

JDBC

AUDITORNE VJEŽBE

Sadržaj

Preuzimanje i instaliranje H2 baze podataka

Pokretanje administracijske konzole H2 baze podataka

Kreiranje baze podataka korištenjem Eclipse „Database Development” perspektive

Izvršavanje upita kroz H2 administracijsku konzolu

Izvršavanje upita u Eclipse okruženju

Properties datoteke

H2 Maven konfiguracija

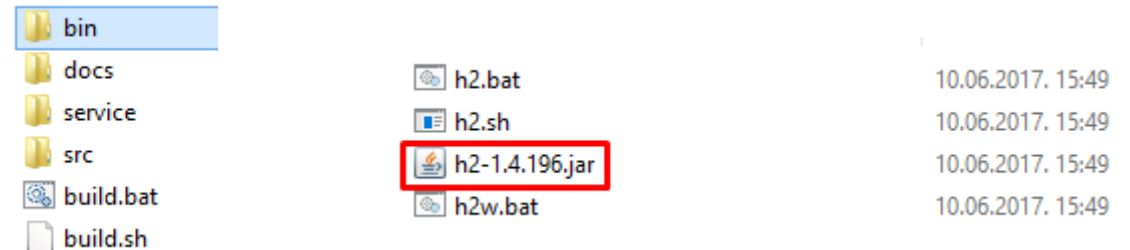
Preuzimanje i instaliranje H2 baze podataka

- Da bi se iz Eclipsea mogla ostvariti veza s H2 bazom podataka, prvo je potrebno preuzeti i pokrenuti instancu H2 baze
- Preporuča se preuzimanje H2 „Platform-Independent Zip” inačice baze:

Version 1.4.196 (2017-06-10), Last Stable

[Windows Installer](#)

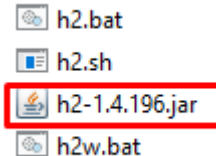
[Platform-Independent Zip](#)



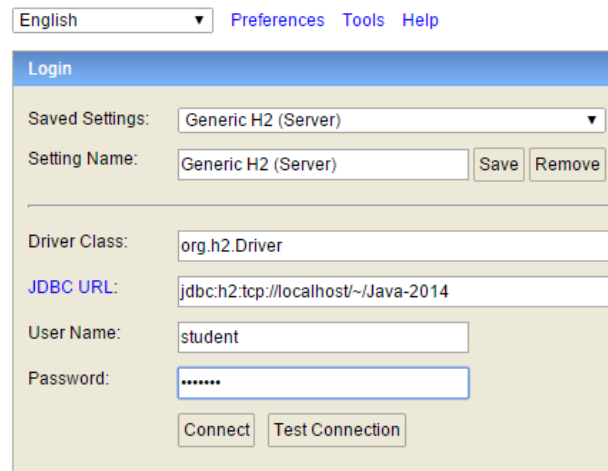
- Raspakiravanjem Zip arhive (7,8 MB) završava proces instalacije H2 baze

Pokretanje administracijske konzole H2 baze podataka

- Administracijska konzola H2 baze podataka pokreće se korištenjem npr. JAR datoteke unutar „bin” mape unutar instalacijske arhive:

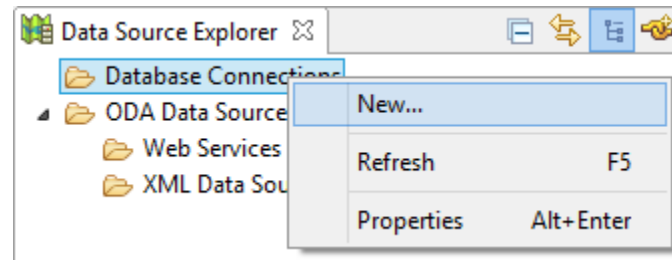


- Nakon toga se u Internet pregledniku prikazuje grafičko sučelje administracijske konzole:

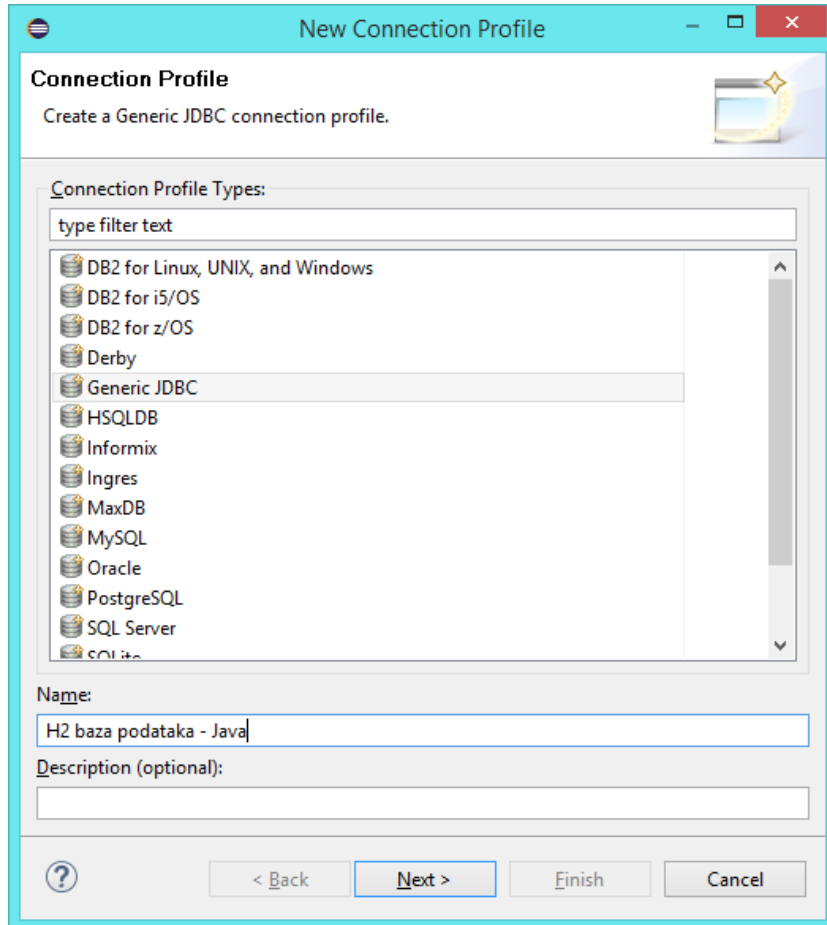
A screenshot of the H2 administrative console login interface. At the top, there is a language dropdown menu set to 'English' and links for 'Preferences', 'Tools', and 'Help'. The main section is titled 'Login' and contains several fields: 'Saved Settings' with a dropdown menu showing 'Generic H2 (Server)', 'Setting Name' with a text input field containing 'Generic H2 (Server)' and 'Save'/'Remove' buttons, 'Driver Class' with a text input field containing 'org.h2.Driver', 'JDBC URL' with a text input field containing 'jdbc:h2:tcp://localhost/~Java-2014', 'User Name' with a text input field containing 'student', and 'Password' with a masked text input field. At the bottom, there are 'Connect' and 'Test Connection' buttons.

