

PROJEKTNİ ZADACI

Projektna tema 1.....	2
Projektna tema 2.....	3
Projektna tema 3.....	4
Projektna tema 4.....	5
Projektna tema 5.....	6
Projektna tema 6.....	7
Projektna tema 7.....	7
Projektna tema 8.....	8
Projektna tema 9.....	9
Projektna tema 10.....	10
Projektna tema 11.....	11
Projektna tema 12.....	12
Projektna tema 13.....	13
Projektna tema 14.....	14
Projektna tema 15.....	15
Projektna tema 16.....	16
Projektna tema 17.....	16
Projektna tema 18.....	17
Projektna tema 19.....	18

Projektna tema 1

Medicinski centar treba da napravi sistem za upravljanje administracijom pacijenata koji obavljaju preglede na poliklinikama.

Pacijenti obavezno imaju ime, prezime, adresu stanovanja, koja ne mora biti navedena, i broj telefona.

Jedan pacijent se mora lečiti kod jednog lekara opšte prakse. Lekara opšte prakse određuje identifikacioni broj (koji se nalazi u poznatom spisku identifikacionih brojeva lekara), ime i broj telefona.

Jedan pacijent pored toga što ima svog lekara opšte prakse koji ga prati, može da se obrati poliklinikama radi pregleda i kod lekara specijaliste. Pregled kod specijaliste se obavlja određenog datuma na određenoj poliklinici kod određenog lekara – specijaliste. Potrebno je da pacijent zakaže pregled.

Svaka poliklinika se karakteriše imenom, mestom i brojem telefona. Ne mogu da postoje dve klinike koje se nalaze u istom mestu i imaju isto ime. Dozvoljeno je da postoje dve klinike iz različitih mesta koje se isto zovu.

Jedna poliklinika može da ima više lekara specijalista. Jedan specijalista može da bude zaposlen u više klinika i da u njima obavlja preglede. Specijalistu pored ID (iz poznatog spiska brojeva lekara) i imena, karakteriše još i njegova specijalnost.

Podaci o obavljenim pregledima pacijenata (kao što su uspostavljena dijagnoza, recepti na osnovu kojih pacijent može podići lekove koji će mu služiti kao terapija) se upisuju u dosije pacijenta. Svaki dosije ima broj dosijea koji mora biti jedinstven. Nakon jednog pregleda, može biti uspostavljena jedna dijagnoza i izdato više recepata.

Svaki recept sadrži šifru i ime prepisanog leka koji se uzima iz šifrnika lekova kao i način njegove upotrebe. Po jednom receptu se može uzeti samo jedan lek.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve lekove koji su sirupi.
2. Prikazati sve pacijente i njihove brojeve telefona kojima je određen lekar opšte prakse (npr. Miloš Milošević).
3. Prikazati ukupan broj pregleda koji su obavljeni na svakoj klinici dana 17.05.2020. Rezultate sortirati opadajuće prema broju pregleda.
4. Prikazati datum kada je izdat maksimalan broj recepata u toku 2020. godine, ukoliko ima više datuma kada je izdat maksimalan broj recepata, prikazati ih sve.
5. Prikazati sve brojeve telefona pacijenata koji koriste lek Brufen.
6. Napraviti izveštaj za sve pacijente i njihove dijagnoze.

Projektna tema 2

Fabrika Bambi je odlučila da napravi sistem kojim bi poboljšala upravljanje svojim proizvodima i zalihama. Fabrika se sastoji iz proizvodnih jedinica. Svaka proizvodna jedinica se identifikuje svojim brojem.

Proizvodna jedinica ima i svoje ime, mesto i ukupan kapacitet proizvodnje. Svaka jedinica može da proizvodi više proizvoda. U svakom momentu je poznata, za svaku od proizvodnih jedinica i za svaki proizvod koji se u toj jedinici proizvodi, količina tog proizvoda, kao i minimalni i maksimalni kapacitet proizvodnje.

Gotovi proizvodi se odlažu u skladišta. Skladišta se razlikuju po svom identifikacionom broju (koji mora biti sa spiska skladišta). Takođe, svako skladište ima svoj naziv, mesto u kome se nalazi i ukupni kapacitet zaliha koje čuva. U jednom skladištu može da se nalazi više vrsta proizvoda. U svakom trenutku je poznata trenutna količina svakog proizvoda u svakom skladištu.

Jedan proizvod može da se proizvodi u više proizvodnih jedinica fabrike Bambi, a takođe, može da se skladišti u bilo koje skladište ove fabrike. Svaki proizvod mora da ima svoj jedinstveni identifikacioni broj koji se nalazi na spisku proizvoda. Pored toga, proizvod mora da ima naziv, jedinicu mere i cenu.

Narudžbenica jedne proizvodne jedinice mora da se uputi u tačno jedno skladište. Svaka narudžbenica mora da se identifikuje svojim brojem, da ima datum kada je poslata. Jednom porudžbenicom je moguće naručiti kako jedan, tako i više proizvoda, ali količine tih proizvoda moraju biti navedene.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve proizvodne jedinice koje se nalaze u Nišu.
2. Prikazati informacije o skladištu koje ima najveći kapacitet zaliha.
3. Prikazati broj narudžbenica koje su pristigle u svako skladište tokom 2020. godine.
4. Prikazati broj proizvoda koje je do sada proizvela svaka proizvodna jedinica ukoliko je taj broj veći od 3.
5. Prikazati sve proizvode koji su skuplji od 50 dinara i mere se u gramima. Sortirati proizvode prema ceni opadajuće.
6. Za svaku proizvodnu jedinicu prikazati razliku između maksimalnog i minimalnog kapaciteta proizvodnje.

