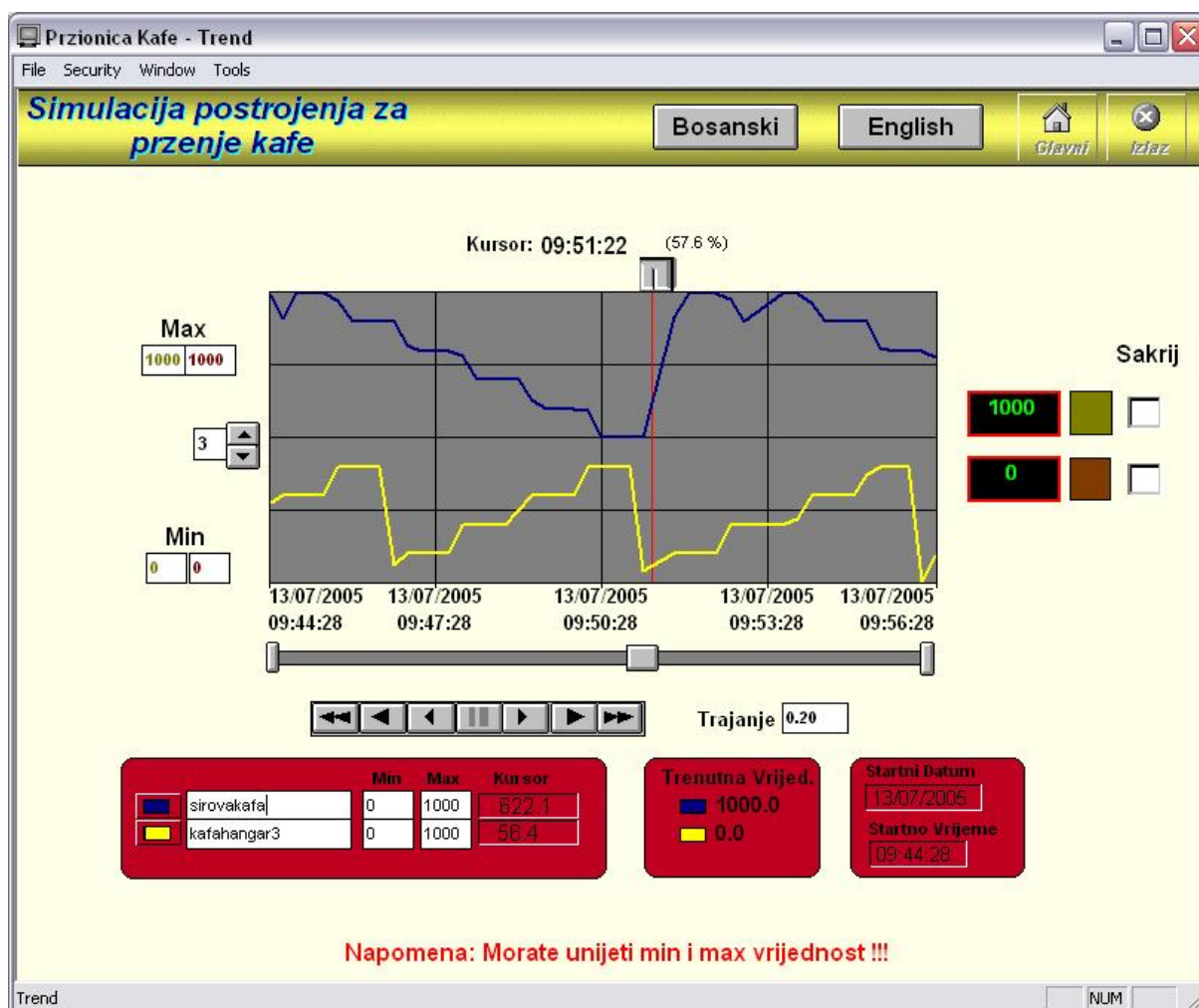


Slika 16: Prikaz ekrana „Online Trendiranje“

Ekran „Historijsko Trendiranje“

Za razliku od online (trenutnog) praćenja vrijednosti parametara simulacije, ova aplikacija pruža i mogućnost historijskog praćenja promjena.

Da bi se moglo uspješno izvršiti historijsko praćenje neophodno je nakon što se otvori ovaj ekran unijeti u polje „Max“ maksimalnu vrijednost koju će grafik moći prikazati. Za potrebe ove simulacije mi smo odabrali da ta vrijednost bude 1000. Pomjeranjem donjeg kursora korisnik može postaviti trendiranje u određeni vremenski period i izvršiti očitavanje parametra u tom trenutku. Kao i kod online trendiranja i ovdje je moguće isključiti prikazivanje određene vrijednosti selektovanjem polja „Sakrij“.