Kreiranje baze podataka korištenjem Eclipse „Database development” perspektive

- Nakon inicijalnog pokretanja H2 baze podataka što se manifestira prikazivanjem administracijske konzole nije još moguće spojiti se na bazu podataka, jer ona u tom trenutku još ne postoji
- Instanca baze podataka mora se kreirati korištenjem Eclipse „Database Development” perspektive
- Prije toga potrebno je definirati driver za H2 bazu podataka korištenjem opcije „New” unutar „Database Development” perspektive unutar „Data Source Explorer” *viewa*:



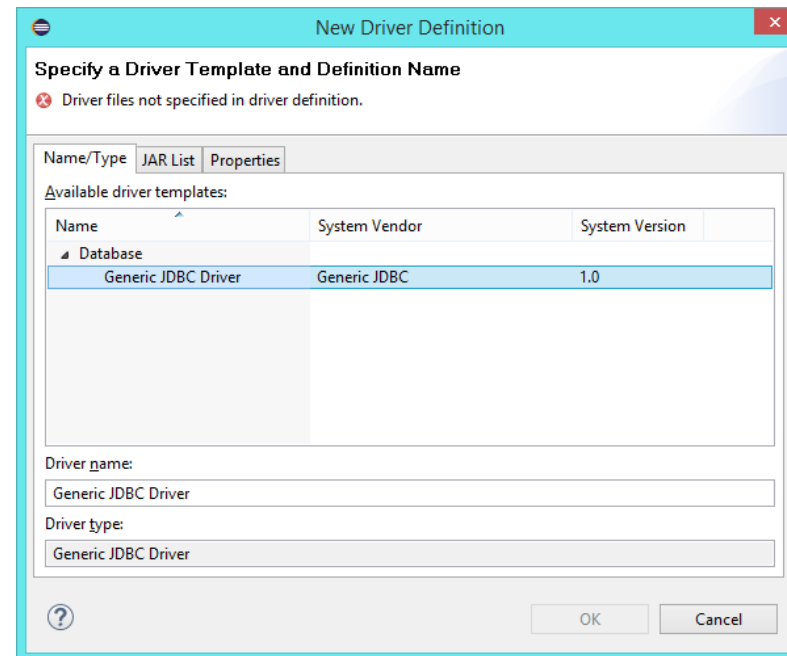
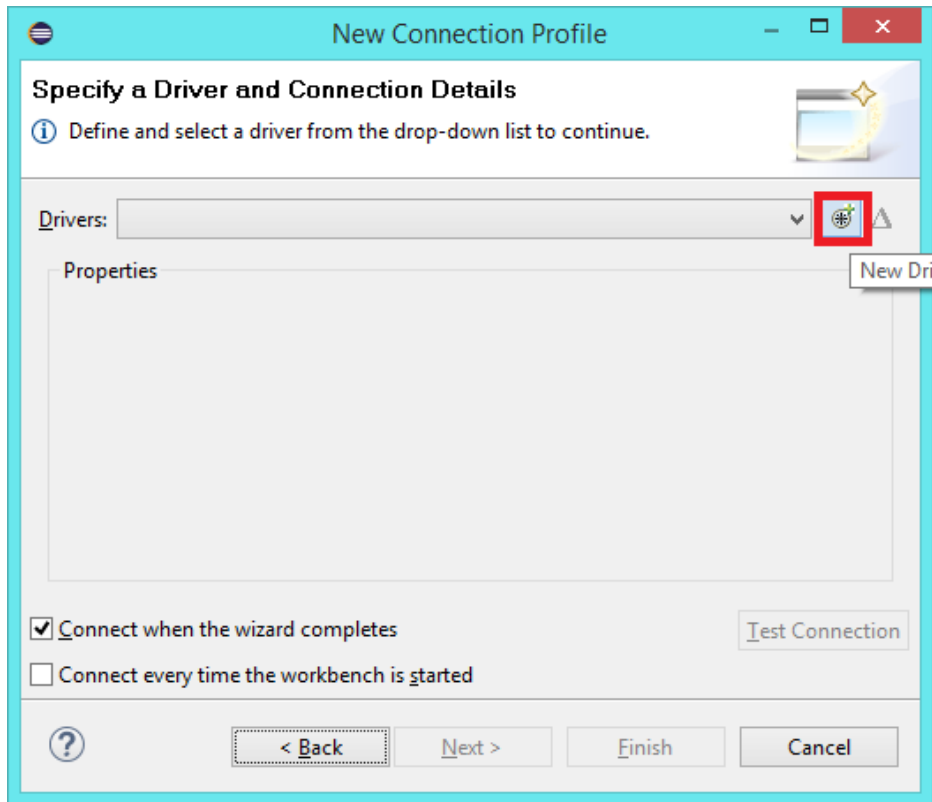
Kreiranje baze podataka korištenjem Eclipse „Database development” perspektive



