

Specifikacija predmetnog zadatka 2

HCI

Opis projekta: WPF MVVM aplikacija koja predstavlja servis (**NetworkService**) za monitoring izmerenih vrednosti nad entitetima u sistemu. Merenja se dobijaju od već implementirane aplikacije **MeteringSimulator**.

NetworkService omogućava svom korisniku tabelarni prikaz entiteta u sistemu, njihov raspored na *Drag&Drop* mreži, kao i prikaz podataka pomoću grafikona. **MeteringSimulator** će u nasumičnim vremenskim trenucima slati podatke ka **NetworkService** aplikaciji uz indikaciju za koji entitet se prosleđuje dati podatak.

CG4 - Službenici - Vrlo dugo koriste računar. Naviknuti su na informacione sisteme sa upotrebom u oblasti knjigovodstva. Potrebni su im jasni i precizni podaci u vidu brojeva, procenata i grafikona. Raditi sa pretpostavkom da im je vrlo bitno da ne naprave grešku u radu i da će koristiti prečice za najčešće korišćene akcije, kao i da poništavaju poslednje obavljenju akciju - *Undo*. Iz oblasti upotrebe aplikacije imaju visoko znanje. (Dodatne funkcionalnosti će biti navedene kasnije u tekstu)

• Feature list (Zahtevi):

Svaki put kada pristigne nova vrednost merenja, potrebno ju je upisati u Log datoteku (.txt) na disku sistema. Upisuje se vremenski trenutak kada je stiglo merenje, kao i vrednost koja je pristigla, uz referencu za koji objekat je pristiglo dato merenje.

Network Entities View: Potrebno je omogućiti dodavanje i brisanje entiteta za monitoring i potrebno je osnovne podatke o njima čuvati u vidu tabele (novodobijena brojeva vrednost merenja se prikazuje u jednoj od kolona tabele).

Prilikom dodavanja, potrebno je dodeliti vrednosti svim svojstvima entiteta. Ispod tabele treba da postoji forma za dodavanje novog entiteta u skladu sa njegovim atributima (navedeno kasnije u tekstu).

Korisnik mora imati mogućnost da pretražuje ili filtrira prikaz u tabeli. **Pretraga (P1)** se realizuje preko dva *RadioButton*-a, koji daju opcije „naziv” i „tip”, i *TextBox*-a, u koji se unosi kriterijum pretrage. Izborom neke od opcija i unosom (dela) imena, u tabeli se prikazuju samo entiteti čiji se naziv ili ime tipa delom ili kompletno poklapaju sa unesenim tekstom. **Filter (P2)** se realizuje preko *ComboBox*-a, u kojem su izlistani tipovi i tri *RadioButton*-a koji daju opcije „,” ili “=” uz *TextBox* u koji se unosi broj, pa je rezultat filter funkcionalnosti ili samo izlistavanje entiteta izabranog tipa, ili objekata čiji je ID veći ili manji od unete vrednosti zavisno od označenog *RadioButton*-a ili kombinacija obe opcije (mogućnost prikaza objekata koji su i odgovarajućeg tipa i čiji ID zadovoljava uneti uslov).

CG4 - Neophodna je manipulacija podacima kod tabelarnog prikaza u vidu dodatnog filtera koji pokazuje objekte čije je poslednje izmereno stanje bilo van/unutar opsega očekivanih vrednosti.

Nakon dodavanja ili brisanja objekata, simulatorska aplikacija mora da se restartuje (može se realizovati automatski ili ručno) i ona će tada sama da prikupi podatke koliko ukupno postoji objekata u (**NetworkService**) aplikaciji, za koje treba da daje podatke o stanju.

Network Display View: Sadrži prostor gde će se nalaziti vizuelni prikazi entiteta i “simulirati” njihovo mesto u sistemu/mreži (minimum 12 canvas kontrola). Raspored entiteta nije bitan i njega određuje korisnik tako što pomera njihove prikaze (slike) *Drag&Drop* tehnikom.

♣ Ako simulirana novoizmerena vrednost za dati entitet bude ispod ili iznad zadate granice potrebno je omogućiti vizuelnu izmenu prikaza, koja može biti u vidu notifikacije, promene boje, ili promene statusne slike. Autoru ostaje da odluči kako će izgledati vizuelne predstave, simboli normalnog stanja i stanja opasnosti.

