
Baze podataka

SQL i phpMyAdmin

Sadržaj

- Uvod u baze podataka
- Upoznavanje sa alatom phpMyAdmin
- SQL
- Izvršavanje SQL upita u alatu phpMyAdmin

Motivacija

- Tradicionalni pristup za čuvanje i obradu podataka bio je u suštini ad hoc:
 - Kreira se datoteka ili skup datoteka
 - Pišu se programi za obradu tih datoteka
 - Svako proširenje aplikacije realizuje se dodavanjem datoteka i pisanjem novih programa

Motivacija - nedostaci tradicionalnog pristupa

- Ponavljanje istih podataka
- Nekonzistentnost podataka
- Programi za obradu podataka zavise od načina struktuiranja podataka
- Otežano istovremeno korišćenje istih podataka od strane više korisnika
- ...

Baze podataka

- Pojam se javlja krajem 60-ih godina
- Skup međusobno povezanih podataka koji se čuvaju zajedno
- Podaci se pamte tako da budu nezavisni od programa
- Za efikasan rad koriste se specifični programski proizvod - sistem za upravljanje bazama podataka (SUBP)

Sistem baza podataka

- Baza podataka zajedno sa sistemom za upravljanje bazom podataka čine Sistem baza podataka
- Neki SUBP:
 - MySQL
 - Microsoft Access
 - Oracle
 - IBM DB2
 - ...

Tipovi baza

- Relacione
 - Koriste tabele za smeštanje podataka
- Nerelacione
 - Koriste se različiti strukturni modeli za smeštanje podataka koji je najbolji za podatke koji se koriste
- Grafovske
- Objektno-orijentisane
- ...

Relacione baze podataka

- Koriste jednu ili više tabela (ili „veza”) za prikaz i smeštanje podataka
- Jedna tabela opisuje jedan entitet (npr. Student)
- Redovi odgovaraju jednom zapisu (npr. jednom studentu) i svaki može biti jedinstveno određen
- Kolone odgovaraju atributima i opisuju jednu vrednost zapisa (npr. ime jednog studenta, datum rođenja i sl.)

Ključevi

- Primarni ključ - jedan atribut ili skup atributa koji jedinstveno opisuju jedan zapis u tabeli
- Ukoliko ne možemo da odredimo atribut (skup atributa) koji jedinstveno određuju redove, možemo dodati poseban atribut i iskoristiti ga za primarni ključ
 - Takav ključ nazivamo *surogat ključ*
 - Obično je to ceo broj koji ne nosi informacije o samim podacima u bazi, služi samo za jedinstvenu identifikaciju

Ključevi (2)

- Strani ključ - atribut (skup atributa) koji ukazuje na zavisnost od neke druge tabele i služi za njihovo povezivanje
- Polazna tabela se obično zove dete tabela, a tabela od koje ona zavisi roditeljska tabela
- Strani ključ mora zadovoljiti uslov da je skup njegovih atributa primarni ključ roditeljske tabele

phpMyAdmin - kratko uputstvo

- Potrebno je pokrenuti Wampserver
 - Ukoliko je ikonica zelene boje, svi servisi su pokrenuti
 - Ukoliko je narandžaste ili crvene boje znači da jedan ili više servisa nije pokrenut i potrebno je restartovati servise (levi klik na ikonicu -> Restar All Services)

phpMyAdmin - kratko uputstvo (2)

- Kada su servisi pokrenuti možemo otvoriti alat phpMyAdmin (levi klik na ikoncu -> phpMyAdmin)
- U pregledaču se otvara početna strana koja zahteva logovanje
 - Username: root
 - Password ostaje prazan
 - Server - odabrati MySQL

phpMyAdmin - pravljenje baze podataka

- Iz navigacionog menija pri vrhu bирамо karticu *Databases*
- Prikazuje se mali formular za pravljenje baze, a ispod su izlistane baze koje su prethodno napravljene na serveru
- U formular treba uneti naziv baze (koji ne postoji na serveru) i iz padajućeg menija odabrati kodnu stranu (utf8_unicode_ci)

phpMyAdmin - pravljenje prve tabele

- Kada je baza napravljena ona je prazna
- Nakon što smo kliknuli na *Create*, otvara se strana sa novim formularom za pravljenje tabele
- Potrebno je odabrati naziv i broj kolona (atributa)
- Za svaki atribut treba odrediti jedinstveno ime i tip podatka koji opisuje, kao i neke opcione parametre (opisane na narednim slajdovima)

phpMyAdmin - pravljenje prve tabele (2)