- Na dijalogu koji se pojavljuje nakon odabira opcije „Add” potrebno je odabrati tip „Generic JDBC” i definirati prikladan naziv za bazu podataka

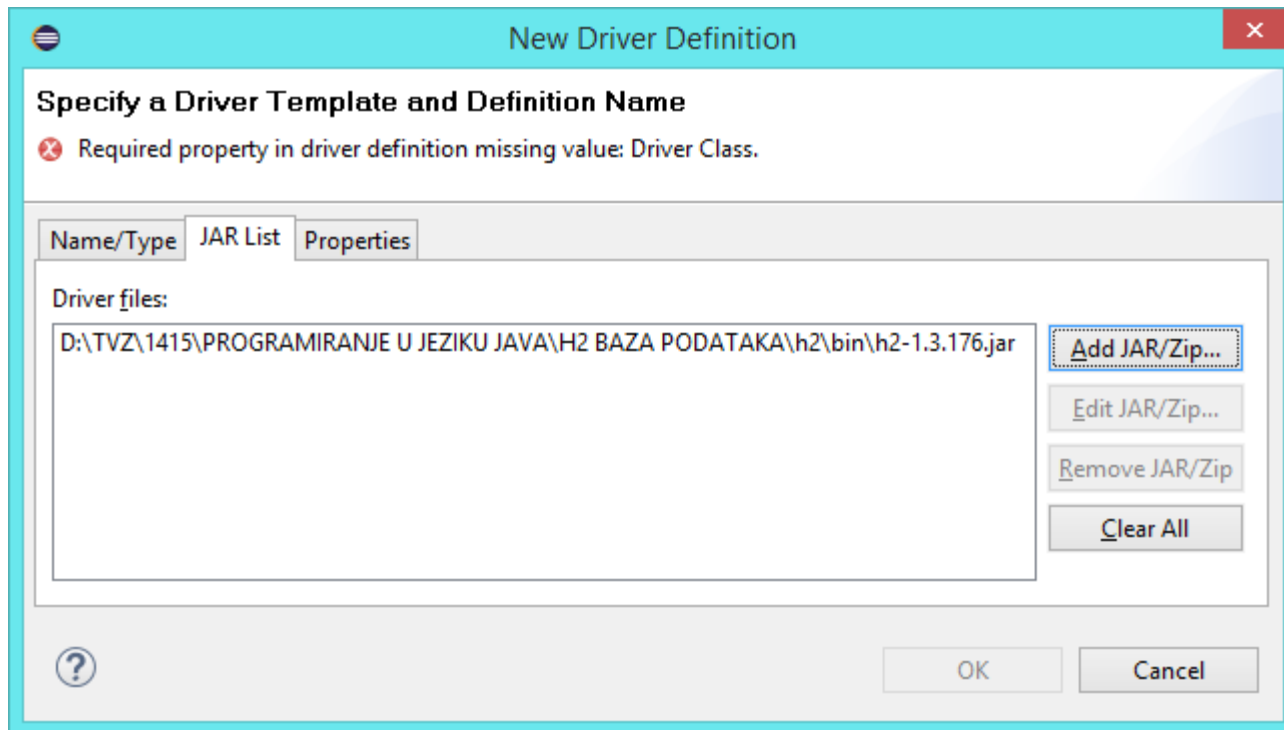
Kreiranje baze podataka korištenjem Eclipse „Database development” perspektive

- Na sljedećem ekranu potrebno je odabrati opciju za definiranje novog JDBC drivera i odabrati JAR koji definira vrstu baze podataka



