

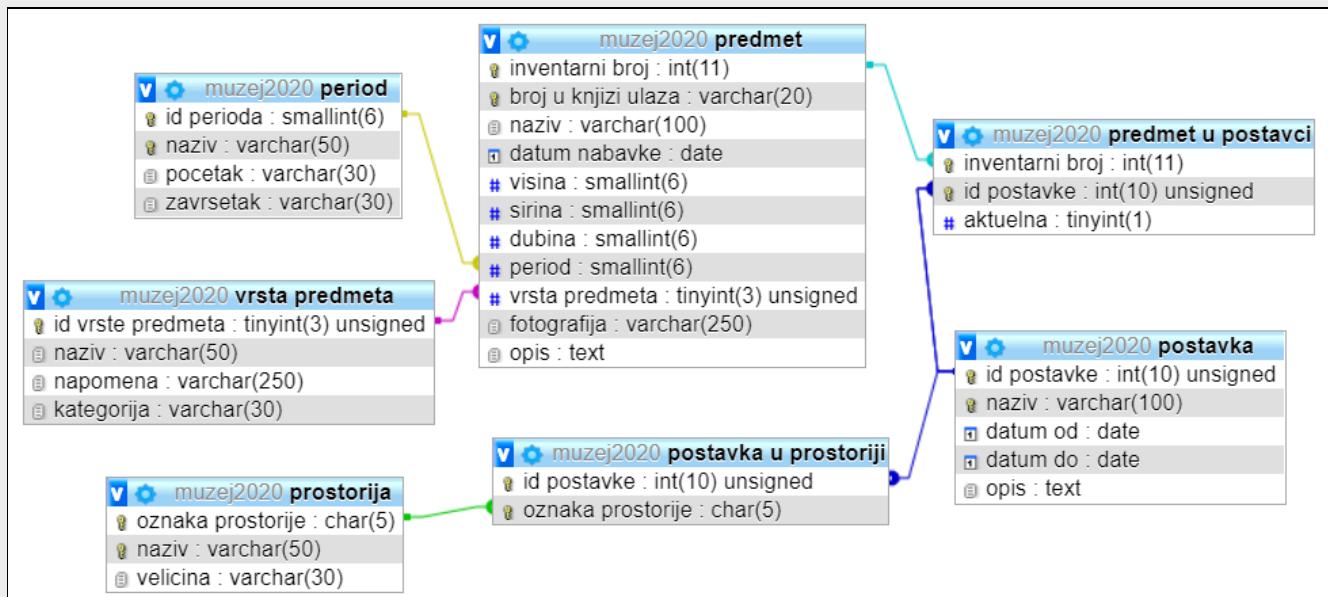
TUTORIJAL ZA RAD SA MYSQL SISTEMOM ZA RUKOVANJE BAZAMA PODATAKA (SRBP) – DEO 3

Izdvajanje i obrada podataka, elementarna statistika – SQL upiti, SELECT naredba

Opšti oblik **SELECT SQL komande/upita:**

```
SELECT naziv kolone(a) (COUNT, AVG, MAX, MIN, SUM, TOP, PERCENT, LIMIT, AS) - podupit  
FROM tabela(e) JOIN (EQUI, INNER, LEFT, RIGHT, FULL-ne, AS)  
WHERE uslov (OR, NOT, AND) - podupit  
GROUP BY naziv kolone(a)  
HAVING uslov (OR, NOT, AND) - podupit  
ORDER BY naziv kolone(a) (ASC, DESC)
```

Šematski prikaz baze podataka muzeja na kojoj će se ilustrovati postavljanje SQL upita SELECT naredbom:



Primeri zahteva za izdvajanjem podataka pomoću SQL upita:

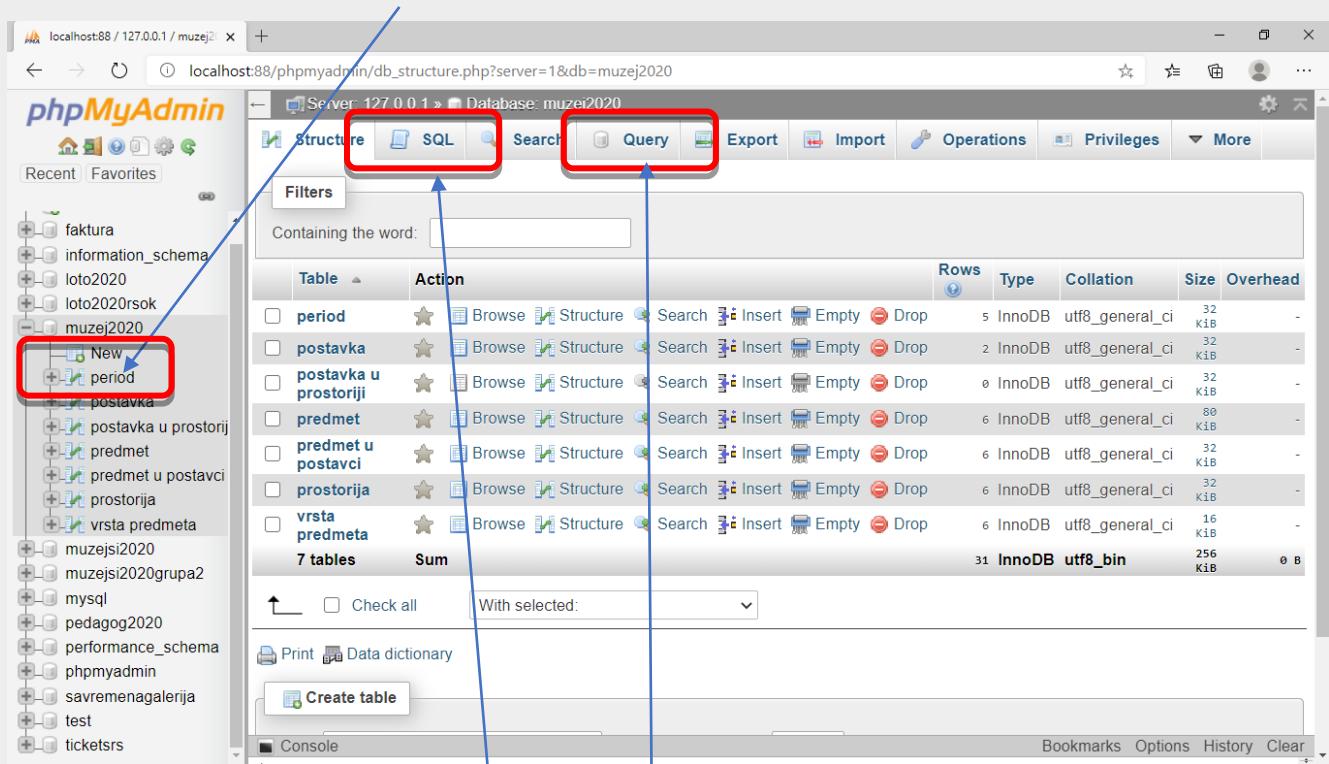
1. Izdvojiti i prikazati sve predmete koji se nalaze u muzeju.
2. Prikazati podatke za sve predmete koji se nalaze u muzeju.

Izdvojiti i naziv perioda kojem predmet pripada, kao i vrstu predmeta.

Podatke sortirati po nazivu perioda u rastućem poretku.

