

## Лабораторно упражнение 02

Тема: „СЪЗДАВАНЕ НА МОДЕЛ НА БД С MySQL Workbench”

### Цел на упражнението

Да се изучат:

- Създаване на модел на БД
- Създаване на таблици
- Създаване на EER Diagram на създадения модел на БД
- Свързване на модела със съществуващ сървър за БД

### 1. Създаване на модел на БД с MySQL Workbench.

MySQL Workbench осигурява **широки** възможности за създаване и манипулиране на моделите БД, включващи следните възможности:

- Графично създаване и манипулиране на модела
- Преобразуване на БД в модел (графичен модел)
- Преобразуване на графичния модел в script или БД
- Създаване и редактиране на таблици и запълването им с данни

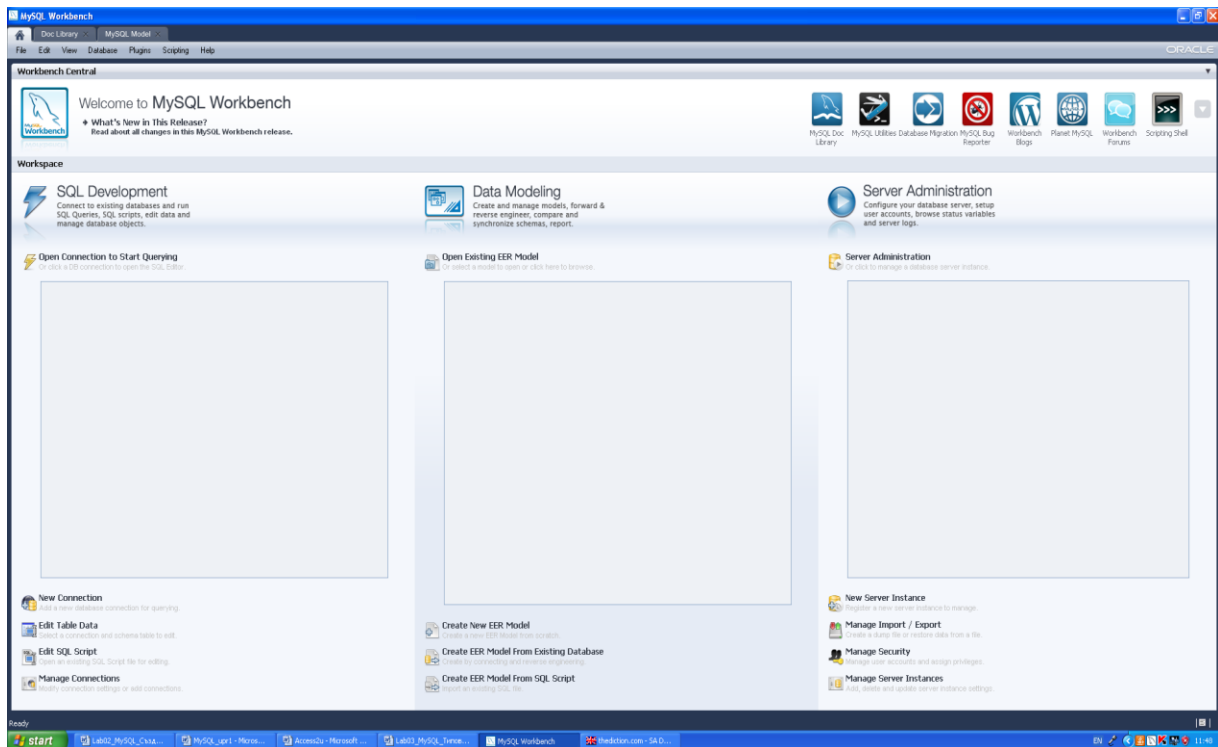
Home window е типична стартова точка за работа с моделиране на данните. В секцията Data Modeling на Workspace, може да се използват действия за създаване и управление на моделите в права и обратна посока и да се сравняват и синхронизират схемите (БД):

- Отваряне на съществуващ EER Model
- Създаване на нов EER Model
- Създаване на EER Model от съществуваща БД
- Създаване на EER Model от SQL Script