Kreiranje baze podataka korištenjem Eclipse „Database development” perspektive

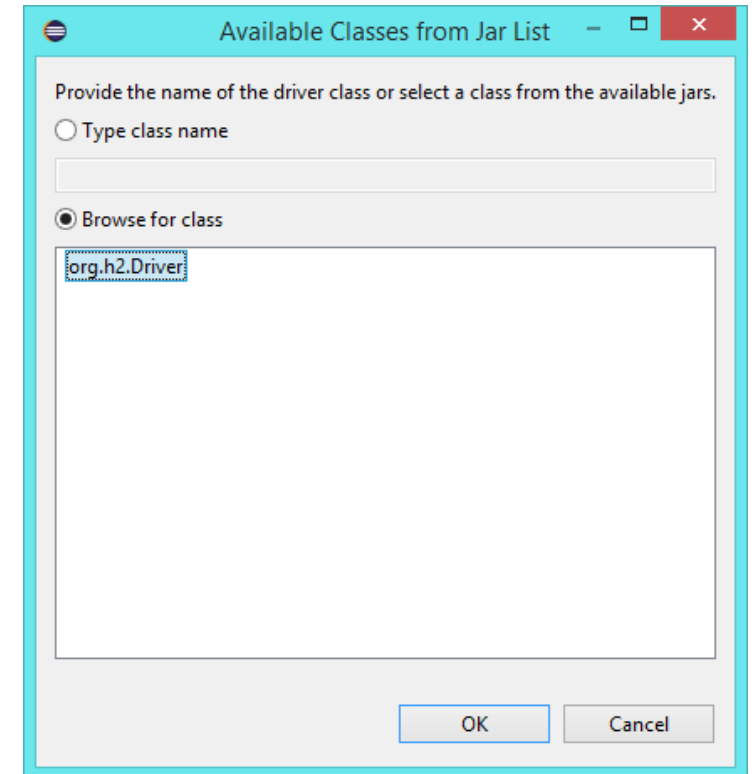
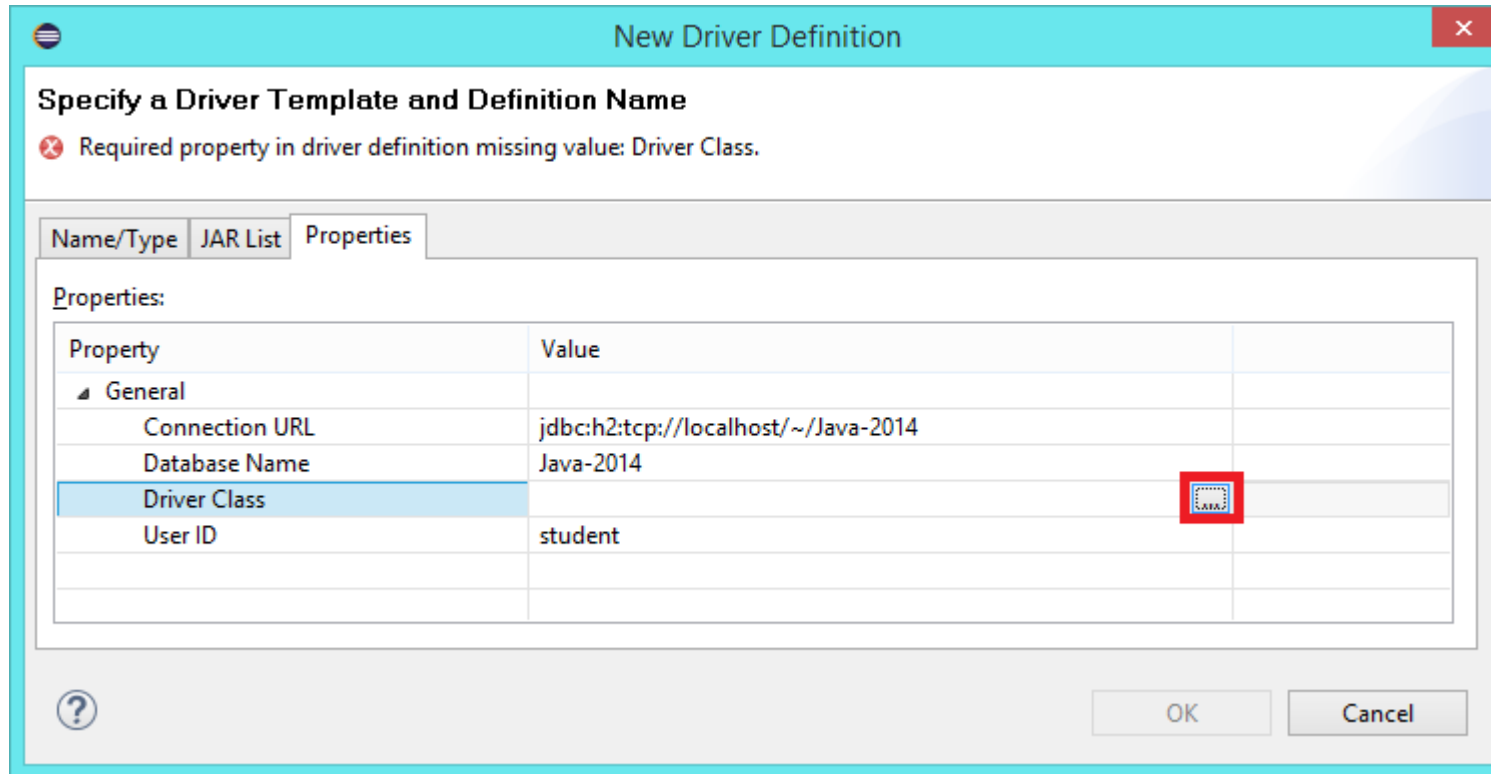
- Poruka o pogrešci „Driver files not specified in driver definition” zahtijeva da se na *tabu* „JAR List” definira lokacija datoteke koja sadrži *driver* za bazu podataka



- Nakon toga još preostaje definirati naziv klase koja predstavlja driver na tabu „Properties” kako bi se otklonila pogreška opisana porukom „Required property in driver definition missing value: Driver Class.”

