

Univerzitet u Nišu
Elektronski fakultet

Katedra za Automatiku
Modul: Upravljanje sistemima
Predmet: SCADA sistemi



IZVEŠTAJ PROJEKTOG ZADATKA:

Proces proizvodnje koktela

Mentor:
doc. dr Nikola Danković

Student:
Luka Trajković 18458

Septmebar, 2024.

Sadržaj

Uvod.....	3
Citect SCADA 7.10	4
Opis projektnog zadatka	5
Realizacija projekta	6
Konfigurisanje klastera:	6
Konfigurisanje tagova.....	8
Konfigurisanje alarma.....	14
Konfigurisanje trend tagova	18
Konfigurisanje sigurnosti:	19
Cicode fajlovi	19
Izgled i način rada sistema u programu	24

Uvod

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) sistemi predstavljaju ključnu tehnologiju za nadzor i upravljanje u industrijskim i infrastrukturnim okruženjima. Ovi sistemi omogućavaju operaterima da prate i upravljaju procesima u realnom vremenu koristeći različite uređaje i senzore za prikupljanje podataka sa terena. SCADA sistemi su široko korišćeni u sektorima kao što su energetika, vodoprivreda, gasovodi, naftne rafinerije, transport i proizvodna postrojenja.

Razvoj SCADA sistema započinje kreiranjem baze podataka koju treba pratiti i obraditi. Ovaj proces uključuje pravljenje liste svih ulaznih i izlaznih promenljivih, dodeljivanje simboličkih imena tim promenljivim, i određivanje iz kojih čvorova u mreži dolaze te promenljive i sa kojih adresa u tim čvorovima. Takođe se definiše tip promenljive (digitalna ili analogna), postavljaju se ograničenja za alarmiranje, određuje brzina promene i skeniranja podataka, i odlučuje da li će promene biti prikazane grafički ili arhivirane.

Osnovne komponente Scada sistema uključuju HMI (Human-Machine Interface), koji omogućava vizualizaciju podataka; PLC (Programmable Logic Controllers), koji služi za automatsku kontrolu; i baze podataka koje se koriste za skladištenje i analizu informacija. Ključna prednost SCADA sistema je njihova sposobnost centralizovanog nadzora i kontrole velikih i kompleksnih sistema, što doprinosi većoj efikasnosti, sigurnosti i pouzdanosti operacija.

U tom kontekstu, SCADA alati omogućavaju jednostavno definisanje simboličkih imena promenljivih i njihovih parametara. Promenljive u SCADA sistemima nazivamo "tagovima". Dok se popisuju promenljive za bazu podataka, takođe se kreiraju grafički prikazi koji će se koristiti za nadzor sistema. Prikaz stanja u sistemu obično se ostvaruje pomoću niza grafičkih prikaza, ili "ekrana", koji se aktiviraju tokom rada sistema.

Osnovni softverski alati SCADA sistema omogućavaju korišćenje definisanih promenljivih na sledeće načine:

Izveštaji: Deo podataka se čuva i koristi za kreiranje različitih vrsta izveštaja.

Alarmi: Analiziraju se podaci i upoređuju sa zadatim granicama kako bi se generisali alarmi.

Događaji: Izvode se matematičke ili logičke operacije na podacima čije rezultate pokazuju nastanak određenih događaja

Citect SCADA 7.10

Projektni zadatak realizovan je u programu Citect SCADA verzije 7.10r1. Za konfiguraciju je korišćen Express Communications Wizard, koji automatski postavlja početne vrednosti i podrazumevana podešavanja prema komunikacionim zahtevima I/O uređaja.

Citect SCADA verzija 7.10r1 predstavlja napredni softverski alat za nadzor i prikupljanje podataka, dizajniran za upravljanje industrijskim procesima u realnom vremenu. Ova verzija nudi visoku fleksibilnost i skalabilnost, omogućavajući prilagođavanje različitim industrijskim potrebama. Verzija 7.10r1 uključuje poboljšane funkcionalnosti kao što su napredne opcije za grafičko prikazivanje podataka, integraciju sa različitim hardverskim uređajima, te napredne mogućnosti alarmiranja i izveštavanja. Takođe, obezbeđuje bolju stabilnost i sigurnost, što doprinosi pouzdanošću sistema u kritičnim industrijskim okruženjima.

Redosled izvršavanja je:

1. Kreiranje i selektovanje novog I/O servera.
2. Dodeljivanje imena I/O uređaju (I/O Device).
3. Odabir tipa I/O uređaja (Disk I/O).
4. Odabir modela i načina komunikacije I/O uređaja (Citect Generic Protocol).
5. Kreiranje procesnih promenljivih (klastera, trendova) i grafičkih prikaza u okviru projekta.

Opis projektnog zadatka

U okviru ovog projekta radi se na mašini za pravljenje koktela. Na “Glavnoj” stranici imamo 7 tenkova koji su napunjeni tečnostima: limun, limeta, viski, sirup, tekila, liker, beli rum. Te tečnosti nam služe za pravljenje smeše za tri koktela: Margaritu, Whiskey sour I Daiquiri.

Pre nego da process otpočne potreban nam je novac. Za to imamo slajder “Ubaci novac” koji pomeramo na gore kako bi ubacili više novca. Minimum je 220RSD Koliko I košta Daiquiri, zatim 240RSD Whiskey sour I 280RSD Margarita. Ubacivanjem novca potrebno je napuniti tenkove tečnošću. To radimo pritiskom na dugme “Dopuna tenkova”, koje je međutim u početku zaključano. Otključavamo ga tako što se ulogujemo. Dopunom možemo otpočeti process. Biramo koji ćemo od koktela I tečnost kreće da prolazi kroz cevi do tenk za mešanje.