Projektna tema 3

Narodno pozorište organizuje pozorišne predstave. U ime neke organizacije, postoji osoba – pretplatnik koji može da rezerviše mesta za predstave koje postoje na repertoaru ovog pozorišta.

Pretplatnik pozorišnih predstava karakteriše se svojim jedinstvenim brojem, adresom, telefonom i kreditnom karticom. Svaka kreditna kartica ima svoj tip, broj i datum važenja, tj. datum kada ističe.

Predstava koju pozorište organizuje odnosi se na tačno jedan pozorišni komad i karakterišu je datum održavanja, broj raspoloživih mesta koji je ostao u tom trenutku i cenu ulaznice. Nije moguće da se u istom danu organizuju dve predstave istog pozorišnog komada.

Za svaku predstavu se zna i naziv pozorišnog komada koji mora biti jedinstven za skup pozorišnih komada koji se pamte i koje Narodno pozorište izvodi. Takođe, svaka predstava mora da ima trupu koja je izvodi i producenta koji se obavezno mora navesti.

Jedan pretplatnik može da napravi više rezervacija. Za svaku rezervaciju mora da se zna koji od pretplatnika je njen vlasnik. Rezervacija mora imati tačno jednog vlasnika. Pored vlasnika, rezervaciji se dodeljuje i jedinstveni broj, datum kada je rezervacija izvršena i ukupan iznos za plaćanje.

Broj mesta koji je moguće rezervisati za jednu predstavu treba uvek da bude manji od broja slobodnih mesta koja su u tom trenutku preostala.

Ovaj uslov može da dovede do toga da je potrebno promeniti broj mesta koje pretplatnik zahteva – smanjiti ga na dozvoljeni (preostali).

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve korisnike koji su gledali neku predstavu (npr. Anu Karenjinu).
2. Prikazati sve predstave koje su na repertoaru 20.01.2021.
3. Prikazati ukupan broj predstava za koje više nisu dostupna mesta.
4. Prikazati sve rezervacije koje je kreirao korisnik Petar Petrović tokom 2020 godine.
5. Prikazati broj rezervacija za svaku predstavu, ukoliko je taj broj veći od 5. Rezultate sortirati opadajuće.
6. Prikazati informacije o predstavi koja je napravila maksimalnu zaradu, ukoliko ima više predstava koje su napravile maksimalnu zaradu prikazati ih sve.

Projektna tema 4

Treba projektovati bazu podataka za potrebe jedne Nevladine organizacije.

Baza podataka treba da sadrži podatke o projektima, učesnicima na projektima, sektorima i kancelarijama te Nevladine organizacije.

Nevladina organizacija ima više sektora u kojima posluje. Jedan sektor se identifikuje brojem koji mora biti jedinstven u toj organizaciji. Sektorom upravlja šef sektora. Da bi bio šef sektora, on mora biti zaposlen u tom sektoru. Sektor ima određen budžet. Jedan sektor zapošljava učesnike na projektima koje taj sektor vodi. Svaki sektor ima određen broj kancelarija koje koristi.

Jedna kancelarija, koju identifikuje određen broj koji je jedinstven u čitavoj organizaciji, ima i korisnu površinu izraženu u kvadratnim metrima i na raspolaganju stoji samo jednom određenom sektoru.

U jednoj kancelariji postoji jedan ili više telefonskih aparata, i svaki ima jedinstven broj. Jednim projektom upravlja jedan sektor, a određuje ga jedinstven broj (u okviru tog sektora samo, ne u okviru čitave organizacije). Svakom projektu je dodeljen budžet. Budžet dodeljen projektu ne sme biti veći od budžeta sektora kome je projekat dodeljen.

Zaposleni u organizaciji ima identifikacioni broj koji je jedinstven ne samo u sektoru, već u čitavoj organizaciji. Radnik može biti zaposlen u samo jednom sektoru i samim tim može da bude šef samo jednog sektora – sektora u kome je zaposlen. Zaposleni su učesnici na projektima. Jedan zaposleni može biti učesnik jednog projekta, da radi u jednoj kancelariji i može biti dostupan na samo jednom telefonskom broju u kancelariji u kojoj radi. Ne može da bude dostupan na telefonskom broju koji nije u njegovoj kancelariji. U jednoj kancelariji više zaposlenih mogu biti pozivani istim telefonskim brojem.

Organizacija ima radna mesta – analitičar, programer, itd. Radna mesta se identifikuju jedinstvenim brojem i pored njega ga karakterišu najniža i najviša plata koju može da ima zaposleni na toj poziciji. Organizacija treba da pamti istoriju radnih mesta svakog zaposlenog sa datumom početka, datumom prestanka rada na toj poziciji i prosečnom platom. Voditi računa da zaposleni ne može da prestane da radi na nekoj poziciji pre nego što je postavljen na nju (ili nije uopšte postavljen).

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve sektore vladine organizacije koje imaju budžet veći od 10000 evra. Sortirati ih prema budžetu opadajuće.
2. Prikazati sve brojeve telefona koji počinju sa 011 za određenu kancelariju (npr. Kancelarija 10).
3. Prikazati razlike između maksimalne i minimalne plate za svako radno mesto koje postoji u sektoru.
4. Prikazati informacije o svim radnicima zajedno sa podacima o pozicijama i datumima kada je počeo i prestao rad na toj poziciji.

5. Naći broj projekata po svakom zaposlenom, ukoliko zaposleni ima manje od 3 projekta ne prikazivati ga.
6. Prikazati budžet sektora koji ima najmanji broj zaposlenih radnika.