#### Създаване на нов модел

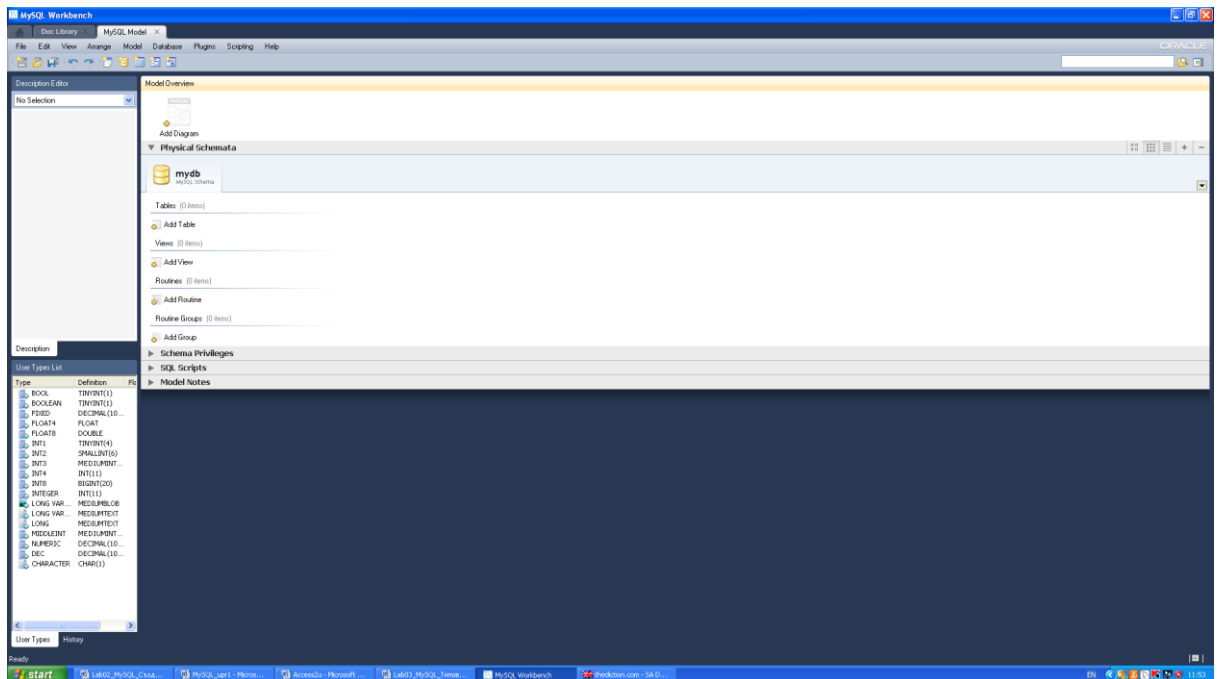
Моделът в MySQL може да съдържа повече от една БД ( тук и по-нататък, БД се нарича „схема”). Когато се създава нов модел, той съдържа по подразбиране БД с име **mydb**. Може да промените името на тази схема за нуждите на създаваната собствена схема, или да я изтриете, след което да създадете нова такава.

Стартирайте MySQL Workbench. От Home window (фиг.1), изберете **Create new EER Model**.