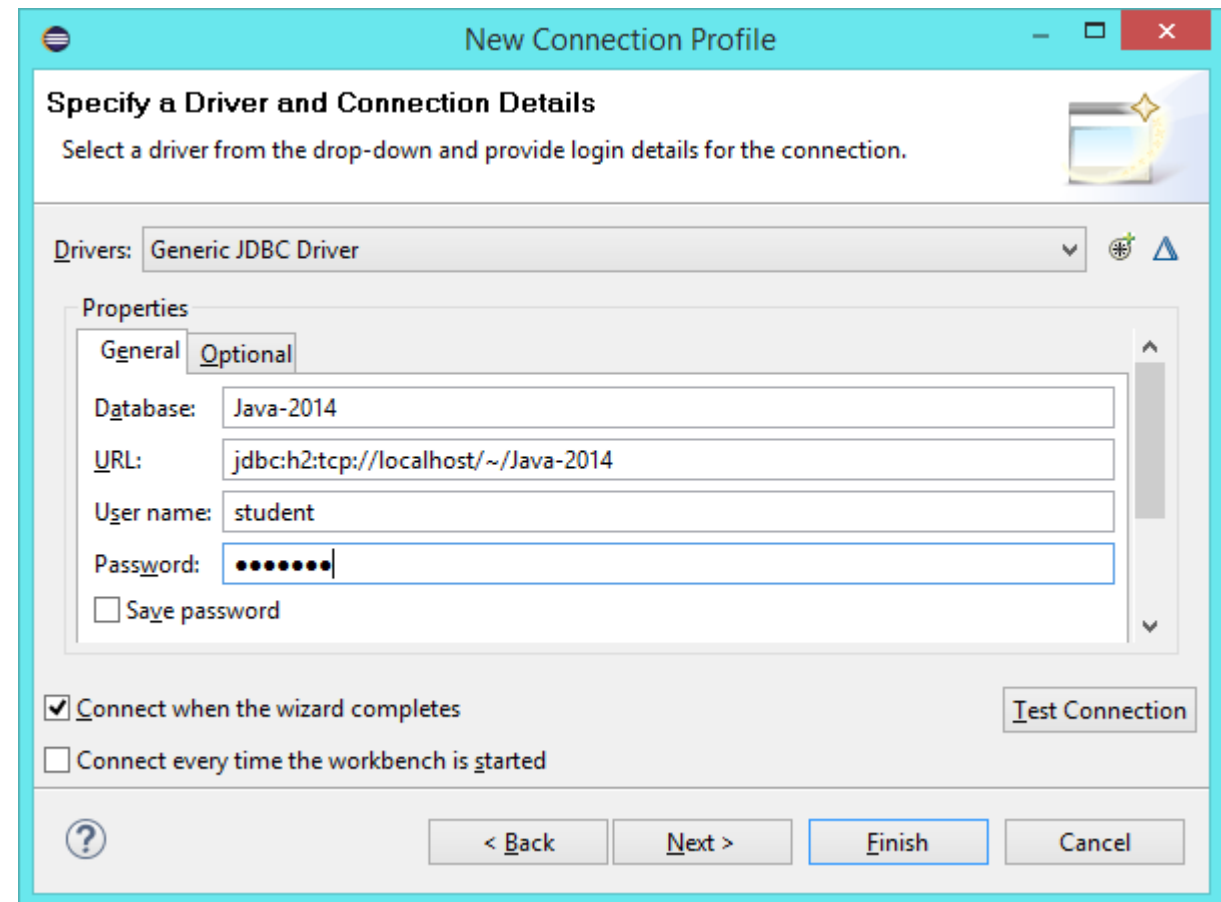
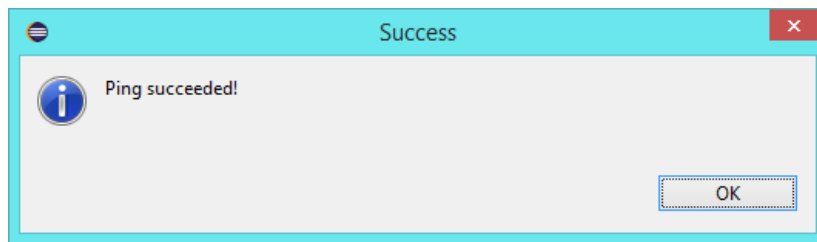
Kreiranje baze podataka korištenjem Eclipse „Database development” perspektive

- Na *tabu* „Properties” moguće je definirati i ostale parametre za H2 bazu podataka koji su inicijalno definirani na H2 administracijskoj konzoli:



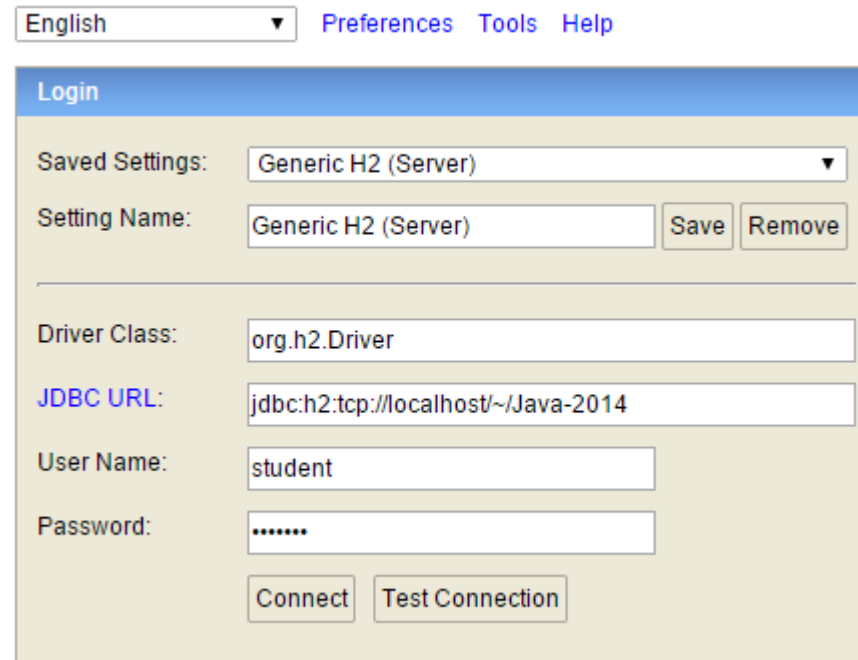
Kreiranje baze podataka korištenjem Eclipse „Database development” perspektive

- Na kraju još preostaje definiranje lozinke za bazu podataka i pritisnuti tipku „Test Connection”
- Ako je sve konfigurirano na ispravan način, prikazuje se poruka



Izvršavanje upita kroz H2 administracijsku konzolu

- Nakon kreiranja baze podataka kroz „Database Development” perspektivu, upisivanjem podataka s kojima je kreirana baza moguće je prijaviti se u administracijsku konzolu:

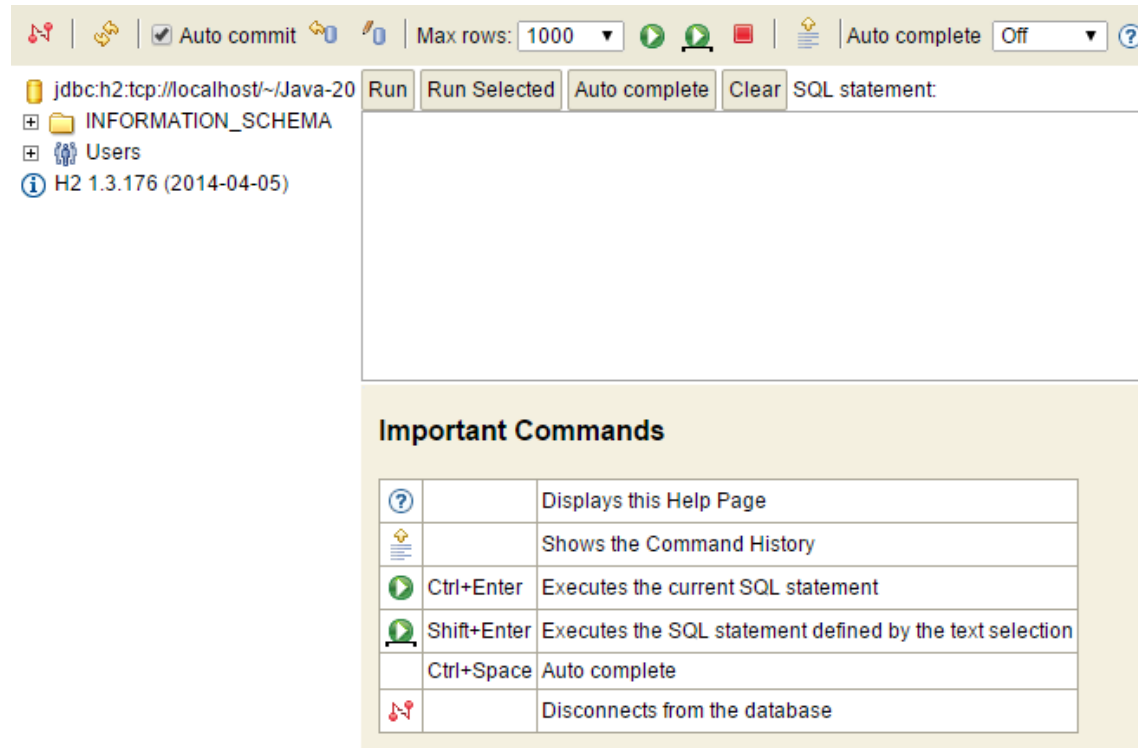


The screenshot shows the H2 Database Administration console interface. At the top, there is a language dropdown menu set to "English" and navigation links for "Preferences", "Tools", and "Help". The main window is titled "Login" and contains the following fields and buttons:

- Saved Settings:** A dropdown menu currently showing "Generic H2 (Server)".
- Setting Name:** A text input field containing "Generic H2 (Server)", with "Save" and "Remove" buttons to its right.
- Driver Class:** A text input field containing "org.h2.Driver".
- JDBC URL:** A text input field containing "jdbc:h2:tcp://localhost/~Java-2014".
- User Name:** A text input field containing "student".
- Password:** A text input field with masked characters (dots).
- Buttons:** "Connect" and "Test Connection" buttons are located at the bottom of the form.

Izvršavanje upita kroz H2 administracijsku konzolu

- Uspješnom prijavom prikazuje se grafičko sučelje koje omogućava uvid u strukturu baze podataka, kao i izvršavanje upita nad bazom:



Izvršavanje upita kroz H2 administracijsku konzolu

- Upisom ispravnih naredbi i pritiskom gumba „Run” moguće je izvršiti SQL naredbe nad bazom podataka i vidjeti rezultate:

RunRun SelectedAuto completeClear

SQL statement:

```
CREATE TABLE STUDENTI
(
  id INT NOT NULL GENERATED ALWAYS AS IDENTITY,
  jmbag VARCHAR(20) NOT NULL,
  ime VARCHAR(50) NOT NULL,
  prezime VARCHAR(50) NOT NULL,
  datum_rodjenja DATE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id)
);

INSERT INTO STUDENTI (jmbag, ime, prezime, datum_rodjenja) VALUES ('0036374849', 'Pero', 'Perić', '1994-01-01');
INSERT INTO STUDENTI (jmbag, ime, prezime, datum_rodjenja) VALUES ('0024568238', 'Ivo', 'Ivić', '1993-01-01');

SELECT * FROM STUDENTI;
```

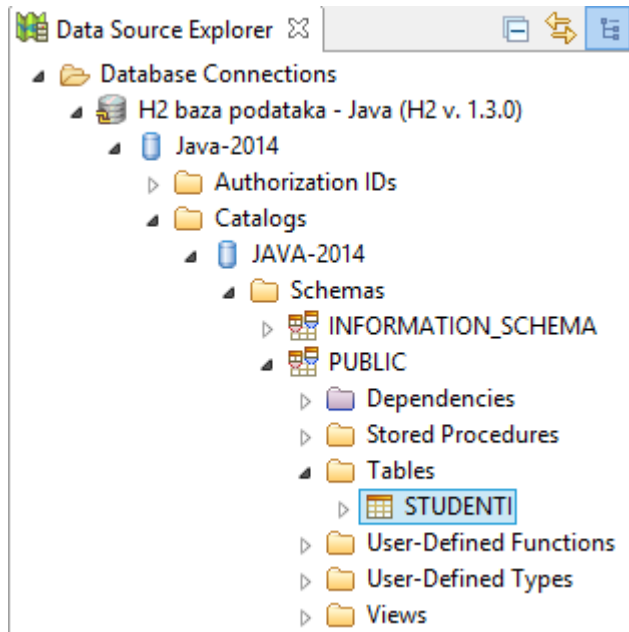
SELECT * FROM STUDENTI;