Projektna tema 5

Kreirati bazu podataka agencije za promet nekretninama.

Prema zakonu o nepokretnostima, u nepokretnosti spadaju: zemljište (poljoprivredno, građevinsko, šume, šumsko zemljište), zgrade, posebni delovi zgrada, stanovi, poslovne prostorije, garaže, garažna mesta i drugi objekti.

Pošto obavljaju poslove kupoprodaje i izdavanja nepokretnosti, agencije za promet nekretnina imaju potrebu da vode evidenciju o nepokretnostima, njihovim vlasnicima i klijentima koji su ili kupci ili su zainteresovani za iznajmljivanje nekretnine. Potrebno je voditi evidenciju i o drugim podacima vezanim za poslove kupo-prodaje ili iznajmljivanja nekretnina.

Agencije uglavnom vrše delatnost kao posrednici prilikom kupoprodaje ili iznajmljivanja. Naknada koju agencija potražuje na osnovu usluga koje pruža se definiše ugovorom između vlasnika nepokretnosti i same agencije. To može biti procenat od vrednosti nepokretnosti ili na drugi način definisana naknada.

Agenciju zanima da za svakog vlasnika zna ime, adresu i telefon. Za svaku nepokretnost koja se nalazi u ponudi agencije, treba da postoje podaci o lokaciji na kojoj se nalazi tj. Država, grad, ulica u kojoj je pomenuta nepokretnost.

Pored toga za sam objekat koji se izdaje ili prodaje treba da je poznat tip tog objekta, površinana kojoj se prostire, cena, ko je vlasnik i na kojoj je lokaciji. Ukoliko sam objekat ima neke dodatne karakteristike kao što su terasa, parking mesto, klima, grejanje ili kablovska – potrebno je i to navesti kao Dodatno.

Neki vlasnici žele da uz ponudu istaknu i fotografiju objekta. Treba im i to omogućiti tako što će svaka fotografija koju agencija dobije imati svoj ID i njoj pridružen ID objekta na koji se odnosi.

Agenciji se javljaju klijenti koji žele da kupe ili iznajme nekretninu. I klijenti ostavljaju agenciji iste podatke kao i vlasnici nekretnina. Na kraju, vlasnici nekretnina uz posredstvo agencije potpisuju sa klijentima ugovor o zakupu ili prodaji. Svaki ugovor ima svoj redni broj, datum nastanka, datum kada ističe. U ugovoru se navodi ko je vlasnik nekretnine, ko klijent i navodi se iznos na koji se ugovor sklapa, kao i naknada koja se isplaćuje agenciji.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve vlasnike koji su mlađi od 30 godina i poseduju stan.
2. Prikazati sve nepokretnosti koje se nalaze u Srbiji i imaju cenu manju od 50000.

3. Prikazati broj nekretnina koje poseduje svaki vlasnik.
4. Prikazati stan koji ima najveću površinu, ukoliko ima više stanova sa maksimalnom površinom prikazati ih sve.
5. Prikazati sve ugovore sklopljene tokom 2020. godine, njihov datum nastanka i datum kada ističe, sortirane rastući prema datumu isteka.
6. Prikazati sve nepokretnosti za koje nije priložena fotografija.

Projektna tema 6

Potrebno je kreirati sistem za **kviz**. U kvizu učesnik odgovara na pitanja.

O kvizu se pamti naziv, televizija na kojoj se emituje (može se emitovati na više televizija ili ni na jednoj), dužina trajanja i voditelj. Voditelji i učesnici su osobe. Osobu karakteriše ime i prezime. Za učesnika kviza se pamti i grad iz koga dolazi kao i godina rođenja. Za voditelja je poznato koliko dugo vodi kviz.

Svaka epizoda kviza se sastoji od 15 pitanja na koja odgovara jedan takmičar. Pitanje se odnosi na jednu ili više oblasti. Svako pitanje nosi određeni broj poena, a pamti se i težina pitanja (od 1 do 5). Za pitanje je ponuđen proizvoljan broj odgovora. Moguće je da pitanje ima više tačnih odgovora.

Takmičar na raspolaganju ima jednu pomoć. Kada iskoristi pomoć on dobija mogućnost da odgovori na novo pitanje koje predstavlja zamenu. Za svako pitanje je unapred određena njegova zamena.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati podatke o voditelju koji najduže vodi neki kviz.
2. Prikazati broj pitanja koja ima najviše tačnih odgovora.
3. Za svako pitanje prikazati koje pitanje je njegova zamena.
4. Prikazati broj pitanja za svaku težinu pitanja, prikazati samo ukoliko je broj pitanja veći od 2.
5. Prikazati sva pitanja koja su težine 5 i takmičar (npr. Petar Petrović) je tačno odgovorio na njih.
6. Za svako pitanje prikazati broj tačnih odgovora i broj poena koje nosi to pitanje.

Projektna tema 7

Proizvođač muzičkih instrumenata Gibson je odlučio da želi aplikaciju koja će im omogućiti povećanje proizvodnje na osnovu zaključka o utrošenim sirovinama kao i generisanje statistike o potrošenim delovima za izgradnju žičanih instrumenata.

Svi proizvodi spadaju u gitare i mandoline koje se sastoji od više delova. Delovi spadaju u više kategorija. Moguće kategorije delova su čivije, kobilica, korpus i žice. Svaka čivija ima tip koji može biti gitara ili

mandolina, marku podproizvođača, veličinu i cenu. Svaka kobilica ima morku podproizvođača i cenu. Svaki korpus ima tip, veličinu i cenu. Svaka žica ima tip koji može biti broj od 1 do 6 (inkluzivno).