3. Koliko predmeta pripada svakom periodu.
Izdvojiti i one periode iz kojih nema nijednog predmeta!

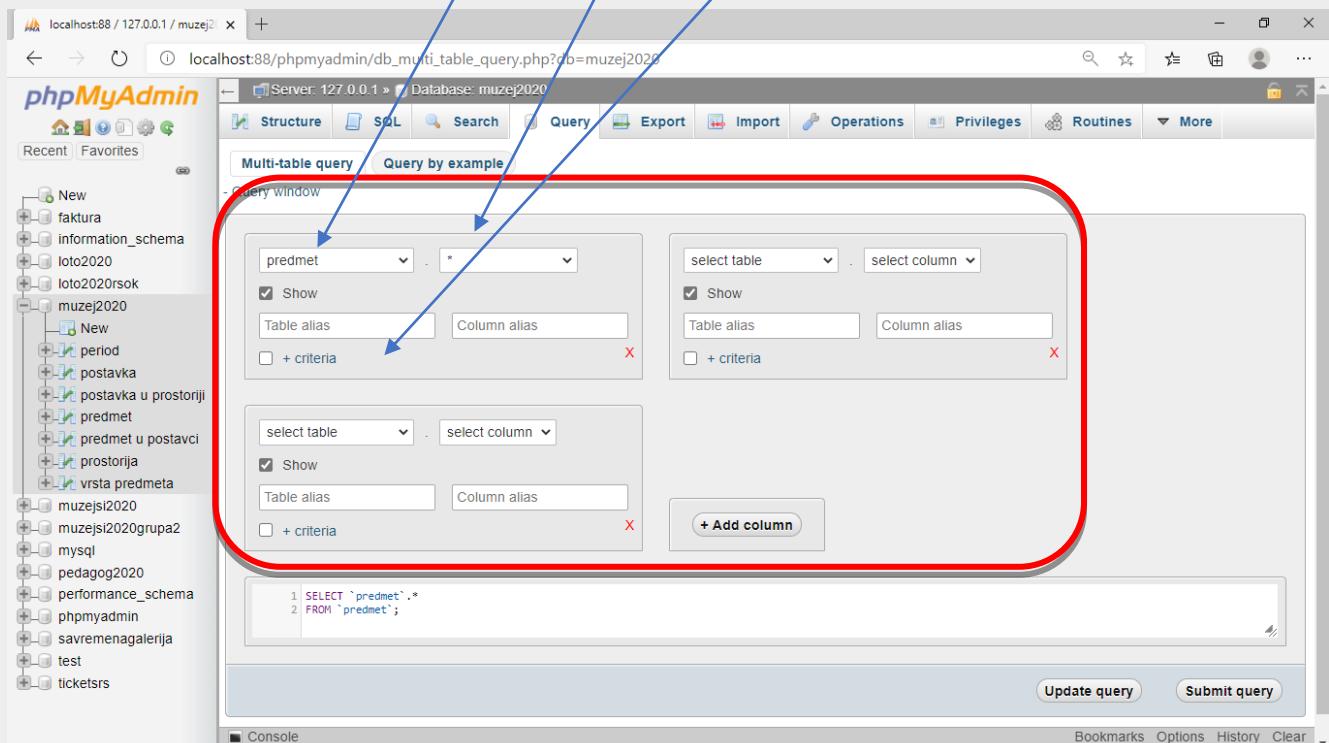
Formiranje upita se može vršiti na više načina. Prvo se, u "Navigation panel" odeljku PHPMyAdmin softvera, izabere radna baza podataka do koje se zatim otvara konekcija.



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the database 'muzej2020'. On the left, the navigation tree lists various databases and tables. A red box highlights the 'New' folder under 'muzej2020', which contains a 'period' table. Another red box highlights the 'Query' tab in the top menu bar. The main area displays a table of 7 tables with columns for Action, Rows, Type, Collation, Size, and Overhead.

SQL upite možemo formirati pisanjem teksta upita i tada se bira kartica "SQL" ili alatom za generisanje upita – u tom slučaju birati karticu "Query".

1. način, preko kartice "Query" - kartice "Query" - inicijalno se upit formira tako što se u listama za izbor koje su ponuđene u PHPMyAdmin-u biraju tabele, kolone, određuju logička imena tabela i kolona "Table alias", "Column alias". Opcija "+ criteria" dodaje mogućnost postavljanja kriterijuma za izdvajanje podataka, način sortiranja podataka, logičke uslove itd.



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the database 'muzej2020'. A red box highlights the 'Multi-table query' tab in the top menu bar. Below it, the 'Query window' is open, showing three separate sections for defining tables, columns, and criteria. The first section has 'predmet' selected with an asterisk (*) and the 'Show' checkbox checked. The second section has 'select table' and 'select column' dropdowns, also with the 'Show' checkbox checked. The third section has 'select table' and 'select column' dropdowns, also with the 'Show' checkbox checked. At the bottom, a code editor shows the generated SQL query:

```
1 SELECT `predmet`.*  
2 FROM `predmet`;
```

Tasterom "Update query" se prikazuje formirani upit u grupi ispod lista za izbor elemenata upita.

Na istoj stranici se vidi i rezultat izvršavanja upita koji, u ovom slučaju, prikazuje sve redove svih kolona tabele PREDMET.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'muzej2020' database. In the 'Query' tab, a query is entered:

```
SELECT `predmet`.*  
FROM `predmet`;
```

The results of this query are displayed in a table below, with the first six rows shown. The entire table area is highlighted with a red box. A blue arrow points from the text above to this red box.

inv_broj	darmljiv	broj_u_knjizi_ulaza	naziv	datum_nabavke	visina	sirina	dubina	period	vrsata_predmeta	fotografija	opis
1	1/1985	Zlatna kaciga centuriona	0000-00-00	30	20	25	2	1	nema	Zlatna kaciga Rimskog centuriona iz Viminacijuma	
2	10/1978	Zlatni bodež iz Ura	0000-00-00	40	5	4	2	1	nema	Zlatni bodež iz grada Ura, Mesopotamija	
3	6/1993	Vrh koplja	0000-00-00	30	20	3	2	5	nema	Kopije Rimskog vojnika iz Viminacijuma	
4	234/2001	Stari bicikl	0000-00-00	130	150	40	5	6	nema	Bicikl iz 19. veka	
5	235/2001	Stari kišobran	0000-00-00	120	10	200	5	6	nema	Kišobran iz 19. veka	
6	26/2001	Avan	2010-10-10	26	8	8	5	6	nema	Posuda - avan iz 19. veka	

Druga mogućnost generisanja upita, bez pisanja naredbi i klauzula SQL jezika, jeste pomoću "Query by example" editora koji postoji u većini SRBP-a.

