

### **Predmetni zadatak 3 (PZ3) – 20 poena**

Cilj predmetnog zadatka 3 je da se kreira WPF aplikacija za monitoring stanja unutar pogona/mreže.

Aplikacija treba konstantno da dobija podatke o stanju pogona/mreže od serverske aplikacije (već implementirana). Zadatak za monitoring podrazumeva da se trenutno stanje prikaže u vidu vizuelnih predstava (objekata) ventila, reaktora, servera itd. Aplikacija mora imati prostor gde će se nalaziti ti vizuelni prikazi i simulirati njihovo mesto u pogonu/mreži. Njihov raspored nije bitan i njega određuje korisnik. Potrebno je omogućiti pomeranje tih prikaza drag&drop tehnikom, kao i mogućnost vizuelne izmene ukoliko stanje postane kritično (ispod ili iznad zadate granice – navedene na kraju specifikacije). Vizuelna izmena može biti u vidu notifikacije, promene boje, ili promene statusne sličice. Svaka promena stanja se memoriše u Log fajl na disku sistema. Autoru ostaje da odluči kako će izgledati vizuelne predstave, simboli normalnog stanja i stanja opasnosti.

Potrebno je omogućiti dodavanje i brisanje objekata za monitoring. Pored vizuelne strane, potrebno je osnovne podatke o njima čuvati u vidu tabele. Korisnik unosi onoliko objekata koliko želi i sam određuje njihov raspored u datom prostoru aplikacije, koji simulira njihov raspored u realnom svetu. Nakon dodavanja ili brisanja objekata, serverska aplikacija mora da se restartuje (funkcionisanje serverske aplikacije se NE SME menjati) i ona će tada sama da prikupi podatke koliko ukupno postoji objekata u klijentskoj aplikaciji, za koje treba da daje podatke o stanju. Serverska aplikacija će u nasumičnim intervalima vremena, za nasumično izabrane objekte među postojećim, davati informacije o izmeni stanja.

Na osnovu podataka zapisanih u Log fajlu, treba omogućiti formatiran ispis tekstualnog izveštaja u okviru aplikacije, a takodje i prikazati istoriju stanja (u skladu sa zadatkom) pomoću grafikona. Oni će se konstantno menjati, jer se konstantno dobijaju nove informacije, ali idu unazad najviše jedan ili više sati od trenutnog. Pored ovoga, korisnik mora imati priliku da pretražuje/filtrira prikaz u tabeli.

#### **Dodatne napomene:**

- Prilikom korisničkog unosa objekta, potrebno je uneti njegov ID, naziv i tip. Tip da se bira iz ComboBox kontrole, kao neki od ponuđenih tipova. Tipove definisati po sopstvenom nahodjenju (Primeri: Za reaktore: termalni, fuzioni...; Za ventile: vodeni, pod pritiskom...; Za merenje potrošnje vode: Turbo975, HidroMer71...; Za merače potrošnje struje: Turbo965, ElektroMer71...). U slučaju zadavanja podataka o serveru, zadaju se njegov ID, naziv i IP adresa, a za put se zadaje ID, broj i tip (IA ili IB).
- Prilikom unosa, ne sme se dozvoliti korisniku da ostavi neko polje 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 zarezom – polje ID treba da primi ceo broj (int) i mora biti jedinstven.
- Aplikacija treba da sadrži mehanizme databinding-a, prečice za otvaranje drugih prozora ukoliko ih ima, ili za prelazak na drugi deo aplikacije ukoliko je odradjena preko tabova ili expander kontrola.
- Log se čuva kao .txt fajl
- Grafikone je potrebno programski iscrtavati, bez upotrebe gotovih chart kontrola.

- Kreirati Help fajl (uslov: sve funkcionalnosti moraju biti implementirane), koji će nositi dodatnih 2 poena

#### **Raspodela zadataka:**

**T1:** Program koji prati temperaturu reaktora.

**T2:** Program koji prati pritisak u ventilima.

**T3:** Program koji prati potrošnju vode.

**T4:** Program koji prati potrošnju struje.

**T5:** Program koji prati opterećenje servera u mreži.

**T6:** Program koji prati dnevni saobraćaj putničkih automobila

**I1:** Ispis dnevnog izveštaja o promenama u pogonu/mreži.

**I2:** Ispis izveštaja o promenama u pogonu/mreži, za korisnički zadato vreme.

**G1:** Prikazati stanje u vidu grafa prema vremenu.

**G2:** Prikazati stanje u vidu barova prema vremenu.

**P1:** Pretraga podataka prikazanih u tabeli

**P2:** Filtriranje podataka prikazanih u tabeli

#### **Ograničenja za konkretne teme:**

- **Temperatura reaktora** treba da bude vrednost između 250 i 350 stepeni Celzijusa. Sve osim toga predstavlja upozorenje.
- **Pritisak u ventilima** treba da bude vrednost između 5 i 16 MPa (Mega Paskala). Sve osim toga predstavlja upozorenje.
- **Potrošnja vode** treba da bude vrednost između 670 i 735 litara. Sve osim toga predstavlja upozorenje.
- **Potrošnja struje** treba da bude vrednost između 0,34 i 2,73 kWh. Sve osim toga predstavlja upozorenje.
- **Opterećenje servera** treba da bude vrednost između 45 i 75%. Sve osim toga predstavlja upozorenje.
- **Dnevni saobraćaj** treba da ima vrednost do 15000 na putevima IA reda, a do 7000 na putevima IB reda. Sve vrednosti iznad predstavljaju upozorenje.