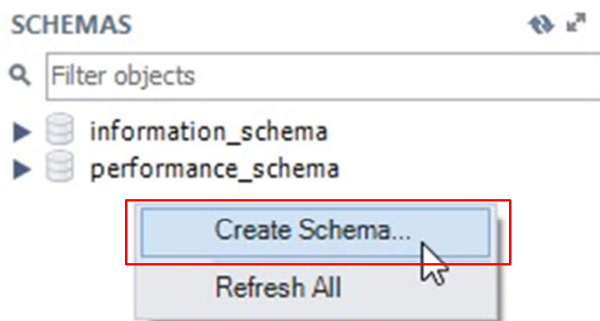


Kreiranje baze podataka

- Najjednostavniji način za kreiranje baze podataka, jeste upotreba alata (MySQL Workbench)



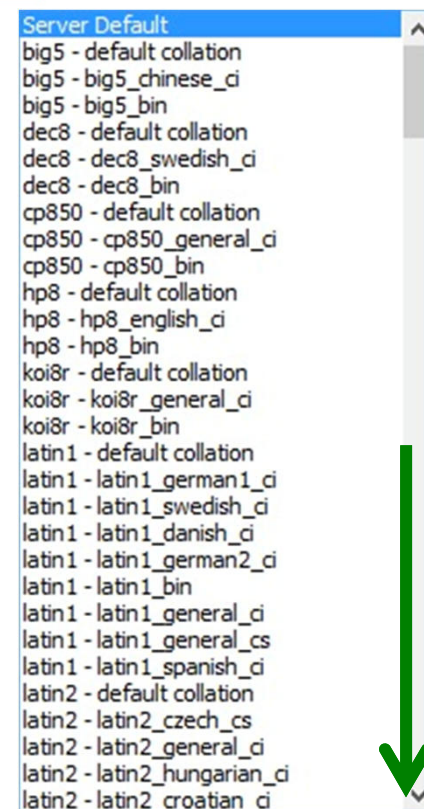
Name:

Collation:



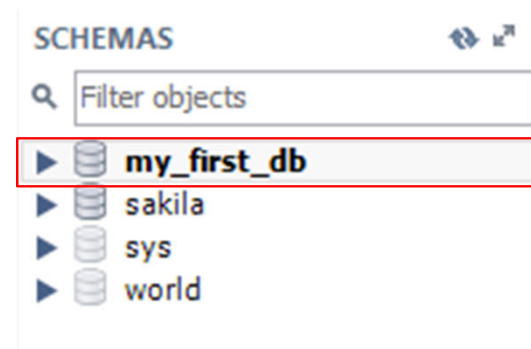
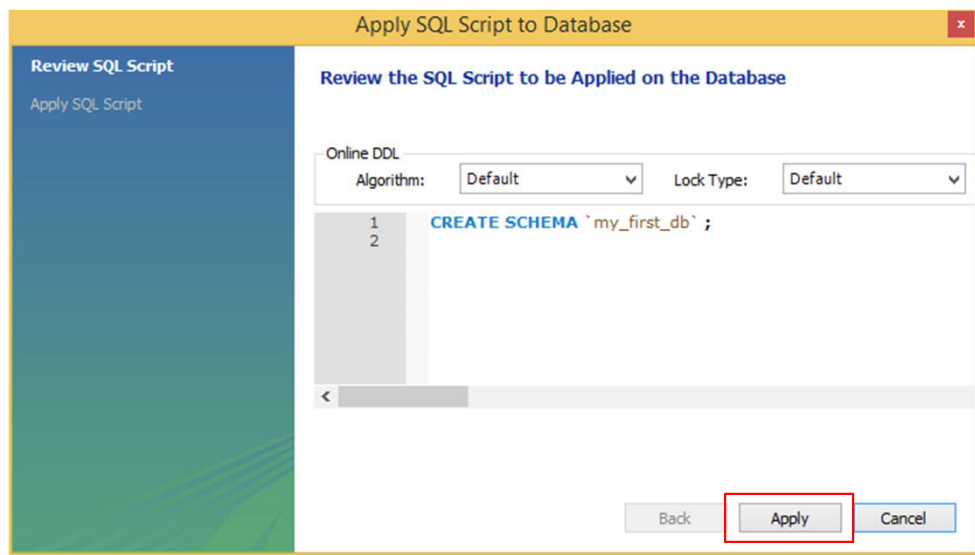
CharacterSets and Collations

- Ako treba da uporedimo karaktere A i B. Najlakši način da se to uradi je poređenjem njihovih brožanih vrednosti, odnosno enkodiranja. Zapravo
- Collation upravo predstavlja pravila poređenje enkodiranja
- Character setovi i kolacije moraju odgovarati jedni drugima. Stoga je u padajućem meniju, koji se može otvoriti u prozoru za dodavanje baze, moguće odabrati kombinaciju karakter seta i kolacije.
- Na krajevima kolacija možemo da primetimo određene sufikse. Sufiksi i njihovo značenje su sledeći:
 - **ci** – **Case Insensitive**
 - **cs** – **Case Sensitive**
 - **bin** – **Binary**
- Ostavljanjem opcije Server Default zapravo se za karakter set i kolaciju podešava onaj karakter set i kolacija koji su podešeni na nivou servera.