The screenshot shows the 'Query by example' editor in the phpMyAdmin interface. The 'Query by example' tab is selected. The interface allows defining multiple tables and their columns for comparison. The first table section is highlighted with a red box. A blue arrow points from the text above to this red box.

The 'Query window' contains three sections for defining tables and columns:

- Top-left section: select table [dropdown] . select column [dropdown]. Show. Table alias: Column alias: + criteria.
- Top-right section: select table [dropdown] . select column [dropdown]. Show. Table alias: Column alias: + criteria.
- Bottom section: select table [dropdown] . select column [dropdown]. Show. Table alias: Column alias: + criteria.

Below these sections is a large input field containing the number '1'. At the bottom right are 'Update query' and 'Submit query' buttons.

Otvara se nova stranica za formiranje upita, prikazana na sledećoj slici:

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'muzej2020'. In the left sidebar, there's a tree view of tables like 'fakturna', 'information_schema', 'loto2020', 'loto2020rsok', and 'muzej2020'. The 'muzej2020' node has several sub-tables: 'New', 'period', 'postavka', 'postavka u prostoriji', 'predmet', 'predmet u postavci', 'prostorija', and 'vrsta predmeta'. The main window is titled 'Multi-table query' and shows a complex query being built. A prominent red circle highlights the 'Criteria' section, which contains numerous entries for selecting specific columns from various tables based on aliases like 'period', 'postavka', 'predmet', etc. Below this, there are sections for 'Sort order' and 'Modify'.

Moguće je izabrati kolone koje imaju reference na tabele (tablea_ime.kolona_ime), logička imena kolona ("Alias"), način sortiranja ("Sort" i "Sort order"), kriterijum izdvajanja podataka itd. Na kraju formiranja upita se pritiska taster "Update query", kao i u prethodnom slučaju. Najjednostavnij način formiranja upita je njegova izgradnja kroz "Visual builder" alatku koja otvara novu stranicu sa grafičkim prikazom tabela, kolona, veza između tabela.

The screenshot shows the phpMyAdmin 'db_designer.php' interface for the same 'muzej2020' database. The left sidebar includes options like 'Show/Hide tables list', 'View in fullscreen', and 'Build Query'. The main area displays five tables as graphical entities with their columns and relationships. Relationships are shown as lines connecting columns between tables. A red circle highlights the 'Build Query' button in the sidebar. Below the tables, a message says 'localhost:88/phpmyadmin/db_designer.php?db=muzej2020&server=1&goto=db_qbe.php&query=1#'. The tables shown are 'muzej2020.period', 'muzej2020.predmet', 'muzej2020.postavka', 'muzej2020.prostorija', and 'muzej2020.predmet u postavci'.

Dovoljno je samo selektovati (opcija "Check") željene kolone u rubrici ispred naziva kolone i za celu tabelu pored imena iste. Nakon izbora se pritiska taster "Build Query" u meniju vizuelnog editora upita.

Otvara se prozor koji prikazuje formirani upit. Izvršavanje je tasterom "Submit".

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'muzej2020' database. In the left sidebar, there's a tree view of tables: New, faktura, information_schema, loto2020, loto2020rsok, muzej2020 (with sub-tables New, period, postavka, postavka u prostoriji, predmet, predmet u postavci, prostorija, vrsta predmeta), muzejsi2020, muzejsi2020grupa2, mysql, pedagog2020, performance_schema, phpmyadmin, savremenagalerija, test, and ticketsrs. In the top navigation bar, the 'SQL' tab is selected. A modal window titled 'SELECT' contains the following SQL code:

```
1 SELECT `predmet`.`inventarni%20broj`, `predmet`.*  
2 FROM `predmet`
```

Below the modal, there are two buttons: 'Close' and 'Submit'. The 'Submit' button is highlighted with a blue arrow pointing towards it from the top right of the image.

Prikaz rezultata izvršavanja prethodno formiranog upita koji sintaksno nije dobro napisan, te se može videte prikaz poruke o grešci. Prikazan je i tekst upita, kod greške kao i opis problema.

This screenshot is similar to the previous one, but the modal window now displays an error message. The title of the modal is 'Error'.