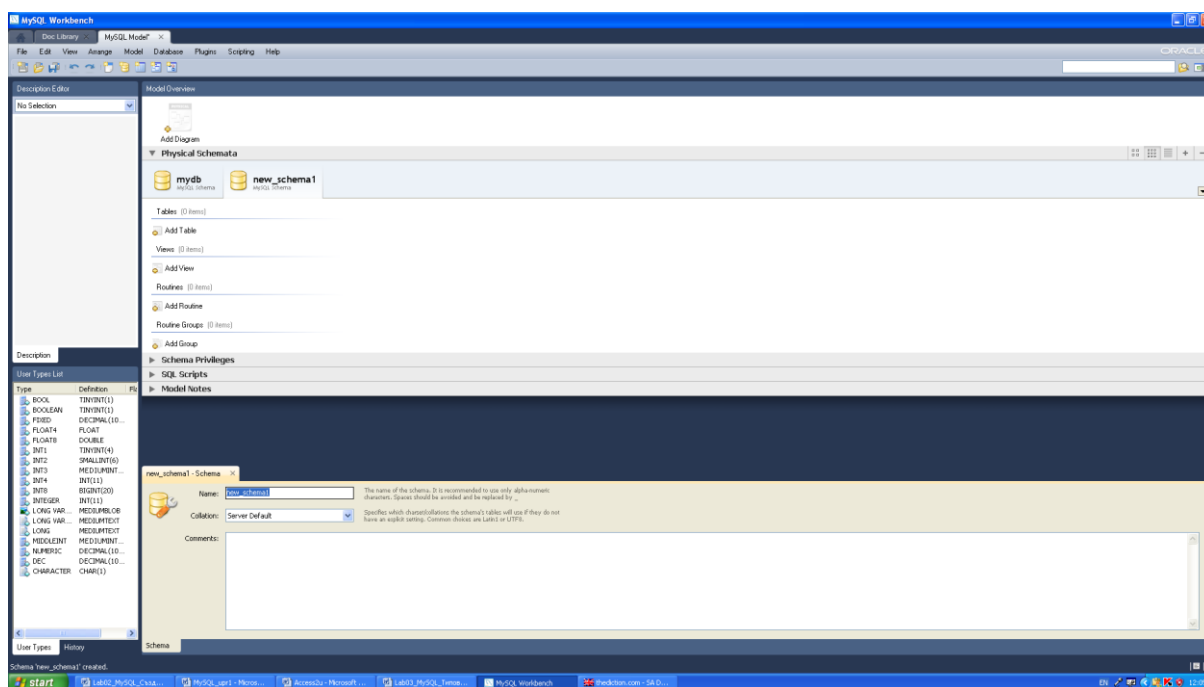
Фиг.1. Home Window

Отваря се нов картон (tabsheet) (в съответствие с картон в картотека) с име MySQL Model и прозорецът изглежда така, както е показано на фиг.2.



Фиг.2 Прозорец New Schema

Сера, от Physical Schemata toolbar, прозорец Model Overview, кликнете върху бутон „+“, за да добавите нова схема. Това ще предизвика създаване на нова схема (БД) и ще изведе нов картон с име new\_schema1 - Schema.(фиг.3)



Фиг.3 Създаване на нова схема

В полето за данни Name, променете името на схемата new\_schema1 на dvd\_collection. Убедете се, че промяната се отразява като нов картон, както mydb, непосредствено под - Physical Schemata toolbar-a (в оригиналния текст - Physical Schemata tab).

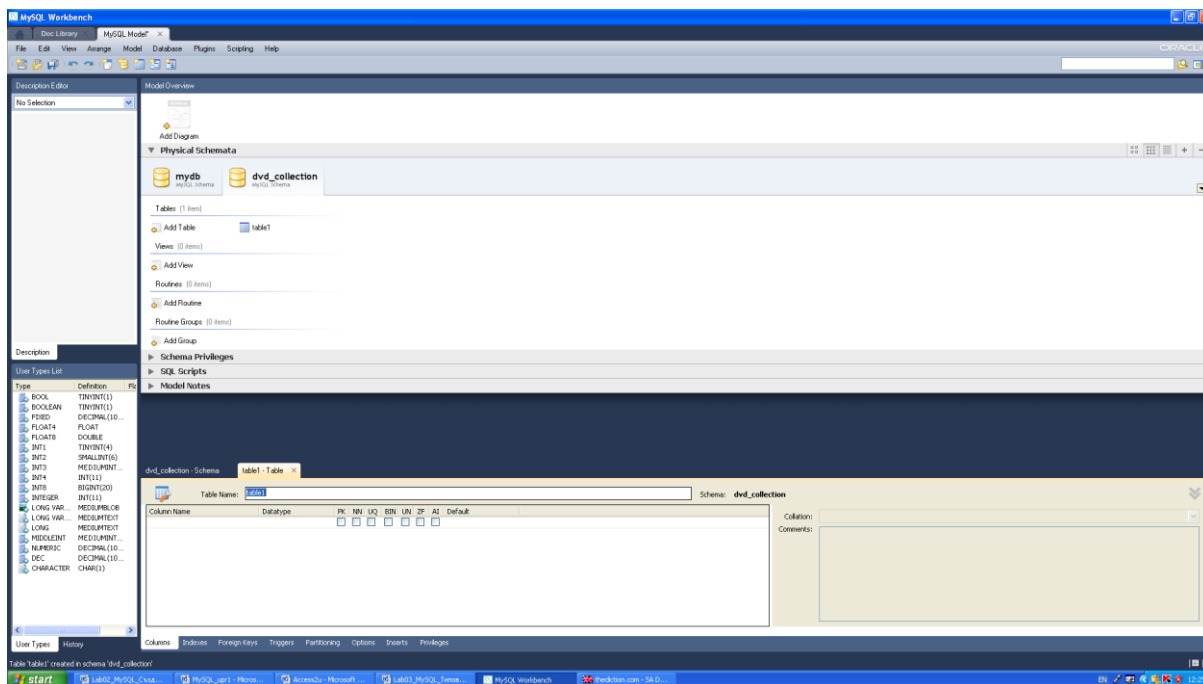
Сега вече може да се добави таблица към създадената нова схема, чието име вече е dvd\_collection.