Tečnost se ovde puni do 1.0 litra I ulaskom tečnosti u tenk aktivira se I sama mešalica. Nakon toga se ispusta, prolazi kroz cevi I dolazi do flaše/čase gde nastaje gotov proizvod, tj. Koktel. Za novi je potrebno postaviti novu čašu I process otpočeti ponovo.

Sve ovo je ukratko objašnjeno I na strani “Uputstvo” do koje se može doći klikom na taster u donjem levom uglu. Pored toga imamo I “Početnu” stranu, koja sadrži naslov I ostale sporedne stvari, kao I tastere za prelazak na druge strane.

Imamo I stranicu “Trendovi”, koja sadrži dva trenda. Jedan za praćenje tečnosti koktela u tenku za mešanje, a drugi za praćenje temperature motora. Za temperature motora imamo slajder koji se nalazi na glavnoj stranici I kojim podešavamo temperature.

Realizacija projekta

Konfigurisanje klastera:

The image displays four sequential screenshots of a configuration application window titled "Projekat_Luka_Trajkovic". Each screenshot shows a different configuration tab with various input fields and buttons.

Cluster [Projekat_Luka_Trajkovic]

- Cluster Name:
- Comment:
- Buttons: Add, Replace, Delete, Help
- Record : 1

Network Addresses [Projekat_Luka_Trajkovic]

- Name:
- Address:
- Comment:
- Buttons: Add, Replace, Delete, Help
- Record : 1

Report Servers [Projekat_Luka_Trajkovic]

- Cluster Name:
- Server Name:
- Mode:
- Network Addresses:
- Port:
- Comment:
- Buttons: Add, Replace, Delete, Help
- Record : 1

Alarm Servers [Projekat_Luka_Trajkovic]

- Cluster Name:
- Server Name:
- Mode:
- Network Addresses:
- Port:
- Comment:
- Buttons: Add, Replace, Delete, Help
- Record : 1

Trend Servers [Projekat_Luka_Trajkovic]

Cluster Name

Klaster

Server Name

TrendServer

Mode

Primary

Network Addresses

Adresa

Port

Comment

Add

Replace

Delete

Help

Record : 1

I/O Server [Projekat_Luka_Trajkovic]

Cluster Name

Klaster

Server Name

IOServer

Network Addresses

Adresa

Port

Peer Port

Comment

Add

Replace

Delete

Help

Record : 1

Konfigurisanje tagova

The image displays five sequential screenshots of the 'Local Variables' dialog box for a project named 'Projekat_Luka_Trajkovic'. Each screenshot shows the configuration for a specific variable, with the 'Record' number increasing from 1 to 5.

Record : 1

Name: UbaciNovac
Data Type: INT
Array Size:
Zero Scale: 0
Full Scale: 500
Eng Units: RSD
Format: ###EU
Comment:
Buttons: Add, Replace, Delete, Help

Record : 2

Name: MotorMes
Data Type: DIGITAL
Array Size:
Zero Scale:
Full Scale:
Eng Units:
Format:
Comment:
Buttons: Add, Replace, Delete, Help

Record : 3

Name: limun
Data Type: REAL
Array Size:
Zero Scale: 0.0
Full Scale: 10.0
Eng Units: l
Format: ##. #EU
Comment:
Buttons: Add, Replace, Delete, Help

Record : 4

Name: limeta
Data Type: REAL
Array Size:
Zero Scale: 0.0
Full Scale: 10.0
Eng Units: l
Format: ##. #EU
Comment:
Buttons: Add, Replace, Delete, Help

Record : 5

Name: sirup
Data Type: REAL
Array Size:
Zero Scale: 0.0
Full Scale: 10.0
Eng Units: l
Format: ##. #EU
Comment:
Buttons: Add, Replace, Delete, Help

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name:

Data Type: Array Size:

Zero Scale: Full Scale:

Eng Units: Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 6

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name:

Data Type: Array Size:

Zero Scale: Full Scale:

Eng Units: Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 7

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name:

Data Type: Array Size:

Zero Scale: Full Scale:

Eng Units: Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 8

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name:

Data Type: Array Size:

Zero Scale: Full Scale:

Eng Units: Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 9

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name:

Data Type: Array Size:

Zero Scale: Full Scale:

Eng Units: Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 10

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: SrednjaCevVS

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 11

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: viski

Data Type: REAL

Array Size:

Zero Scale: 0.0

Full Scale: 10.0

Eng Units: l

Format: ##.##EU

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 12

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: belrum

Data Type: REAL

Array Size:

Zero Scale: 0.0

Full Scale: 10.0

Eng Units: l

Format: ##.##EU

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 13

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: liker

Data Type: REAL

Array Size:

Zero Scale: 0.0

Full Scale: 10.0

Eng Units: l

Format: ##.##EU

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 14

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: SrednjaCevST

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 15

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: SrednjaCevTL

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 16

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: SrednjaCevLB

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 17

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: SrednjaCevSLV

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 18

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: SrednjaCevLL

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 19

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: CevDonja

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 20

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: VentilLimun

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 21

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: VentilViski

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 22

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: VentilLiker

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 23

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: VentilBR

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 24

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: whiskeysour

Data Type: REAL

Array Size:

Zero Scale: 0.0

Full Scale: 1.0

Eng Units: |

Format: #.#EU

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 25

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: daiquiri

Data Type: REAL

Array Size:

Zero Scale: 0.0

Full Scale: 1.0

Eng Units: l

Format: #.#EU

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 26

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: Flasa

Data Type: REAL

Array Size:

Zero Scale: 0.0

Full Scale: 1.0

Eng Units: l

Format: #.#EU

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 27

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: VentilGLTenk

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 28

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: TempMotora

Data Type: REAL

Array Size:

Zero Scale: 0.0

Full Scale: 120.0

Eng Units: °C

Format: ###.#EU

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 29

Local Variables [Projekat_Luka_Trajkovic]

Name: Fleg

Data Type: DIGITAL

Array Size:

Zero Scale:

Full Scale:

Eng Units:

Format:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 30

Tag „UbaciNovac“ služi za sam slajder i određivanje koliko novca ćemo ubaciti. Zatim imamo tagove kao što su limun, limeta itd. Koji se odnose na nivo tečnosti u tenkovima koji služe za pravljenje koktela. Tagovi za ventile i cevi služe za njihovu aktivaciju i oni su digitalni. „MotorMes“ za rad motora za mešanje. „margarita“, „daiquiri“ i „whiskeysour“ su smese koje se dobijaju mešanjem odgovarajućih tečnosti i njihovi tagovi su da se prati njihovom nivo. Flaša je za posudu u kojoj se sipa krajnji proizvod tj. koktel. „TempMotora“ tag koji prati temperaturu motora za mešanje. I tag „Fleg“ kao pomoćno sredstvo za gašenje motora ukoliko dođe do prekoračenja temperature.

Konfigurisanje alarma

Analog Alarms [Projekat_Luka_Trajkovic]

Alarm Tag	AlarmLimun		
Cluster Name	Klaster		
Alarm Name	Limunov_alarm		
Variable Tag	limun		
Setpoint			
High High		High	
High High Delay		High Delay	
Low	3.0	Low Low	1.5
Low Delay		Low Low Delay	
Deviation		Rate	
Deviation Delay		Format	
Deadband		Help	
Category			
Comment			

Add Replace Delete Help

Record : 1 Beginning of file

Analog Alarms [Projekat_Luka_Trajkovic]

Alarm Tag	AlarmLimeta		
Cluster Name	Klaster		
Alarm Name	Limetin_alarm		
Variable Tag	limeta		
Setpoint			
High High		High	
High High Delay		High Delay	
Low	3.0	Low Low	1.5
Low Delay		Low Low Delay	
Deviation		Rate	
Deviation Delay		Format	
Deadband		Help	
Category			
Comment			

Record : 2

Analog Alarms [Projekat_Luka_Trajkovic]

Alarm Tag	AlarmViski		
Cluster Name	Klaster		
Alarm Name	Viski_alarm		
Variable Tag	viski		
Setpoint			
High High		High	
High High Delay		High Delay	
Low	3.0	Low Low	1.5
Low Delay		Low Low Delay	
Deviation		Rate	
Deviation Delay		Format	
Deadband		Help	
Category			
Comment			

Record : 3

Analog Alarms [Projekat_Luka_Trajkovic]

Alarm Tag	AlarmSirup		
Cluster Name	Klaster		
Alarm Name	Sirup_alarm		
Variable Tag	sirup		
Setpoint			
High High		High	
High High Delay		High Delay	
Low	3.0	Low Low	1.5
Low Delay		Low Low Delay	
Deviation		Rate	
Deviation Delay		Format	
Deadband		Help	
Category			
Comment			

Record : 4

Analog Alarms [Projekat_Luka_Trajkovic]

Alarm Tag	AlarmTekila		
Cluster Name	Klaster		
Alarm Name	Tekila_alarm		
Variable Tag	tekila		
Setpoint			
High High		High	
High High Delay		High Delay	
Low	3.0	Low Low	1.5
Low Delay		Low Low Delay	
Deviation		Rate	
Deviation Delay		Format	
Deadband		Help	
Category			
Comment			

Record : 5

Analog Alarms [Projekat_Luka_Trajkovic]

Alarm Tag: AlarmLiker

Cluster Name: Klaster

Alarm Name: Tekila_alarm

Variable Tag: liker

Setpoint:

High High: High

High High Delay: High Delay

Low: 3.0 Low Low: 1.5

Low Delay: Low Low Delay

Deviation: Rate

Deviation Delay: Format

Deadband: Help

Category:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 6

Analog Alarms [Projekat_Luka_Trajkovic]

Alarm Tag: AlarmBellRum

Cluster Name: Klaster

Alarm Name: Belirum_alarm

Variable Tag: belirum

Setpoint:

High High: High

High High Delay: High Delay

Low: 3.0 Low Low: 1.5

Low Delay: Low Low Delay

Deviation: Rate

Deviation Delay: Format

Deadband: Help

Category:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 7

Digital Alarms [Projekat_Luka_Trajkovic]

Alarm Tag: FlegAlarm

Cluster Name: Klaster

Alarm Name: Temperatura_alarm

Alarm Desc: Temperatura je visoka!

Variable Tag A: Fleg

Variable Tag B:

Category: Help

Delay:

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 1

Analogni alarmi su namenjeni praćenju nivoa tečnosti u navedenim tenkovima. Kada dođe do 3.0 aktiviraće se LOW, do 1.5 LOW LOW. Digitalni alarm prati temperature motora I u slučaju da se navedena temperature pređe, aktiviraće se I izbaciti poruku “Temperatura je visoka!”.