SQL query:

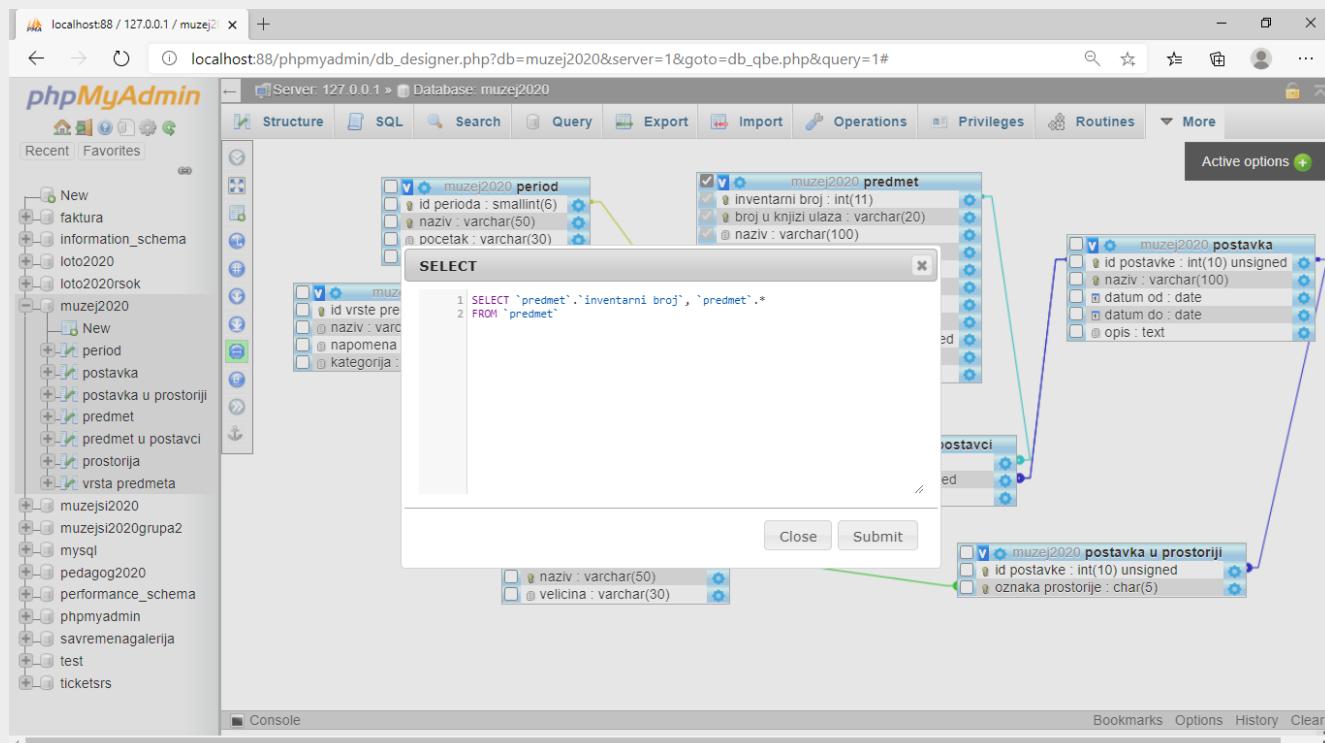
```
1 SELECT `predmet`.`inventarni%20broj`, `predmet`.*  
2 FROM `predmet`
```

MySQL said:

```
#1054 - Unknown column 'predmet.inventarni%20broj' in  
      'field list'
```

Greška nastaje zbog netačnog naziva kolone u tabeli koja ima više od jedne reči. Potrebno je korigovati upit tako što se može promeniti deo teksta upita.

Izgled SQL upita sa korigovanim nazivom kolone (u primeru je to "inventarni broj").