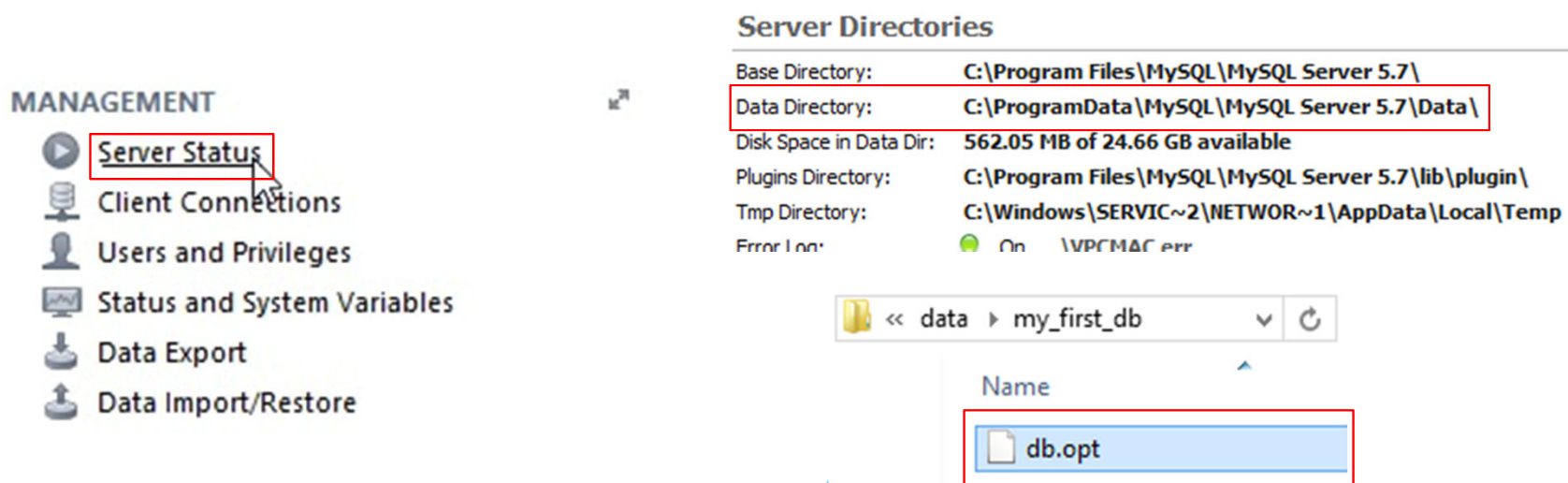
Pregled generisanog upita

- MySQL Workbench daje na uvid generisani upit, i nudi njegovu potvrdu, nakon čega će isti biti izvršen a baza kreirana



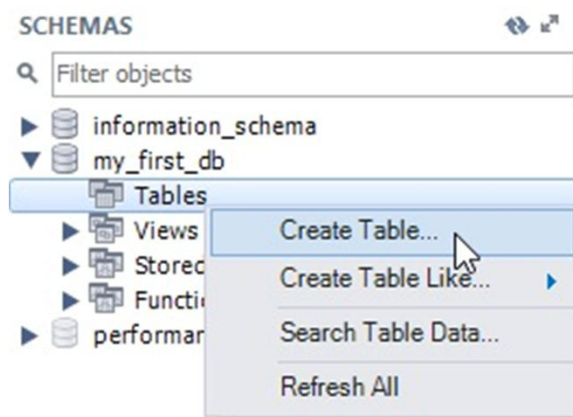
Fizičko smeštanje podataka baze

- Fajlovi baze, fizički su smešteni u direktorijumu koji je prethodno konfigurisan u fajlu **my.ini**, odnosno **my.cnf**
- Ovaj i slične podatke možemo dobiti direktnom analizom pomenutog fajla, ili opcijom Server Status u MySQL Workbenchu



Kreiranje tabela

- Da bi baza imala smisla, mora imati tabele
- Tabela odgovara pojmu entiteta sa prethodnih slajdova
- Tabela se može kreirati pomoću GUI-ja ili SQL upita



Mehanizmi skladištenja

<https://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/en/storage-engines.html>