- Name - obavezno odabrati jedinstveno ime atributa
- Type - obavezno odabrati tip vrednosti koje opisujemo atributom
 - Numerički - int, float, double, boolean, ...
 - Tekstualni - char, varchar, text, ...
 - Ako je odabran varchar možemo definisati dužinu u narednom polju (Length/Values)
 - Vremenski - date, time, datetime, ...

phpMyAdmin - pravljenje prve tabele (3)

- Default - podrazumevana vrednost za neko polje (ostaviti None, ako nema podrazumevane vrednosti)
- Collation - ukoliko je odabran tekstualni tip treba odabrati vrednost iz padajućeg menija, u suprotnom ostaviti prazno
- Null - čekirati kvadratić ako atribut može da ima nedostajuće vrednosti

phpMyAdmin - pravljenje prve tabele (4)

- A.I. - čekirati kvadratić ako je potrebno da se vrednosti automatski uvećavaju na prvu veću
 - Ova opcija zahteva da atribut bude primarni ključ
 - U prozoru koji se otvori samo pritisnuti *Go*
- Comments - opciono možemo dodati i opis atributa

phpMyAdmin - pravljenje prve tabele (5)

- Kada se ispune svi podaci za potrebne attribute potrebno je odabrati *Storage Engine* za tabelu
 - Uvek bирамо InnoDB
- Ukoliko je potrebno dodati još neku kolonu u tabelu, ispod navigacionog menija može se odabrati broj dodatnih kolona
- Ukoliko nam neka kolona ipak nije potrebna, možemo je ostaviti neimenovanu i neće biti napravljena

phpMyAdmin - pravljenje novih tabela

- Ukoliko baza sadrži bar jednu tabelu, biće prikazan spisak tabela sa njihovim podešavanjima, a forma za pravljenje nove tabele nalazi se ispod
- Postupak za dodavanje nove tabele isti je kao i kod prve

phpMyAdmin - primarni ključ

- Odabrati tabelu kojoj postavljamo primarni ključ
- Odabrati karticu *Structure* iz navigacionig menija
- Obeležiti polje (polja) koja treba da budu primarni ključ
- Kliknuti na *Primary* ispod tabele

phpMyAdmin - strani ključ

- Odabrati tabelu kojoj postavljamo strani ključ
- Odabrati karticu *Structure* iz navigacionog menija
- Iznad tabele nalaze se opcije *Table structure* i *Relation view* - odabrati Relation view
- Popuniti polja za *Foreign key constraints* .
- Odabrati naziv ključa (proizvoljan, deskriptivan naziv)
- Odabrati kolonu koja je strani ključ

phpMyAdmin - strani ključ (2)

- Moguće je odabrati više kolona za strani ključ klikom na opciju *+Add column* ispod padajuće liste
- Odabrati bazu, roditeljsku tabelu i polje sa kojim se spaja ovaj strani ključ
 - Polje roditeljske tabele mora biti primarni ključ te tabele
- Odabrati šta se dešava sa podacima u dete tabeli usled brisanja ili ažuriranja u roditeljskoj

phpMyAdmin - strani ključ (3)

- Opcije prilikom brisanja i ažuriranja u roditeljskoj tabeli:
 - **CASCADE** - vrednosti u dete tabeli se automatski brišu/ažuriraju
 - **SET NULL** - vrednosti u dete tabeli se postavljaju na NULL vrednost
 - **NO ACTION / RESTRICT** - zabranjuju izvršavanje radnje

phpMyAdmin - dodavanje vrednosti u tabelu

- Odabrati tabelu u koju se unose vrednosti
- Odabrati karticu *Insert* iz navigacionog menija
- Popuniti forme odgovarajućim vrednostima
- Moguće je uneti više vrednosti odjednom povećavanjem brojača pri dnu strane
- Pritisnuti dugme *Go* kod poslednje popunjene forme
- Odabrati karticu *Browse* da bi se pregledao rezultat

phpMyAdmin - brisanje vrednosti iz tabele

- Odabrati tabelu iz koje se brišu vrednosti
- Ako tabela ima primarni ključ, svaki red u tabeli ima dugme *Delete* kojim se može obrisati taj red
- Za brisanje više od jednog reda, čekirati sve redove za brisanje a onda pritisnuti dugme *Delete* ispod tabele
- Oba načina zahtevaju potvrdu brisanja odabranih podataka