Konfigurisanje trend tagova

The image displays two screenshots of the 'Trend Tags' configuration window, titled 'Trend Tags [Projekat_Luka_Trajkovic]'. Both windows show the same fields: Trend Tag Name, Cluster Name (dropdown), Expression (dropdown), Trigger (dropdown), Sample Period (dropdown), Type (dropdown), and Comment (text area). Below these fields are buttons for 'Add', 'Replace', 'Delete', and 'Help'. The status bar at the bottom indicates 'Record : 1' for the top window and 'Record : 2' for the bottom window.

Top Screenshot (Record : 1):

- Trend Tag Name: TrendTemperaturaMotora
- Cluster Name: Klaster
- Expression: TempMotora
- Trigger: (empty)
- Sample Period: 0.100
- Type: TRN_PERIODIC
- Comment: (empty)

Bottom Screenshot (Record : 2):

- Trend Tag Name: TrendWS
- Cluster Name: Klaster
- Expression: whiskeysour
- Trigger: (empty)
- Sample Period: 0.100
- Type: TRN_PERIODIC
- Comment: (empty)

Trend Tags [Projekat_Luka_Trajkovic]

Trend Tag Name: TrendMargarita

Cluster Name: Klaster

Expression: margarita

Trigger:

Sample Period: 0.100 Type: TRN_PERIODIC

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 3

Trend Tags [Projekat_Luka_Trajkovic]

Trend Tag Name: TrendDaiquiri

Cluster Name: Klaster

Expression: daiquiri

Trigger:

Sample Period: 0.100 Type: TRN_PERIODIC

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 4

Konfigurisanje sigurnosti:

Users [Projekat_Luka_Trajkovic]

User Name: Luka

Full Name: LukaTrajkovic

Password:

Confirm Password:

Type: Global Privilege: 1

Comment:

Add Replace Delete Help

Record : 1

Username: Luka Password: sifra1

Pristup je ograničen na buttonu „Dopuna tenkova“, gde kucamo ovo da bi omogućili pristup.

Ciccode fajlovi

<pre> FUNCTION NapraviMargaritu() WHILE (liker>1.0 AND limeta>1.0 AND tekila>1.0 AND sirup>1.0 AND margarita<1.0) DO VentilLimeta=1; VentilSirup=1; VentilTekila=1; VentilLiker=1; SrednjaCevSLV=1; SrednjaCevVS=1; SrednjaCevST=1; SrednjaCevTL=1; CevDonja=1; liker=liker-0.025; limeta=limeta-0.075; sirup=sirup-0.025; tekila=tekila-0.125; margarita=margarita+0.250; MotorMes=1; SleepMS(750); END VentilLimeta=0; VentilSirup=0; VentilTekila=0; VentilLiker=0; SrednjaCevSLV=0; SrednjaCevVS=0; SrednjaCevST=0; SrednjaCevTL=0; CevDonja=0; MotorMes=0; IsprazniMargaritu(); END </pre>	<p>Funkcija NapraviMargaritu() ispusta tečnost iz odgovarajućih tenkova, ventili se oslobađaju a samim tim i cevi kroz koje tečnost prolazi. Tečnost dolazi do tenka za mešanje i puni se do određenog nivoa, u našem slučaju 1.0 i motor za mešanje radi sve vreme. Kada dođe do 1.0 zatvaraju se ventili i cevi i tečnost prestaje da protiče. Na kraju aktivira novu funkciju.</p>
<pre> FUNCTION IsprazniMargaritu() IF(margarita=1.0 AND Fleg=0) THEN VentilGLTenk=1; WHILE(margarita>0) DO margarita=margarita-0.250; Flasa=Flasa+0.250; SleepMS(700); END Message("Obavestenje","Koktel je napunjen.", ""); END VentilGLTenk=0; END </pre>	<p>Funkcija IsprazniMargaritu() se aktivira u prethodnoj. Uslovi su da tečnost margarite dostigne 1.0 nivo I da Fleg bude na nuli, fleg koji ukazuje na to da li je došlo do pregrevanja motora. Ova funkcija otvara donji ventil tenka za mešanje ispusta tečnost kroz cevi I puni flašu. Kad se tečnost iz tenka isprazni I napuni flašu ventil se zatvara I funkcija prekida.</p>