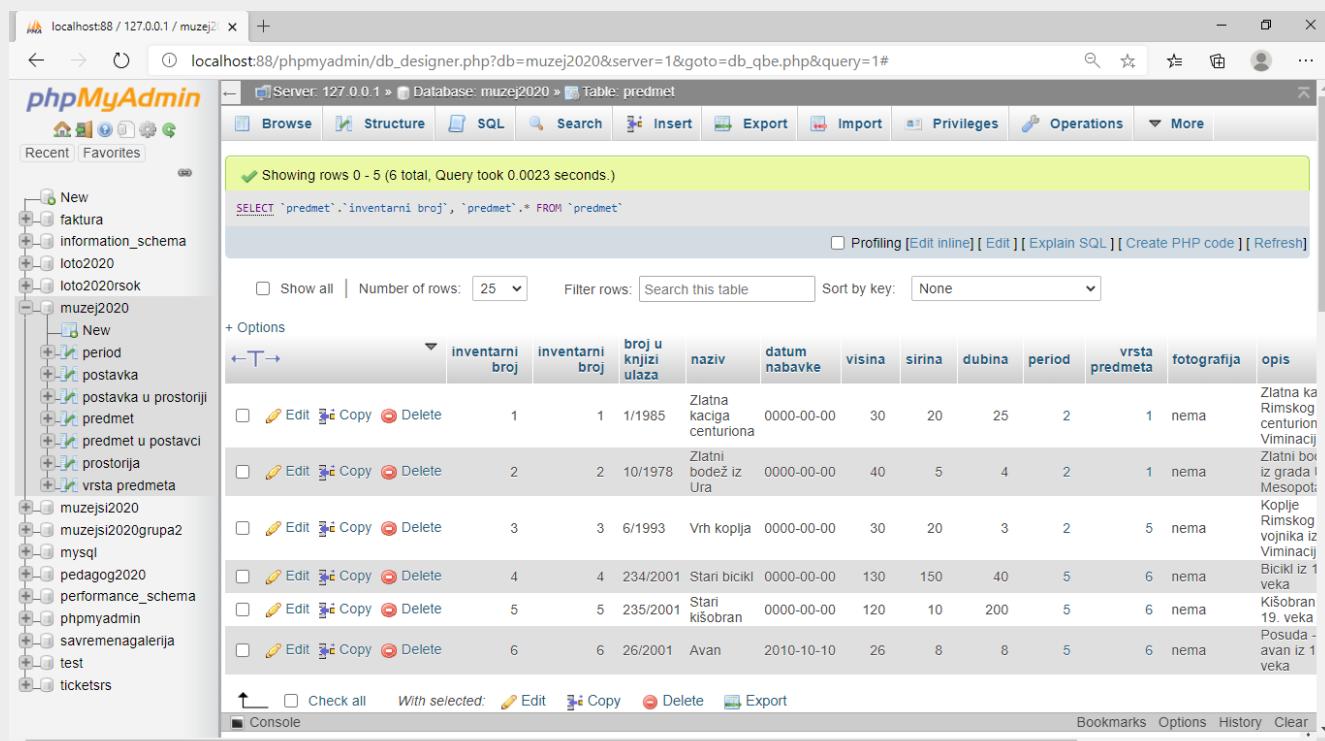
The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'muzej2020' database. In the center, a modal window titled 'SELECT' contains the following SQL query:

```
1 SELECT `predmet`.`inventarni broj`, `predmet`.*  
2 FROM `predmet`
```

Surrounding the modal are several tables from the database:

- muzej2020.period**: Contains columns: id perioda (smallint(6)), naziv (varchar(50)), napomena (text), pocetak (varchar(30)).
- muzej2020.predmet**: Contains columns: inventarni broj (int(11)), broj u knjizi ulaza (varchar(20)), naziv (varchar(100)).
- muzej2020.postavka**: Contains columns: id postavke (int(10) unsigned), naziv (varchar(100)), datum od (date), datum do (date), opis (text).
- muzej2020.postavka_u_prostoriji**: Contains columns: id postavke (int(10) unsigned), naziv (varchar(50)), velicina (varchar(30)), oznaka_prostорије (char(5)).

Rezultata izvršavanja upita je tabelarni prikaz prikazan na sledećoj slici. Ispred podataka, u svakom redu, se nalaze i linkovi za izmenu, kopiranje (u novi red) i brisanje podataka iz tog reda.



The screenshot shows the results of the executed SQL query in the 'predmet' table of the 'muzej2020' database. The table has the following structure:

	inventarni broj	inventarni broj	broj u knjizi ulaza	naziv	datum nabavke	visina	sirina	dubina	period	vrsta predmeta	fotografija	opis
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	1	1	1/1985	Zlatna kaciga centuriona	0000-00-00	30	20	25	2	1	nema	Zlatna ka Rimskog centurion Viminacij
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2	2	10/1978	Zlatni bodež iz Ura	0000-00-00	40	5	4	2	1	nema	Zlatni bođež iz grada I Mesopat
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	3	3	6/1993	Vrh koplja	0000-00-00	30	20	3	2	5	nema	Kopije Rimskog vojnika iz Viminacij
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	4	4	234/2001	Stari bicikl	0000-00-00	130	150	40	5	6	nema	Bicikli iz 1 veka
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	5	5	235/2001	Stari kišobran	0000-00-00	120	10	200	5	6	nema	Kišobran 19. veka
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	6	6	26/2001	Avan	2010-10-10	26	8	8	5	6	nema	Posuda - avan iz 1 veka

