

# מדריך להתקנה והגדרה התחלתית של שרת MySQL מקומי

## לקורס הנדסת תכנה באוניברסיטת חיפה

### סמסטר א' 2016-2017

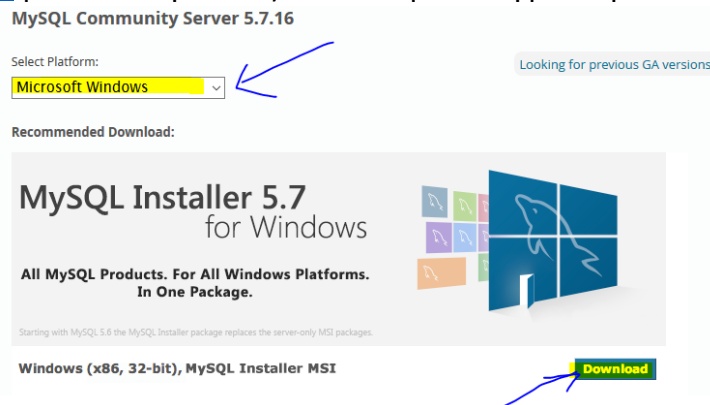
1. אזהרה: המדריך נראה קצת ארוך אבל הרוב זה תצלומו מסך לנוחות שלכם, וגם ניסיתי להסביר קו מחשבה שלי בניסיון להריץ קוד שאני לא יודע מה לא בסדר אתו, כמובן שלחלקכם זה יהיה מיותר ולחלק אני מאמין יעזור. אז יאללה בואו נתחיל

2. הנחות:

- מכונה וירטואלית של JAVA מותקנת
- סביבת עבודה ECLIPSE מותקנת
- הורדתם קבצים הכי מעודכנים מהאתר

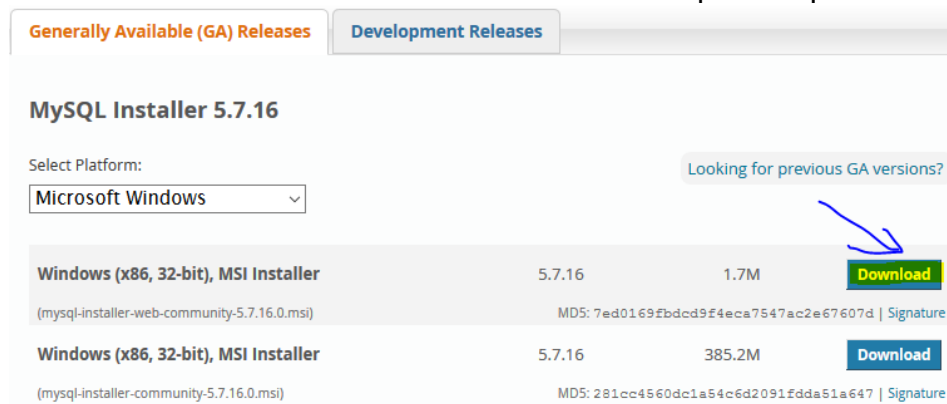
3. הורדה והתקנה של MySQL:

3.1. נתחיל בכך שנתקין שרת מקומי של MySQL שניתן למצוא בלינק [זה](#), נבחר מערכת הפעלה



3.2. במקרה שלי זה windows כי זאת המכונה שיש לי. ההוראות די דומות גם ל-Linux ול-Mac. נלחץ על Download.

3.3. הדפדפן יעבור לדף הבא



3.4. שוב נלחץ על Download, ושוב נעבור לדף אחר, כאן נבחר "No thanks, just start my download"

[Begin Your Download - mysql-installer-web-community-5.7.16.0.msi](#)

Login Now or Sign Up for a free account.

An Oracle Web Account provides you with the following advantages:

- Fast access to MySQL software downloads
- Download technical White Papers and Presentations
- Post messages in the MySQL Discussion Forums
- Report and track bugs in the MySQL bug system
- Comment in the MySQL Documentation

Login »

using my Oracle Web account

Sign Up »