Za sve delove se vodi evidencija kada su napravljeni. Postoji evidencija o prodaji proizvoda, pri prodaji se vodi evidencija o ceni, lokaciji i datumu prodaje.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve instrumente u koje se ugrađuju žice tipa 6.
2. Prikazati ukupan broj žica po tipu (broju od 1 do 6), ukoliko je broj žica veći od 2.
3. Prikazati ukupan broj prodatih delova svakog dana tokom juna 2020 godine.
4. Prikazati ukupnu cenu prodatih proizvoda tokom 2020 godine koji su prodati na nekoj lokaciji iz baze (npr. prodavnici u Nišu). Rezultate sortirati opadajuće.
5. Prikazati sve delove koji se ugrađuju u proizvode koji su jeftiniji od 5000 dinara.
6. Prikazati koje sve marke podproizvođača mogu biti čivije.

Projektna tema 8

Za potrebe **automobilskih kompanija** potrebno je kreirati sistem koji bi olakšao rad i omogućio online način kreiranja porudžbenice za kupce koji žele da na taj način odaberu model i svojstva automobila.

Kompaniju definiše naziv i sedište kompanije. Svi proizvedeni automobili se mogu naći na svim sajtovima, ali se cena razlikuje u zavisnosti od sajta. Sajt karakteriše naziv i web adresa.

Jedan automobil karakteriše marka (naziv i godina nastanka), model, godište, tip koji se bira iz poznate liste tipova (kupe, karavan, limuzina, hečbek). Automobil je proizveden od strane jedne kompanije.

Kupac može odabrati koje automobile želi da kupi i za njih pravi porudžbenicu na kojoj piše datum kada je kreirana. Porudžbenica je kreirana preko određenog sajta. Kupac prilikom kreiranja naloga popunjava obavezna polja: svoje ime, prezime, godište, mail i broj telefona (može imati više telefona).

Kompanija za svaki automobil obezbeđuje zamenu ukoliko u fabrici prilikom porudžbine nema traženog automobila. Svaki automobil može imati više zamena.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve automobile sa određenog sajta (data je web adresa sajta).
2. Za svaki automobil prikazati koliko različitih cena postoje za njega.
3. Prikazati sve zamene za dati automobil (npr. Škoda Fabia).
4. Za svakog kupca prikazati ime, prezime i koliko brojeva telefona je ostavio koji sadrže 06.

5. Za svaki automobil prikazati sve narudžbenice, ukoliko za neki automobil ne postoji narudžbenica svakako prikazati podatke o automobilu.
6. Prikazati sve automobile, njihovo godište i marku, koje proizvodi kompanija iz Francuske. Rezultate sortirati opadajuće po godini.

Projektna tema 9

Za potrebe Univerziteta potrebno je napraviti aplikaciju za vođenje evidencije o predatim predispitnim obavezama studenata i ocenjivanje od strane profesora.

Svaki predmet ima 15 domaćih, 5 testa i jedan projektni zadatak. Student (za svaku nedelju u semestru) može da upload-uje po jedan file za svaki domaći zadatak na predmetima koji su mu dodeljeni.

Uslov za predaju domaćeg zadatka u određenoj nedelji je da su svi prethodni zadaci predate (uploadovani). Tako, u npr. trećoj nedelji uslov je da je student poslao domaće za prethodne dve nedelje.

Postoji i vremensko ograničenje za predaju radova. Nakon toga umanjuje se broj poena za 5% za svaki dan kašnjenja. Uslov za predaju projekta je da student poslao (upload-ovao) apstrakt i da je on odobren od strane profesora ili mentora.

Testovi se generišu iz baze pitanje za dati predmet. Pitanja i ponuđene odgovore (beleži se i tačan odgovor) unosi predmetni profesor kroz aplikaciju. Test sadrži 5 pitanja koja se generišu random i pokrivaju određenu oblast predmeta. Nakon završetka testa, studentu se poeni automatski unose u bazu. Testove i pitanja/odgovore kreira profesor za svoje predmete.

Profesor može da pristupi poenima studenata i njihovim radovima samo za predmet na kome je angažovan. Nakon pregledavanja radova, profesor unosi ocenu (broj poena) za određenu predispitnu obavezu.

Svaki predmet ima šifru i naziv. Svaki projektni zadatak ima ime, apstrakt i ključne reči. Svaka predispitna obaveza dodeljena studentu takođe ima lokaciju file-a koji je student upload-ovao i datum kada je obaveza predata.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve predmete i profesore koji su na njima angažovani.
2. Prikazati sva pitanja koja imaju više od jednog tačnog odgovora.
3. Prikazati ukupan broj apstrakta koji nisu odobreni i ime studenta koji su poslali takve apstrakte, kao i informacije o profesoru koji je angažovan na tom predmetu.
4. Prikazati sve predmete za koje nije upload-ovan nijedan fajl.

5. Prikazati ukupan broj obaveza po predmetu. Sortirati rezultate rastuće.
6. Prikazati indekse svih studenata koji su dobili poene za sve predispitne obaveze na svim predmetima koje slušaju.

Projektna tema 10

Državna uprava je odlučila da im je potreba aplikacija za potrebe svih državnih biblioteka.

Aplikacija mora da čuva podatke o svim bibliotekama po opštinama u kojima se nalaze. Za svaku opštinu može se zaključiti kom regionu pripada i dobiti naziv regiona. Naziv opštine kojoj biblioteka pripada predstavlja deo kompletne adrese biblioteke. Svaka adresa ima i broj zgrade i ime ulice u kojoj se biblioteka nalazi.