## 1.2. Създаване на таблица на схемата.

В картон \_collection на Physical Schemata , кликнете двукратно в/у **Add Table**.

Ще се изведе в прозорец съобщение - запитване за преименуване на всички имена по подразбиране. Кликнете в/у Yes, за да се завърши промяната на името.

След което се получава следният прозорец (фиг.4):



Фиг.3 Добавяне на таблица

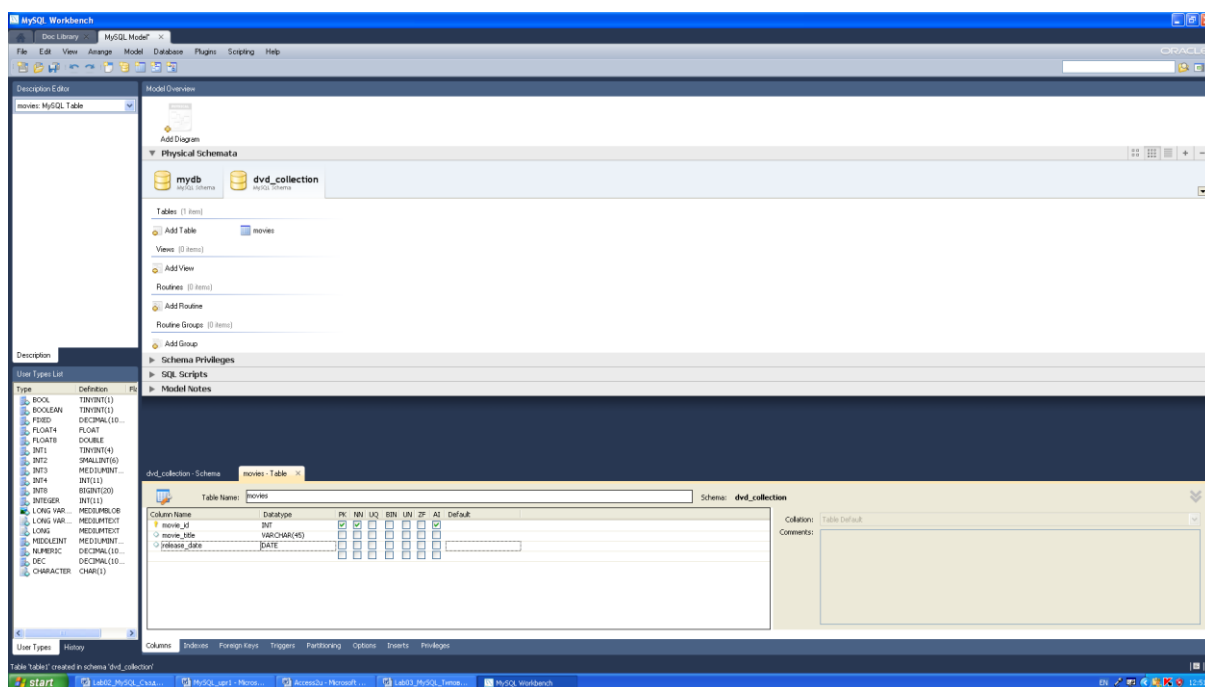
Името на добавяната таблица, по подразбиране, е table1. Кликнете двукратно в/у името на таблицата в катон table1-Table. Променете името на таблицата на movies, натиснете Enter, убедете се, че промяната на името е отразена в прозореца на Physical Schemata. Редакторът на таблици е стартиран и позволява да добавяте колони като за всяка добавяна колона на таблицата movies може да задавате име, тип на данните, стойности на конфигурационни параметри(чрез изведеният набор от check-бутони) и параметър по подразбиране (Default). Активният картон е с име movies – Table.

**Забележка:** При друга версия на Workbench може да има малки различия от представения тук диалог на създаването на нов модел, нова схема и таблица на БД. Наблюдавайте внимателно промените в надписите и полетата от отворените и активни картони (Schemata tabs).