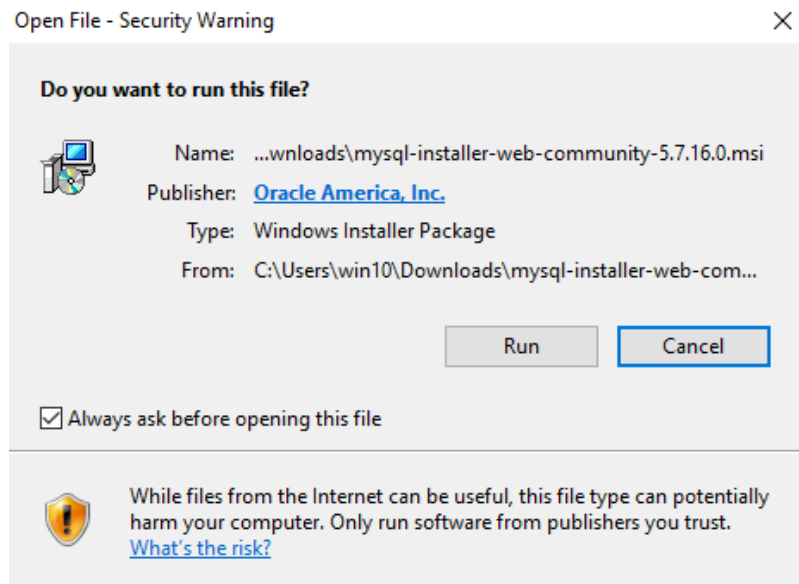
for an Oracle Web account

MySQL.com is using Oracle SSO for authentication. If you already have an Oracle Web account, click the Login link. Otherwise, you can sign up for a free account by clicking the Sign Up link and following the instructions.

No thanks, just start my download.

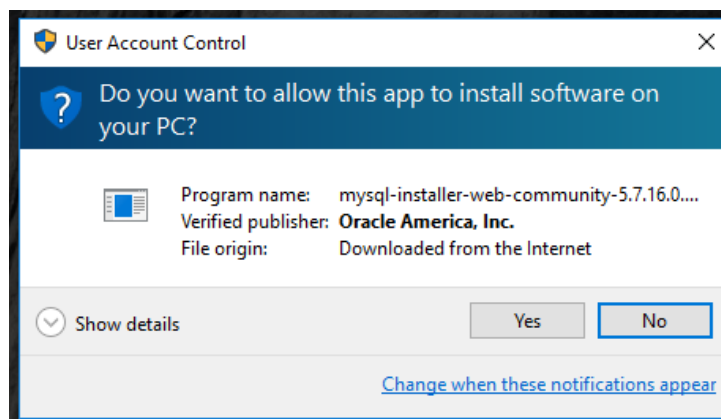
3.5. ההורדה אמורה להתחיל, נשמור את הקובץ במחשב ונריץ אותו.

3.6. אם Windows יתריע עם החלון הזה:



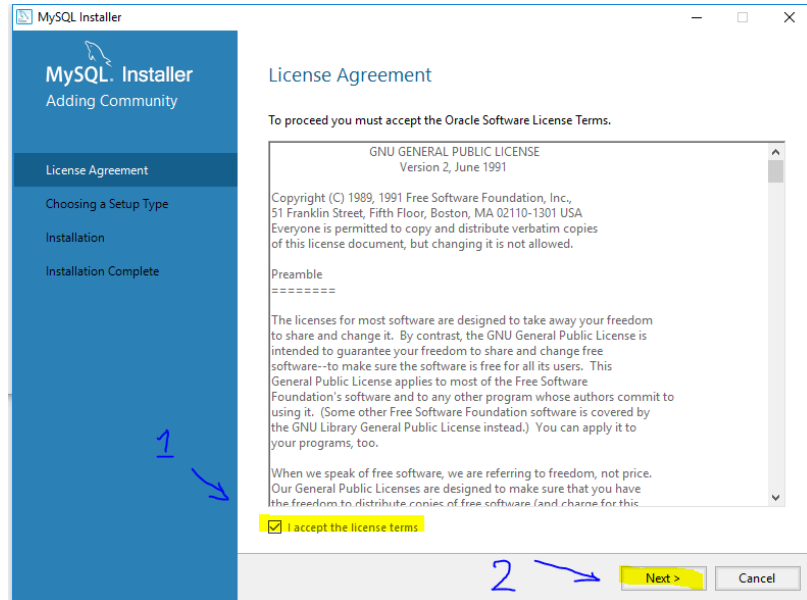
נבחר ב-"Run".