ID	JMBAG	IME	PREZIME	DATUM_RODJENJA
1	0036374849	Pero	Perić	1994-01-01
2	0024568238	Ivo	Ivić	1993-01-01

(2 rows, 3 ms)

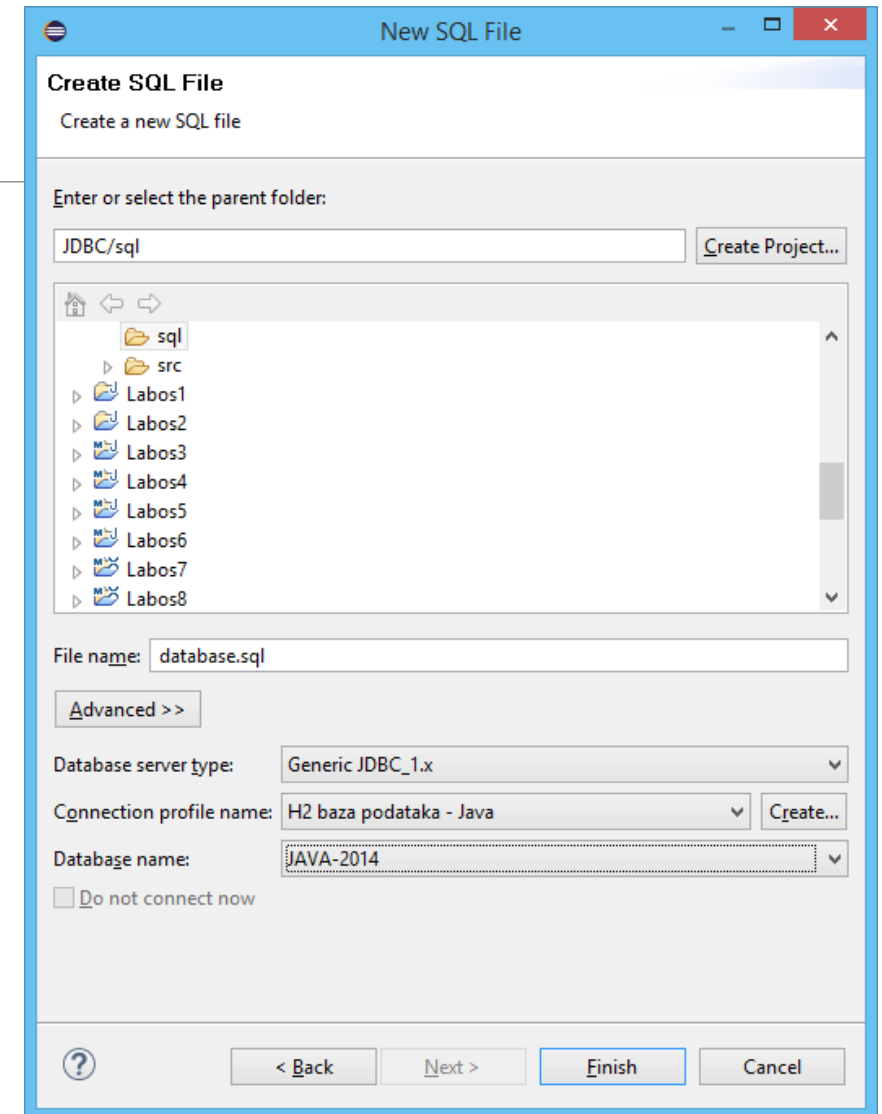
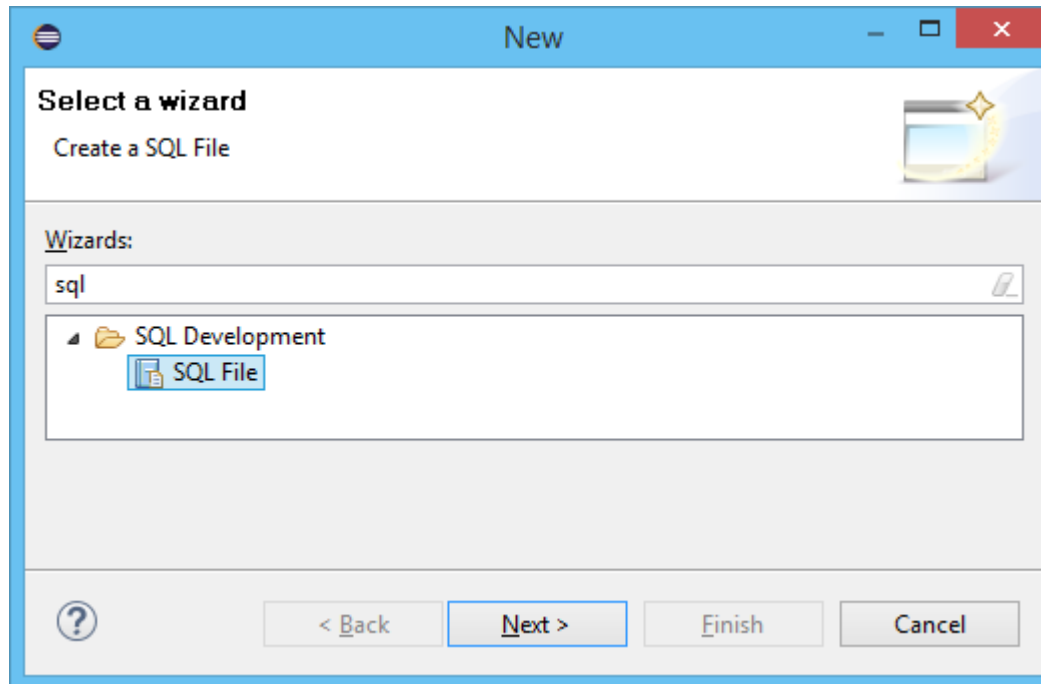
Izvršavanje upita u Eclipse okruženju