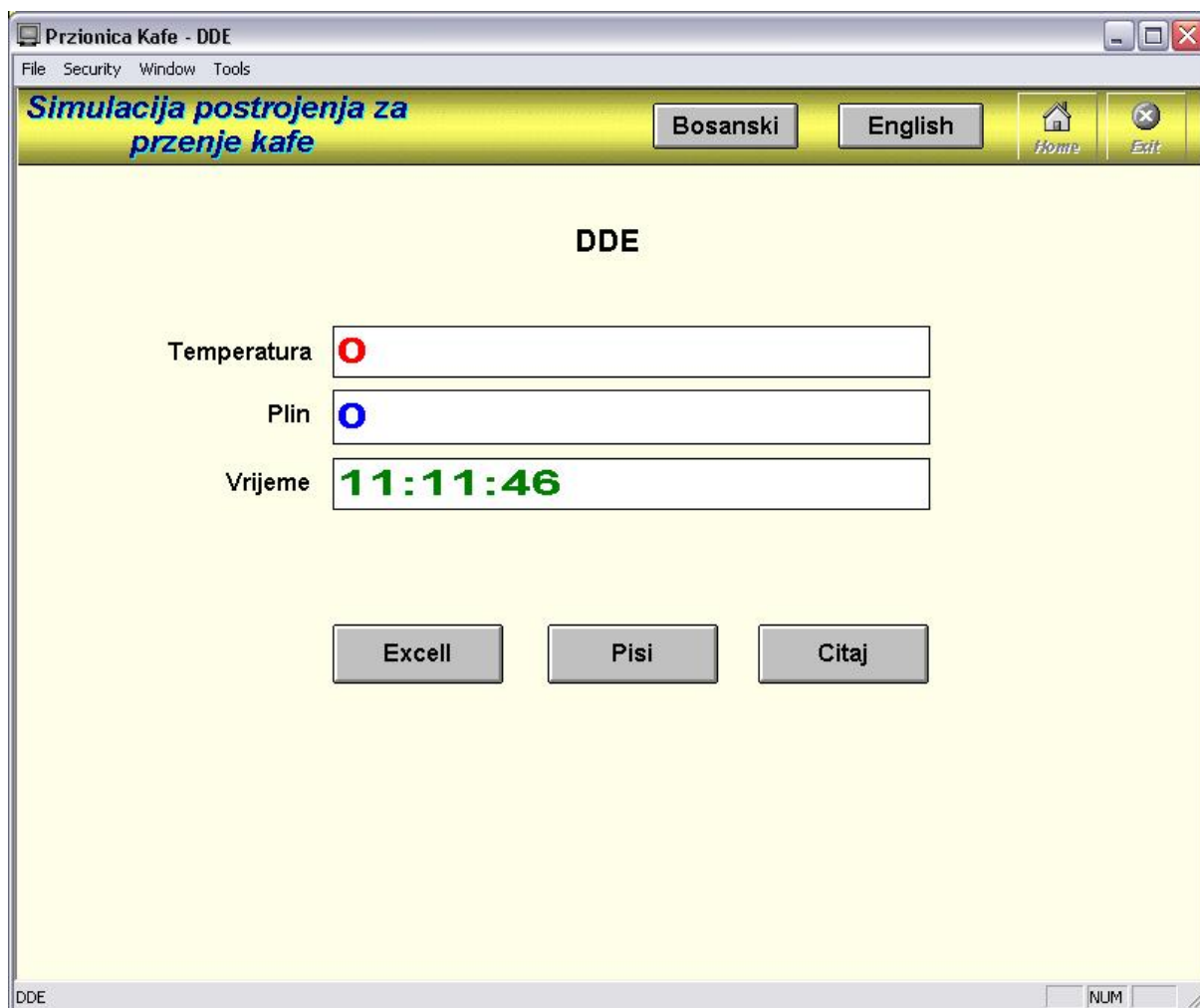
Slika 17: Prikaz ekrana „Historijsko Trendiranje“

Ekran „DDE“

Jedna od bitnih mogućnost IWS paketa je kreiranje DDE konekcije (Dynamic Data Exchange) sa drugim aplikacijama koje imaju podršku za DDE.

Program Microsoft Excel iz paketa Microsoft Office predstavlja dobar primjer aplikacije sa kojom se može vršiti razmjena podataka iz IWS-a, zbog činjenice da je Excel sposoban generisati grafičke izvještaje od datih podataka.

Na ekranu „DDE“ korisnik ima mogućnost da pokrene Excel klikom na dugme „Excell“ (ukoliko su parametri putanje iz instalacionih instrukcija dobro unešeni!) i upiše u Sheet1 klikom na dugme „Pisi“ trenutnu vrijednost temperature kotla, količine plina kao i vrijeme kada je izvršeno dato očitavanje. Također je moguće i učitati date podatke iz Excel tabele klikom na dugme „Citaj“.