Първоначално в таблицата няма колони, с двойно кликуване в/у Column Name Променете името на първата колона на таблицата от idmovies на movie\_id. Изберете (ако не е установено по подразбиране), чрез кликуване върху Datatype, от изведения списък типове - **INT**. След което направете тази първа колона да има следните свойства: primary key, not null и autoincrement с кликуване в **PK**, **NN**, and **AI** check –бутоните. Убедете се , че тези бутони са „чекнати”.

Добавете още две допълнителни колони, съгласно следната таблица:

Column Name	Data Type	Column Properties
movie_title	VARCHAR(45)	NN
release_date	DATE (YYYY-MM-DD)	None



Фиг. 6 Columns

В резултат, добавените колони се отбелязват в активната папка movies-Table (фиг.6.)

**Забележка:** По-подробно, създаването и редактирането на таблици е представено в следващите упражнения Lab03-01 и Lab03-02.

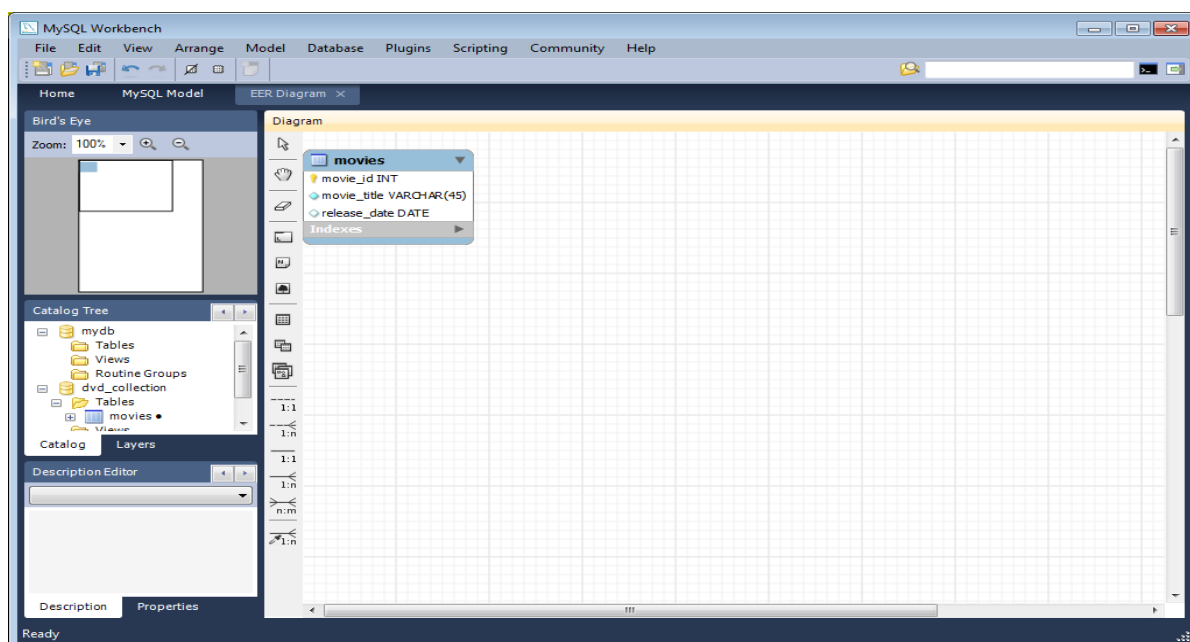
### 1.3. Създаване на диаграма на БД(схемата).

Сега може да се получи визуално представяне на схемата (БД), създадена до тук.

От главното меню (Main menu) изберете **Model**. Създайте диаграма чрез командата **Create Diagram from Catalog Objects**. Ще се създаде EER Diagram на схемата dvd\_collection и ще бъде показана на екрана, в съответния прозорец на Workbench (фиг.7)

От редактора на таблици (table editor), (към редактиране се преминава чрез двукратно кликуване в/у името на колоната в правоъгълника (EER-диаграмата), или чрез „отваряне“ на картон „MySQL Model и след това двукратен клик в/у иконата на таблица movies), променете името на колона movie\_id на „id“.

Забележете, че EER Diagram-ата се изменя автоматично, за да отрази тази извършена промяна.



Фиг.7. EER Diagram на БД (схемата) dvd\_collection

#### 1.4. Запазване на модела на БД, конфигуриране, свързване със съществуващ в момента сървър и тестване на връзката.

Сега може да се запише създаденият модел на БД. Кликва се върху иконата от main toolbar-а (има вид на мини дискета) , а извеждания хинт, при посочване на иконата, е Save Model to Current File.