- MySQL može tretirati svaku tabelu na različit način
- Načini tretiranja tabela, nazivaju se mehanizmi skladištenja (storage engines)
- Mehanizam skladištenja je moguće zameniti naknadno
- Podrazumevani mehanizam skladištenja je InnoDB
- Nemaju sve distribucije MySQL-a podršku za sve mehanizme skladištenja
 - Spisak dostupnih mehanizama mozemo dobiti naredbom: **show engines**
- Najčešće korišćeni mehanizmi skladištenja su **InnoDB** i **MyISAM**

```
mysql> show engines;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Engine | Support | Comment | Transactions | XA | Savepoints |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| FEDERATED | NO | Federated MySQL storage engine | NULL | NULL | NULL |
| MRG_MYISAM | YES | Collection of identical MyISAM tables | NO | NO | NO |
| MyISAM | YES | MyISAM storage engine | NO | NO | NO |
| BLACKHOLE | YES | /dev/null storage engine (anything you write to it disappears) | NO | NO | NO |
| CSV | YES | CSV storage engine | NO | NO | NO |
| MEMORY | YES | Hash based, stored in memory, useful for temporary tables | NO | NO | NO |
| ARCHIVE | YES | Archive storage engine | NO | NO | NO |
| InnoDB | DEFAULT | Supports transactions, row-level locking, and foreign keys | YES | YES | YES |
| PERFORMANCE_SCHEMA | YES | Performance Schema | NO | NO | NO |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
9 rows in set (0.00 sec)
```

Tipovi podataka

- Tabela se sastoji od redova i kolona
- Svaka kolona može biti određenog tipa
- Prilikom definisanja tabele, definišu se i kolone, i važno je tom prilikom odabrati odgovarajuće tipove, naročito za slučaj da tabela sadrži više podataka

Cardinal number	Name	Date of birth
1	Johnny Depp	09-06-1963
2	Brad Pitt	18-12-1963

Tipovi podataka

- **Numerički tipovi**
 - tinyint, smallint, mediumint, int, bigint
 - double, float, decimal
- **Tekstualni tipovi**
 - char (varchar), binary (varbinary), text, blob, enum, set
- **Boolean (bit)**
 - Tip kojim se predstavlja boolean vrednost
- **Podaci za rukovanje datumom i vremenom**
 - date, datetime, timestamp, time, year

Ograničenja


- Ograničenja su posebne oznake u tabeli, kojima kontroliramo sadržaj njenih kolona, odnosno redova
- Ograničenja su:
 - primary key
 - foreign key
 - unique
 - default
 - not null
 - unsigned
 - ...

Primarni i strani ključevi

- Ključevi su sistemi koji omogućavaju obezbeđivanje referencijalnog integriteta u bazi podataka
- Ključevi se dele na **primarne** i **strane**
- Primarni ključevi mogu podrazumevati više od jedne kolone (kompozitni ključevi)

Primarni ključ

- Primarni ključ je osnovni ograničavajući faktor u jednoj tabeli. To je svojstvo kolone, koje ne omogućava da se vrednosti u njoj ponavljaju. Na ovaj način, lako je identifikovati bilo koji red kolone, jer se u svakom od njih nalazi unikatan primarni ključ. Primarni ključ je karakteristika skoro svake tabele, iako postoji mogućnost da se izbegne njegovo postavljanje.
- Ponekad, tabela može imati i nekoliko kolona, koje zajedno čine primarni ključ te tabele. Na primer, ako bismo hteli da se nijedan naziv proizvoda i njegova cena ne mogu ponoviti, mogli bismo definisati primarni ključ na kolonama price i name. Ipak, najčešća je praksa definisanje posebne kolone, specijalno za namenu primarnog ključa

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI
 product_id	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Data Type:

Default:

☒ Primary Key ☒ Not Null ☐ Unique
☐ Binary ☐ Unsigned ☐ Zero Fill
☐ Auto Increment

Strani ključ

- Strani ključ je simbol relacije baze podataka. Ograničavač stranog ključa (Foreign Key Constraint) održava fizičku relaciju između dve tabele. Jednostavnije rečeno, ne dozvoljava da u jednu tabelu bude unesena vrednost, ukoliko takva vrednost ne postoji u drugoj tabeli na povezanoj koloni

The screenshot displays the 'Foreign Keys' configuration for a table named 'buy'. The 'Columns' tab is active, showing a list of columns: buy_id, number, time, customer_id, and product_id. The 'customer_id' column is selected, and its 'Referenced Column' is set to 'customer_id' in the 'customer' table of the 'my_first_db' database. The 'Foreign Key Name' is 'fk_customer_id'. The 'Foreign Key Options' panel on the right shows 'On Update' and 'On Delete' both set to 'NO ACTION'. A checkbox for 'Skip in SQL generation' is also visible.

Foreign Key Name	Referenced Table
fk_customer_id	`my_first_db`.`customer`

Column	Referenced Column
<input type="checkbox"/> buy_id	
<input type="checkbox"/> number	
<input type="checkbox"/> time	
<input checked="" type="checkbox"/> customer_id	customer_id
<input type="checkbox"/> product_id	

Foreign Key Options
On Update: NO ACTION
On Delete: NO ACTION
☐ Skip in SQL generation