Treća mogućnost generisanja upita je pisanjem celog teksta naredbi i klauzula SQL jezika. Pokreće se preko kartice SQL, pre koje je moguće izabrati tabelu sa kojom se želi raditi. Kada se otvori stranica za pisanje upita, pomoć predstavljaju tasteri ispod polja za unos teksta upita koji omogućavaju delimično ili potpuno formiranje upita, u zavisnosti od njegove složenosti.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the database 'muzej2020' selected. In the 'Structure' tab, the 'predmet' table is chosen. The 'SQL' tab is active, displaying the query 'SELECT * FROM `predmet` WHERE 1'. Below the query, there are several buttons: 'SELECT ^', 'SELECT', 'INSERT', 'UPDATE', 'DELETE', 'Clear', and 'Format'. The 'INSERT' button is highlighted with a blue arrow. To the right of the query input, a 'Columns' panel lists the table's columns. At the bottom of the SQL tab, there are checkboxes for 'Bind parameters', 'Bookmark this SQL query', 'Delimiter', and various execution options like 'Show this query here again', 'Retain query box', 'Rollback when finished', and 'Enable foreign key checks'. A 'Go' button is also present.

Ove opcije su prikaz svih kolona tabele, generisanje kostura upita za unos, izmenu i brisanje podataka. Brisanje teksta upita se vrši preko tastera "Clear". Nakon formiranog upita za prvi primer iz ovog tutorijala, izvršavanje upita se vrši preko već napomenutog tastera "Go". Rezultat izvršavanja upita sa brojem redova i vremenom izvršavanja je prikazan na sledećoj slici:

The screenshot shows the results of the executed SQL query 'SELECT * FROM `predmet`' in the phpMyAdmin interface. The results are displayed in a table format with the following data:

	inventarni broj	broj u knjizi ulaza	naziv	datum nabavke	visina	sirina	dubina	period	vrsta predmeta	fotografija	opis
<input type="checkbox"/>	1	1/1985	Zlatna kaciga centuriona	0000-00-00	30	20	25	2	1	nema	Zlatna kaciga Rimskog centuriona iz Viminacijuma
<input type="checkbox"/>	2	10/1978	Zlatni bodež iz Ura	0000-00-00	40	5	4	2	1	nema	Zlatni bodež iz grada Ura, Mesopotamija
<input type="checkbox"/>	3	6/1993	Vrh koplja	0000-00-00	30	20	3	2	5	nema	Koplj Rimskog vojnika iz Viminacijuma
<input type="checkbox"/>	4	234/2001	Stari bicikl	0000-00-00	130	150	40	5	6	nema	Bicikl iz 19. veka
<input type="checkbox"/>	5	235/2001	Stari kišobran	0000-00-00	120	10	200	5	6	nema	Kišobran iz 19. veka
<input type="checkbox"/>	6	26/2001	Avan	2010-10-10	26	8	8	5	6	nema	Posuda - avan iz 19. veka

Primer upita 2 - Prikazati podatke za sve predmete koji se nalaze u muzeju. Izdvojiti i naziv perioda kojem predmet pripada, kao i vrstu predmeta. Podatke sortirati po nazivu perioda u rastućem poretku.

```
SELECT `predmet`.`inventarni broj`, `predmet`.`naziv`, `predmet`.`datum nabavke`, `predmet`.`visina`,  
`predmet`.`sirina`, `predmet`.`dubina`, `vrsta predmeta`.`naziv` AS `vrsta predmeta`, `period`.`naziv` AS  
`naziv perioda`  
FROM `predmet`, `vrsta predmeta`, `period`  
WHERE `vrsta predmeta`.`id vrste predmeta` = `predmet`.`vrsta predmeta` AND `period`.`id perioda` =  
`predmet`.`period`;
```

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'muzej2020' database. In the left sidebar, under the 'muzej2020' database, there is a 'period' table with columns: id perioda, naziv, pocetak, zavrsetak. The 'SQL' tab is selected in the top menu. A query is entered in the main area:

```
1 SELECT `predmet`.`inventarni broj`, `predmet`.`naziv`, `predmet`.`datum nabavke`, `predmet`.`visina`, `predmet`.`sirina`,  
2 `predmet`.`dubina`, `vrsta predmeta`.`naziv` AS `vrsta predmeta`, `period`.`naziv` AS `naziv perioda`  
3 FROM `predmet`, `vrsta predmeta`, `period`  
4 WHERE `vrsta predmeta`.`id vrste predmeta` = `predmet`.`vrsta predmeta` AND `period`.`id perioda` = `predmet`.`period`;
```

Below the query, there are buttons for 'Clear', 'Format', and 'Get auto-saved query'. There is also a checkbox for 'Bind parameters'. At the bottom, there are options for 'Delimiter' (set to ;), checkboxes for 'Show this query here again', 'Retain query box', 'Rollback when finished', and 'Enable foreign key checks', and a 'Go' button.