♣ *Drag&Drop* akcija će funkcionisati tako što su pored mreže sa poljima za prevlačenje, u okviru *TreeView* kontrole, grupisani po tipu, izlistani svi entiteti koji kada se prevuku na *Drag&Drop* mrežu više nisu izlistani u *TreeView* kontroli dok se ne uklone sa *Drag&Drop* mreže čime se vraćaju u *TreeView*.

Takođe, moguće je prevlačiti entitete koji su već smešteni na *Drag&Drop* mreži u neko drugo slobodno polje na njoj. Pored svega ovoga, treba omogućiti da se entiteti mogu spajati linijama (na autoru ostaje da smisli način kako će se iscrtati linija), koje će morati da se pomeraju pri pomeranju entiteta na *Drag&Drop* mreži, sa ciljem da se predstavi veza između njih. Takođe, ako se entitet obriše iz liste svih entiteta biće uklonjen sa prikaza zajedno sa svim linijama sa kojima je povezan. Slično, ako se entitet ukloni sa *Drag&Drop* mreže i vrati u listu, sve linije sa kojima je povezan se uklanjaju.

Sprečiti iscrtavanje više linija između istih entiteta.

Measurement Graph View: Na osnovu podataka zapisanih u Log datoteci, treba prikazati istoriju stanja pomoću grafikona. Grafikoni će se konstantno menjati, jer se konstantno dobijaju nove informacije, ali prikazuju poslednjih pet merenja. Potrebno je omogućiti pomoću ComboBox-a biranje entiteta za koji se iscrtava grafikon (istorija merenja). **Grafikoni se programski crtaju, bez upotrebe gotovih Chart kontrola.** Grafikoni se realizuju na jedan od tri načina:

G1 - Graf u vidu kružnih markera, povezanih linijama, prema vremenu - Graf se iscrtava kao markeri u obliku krugova, povezanih linijama, koji predstavljaju menjanje vrednosti (po Y-osi) i unutar samih krugova su navedene vrednosti, pa nema potrebe za označavanjem podeoka Y-ose, već samo vremenskih trenutaka za date vrednosti.

CG4 - Iscrtati dodatni grafikon koji pokazuje koliko entiteta kog tipa postoji u sistemu - grafikon se ponaša kao pravougaonik podeljen na dve celine koje odgovaraju procentu zastupljenosti datog tipa.



Napomene: o Prilikom kreiranja novog entiteta, ne sme se dozvoliti korisniku da ostavi neko polje pri unosu podataka prazno. Ukoliko je neko polje ostalo prazno, zabraniti unos i prijaviti korisniku da mora sve podatke prvo da unese. Takođe implementirati validaciju polja ID, tako da korisnik ne može uneti slova ili broj sa pokretnim zarezom - polje ID treba da primi ceo broj (int) i on mora biti jedinstven.

Aplikacija treba da sadrži mehanizme Databinding-a, prečice za prelazak na drugi deo aplikacije, a ako postoje Expander ili slične kontrole čiji sadržaj može biti sakriven, za prikaz njihovog sadržaja treba da se implementira prečica.

Svaka ciljna grupa koja ima kao traženu funkcionalnost Undo, će je implementirati kao poništavanje efekta poslednje realizovane komande.

Način modelovanja entiteta:

T3 - Dnevni saobraćaj - entiteti se modeluju kao putevi sa atributima ID, naziv i tip (koji može biti IA i IB). Kada je u pitanju vrednost koja se meri, ona treba da ima vrednost do 15000 na putevima IA reda, a do 7000 na putevima IB reda. Sve vrednosti iznad predstavljaju nevalidnu vrednost.

Za entitete koji sadrže tip, on se formira kao dodatna klasa sa poljem ime i slika (putanja do slike) koji bliže određuju tip. Tipovi su unapred definisani i kada se kreira objekat, u formi postoji izbor tipa iz *ComboBox-a*, zavisno od teme.

Za entitete koji nemaju tip, umesto tipa će se za sve funkcionalnosti koristiti svojstvo entiteta koje nije ID ili naziv.

Konkurencija/Inspiracije: Različiti SCADA softveri

Wireframe: Potrebno je napraviti low-fidelity prototip rešenja u skladu sa dobijenom kombinacijom zadatka, slično primeru iz 4. nedelje vežbi.

Rok:

Za kompletiran Wireframe - 12. nedelja vežbi, svaka grupa u svom terminu, dok će za stare studente termin odbrane biti blagovremeno objavljen na sajtu predmeta.

Za kompletiran P22 - 15. nedelja vežbi, svaka grupa u svom terminu, dok će za stare studente termin odbrane biti blagovremeno objavljen na sajtu predmeta.