Понеже моделът не е бил записван до този момент във файл, то ще се изисква въвеждане на име на файла на модела на БД. Въведете име Home\_Media. Кликнете в/у Save бутона.

Така съхраненият във файл модел може в бъдеще да бъде променен, например, може да се добавят и други схеми, добавени към създадената към този момент **dvd\_collection**, например - **cd\_collection**.

Сега може да се свърже създаденият модел на БД със съществуващ (изпълняван в момента) сървър за БД. Ще се създаде и връзка и ще и се зададе име Big Iron Server.

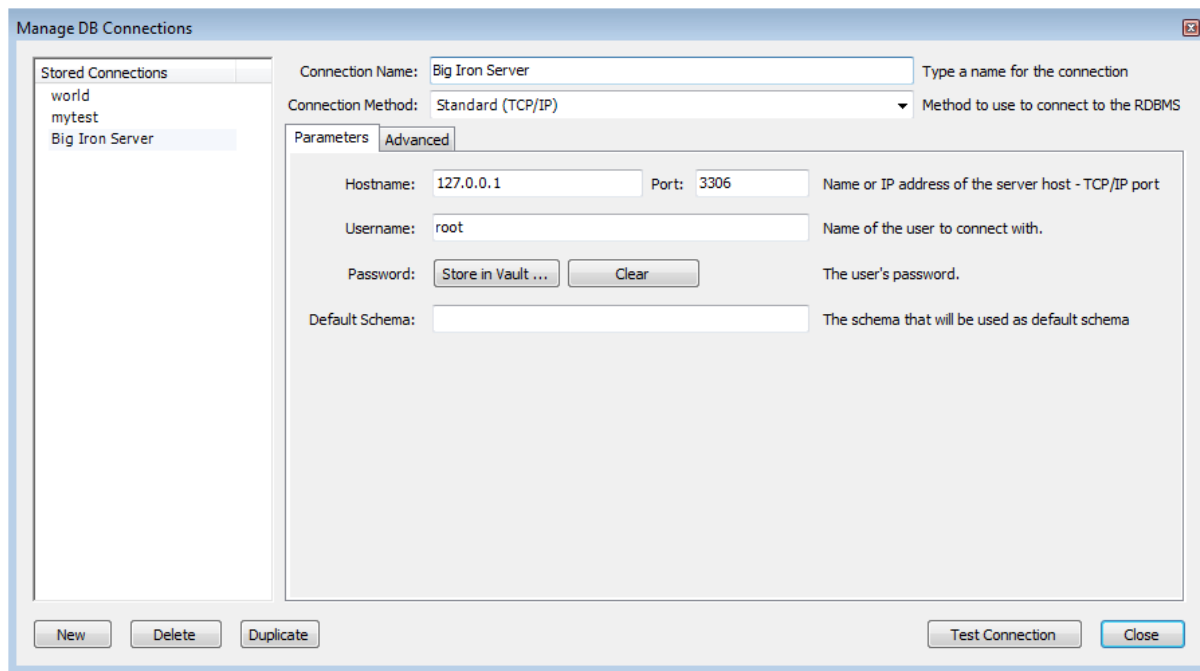
Първо, трябва да се укаже на MySQL Workbench как да се свързва с въпросния съществуващ сървър. От main menu, кликнете в/у командата **Database**, след това – в/у Manage Connections....

От отворения, в резултат, диалогов прозорец(фиг.8) - **Manage DB Connections**, кликнете в/у New и в полето Connection Name въведете Big Iron Server. Това е името на връзката със съществуващия сървър, към който трябва да се осъществи свързване. Възможно е и да се създадат повече от една връзка към същия този сървър.

Въведете user name на акаунта, който ще използвате за свързване със сървъра. (по подразбиране - root).

Кликнете в/у Store in Vault... бутона и въведете паролата за user name, който сте въвели в предходното поле за данни. Може и да игнорирате тази стъпка ( с използване на Store in Vault...), но ще се иска въвеждане на паролата всеки път, когато MySQL Workbench се свързва със сървъра.

Кликнете в/у Test Connection бутона, за да тествате установените параметри на свързването. Ако всичко е О.К. от теста, кликнете в/у Close.



Фиг.8. Manage Connections

Сега е възможно да укажете на вашия модел съществуващия сървър за БД. От main меню, изберете **Database**, Forward Engineer.... Ще се активира **Forward Engineer...** wizard.