אם יוצג החלון הבא:

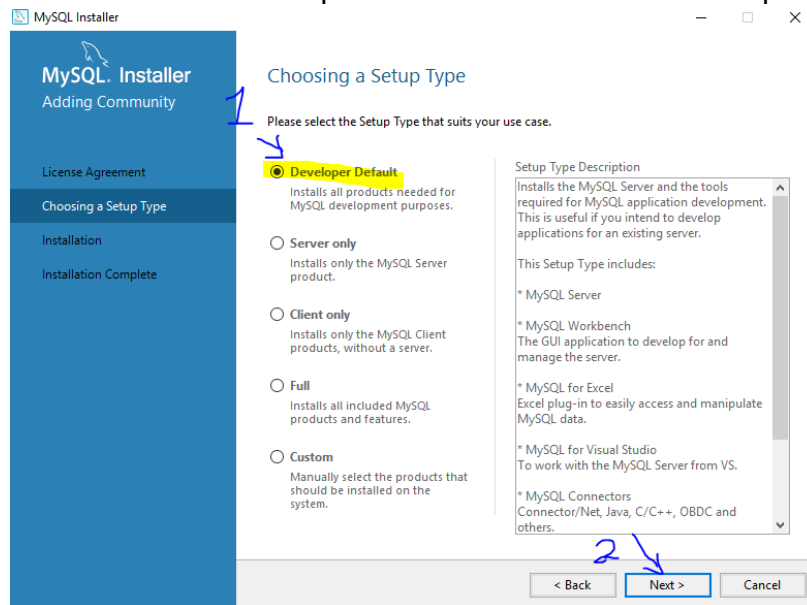


אז נקליק "Yes". ובכלל אם יצוצו עוד חלונות אזהרה נסכים גם להם.

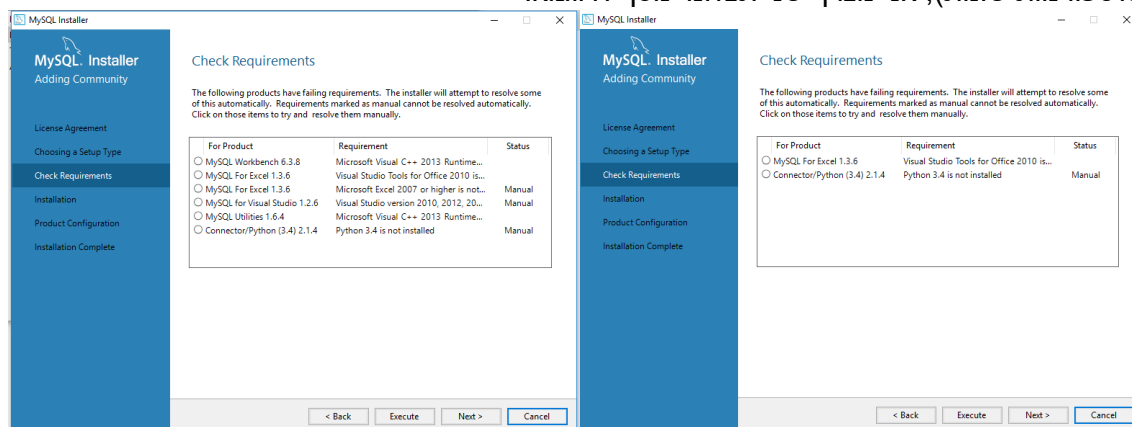
### 3.7. בחלון התקנה שיפתח נסמן "v" ב-"Accept the .."-ו-"Next"



### 3.8. במסך הבא נשאיר את הכול כמו שהוא ונמשיך הלאה

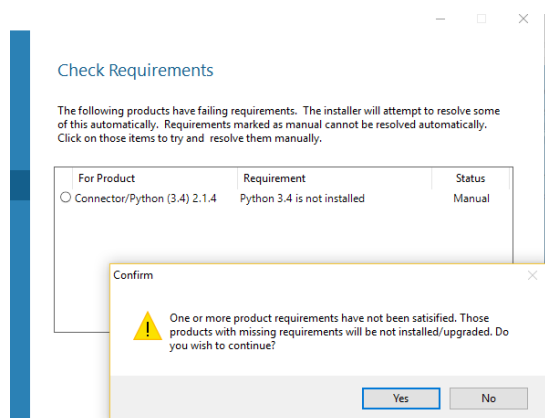


3.9. במסך הבא אנחנו נראה את רשימת הדברים שאנחנו הולכים להתקין (הרשימה עשויה להיות שונה עבור פלטפורמות שונות), אני מצרף שני תצלומי מסך לדוגמא:



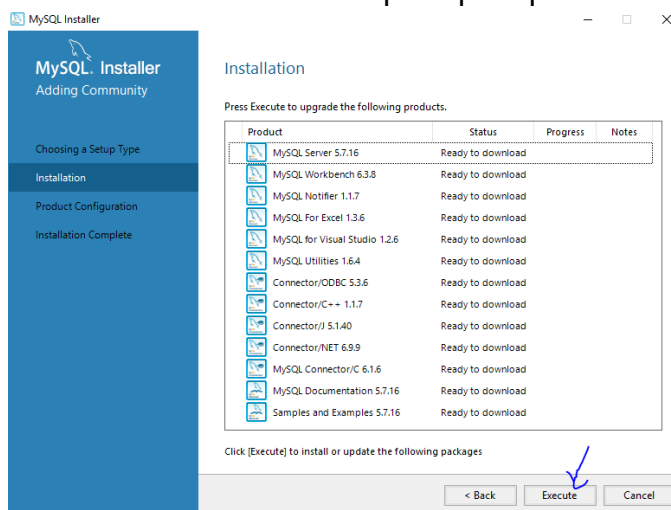
אנחנו ניתן ל-Installer להחליט מה צריך ומה לא ופשוט נקליק על "Execute".

למי שאין Python יכולה לצוץ הודעה כזו:



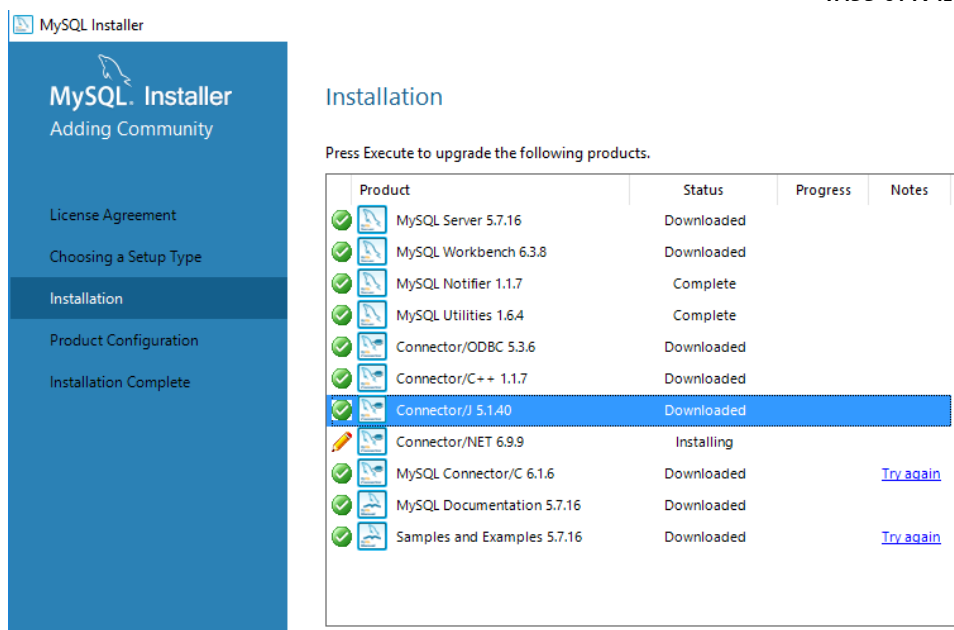
זה אומר שאין לי Python מגרסה נכונה מותקן במערכת. אני לא מעוניין כעת להתממשק עם השרת ב-Python לכן נקליק על "Yes" כי אנחנו רוצים להמשיך בתהליך ההתקנה בלי פייטון.