phpMyAdmin - ažuriranje vrednosti iz tabele

- Odabrati tabelu u kojoj se ažuriraju vrednosti
- Ako tabela ima primarni ključ, svaki red u tabeli ima dugme *Change* kojim se može izmeniti taj red
- Za ažuriranje više od jednog reda, čekirati sve redove koji treba da se menjaju, a onda pritisnuti dugme *Change* ispod tabele
- Oba načina otvoriće formu sličnu onoj za unos vrednosti, u kojoj treba izmeniti odgovarajuće unose

phpMyAdmin - izvoz podataka

- Možemo sačuvati podešavanja tabela i podatke sačuvane u njima u posebnu datoteku
- Odabrati bazu / tabelu za čuvanje
- Odabrati karticu *Export* iz navigacionog menija
- Za format odabrati SQL (ovo je i podrazumevano) i pritisnuti *Go* pri dnu
- Sačuvati datoteku na odgovarajućem mestu u računaru

phpMyAdmin - uvoz podataka

- Možemo uvesti podatke iz neke datoteke u našu bazu
- Odabrati bazu / tabelu u koju se uvoze podaci
- Odabrati karticu *Import* iz navigacionog menija
- Klikom na *Browse* dugme otvara se dijalog za odabir datoteke
- Ostaviti sva podrazumevana podešavanja i pritisnuti *Go* pri dnu

SQL

- Skraćeno od Structured Query Language
- Upitni jezik koji služi za komunikaciju sa bazom podataka
- Omogućava nam da izvršavamo različite upite nad bazom podataka

Šta nam SQL omogućava?

- Čitanje podataka - select upiti
- Unos podataka - insert upiti
- Brisanje podatke - delete upiti
- Ažuriranje podataka - update upiti
- Kreiranje novih tabela i baza - create upiti
- Brisanje postojećih tabele i baza - drop upiti
- Menjanje postojećih podešavanja - alter upiti
- ...

SQL - dodavanje podataka u bazu

- Sintaksa INSERT upita je sledeća:
`INSERT INTO `naziv tabele` (lista atributa) VALUES`
`(vrednosti za svaki atribut redom)`
- Za unos više od jednog reda u tabelu, dopisati zarez i u novim zagradama druge vrednosti za naredni red
- Nazive tabela i atributa treba navoditi pod kosim navodnicima, a tekstualne vrednosti pod jednostrukim ili dvostrukim navodnicima (važi za sve upite!!!)

SQL - brisanje podataka iz baze

- Sintaksa DELETE upita je sledeća:
`DELETE FROM `naziv_tabele` WHERE uslov`
- Briše podatke koji ispunjavaju zadati uslov
- Uslov možemo zadati korišćenjem relacionih operatora nad atributima tabele (npr. proveru da li neki studenti ima zadato ime poređenjem po jednakosti)

SQL - ažuriranje podataka u bazi

- Sintaksa UPDATE upita je sledeća:
`UPDATE `naziv_tabele` SET `atribut1`=vrednost1,
`atribut2`=vrednost2... WHERE uslov`
- Navodimo samo attribute za koje menjamo vrednosti, ne sve attribute tabele
- Biće izmenjeni redovi koji zadovoljavaju zadati uslov

SQL - brisanje i ažuriranje svih redova

- Da bi bili obrisani ili ažurirani svi redovi u tabeli potrebno je da uslov bude ispunjen za svaki od njih
- Uslov koji je uvek ispunjen je **1**
 - Isti efekat se postiže ne navođenjem **WHERE** klauzule
- Nasuprot tome, uslov koji nikad nije ispunjen je **0**

phpMyAdmin - izvršavanje SQL upita

- Odabrati bazu / tabelu u kojoj izvršavamo upit
- Odabrati karticu *SQL* iz navigacionog menija
- Napisati upit u tekstualnu oblast i pritisnuti *Go* u donjem desnom uglu
- Prikazuje se poruka o izvršavanju upita i rezultat u slučaju čitanja podataka
- Odabrati karticu *Browse* iz navigacionog menija da bi se prikazalo novo stanje tabele

phpMyAdmin - izvršavanje SQL upita (2)

- U slučaju izvršavanja upita za tabele, ispod tekstualne oblasti nalaze se dugmići za upite koji ispisuju sintaksu za odgovarajući upit, a na nama je da dopišemo nazive atributa i vrednosti
- Sa strane se nalazi lista atributa tabele - dupli klik će dodati naziv atributa u upit