От първата страница - Connection options - можем да въведем, в полетата данни за съществуващ сървър, нужната информация. В нашия случай, информацията автоматично въведена в полетата е тази, за единствения сървър, който имаме. Оставаме данните непроменени и кликваме в/у Next.

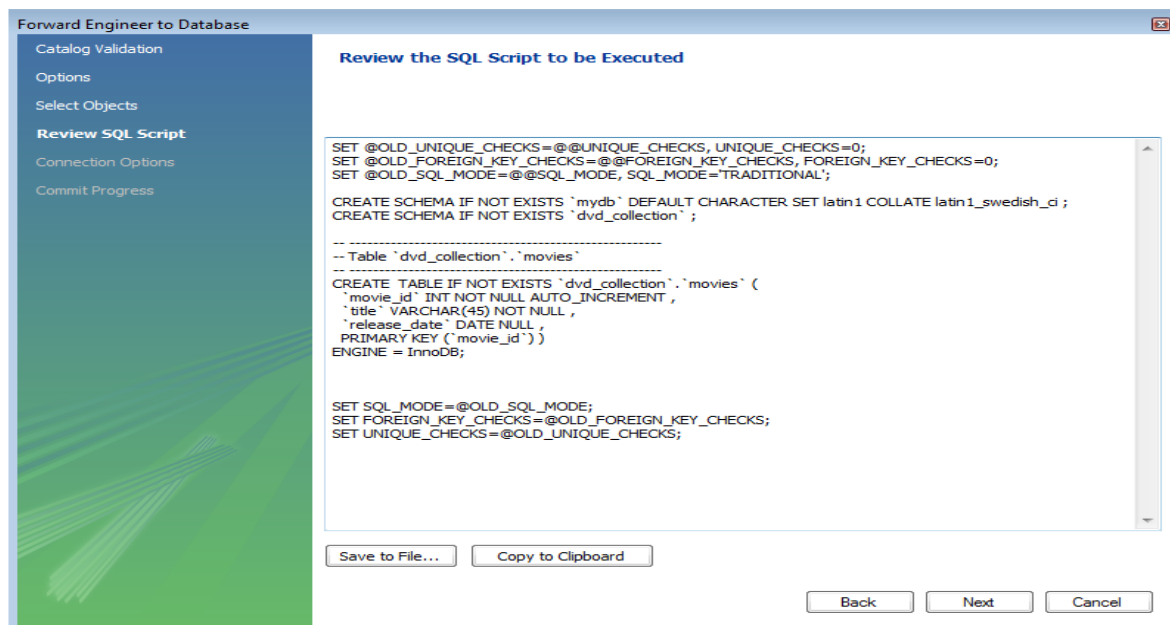
Страницата Options на wizard-а показва множество advanced options. За сега, игнорираме тези възможности и кликваме в/у **Next**.

На следващата страница, Select Objects to Forward Engineer, може да изберете обекти, който искате да export-нете към съществуващия сървър. В нашия случай имаме само обект-таблица, съответният чек-бутон е чекнат, така че няма нужда от избиране на други обекти. Кликваме в/у Next. (Тук може да се иска въвеждане на паролата kstdbxx, ако не е използвана преди възможността Store in Vault...)

Следващата страница, Review SQL Script, показва script-а, който ще бъде изпълняван в/у съществуващия сървър за да се създаде нашата схема (БД). Тук можем да редактираме кода на скрипта. В момента, обаче, такава задача не стои пред нас.

