

Upravljanje gradilištima

Baza podataka za upravljanje gradilištima pruža lak i efikasan način za vođenje evidencije o dešavanjima na gradilištima. Nudi mogućnost praćenja aktivnosti radnika, mašina kao i o svim ulaganjima u gradilište od strane glavnog izvođača radova.

Opis domena

Gradilište jedinstveno identifikuje id gradilišta, a od ostalih atributa sadrži naziv, adresu i status. Status predstavlja trenutni status gradilišta a može imati samo sledeće vrednosti: u pripremi, aktivno, pauza, završeno.

Faza radova je jedinstveno određena atributom id faze, a sadrži i naziv faze.

Vrsta radova je jedinstveno određena atributom id vrste, a sadrži i naziv.

Radovi na gradilištu sadrže sledeće atribute: id gradilišta, id faze radova, id vrste radova, datum. Ovim entitetom se evidentiraju urađene vrsta radova u okviru neke od faza radova na jednom gradilištu određenog datuma.

Jedna vrsta radova se može dešavati u okviru više faza radova (na primer: vrsta radova betoniranje može da se dešava u okviru skoro svih faza), a u okviru jedne faze radova se dešava više vrsta radova. Vezu više-više između vrste i faze radova nema smisla definisati zato što ona zavisi od specifičnosti samog gradilišta.

Na jednom gradilištu se istog dana mogu izvršavati radovi koji pripadaju različitim fazama izgradnje.

Firma je jedinstveno definisana svojim id, a od atributa sadrži: ime, adresu (ulica, broj, grad), kontakt telefon.

Radnik je jedinstveno definisan svojim id, a od atributa sadrži: ime, prezime, id firme u kojoj je zaposlen, poziciju u toj firmi, kontakt telefon kao i cenu njegovog rada po satu. Mora postojati informacija o firmi u kojoj je radnik zaposlen. Jedna firma ne mora da ima ni jednog zaposlenog radnika u bazi.

Satnica radnika sadrži id radnika, id gradilišta, datum i broj sati. Služi za vođenje evidencije o broju provedenih sati određenog radnika na gradilištu određenog datuma. Jedan radnik jednog dana može da bude na više gradilišta.

Mašina je jedinstveno određena sa id mašine, a sadrži i atribute naziv (tip) mašine, naziv proizvođača, potrošnja goriva kao i cenu korišćenja po satu. Potrošnja goriva predstavlja prosek potrošnje goriva po satu.

Satnica mašine sadrži id mašine, id gradilišta, datum i broj sati. Služi za vođenje evidencije o broju provedenih sati određene mašine na gradilištu određenog datuma.

Proizvod je jedinstveno određen sa id proizvoda, a sadrži i atribute naziv, cena, proizvođač, napomena.

Nabavka predstavlja kupovinu proizvoda za jedno gradilište. Sadrži: id proizvoda, id gradilišta, količinu kupljenih proizvoda, ukupnu cenu nabavke, datum nabavke, napomenu (dodatne informacije o nabavci).

Trošak je jedinstveno određen svojim id, a sadrži i naziv troška, cenu po danu. Trošak na gradilištu uobičajno traje više dana. Primeri troškova su iznajmljivanja kontejnera, kрана...

Trošak po gradilištu sadrži id gradilišta, id troška, datum početka, datum završetka, napomenu (dodatne informacije o trošku). Pruža informacije o dodatnim troškovima po gradilištima, kao i informaciju o početku i završetku njegovog trajanja.

Osnovne funkcionalnosti

1. Čuvanje podataka o radnicima, firmama, gradilištima, mašinama...
2. Vođenje evidencije o satnicama radnika: koliko je radnik kog datuma proveo sati na nekom od gradilišta.
3. Vođenje evidencije o satnicama mašina: koliko je mašina kog datuma provela sati na nekom od gradilišta.
4. Praćenje faza i vrsta radova po danima za svako gradilište.
5. Praćenje troškova po gradilištu u određenom vremenskom periodu.
6. Vođenje evidencije o nabavkama proizvoda po gradilištima.

Funkcionalnosti aplikacije

Aplikacija Upravljanje gradilištima pruža interaktivan način za komunikaciju sa bazom podataka. Njene osnovne funkcionalnosti su:

1. Ispis podataka
2. Unos podataka
3. Ažuriranje podataka
4. Brisanje podataka
5. Na osnovu unetih podataka mogu se izračunati stvari relevantne glavnom izvođaču radova:
 - a. Radnik sati po gradilištu
 - b. Mašina sati po gradilištu
 - c. Firma sati
 - d. Imena radnika po firmama i njihove pozicije
 - e. Ukupne isplate radnicima

Entiteti

1. Nezavisni entiteti
 - gradilište
 - firma
 - mašina
 - faza radova
 - vrsta radova
 - trošak
 - proizvod
2. Zavisni entitet
 - radnik (zavisni od firme)
3. Agregirani entiteti
 - satnica radnika (veza: radnik - gradilište)
 - satnica mašine (veza: mašina - gradilište)
 - radovi na gradilištu (veza: faza radova - vrsta radova - gradilište)
 - trošak po gradilištu (veza: trošak - gradilište)
 - nabavka (veza: gradilište - proizvod)

Trigeri

U Bazi podataka postoje sledeći trigeri:

- pre unosa ili ažuriranja podataka iz tabele Radnik: ukoliko cena po satu nije uneta postaviti je na prethodno definisanu vrednost, ili ukoliko je uneta cena po satu manja definisane minimalne vrednosti prijaviti gresku.
- pre unosa ili ažuriranja podataka iz tabele Gradiliste, postaviti status gradilišta na 'u pripremi' ukoliko ono nije postavljeno.
- nakon unošenja podataka u tabelu RadoviNaGradilistu, ažurirati status gradilišta na 'aktivno' ukoliko u se radovi desili u proteklih 7 dana.

- nakon unošenja podataka u tabelu SatnicaRadnika, ažurirati status gradilišta na 'aktivno', ukoliko je datum unete satnica u prethodnih 7 dana.
- nakon unošenja podataka u tabelu SatnicaMasine, ažurirati status gradilišta na 'aktivno' ukoliko je datum unete satnica u prethodnih 7 dana.
- pre unosa podataka u tabelu Nabavka, proveriti da je količina > 0 i postaviti cenu nabavke na: $\text{količina} * \text{proizvod.cena}$.
- pre unosa podataka u tabele koje sadrže u sebi datum, postaviti datum na trenutni datum ukoliko on nije prosledjen.