The screenshot shows the results of the executed SQL query. The 'Query' tab is selected in the top menu. The results are displayed in a table:

inventarni broj	naziv	datum nabavke	visina	sirina	dubina	vrsta predmeta	naziv perioda
1	Zlatna kaciga centuriona	0000-00-00	30	20	25	predmeti od zlata	Stari vek
2	Zlatni bodež iz Ura	0000-00-00	40	5	4	predmeti od zlata	Stari vek
3	Vrh kopinja	0000-00-00	30	20	3	oružje	Stari vek
4	Stari bicikl	0000-00-00	130	150	40	obični predmeti	Savremeno doba
5	Stari kišobran	0000-00-00	120	10	200	obični predmeti	Savremeno doba
6	Avan	2010-10-10	26	8	8	obični predmeti	Savremeno doba

Below the table, there are buttons for 'Show all', 'Number of rows' (set to 25), and 'Filter rows'. There is also a search bar for 'Search this table'.

Podaci u ovom upitu su izdvojeni "Equi join" tipom spajanja kada se u WHERE odeljku navodi kriterijum za povezivanje podataka iz tri tabele preko primarnih i stranih ključeva.

Primer upita 3 - Koliko predmeta pripada svakom periodu. Izdvojiti i one periode iz kojih nema nijednog predmeta! Podatke sortirati po periodima od onih kojima pripada najviše predmeta do perioda sa njamanje predmeta.

```
SELECT `period`.`naziv` as `naziv perioda`, COUNT(*) as `broj predmeta`
FROM `predmet` RIGHT JOIN `period`
ON `period`.`id perioda` = `predmet`.`period`
GROUP BY `period`.`naziv`
ORDER BY `broj predmeta` DESC;
```

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the database 'muzej2020' selected. In the left sidebar, under the 'period' table, the 'Columns' section is expanded, showing columns: New, id perioda, naziv, pocetak, and zavrsetak. The 'SQL' tab is active, displaying the provided SQL query. Below the query, there are buttons for 'Clear', 'Format', 'Get auto-saved query', and 'Bind parameters'. A 'Bookmark this SQL query:' input field is also present. At the bottom, there are tabs for 'Console', 'Bookmarks', 'Options', 'History', and 'Clear'.

U ovom primeru je za povezivanje tabela korišten desni spoljašnji spoj dve tabele, koji će preuzeti sve podatke iz tabele period i funkcija COUNT koja prebrajava broj redova rezultujućeg upita. Ukoliko se koristi operator (*) za prebrojavanje redova po svim kolonama, dobija se netačan rezultat.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the database 'muzej2020' selected and the 'Table: period' tab active. The left sidebar shows the 'period' table structure with columns: New, id perioda, naziv, pocetak, and zavrsetak. The 'Browse' tab is active, showing the results of the executed SQL query. A warning message at the top states: 'Current selection does not contain a unique column. Grid edit, checkbox, Edit, Copy and Delete features are not available.' The results table has two rows: 'Savremeno doba' and 'Stari vek', both with a count of 3. Below the table, there are buttons for 'Profiling', 'Edit inline', 'Edit', 'Explain SQL', 'Create PHP code', and 'Refresh'. At the bottom, there are buttons for 'Show all', 'Number of rows: 25', 'Filter rows: Search this table', and 'Console'.

Rezultat prebrojavanja daje netačan broj redova u kombinaciji sa desnim spoljašnjim spojem zbog postojanja NULL vrednosti u privremenoj tabeli koja se formira pre konačne tabele. Zbog toga se mora koristiti prebrojavanje po npr. primarnom ključu koji nema NULL vrednosti, pa je i rezultat prebrojavanja tačan, tj. iznosi nula!

```
SELECT `period`.`naziv` as `naziv perioda`, COUNT(`predmet`.`inventarni broj`) as `broj predmeta`
FROM `predmet` RIGHT JOIN `period`
ON `period`.`id perioda` = `predmet`.`period`
GROUP BY `period`.`naziv`
ORDER BY `broj predmeta` DESC;
```

naziv perioda	broj predmeta
Savremeno doba	3
Stari vek	3
Srednji vek	0
Neolit	0
Novi vek	0