Postoji evidencija o zaposlenim u bibliotekama, svaki zaposleni ima ime, prezime, poziciju i biblioteku u kojoj radi. Moguće pozicije su bibliotekar, čistač i direktor.

Postoji evidencija o knjigama. Svaka knjiga ima autore, ime, godinu izdanja i ISBN. Svaki autor ima ime, prezime i opis. Jedna knjiga može da ima više autora. Takođe jedan naslov knjige može da ima više primeraka.

Postoje korisnici biblioteke. Svaki korisnik ima korisničko ime i šifru. Jedna knjiga može da bude iznajmljena od strane jednog korisnika, ali svaki korisnik može da ima i do dve iznajmljene knjige. Potrebno je voditi evidenciju koji korisnik je iznajmio koju knjigu.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sva korisnička imena i knjige koje je svaki od njih iznajmio.
2. Prikazati ukupan broj biblioteka za svaku opštinu. Rezultate sortirati opadajući.
3. Za svaku knjigu prikazati ukupan broj autora ukoliko knjiga ima više od jednog autora.
4. Prikazati spisak svih biblioteka zajedno sa svim informacijama o korisnicima koji su iz nje iznajmili knjige.
5. Prikazati sve bibliotekare zajedno sa informacijama o biblioteci u kojoj rade.
6. Prikazati biblioteku koja ima maksimalan broj izdatih knjiga. Ukoliko ima više takvih biblioteka prikazati ih sve.

Projektna tema 11

Izvođač ima sledeće osobine: identifikator, naziv, kontakt telefon, e-mail i web adresu. Izvođači snimaju albume (identifikator, naziv albuma) – ne moraju do sada snimiti niti jedan album, ali ih mogu snimiti i više, s tim da za snimanje moraju potrošiti određeni broj studijskih sati. Obrnuto, album mora da je neko snimio, ali ga može snimiti i više izvođača (to su kompilacije). Album sadrži jednu ili više pesama, koje se odlikuju identifikatorom, nazivom, trajanjem, i rednim brojem na albumu.

Pesma ne mora da se nalazi niti na jednom albumu, a može se nalaziti na najviše jednom. Izvođač ima ugovor sa menadžerom, i ta se veza karakteriše brojem ugovora i procentom od prihoda izvođača koji će biti isplaćen menadžeru.

Izvođači moraju imati ugovor sa barem jednim menadžerom, a mogu ga imati i sa više. Obrnuto, menadžer ne mora imati ugovor ni sa jednim izvođačem, a može ga imati i sa više izvođača. Menadžeri imaju sledeće osobine: identifikator, ime, prezime, telefon.

Izvođač svira na koncertu, i takav jedan nastup se karakteriše terminom – kada konkretno svira koji izvođač na kom koncertu. Koncert ima obeležja poput identifikatora, naziva, datuma i vremena.

Na koncertu mora svirati barem jedan izvođač, mada ih može biti i više, a izvođači još uvek ne moraju svirati niti jedan koncert, ali ih mogu imati i više.

Koncerti se mogu svrstati u dve grupe: komercijalni (sa informacijom o ceni ulaznice), i humanitarni (u slučaju postoji podatak za koju ustanovu je prihod namenjen).

Komercijalni koncerti moraju biti ugovoreni od strane menadžera izvođača, samo i najviše jednog – da bi se izvršilo ugovaranje, izvođači moraju da imaju potpisan ugovor sa nekim menadžerom (tako ćemo znati da li konkretan menadžer ima zakonsko pravo da predstavlja izvođača). Taj menadžer konkretnom izvođaču možda do sada nije ugovorio nijedan koncert, a možda mu ih je ugovorio više. Da bi izvođači svirali neku konkretnu pesmu na nekom koncertu, oni tamo moraju učestvovati (svirati). Moguće je da neka pesma nikada nije izvođena na koncertima, a može biti izvođena i više puta.

Obrnuto, na nekom koncertu neki izvođači (ako već učestvuju) moraju izvesti bar jednu pesmu, ali ih obično izvode i više.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve izvođače koji do sada nemaju nijedan izdat album.
2. Prikazati informacije o albumu koji ima najviše pesama. Ukoliko ima više takvih albuma prikazati ih sve.
3. Prikazati sve komercijalne koncerte tokom 2020. godine i izvođače koji se na njima pojavljuju.
4. Prikazati menadžere koji su ugovorili makar jedan koncert. Sortirati ih po broju ugovorenih koncerata.

5. Prikazati sve koncerte koji se održavaju tokom juna meseca 2020. godine i u nazivu sadrže reč 'koncert'.
6. Prikazati broj pesama koje svaki izvođač izvede na svakom koncertu.

Projektna tema 12

Potrebno je čuvati podatke o **Esports turnirima**.

Za svaki turnir su poznati naziv, broj timova koji učestvuju, mesto održavanja turnira, odnosno arena i igrica koja se igra na turniru. Arene su unapred poznate i za svaku od njih se pamti država u kojoj se nalazi, grad i naziv arene. Igricu karakterišu naziv, godina objavljivanja i izdavačka kuća. Jedna igrica obuhvata više žanrova.

Turnir vodi nekoliko voditelja za koje se pamti ime i prezime, pol, JMBG kao i broj godina iskustva u vođenju turnira. Kao i sva prethodna takmičenja koja su vodili.

Na turniru učestvuju timovi za koje znamo naziv, broj članova tima, godinu osnivanja, jedinstveni tag tima, kao i imena njihovih sponzora. Jedan tim može učestvovati na više turnira, a na jednom turniru učestvuje više timova. Tim se sastoji od igrača za koje znamo ime (lično ime i prezime), pol, godine i IGN (jedinstveni identifikator igrača - 'In Game Name'). Takođe, svaki tim ima računar na kome se takmiči, a za koji se pamti konfiguracija (grafička kartica, procesor, količina rama i ip adresa). Jedan igrač može pripadati samo jednom timu.