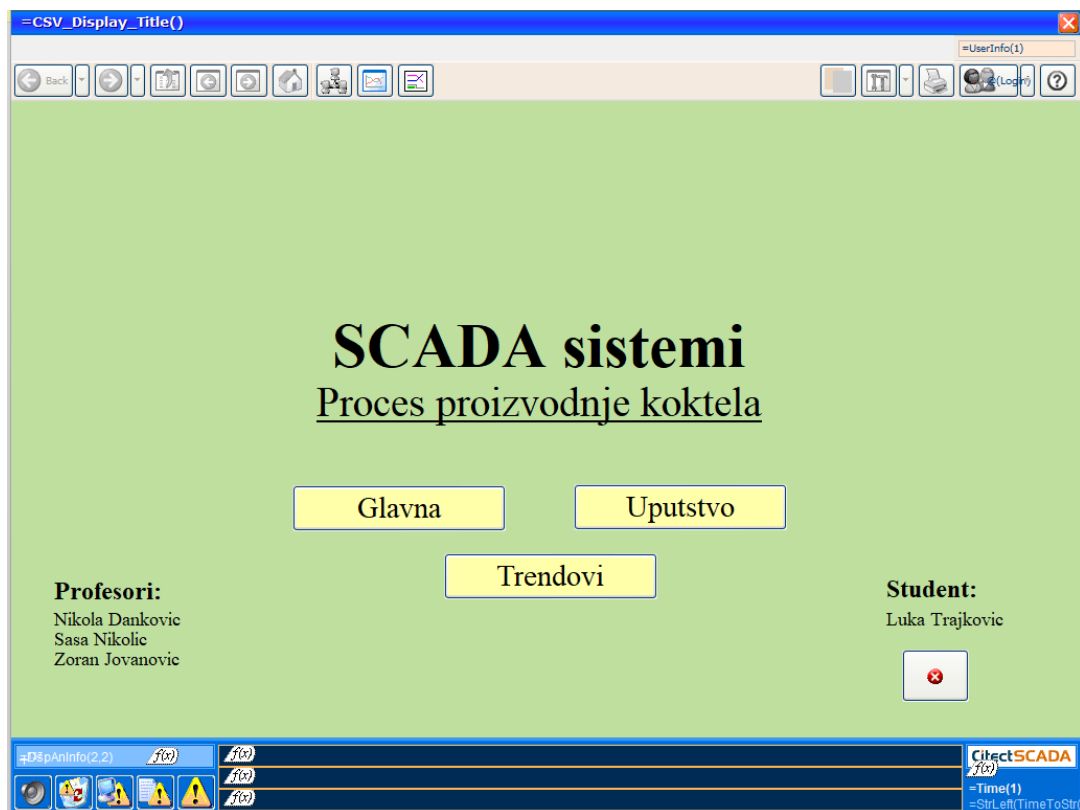
<pre> FUNCTION NapraviWS () WHILE (limun>1.0 AND viski>1.0 AND sirup>1.0 AND whiskeysour<1.0) DO VentilLimun=1; VentilSirup=1; VentilViski=1; SrednjaCevLL=1; SrednjaCevSLV=1; SrednjaCevVS=1; CevDonja=1; limun=limun-0.050; sirup=sirup-0.025; viski=viski-0.175; whiskeysour=whiskeysour+0.250; MotorMes=1; SleepMS (750); END VentilLimun=0; VentilSirup=0; VentilViski=0; SrednjaCevLL=0; SrednjaCevSLV=0; SrednjaCevVS=0; CevDonja=0; MotorMes=0; IsprazniWS (); END </pre>	<p>Funkcija NapraviWS() funkcioniše praktično isto kao I funkcija NapraviMargaritu(), samo se upotrebljavaju druge tečnosti I druge količine njih. Na kraju se takođe aktivira nova funkcija.</p>
<pre> FUNCTION IsprazniWS () IF (whiskeysour=1.0 AND Fleg=0) THEN VentilGLTenk=1; WHILE (whiskeysour>0) DO whiskeysour=whiskeysour-0.250; Flasa=Flasa+0.250; SleepMS (700); END Message ("Obavestenje", "Koktel je napunjen.", ""); END VentilGLTenk=0; END </pre>	<p>Princip kao kod IsprazniMargraitu() proverava tečnosti I stanja flega. Ispustanje tečnosti I punjenje flaše, kraj funkcije.</p>
<pre> FUNCTION TemperaturaMotora () WHILE (TempMotora>100) DO MotorMes=0; Fleg=1; Message ("Obavestenje", "Doslo je do pregrevanja motora.", ""); END Fleg=0; END </pre>	<p>Funkcija TemperaturaMotora() proverava stanje temperature. Ukoliko je veća od 100, gasi se motor I fleg se postavlja na 1. Fleg koji gasi prethodno navedene funkcije u Kojima je on postavljen kao uslov. Nakon toga postavlja se na 0. Ovo je ujedno I funkcija koja se konstantno izvršava u pozadini.</p>

<pre> FUNCTION NapraviDaiquiri () WHILE (limun>1.0 AND belirum>1.0 AND sirup>1.0 AND daiquiri<1.0) DO VentilLimun=1; VentilSirup=1; VentilBR=1; SrednjaCevLL=1; SrednjaCevSLV=1; SrednjaCevVS=1; SrednjaCevTL=1; SrednjaCevST=1; SrednjaCevLB=1; CevDonja=1; limun=limun-0.050; sirup=sirup-0.050; belirum=belirum-0.150; daiquiri=daiquiri+0.250; MotorMes=1; SleepMS(750); END VentilLimun=0; VentilSirup=0; VentilBR=0; SrednjaCevLL=0; SrednjaCevSLV=0; SrednjaCevVS=0; SrednjaCevTL=0; SrednjaCevST=0; SrednjaCevLB=0; CevDonja=0; MotorMes=0; IsprazniDaiquiri(); END </pre>	<p>Funkcija NapraviDaiquiri() isti princip kao I NapraviWS() I NapraviMargaritu(). Naravno samo druge tečnosti su u pitanju, tj. Smeša za drugi koktel. Aktivira funkciju na kraju.</p>
<pre> FUNCTION IsprazniDaiquiri () IF(daiquiri=1.0 AND Fleg=0) THEN VentilGLTenk=1; WHILE(daiquiri>0) DO daiquiri=daiquiri-0.250; Flasa=Flasa+0.250; SleepMS(700); END Message("Obavestenje","Koktel je napunjen.", ""); END VentilGLTenk=0; END </pre>	<p>Funkcija IsprazniDaiquiri() se bazira na istom principu kao I kod prethodne dve funkcije za pražnjenje.</p>