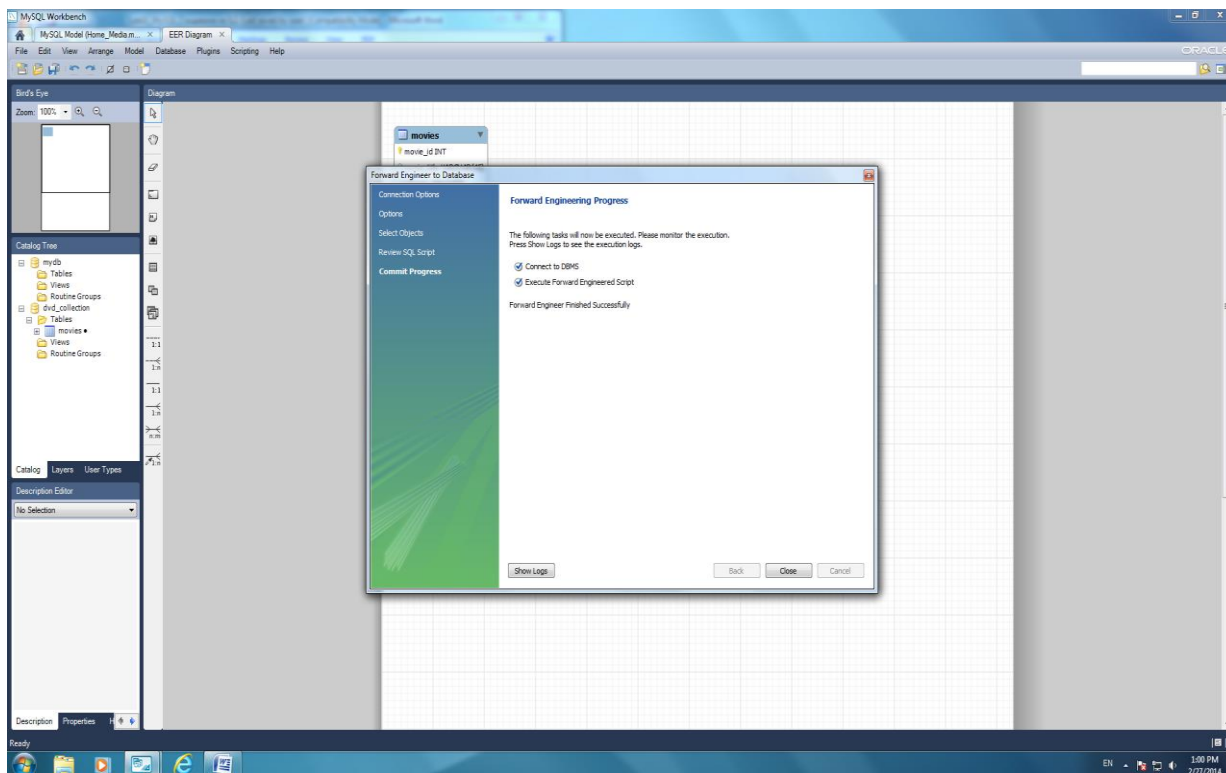
Може да съхраним скрипта във файл с помощта на Save\_to\_File бутона. Направете го като зададете същото име на файла – Home\_media. Разширението, по премълчаване, е sql.

Разгледайте script-а и се опитайте да разберете операциите, които ще бъдат изпълнени.



Фиг.9. Review Script

Кликнете в/у Next. Отваря се страница Commit Progress. (Фиг.10)(също може да се иска въвеждане на парола). От нея става видно, че свързването с MySQL сървъра е извършено успешно и успешно е изпълнен скрипт файла. Името на връзката към нашата схема(БД) dvd\_collection (файл Home\_media) е Big Iron Server.



Фиг.10. Commit Progress



Кликнете в/у Close за да излезете от ползване на wizard-а.

Убедете се, че script-а се изпълнява без грешки на сървъра и кликнете в/у Close.

Кликнете в/у **Save Model to Current File** иконата (с изображение на мини дискета) от главния toolbar. Убедете се, че моделът е съхранен във файл – съобщението е в долния ляв ъгъл на основния прозорец на Worckbench.

### ЗАДАЧИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

1. Изпълнете последователността от действия, описани в предходния текст.
2. Изтрийте създадените по-рано Model и схема.
3. Създайте нов Model на БД с име Novel\_Collection.
4. Създайте схема в модела с име World\_classic\_novels.
5. Създайте таблица на схемата с име French\_World\_Classic\_Novels. Създайте колони на таблицата със следните наименования: novel\_id, Author, Novel\_Title, Publisher, Year\_of\_publishing, Price. Какво е името на активния картон?
6. Създайте диаграма на създадената схема (БД). Променете името на колона French\_World\_Classic\_Novels на French\_novels като използвате диаграмата.
7. Заменя ли се старото име French\_World\_Classic\_Novels с новото French\_novels в диаграмата?
8. Запазете моделът във файл с име Classic\_Novels\_Media.
9. Синхронизирайте създадената схема със съществуващ сървър. Задайте име на връзката Home novels server. Тествайте създадената връзка.
10. Изберете създадената връзка Home novels server и проверете изпълнението на script-кода. Трябва да няма съобщения за грешки.
11. Проверете дали създаденият модел е съхранен във файл.