Na kraju takmičenja dodeljuju se nagrade. Za nagrade se čuvaju podaci o nazivu i tipu nagrade (opis nagrade), kao i o sponzoru koji finansira nagradu.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati tagove svih timova koji imaju igrače koji u svom IGN-u imaju broj jedan i koji su osnovani nakon 2019. godine.
2. Prikazati sve timove koji učestvuju na turniru koji se održava u Kini. Sortirati timove po broju igrača.
3. Prikazati sve nagrade koje je osvojio svaki tim na poslednjem održanom turniru.
4. Prikazati broj voditelja za svaki turnir koji se izvodi u Areni 1, ukoliko je broj voditelja veći od 1.
5. Prikazati sponzor koji finansira maksimalni broj nagrada, ukoliko ima više takvih timova prikazati ih sve.
6. Prikazati tim koji ima računar sa najvećom količinom rama i procesorom koji čiji je proizvođač Intel (sadrži i u nazivu).

Projektna tema 13

Za potrebe **turističkih agencija** potrebno je kreirati sistem koji bi olakšao rad i kao dodatnu mogućnost obezbedio online način rezervisanja putovanja.

Svaka turistička agencija ima naziv, šifru, adresu, kao i informaciju o vlasniku agencije (za vlasnika se pamti jmbg, ime, prezime, adresa stanovanja). Jedan vlasnik može biti vlasnik i više agencija.

Turistička agencija treba da ima mogućnost objavljivanja aranžmana koje trenutno ima u ponudi na sajtu. O aranžmanima je uvek poznato odredište i mesto sa kog se polazi. Aranžman se može organizovati u više termina. Za svaki termin se pamti datum polaska i datum odlaska sa destinacije, kao i broj preostalih slobodnih mesta u tom terminu.

Svaki aranžman se organizuje jednim prevoznim sredstvom, odabranim iz unapred poznate liste prevoznih sredstava - autobus, autobus sa dva nivoa, voz, avion. Za svako prevozno sredstvo se zna ukupan broj mesta za sedenje. Pored toga, svaki aranžman ima svog vodiča o kome se zna ime, prezime, starost i broj godina rada u turističkim agencijama.

Prilikom logovanja korisnika na sajt, potrebno je uneti lične podatke: ime, prezime i adresu. Nakon logovanja mogu se videti ponude turističke agencije na sajtu. Kada se korisnik odluči za jedno ili više putovanja potrebno je da odabere termin koji želi da rezerviše i unese broj pasoša. Korisnik ima mogućnost da pregleda svoje aranžmane na sajtu.

Ukoliko, iz nekog razloga, dođe do otkaza putovanja moguće je odabrati neko od zamenskih putovanja. Za svako putovanje postoji bar jedno zamensko putovanje.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve termine za koje su sva mesta rasprodata. Rezultate sortirati prema datumu polaska rastuće.
2. Prikazati sva putovanja za svakog korisnika koji je iz Niša.
3. Prikazati sve korisnike koji polaze sa aerodroma u Nišu, kao i destinaciju na koji idu.
4. Prikazati sva putovanja koja mogu biti zamenska.
5. Prikazati sve aranžmane koji se realizuju autobusom ili avionom koji ima više od 30 mesta.
6. Prilaziti ime i prezime vlasnika koji ima najviše agencija, ukoliko ima više takvih vlasnika prikazati ih sve.

Projektna tema 14

Fabrika sladoleda je odlučila da im je potrebna aplikacija za unapređenje proizvodnje i trgovine, kao i vođenje evidencije o

1. količinama sirovina u skladištu,
2. količinama sladoleda u hladnjačama,
3. proizvodnji
4. nabavkama sirovima i isporukama proizvodima.

Fabrika se bavi proizvodnjom nekoliko vrsti sladoleda (kapri, čoko-moko, king, kornet,...). Svi sladoledi imaju svoje brendirano ime. Svaki od sladoleda se pravi po određenoj recepturi - od određenih vrsti i količina tih sirovina. Potrebno je čuvati vrste sladoleda i njihove recepte.

Radnici u proizvodnji preko aplikacije zahtevaju da im se iz skladišta isporuči određene količine sirovina, prema receptu, potrebne za proizvodnju jedne vrste sladoleda.

Na kraju proizvodnje, radnici isporučuju gotov proizvod skladištu i prave izveštaj o količini proizvedenog sladoleda i količini utrošenih sirovina. Taj izveštaj, kroz aplikaciju, dostavljaju šefu proizvodnje.

Radnici u skladištu vode računa zalihama sirovina i proizvodima. Ukoliko su zalihe sirovina pri kraju, šalje se izveštaj šefu trgovine kako bi od dobavljača poručio sirovine. Ukoliko je količina određenog tipa sladoleda na minimumu, šalje se izveštaj šefu proizvodnje kako bi povećao proizvodnju tog tipa sladoleda.