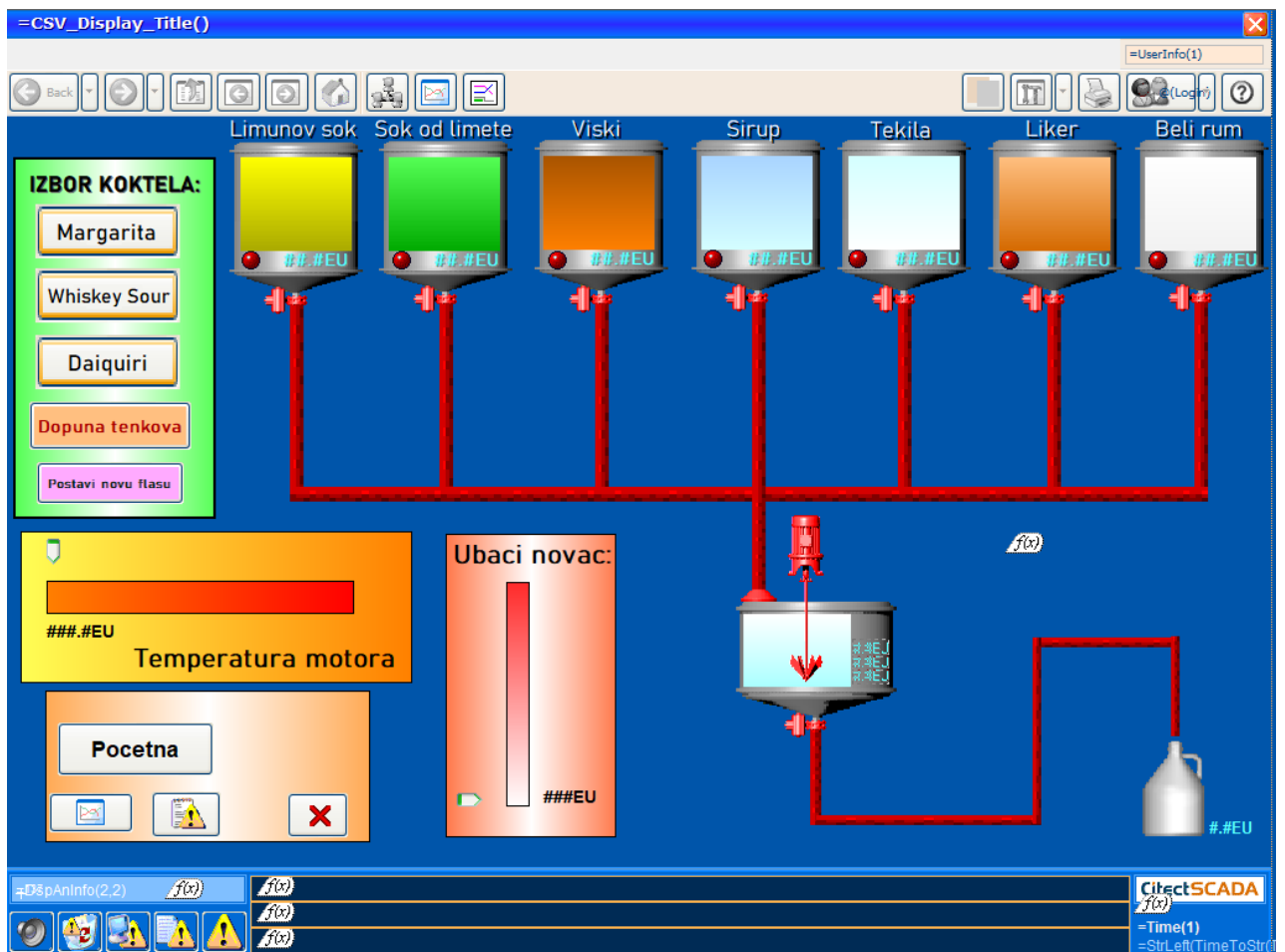
<pre> FUNCTION DopunaTenkova() WHILE (limun<10 OR limeta<10 OR viski<10 OR sirup<10 OR tekila<10 OR liker<10 OR belirum<10) DO limun=limun+1; limeta=limeta+1; viski=viski+1; sirup=sirup+1; tekila=tekila+1; liker=liker+1; belirum=belirum+1; SleepMS(300); END Message("OBAVESTENJE","Napunili ste sve tenkove.", ""); END </pre>	<p>Funkcija DopunaTenkova() služi za dopunu gornjih tenkova tečnošću. Proverava uslove gde je potrebno da jedan od njih bude ispunjen da bi ona radila. Nakon dopune izbacuje poruku obaveštenja.</p>
---	---

Izgled i način rada sistema u programu

Početna stranica programa:

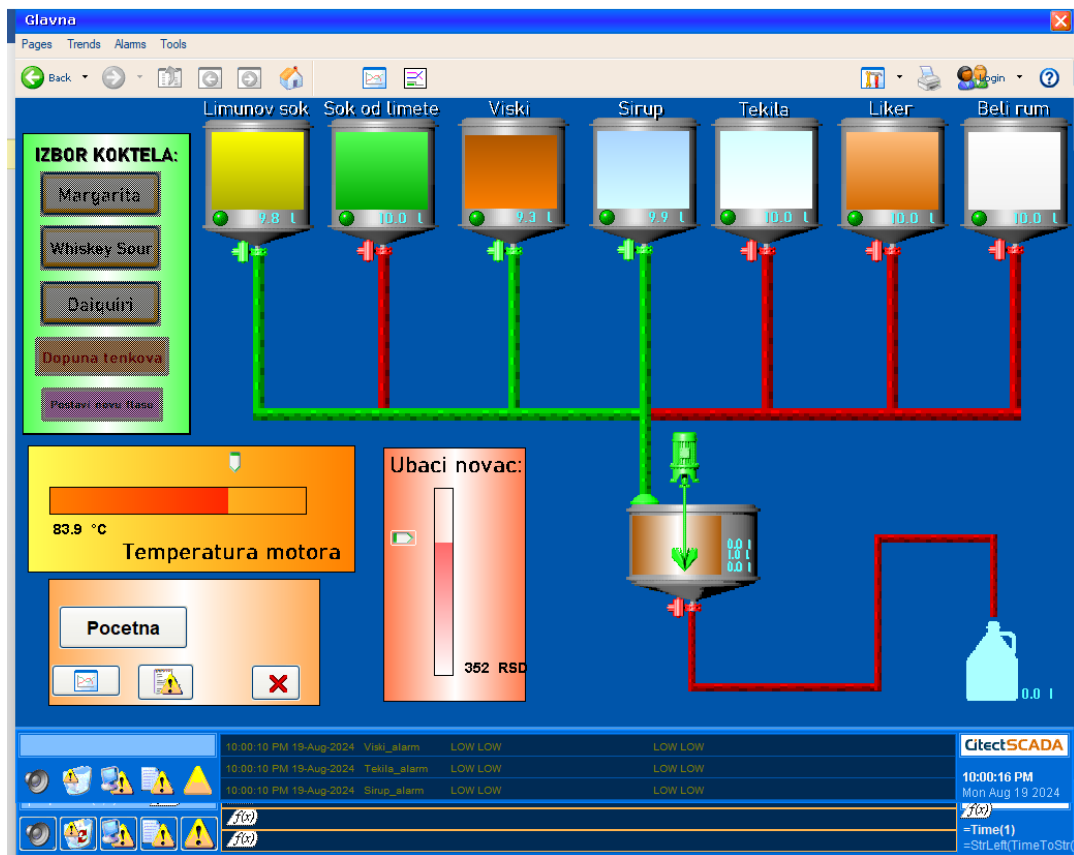


Glavna stranica:



Glavna stranica programa kada je aktiviran:

Pomeren slajder za ubacivanje novca I podešavanje temperature. Dopunjeni tenkovi i aktivirano dugme za pravljenje Margarite.



UPUTSTVO

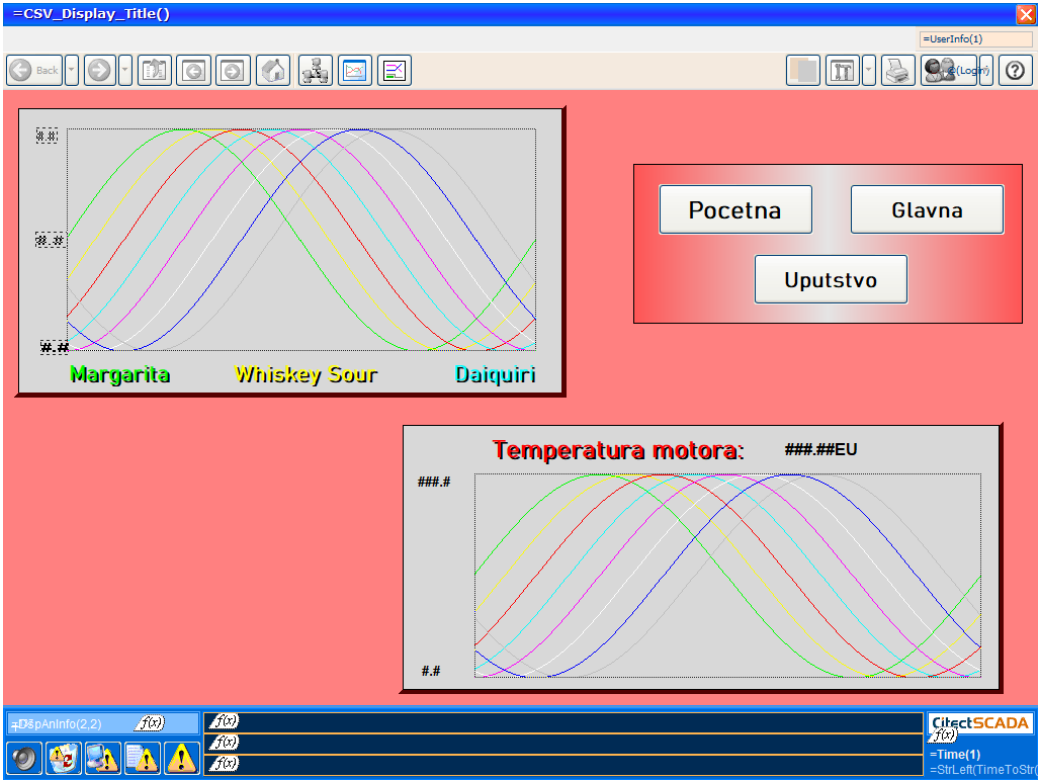
Korisnik zapocinje proces ubacivanjem novca. Potreban mu je odredjeni deo novca za odredjeni koktel i bez toga nije moguće napraviti koktel. Recimo 220 RSD za Daiquiri, 240 RSD za Whiskey Sour i 280 RSD za Margaritu. Nakon toga potrebno je dopuniti tenkove, pritiskom na dugme "Dopuna tenkova". Za to nam treba dozvola, odnosno unos korisnickog imena: Luka i lozinke: sifra1. Nakon toga u mogucnosti smo da pritisnemo taster i dopunimo sve tenkove. Dopunom tenkova otvara nam se mogucnost za pravljenja koktela. Izborom koktela, pritiskom na dugme recimo "Margarita", krecu da se prazne gornji tenkovi, ispustajuci tecnost iz onih koji su potrebni za sam koktel. Ta tecnost ide u donji tenk u kome se skuplja tecnost, a ujedno i mesa i dolazi do odredenog nivoa. Kada dostigne taj nivo, tecnost kreće kroz cev do flase/case u kome se dobija nas gotov proizvod, odnosno sam koktel. Za pravljenje novog koktela najpre je potrebno postaviti novu flasu/casu pritiskom na dugme "Postavi novu flasu" i nakon toga proces je isti. Ujedno nije moguće praviti više koktela istovremeno.