3.10. כעת פשוט נלחץ על "Execute" ונמתין עד שהתהליך התקנה של prerequisites יסתיים  
3.11. לאחר מכן נמשיך לחלון הזה:



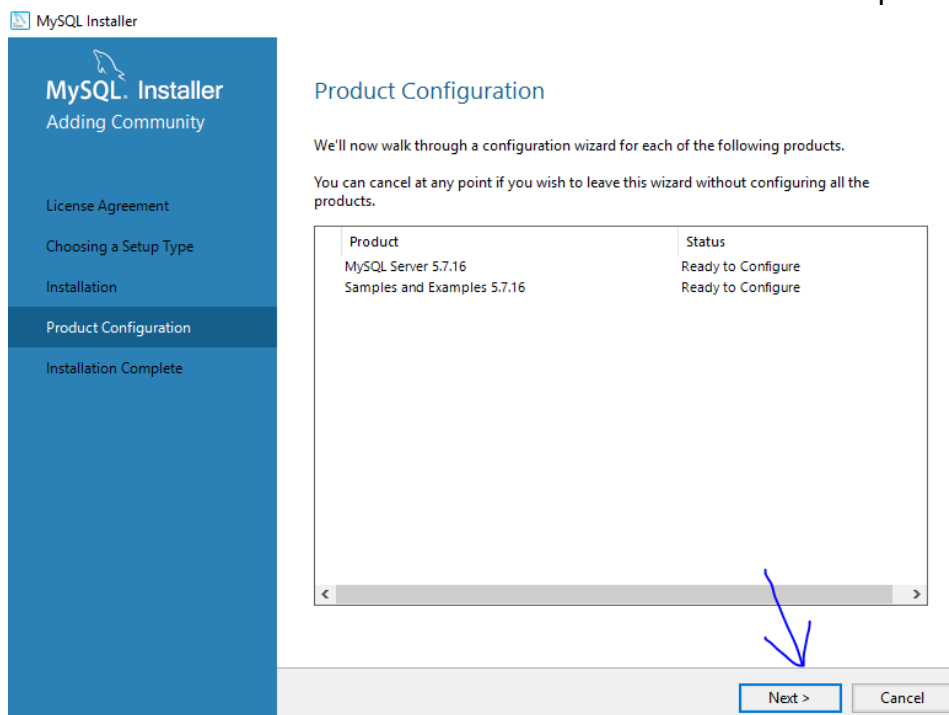
נלחץ על מקש "Execute". Installer יתחיל להוריד דברים מאינטרנט.

3.11.1. יתכן שלא הכול ירד תקין בפעם ראשונה. יתכן ותהיה בעיה ואנו אמורים להיתקל ברשימה שנראית ככה:



לפעמים לא כל הרכיבים יורדו כמו שצריך בפעם הראשונה, במקרה כזה פשוט נקליק על [try again](#) ונחכה עד שהפעולה תסתיים בהצלחה. אחרי זה – "Next".

3.12. וכאן שוב Next:



### 3.13. גם כאן לא נוגעים בשום דבר, Next:

MySQL Installer  
MySQL Server 5.7.16

Type and Networking

Accounts and Roles

Windows Service

Plugins and Extensions

Apply Server Configuration

Type and Networking

Server Configuration Type

Choose the correct server configuration type for this MySQL Server installation. This setting will define how much system resources are assigned to the MySQL Server instance.

Config Type: Development Machine

Connectivity

Use the following controls to select how you would like to connect to this server.

☒ TCP/IP Port Number: 3306

☒ Open Firewall port for network access

☐ Named Pipe Pipe Name: MYSQL

☐ Shared Memory Memory Name: MYSQL

Advanced Configuration

Select the checkbox below to get additional configuration page where you can set advanced options for this server instance.

☐ Show Advanced Options

Next > Cancel

3.14. **מאוד חשוב!** כאן אתם בוחרים סיסמא של משתמש Root, תבחרו משהו טוב לכם, ותזכרו ואם צריך תרשמו בצד. אפשר להחליף את הסיסמא אחרי ההתקנה, אבל לא הכי פשוט.

MySQL Installer  
MySQL Server 5.7.16

Type and Networking

Accounts and Roles

Windows Service

Plugins and Extensions

Apply Server Configuration

Accounts and Roles

Root Account Password

Enter the password for the root account. Please remember to store this password in a secure place.

MySQL Root Password: .....

Repeat Password: .....

Password Strength: Weak

MySQL User Accounts

Create MySQL user accounts for your users and applications. Assign a role to the user that consists of a set of privileges.

MySQL Username	Host	User Role
----------------	------	-----------

Add User

Edit User

Delete

< Back Next > Cancel

כפי שניתן לראות הסיסמא שבחרתי היא "חלשה" וזה בסדר כי אני לא הולך להשתמש בה מעבר לש"ב. אבל אני ממליץ לבחור משהו יותר טוב. נחזור על סיסמא פעמיים ונקליק "Next".