Fabrika se, pored nabavke sirovina, takođe bavi prodajom sladoleda i neophodno je da se vodi evidencija o naručenoj i isporučenoj robi. Ovaj posao obavlja šef trgovine. Svaka nabavka i isporuka se evidentira (što utiče na stanje zaliha): od koga je nabavljeno (kome je isporučeno), koji je proizvod u pitanju, koja količina, vreme naručivanja i vreme isporuke, ako da li su proizvodi isporučeni.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve sirovine koje se nalaze u skladištu i nalaze se u receptu za kapri.
2. Prikazati skladište sa najmanjim brojem sirovina, ukoliko ima više takvih skladišta prikazati ih sve.
3. Prikazati za svakog dobavljača broj namirnica koje je dostavio.
4. Prikazati ukupan broj nabavki za svaki dan januara 2020. godine, ukoliko je taj broj veći od 2.
5. Prikazati sladoled koji se pravi od najvećeg broja različitih sirovina. Sortirati rezultate opadajući.
6. Prikazati sve sladolede za koje je količina na nuli.

Projektna tema 15

Potrebno je napraviti aplikaciju sa bazom podataka koji će raditi kao veza između poslodavaca i radnika (koje taj poslodavac angažuje). Sajt mora da podržava tri vrste korisnika: administratore, poslodavce i radnike.

Administrator je zadužen za održavanje aplikacije, a po potrebi može da kreira naloge korisnicima (ukoliko nisu vični tome).

Poslodavci postavljaju poslove od kojih svaki ima naziv, opis, maksimalni budžet, dužinu trajanja, broj potrebnih radnika i ključne reči (markira se kao "Aktivan"). Radnici, na objavljeni posao, postavljaju svoju ponudu za rad na tom poslu, koja mora da uključuje kratak opis i predloženu cenu. Takođe, radnici mogu da postavljaju file-ove vezane za projekte (skice, prethodne radove, ...). Jedan radnik može biti angažovan samo na jednom poslu. Ukoliko se za posao angažuje više radnika, oni se udružuju u tim i imaju svog predstavnika (vođu radova) koji pregovara sa poslodavcem.

Na osnovu prikupljenih ponuda, poslodavac bira kome će dodeliti posao i sa njim počinje pregovore (markira se "kao Pregovori"). Poslodavci i radnici su u stanju da razmenjuju poruke, poruke između poslodavca i radnika mogu da budu vezane za projekat. Nakon završetka pregovora, ukoliko su pozitivno završeni, posao se dodeljuje radnicima (markira se kao "Radovi u toku"). Ukoliko nije došlo do dogovora, posao se vraća na listu aktivnih.

Nakon završetka radova, posao se markira kao "Završen", a poslodavac može da oceni kvalitet radova i radnike.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve radnike koji su iz Srbije i stariji su od 40 godina.
2. Prikazati sve poslove koji imaju najveći maksimalni budžet.
3. Prikazati sve poslove koji se nalaze u stanju Završen i radnici imaju ocenu 5.
4. Prikazati informacije o svim vođama timova, kao i broj radika kojima je on vođa.
5. Prikazati ukupan broj poruka po danima koje su razmenjene u vezi projekta i koje sadrže reč 'projekat'.
6. Prikazati radnike koji nikada nisu postavili nijedan fajl u vezi projekta.

Projektna tema 16

Potrebno je projektovati bazu podataka za jedan **lanac picerija**, koji pored proizvodnje vrši i isporuku pica.

Za svakog **zaposlenog** pamti se jedinstvena šifra, ime, prezime, datum rođenja, jmbg, brojevi telefona, email adrese i adresa (ulica, broj, grad, država). Za svakog **kupca** se pamti ime, prezime, email, broj telefona, datum prve porudžbine i adresa (ulica, broj, grad, država).

Pamte se i podaci o **picama** koje se mogu poručiti. Za svaku picu se pamti naziv pice, veličina, pojedinačna cena i **dodaci** koji idu sa tom picom (naziv dodatka, da li je ljut i da li može da izazove alergiju).

Za svaku **porudžbinu** se pamti kupac koji je kreirao porudžbinu, ukupna cena porudžbine, status porudžbine, datum i vreme kreiranja, kao i datum i vreme isporuke porudžbine. Jedna porudžbina može sadržati veći broj pica. Za svaku picu koja je poručena se pamti sadržaj pice (sastojci) i pojedinačna cena.

Za dostavu pica koriste se automobili. Za svaki **automobil** pamti se jedinstvena šifra, registracija, godina proizvodnje i model vozila. Za svaku porudžbinu se pamti i automobil koji je zaposleni korsitio prilikom isporuke.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve pice koje u nazivu imaju reč 'special', nisu ljute i koštaju manje od 1000 dinara.
2. Prikazati ukupan broj porudžbina za svaki automobil koji se koristi za dostavu.
3. Prikazati sve kupce koji su prvu porudžbinu imali pre januara 2021. godine i žive u Nišu.
4. Prikazati sve informacije o zaposlenima i automobilima koje koriste za dostavu.
5. Prikazati sve pice koje se nalaze u poslednje kreiranoj porudžbini. Sortirati rezultate po ceni pice.
6. Prikazati koliko puta je koja pica naručena i njenu cenu.

Projektna tema 17

Na osnovu navedenih zahteva projektovati bazu podataka za informacioni sistem koji se bavi zaštitom biljnog i životinjskog sveta na području jednog **parka prirode**.

Čitavo zaštićeno područje parka podeljeno je na nekoliko oblasti. Za svaku **oblast** se pamti ime, površina koju oblast obuhvata, nazivi sela u čijim atarima se oblast nalazi i tip zaštite koji se primenjuje na tu oblast.

Čuvaju se informacije o svim **biljnim vrstama** koje mogu da se sretnu na teritoriji parka. Za svaku biljnu vrstu se pamti latinski i lokalni naziv. Za biljne vrste koje su pod posebnom zaštitom države pamti se i broj odluke kojom su stavljene pod zaštitu kao i datum od kada zaštita počinje aktivno da se primenjuje.