Pocetna **Glavna** **Trendovi**

$f(x)$	$f(x)$
$f(x)$	$f(x)$
$f(x)$	$f(x)$
$f(x)$	$f(x)$

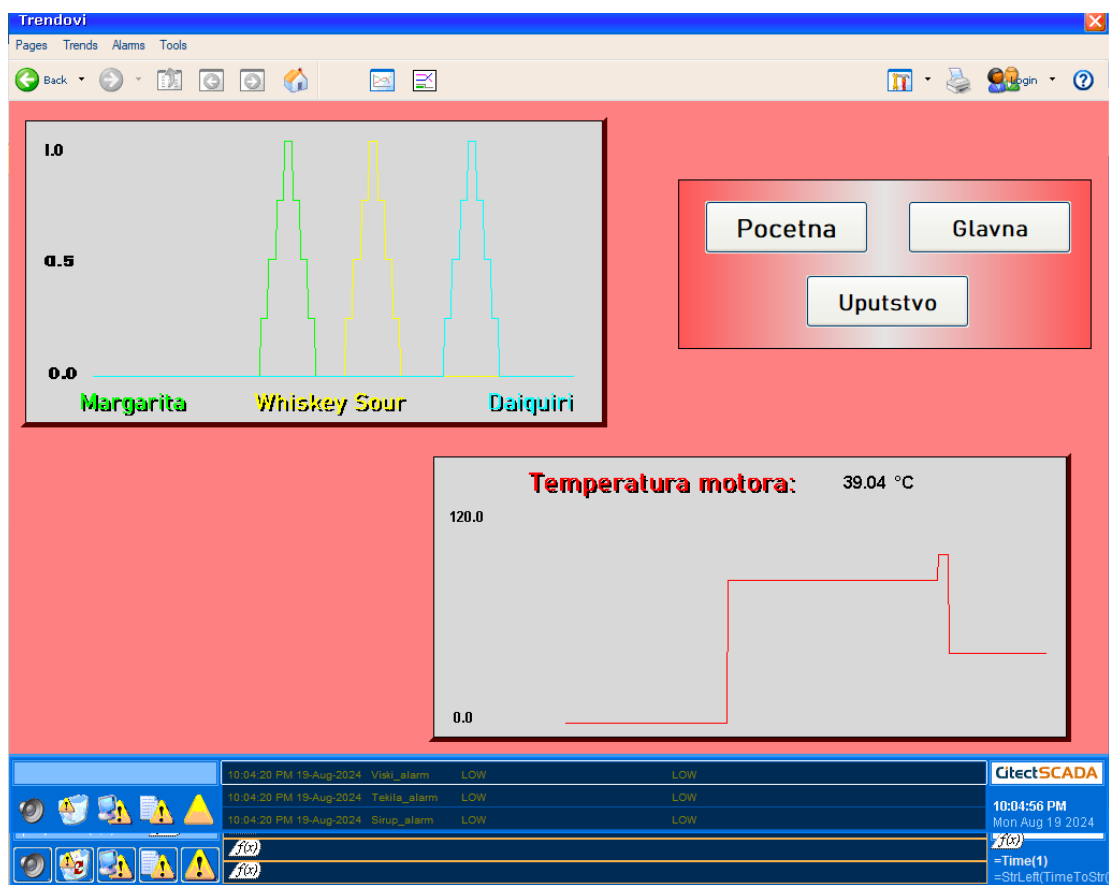
Copyright SCADA
 $f(x)$
 =Time(1)
 =StrLeft(TimeToS

Trendovi stranica neaktivna:



Trendovi stranica aktivna:

Izgled trendova kada su napravljeni svi kokteli I temperature varira.



Alarmi:

Alarms

Pages Trends Alarms Tools

Back [Icons]

Acknowledge Tasks

- ☒ Acknowledge all alarms on the current page
- ☒ Acknowledge the alarm that is selected
- Silence the alarm sound

Alarm Page Tasks

- Page top of the alarm list
- Page up the alarm list
- Page down the alarm list

All pages are shown

Alarm List Filter Tasks

- Apply a filter to the list

Date	Time	Alarm	Status
10:04:20 PM	AlarmViski	Viski_alarm	LOW
10:04:20 PM	AlarmTekil	Tekila_alarm	LOW
10:04:20 PM	AlarmSirup	Sirup_alarm	LOW
10:04:20 PM	AlarmLimun	Limunov_alarm	LOW
10:04:20 PM	AlarmLimet	Limetin_alarm	LOW
10:04:20 PM	AlarmLiker	Tekila_alarm	LOW
10:04:20 PM	AlarmBelir	Belinum_alarm	LOW
09:57:11 PM	PlegAlarm	Temperatura_ala	Temperatura je visoka!

10:04:20 PM 19-Aug-2024 Viski_alarm LOW LOW

10:04:20 PM 19-Aug-2024 Tekila_alarm LOW LOW

10:04:20 PM 19-Aug-2024 Sirup_alarm LOW LOW

f(x) =Time(1)
=StrLeft(TimeToStr(f(x)), 10)

CitectSCADA
10:06:01 PM
Mon Aug 19 2024