- Unutar Eclipsea je uz pomoć DTP *plugina* moguće također izvršavati upite nad bazom podataka
- Preduvjet je da je u „Database Development” perspektivi ostvarena veza s bazom podataka, npr.:



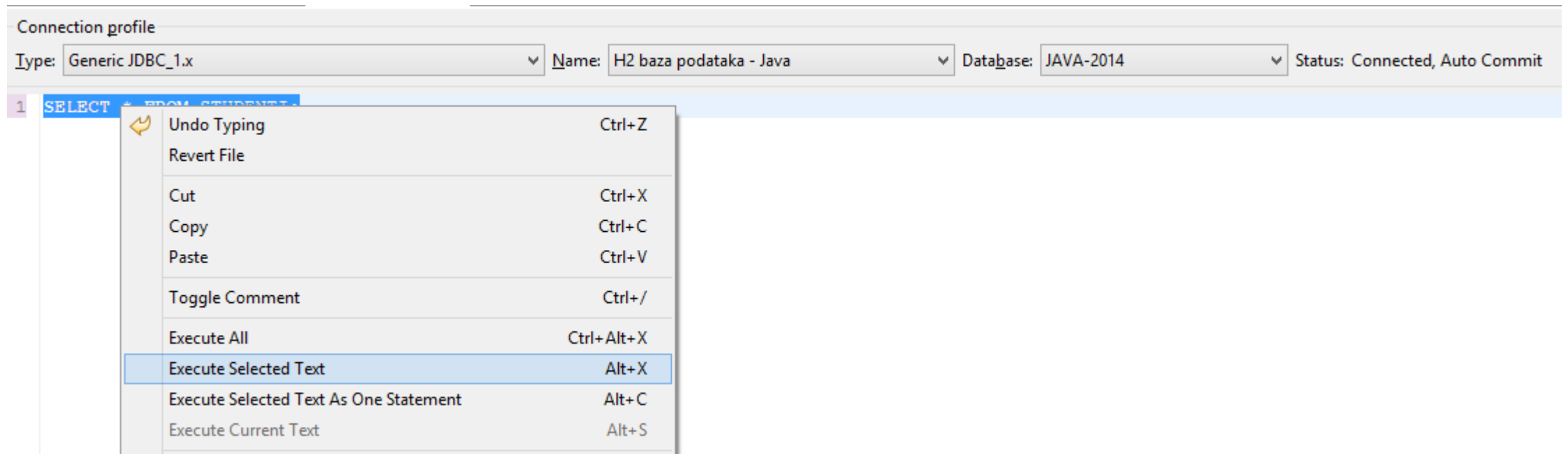
Izvršavanje upita u Eclipse okruženju

- Nakon toga je moguće kreirati SQL datoteku korištenjem opcije „File->New->Other->SQL File” koja izravno koristi tu vezu s bazom podataka:



Izvršavanje upita u Eclipse okruženju

- Nakon toga je upisivanjem SQL naredbi moguće odabrati jednu od opcija za izvršavanje upita:



Izvršavanje upita u Eclipse okruženju

- Rezultati izvršavanja upita su vidljivi unutar „Result1” *taba*:

Type query expression here				Status	Result1				
Status	Operation	Date	Connectio...		ID	JMBAG	IME	PREZIME	DATUM_RODJENJA
Started	SELECT * FR...	4. pro 2014. ...	H2 baza po...		1	0036374849	Pero	Perić	1994-01-01
Succes	SELECT * FR...	4. pro 2014. ...	H2 baza po...		2	0024568238	Željko	Ivić	1993-01-01

Properties datoteke

- U Java programima je moguće koristiti tzv. „Properties” datoteke u kojima se nalaze ključni podaci koje nije najbolje držati unutar programskog koda (kao što su korisničko ime i lozinka za pristup bazi podataka)
- Na taj način se izbjegava „hardkodiranje” tih podataka u programskom kodu što zahtijeva ponovno prevođenje programa u slučaju njihove promjene
- Properties datoteke funkcioniraju po principu „ključ-vrijednost”, odnosno svaki jedinstveni ključ koji se koristi u Java aplikaciji ima svoju vrijednost koja se dohvaća prema tom ključu
- To znači da se programski kod ne mora mijenjati i ponovno prevoditi ako je potrebno promijeniti neku vrijednost, jer ključevi ostaju isti

Properties datoteke

- Na primjer, ako je potrebno definirati pristupne podatke za bazu, oni unutar Properties datoteke mogu izgledati ovako:

```
#Osnovni podaci za spajanje na bazu podataka  
bazaPodatakaUrl = jdbc:h2:tcp://localhost/~ /Java-2014
```

```
#Podaci za pristupanje bazi podataka  
korisnickoIme = student  
lozinka = student
```

Properties datoteke

- Primjer korištenja Properties datoteke:

```
private static final String DATABASE_FILE = "database.properties";

private static Connection connectToDatabase() throws SQLException, IOException {

    Properties svojstva = new Properties();

    svojstva.load(new FileReader(DATABASE_FILE));

    String urlBazePodataka = svojstva.getProperty("bazaPodatakaUrl");
    String korisnickoIme = svojstva.getProperty("korisnickoIme");
    String lozinka = svojstva.getProperty("lozinka");

    Connection veza = DriverManager.getConnection(urlBazePodataka,
                                                    korisnickoIme, lozinka);

    return veza;
}
```

H2 Maven konfiguracija

- Da bi se mogao koristiti H2 driver u Java aplikacijama, potrebno je iskoristiti sljedeću ovisnost unutar „pom.xml” datoteke:

```
<dependency>  
    <groupId>com.h2database</groupId>  
    <artifactId>h2</artifactId>  
    <version>1.4.196</version>  
</dependency>
```

Pitanja?