Izvršen je i popis **ugroženih životinja** čija se staništa nalaze na teritoriji parka. Za svaku evidentiranu životinju se pamti informacija o serijskom broju prstena kojim je životinja označena, latinski naziv vrste kojoj životinja pripada, lokalni naziv kao i informacija o oblastima na čijoj teritoriji se nalazi njeno stanište.

Po teritoriji onih oblasti u parku koje su pod stalnom zaštitom raspoređena su **hranilišta**. Za svako hranilište se pamti njegov redni broj, početni i krajnji mesec perioda u godini u kome je hranilište aktivno.

Za sve registrovane životinje pamti se i informacija o hranilištima na kojima je primećena (vodi se evidencija o datumu kada je prvi put uočena na toj lokaciji).

O svim **radnicima** koji su angažovani na zaštiti prirode u parku se pamti matični broj, ime, prezime i adresa stanovanja. O radnicima se pamti i informacija o oblasti u

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve biljne vrste koje su stavljen pod zaštitu nakon 2020. godine, sadrže u nazivu reč cvet i nije poznat njihov latinski naziv.
2. Prikazati sva staništa koja su aktivna između januara i juna.
3. Prikazati za svako hranilište broj životinja koje se na njemu hrane, ukoliko je broj manji od 2 ne prikazivati to stanište.
4. Za svako hranilište prikazati sve oblasti iz kojih su životinje koje se na njemu hrane.
5. Prikazati broj biljaka koje se nalaze u oblasti koja ima najveću površinu. Ukoliko ih ima više prikazati za sve.
6. Prikazati sve biljne vrste koje se nalaze u zaštićenom području sa visokim nivoom zaštite.

Projektna tema 18

FutureFurniture je firma koja se bavi proizvodnjom i prodajom nameštaja. Nameštaj ove firme možemo klasifikovati u sledeće kategorije: stolice, fotelje, tabureti, klupski stolovi i stolovi.

Nameštaj se prodaje u više prodavnica, a svaka od prodavnica ima više fiskalnih kasa. Na jednoj kasi uvek radi jedan od prodavaca. O prodavcima pamtimo ime, prezime, adresu, broj telefona, email, kao i radno mesto (prodavac, šef smene, menadžer prodavnice, ...). Prodavci imaju dve smene u kojima rade, a za svakog od njih, za svaki radni dan, potrebno je znati u kojoj smeni rade, na kojoj kasi, kao i u kojoj od prodavnica rade.

Takođe, potrebno je voditi i evidenciju o kupcima. Svaki kupac ima ime, prezime, adresu, broj telefona i email. Potrebno je znati kada je koji kupac (kog datuma) kupio određeni komad nameštaja i kod kog prodavca. U jednoj kupovini kupac može da kupi više proizvoda za šta mu se izdaje jedinstveni račun.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve prodavnice koje u adresi sadrže reč "ulica" i broj telefona počinje sa "018".
2. Prikazati sve kupce za koje nije poznat email.
3. Prikazati informacije o prodavnicama i nameštaju koji je u njoj dostupan.
4. Za svakog prodavca prikazati broj kupaca koji su kupovali kod njega. Rezultate sortirati opadajuće po broju kupaca.
5. Za svaku prodavnicu prikazati sve radnike koji u njoj rade.
6. Prikazati radnike koji imaju najveći broj prvih smena.

Projektna tema 19

Kreirati sistem za **nalaznje posla** preko interneta.

Svaka kompanija koja traži nove zaposlene ima mogućnost da napravi svoj profil koji od informacija sadrži naziv kompanije, grad koji je sedište kompanije, ko je vlasnik kompanije i kontakt. Jedna kompanija može imati više kontakata. Za vlasnika se pamti ime, prezime i adresa.

Kompanija treba da postavi oglase za poslove sa opisima (naziv pozicije, tip posla, plata, minimalni broj godina radnog iskustva) na kojima želi nekoga da zaposli. Tipovi poslova u kompaniji su unapred poznati i biraju se iz liste poznatih poslova.

Svaki kandidat koji želi da nađe posao takođe ima svoj profil koji sadrži osnovne podatke o njemu, kao što su ime, prezime, pol, godina rođenja i mesto stanovanja. Kada kandidat pronađe odgovarajući oglas može da konkuriše za posao. Prilikom prijavljivanja za posao, a nakon što je odabrao odgovarajuće poslove, kandidat bira one za koje želi da konkuriše, pri čemu se pamti datum konkurisanja za posao.

Poslodavac ima mogućnost da pregleda sve kandidate koji su se prijavili za posao. Kao jednu od opcija ima i mogućnost pretraživanja kandidata na osnovu grada, koji se nalazi u okviru adrese koju je kandidat uneo na profilu. Nakon što kompanija odabere kandidata ima mogućnost da mu zakaže intervju i obavesti ga o vremenu i mestu održavanja intervjua.

Upiti za 11. nedelju:

1. Prikazati sve kompanije koje u oglasima za posao traže juniora.

2. Prikazati intervjue koji su se odžali tokom maja 2020. godine i informacije o kandidatima koji su bili pozvani na te intervjue.
3. Prikazati ukupan maksimalan broj oglasa koje je postavila neka firma. Ukoliko je broj oglasa manji od 2 ne prikazivati je.
4. Prikazati sve kandidate sa njihovim adresama. Sortirati ih po godinama rastuće.
5. Prikazati sve vlasnike koji poseduju kompanije sa sedištem u Srbiji.
6. Prikazati broj kontakata koje ima svaka kompanija. U rezultatu se prikazuju i one kompanije za koje nije poznat nijedan kontakt.