Slika 18: Prikaz ekrana „DDE“

Pored DDE konekcije sa drugim aplikacijama, IWS paket ima mogućnost i konektovanja na razne DBMS-ove (Database Management System) koristeći se ODBC (Open DataBase Connection) standardom. Simulacija postrojenja za prženje kafe koristi Microsoft Access bazu podataka kojoj pristupa putem već kreirane ODBC konekcije u poglavlju „Instalacija i konfigurisanje aplikacije“.

Ekran „ODBC“ nudi korisniku mogućnost da izravno iz aplikacije dodaje, briše i mijenja spisak rezervnih dijelova koje je potrebno naručiti za ispravno funkcionisanje postrojenja. Ukoliko želi da vidi Microsoft Access bazu, korisnik može jednostavno da klikne na dugme „Access“.

Simulation of factory for coffee roasting

Bosanski English Home Exit

ODBC

Spare part

Name Position

Description

Date

Time

Select Input Delete Update

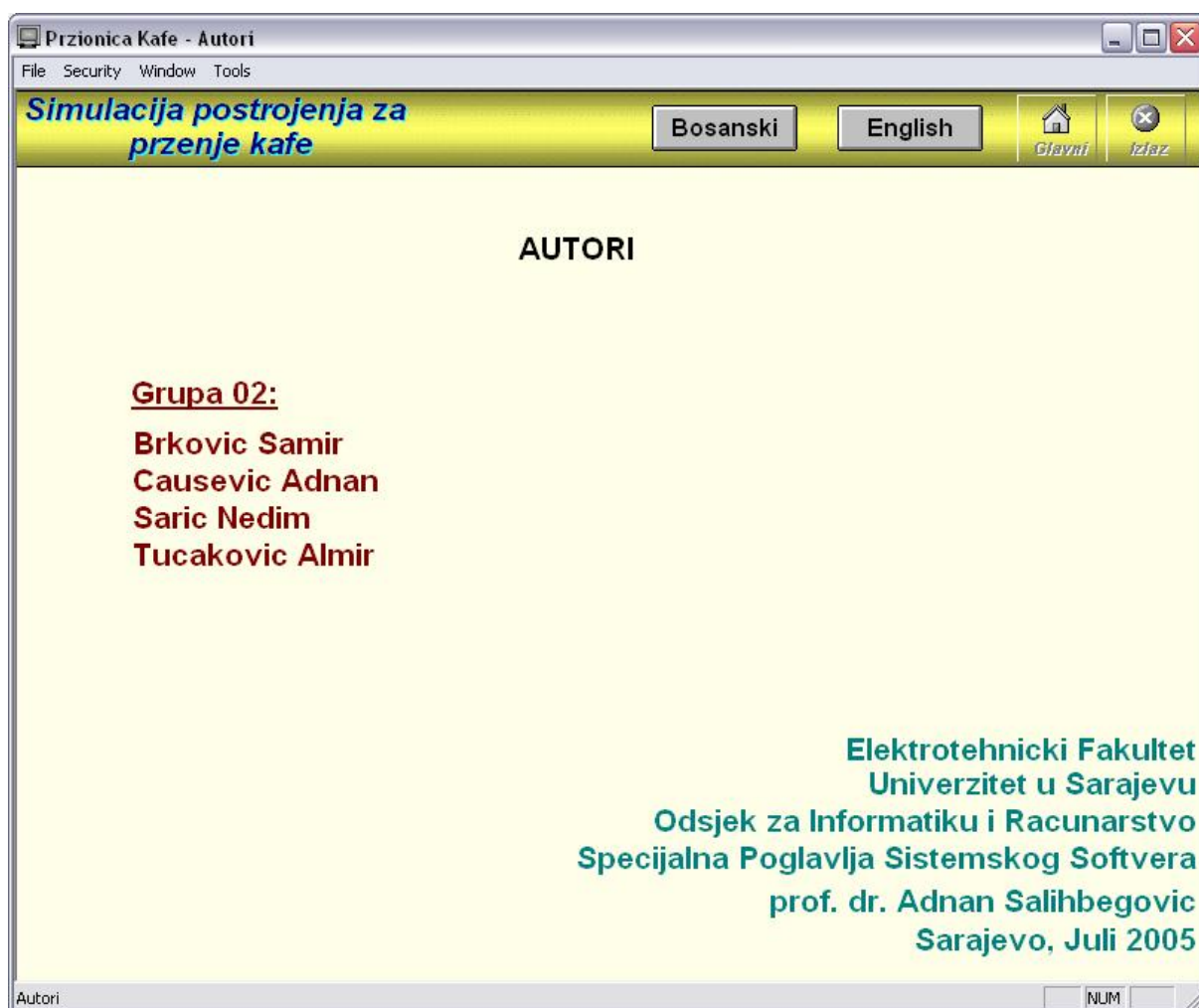
◀ ▶ ◀ ▶ Access

Error

Slika 19: Prikaz ekrana „ODBC“

Ekran „Autori“

Ovaj ekran nudi korisniku informacije o autorima i ustanovi u kojoj je ovaj seminarski napravljen.



Slika 20: Prikaz ekrana „Autori“