### 3.15. לא נוגעים בזה, פשוט "Next":

The screenshot shows the 'MySQL Installer' window for 'MySQL Server 5.7.16'. The left sidebar contains a list of configuration steps: 'Type and Networking', 'Accounts and Roles', 'Windows Service' (which is highlighted), 'Plugins and Extensions', and 'Apply Server Configuration'. The main area is titled 'Windows Service' and contains the following options:

- ☒ **Configure MySQL Server as a Windows Service**

**Windows Service Details**  
Please specify a Windows Service name to be used for this MySQL Server instance. A unique name is required for each instance.

Windows Service Name:

- ☒ **Start the MySQL Server at System Startup**

**Run Windows Service as ...**  
The MySQL Server needs to run under a given user account. Based on the security requirements of your system you need to pick one of the options below.

- ☒ **Standard System Account**  
Recommended for most scenarios.
- ☐ **Custom User**  
An existing user account can be selected for advanced scenarios.

At the bottom right, there are three buttons: '< Back', 'Next >' (highlighted with a blue border), and 'Cancel'.

### 3.16. נלחץ על "Next" גם כאן:

The screenshot shows the 'MySQL Installer' window for 'MySQL Server 5.7.16'. The left sidebar contains a list of configuration steps: 'Type and Networking', 'Accounts and Roles', 'Windows Service', 'Plugins and Extensions' (which is highlighted), and 'Apply Server Configuration'. The main area is titled 'Plugins and Extensions' and contains the following options:

- ☐ **MySQL as a Document Store**

Use the following controls to select how you would like to connect to this server.

- ☐ **Enable X Protocol / MySQL as a Document Store**

Port Number:

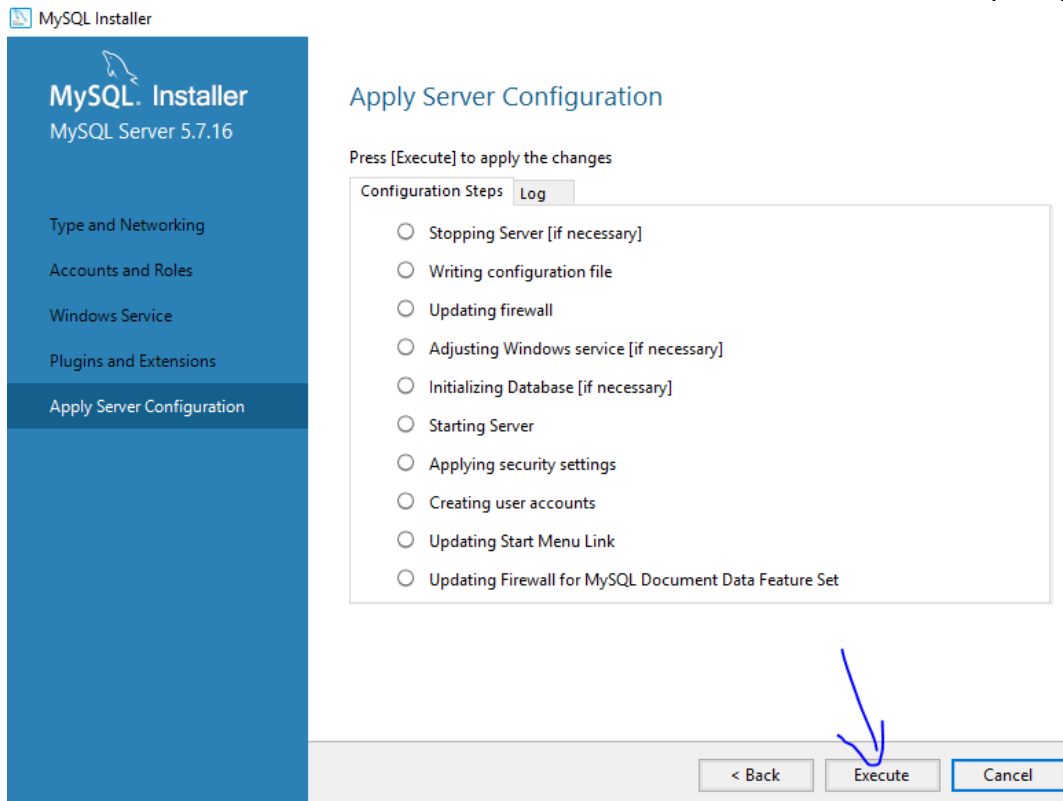
- ☐ **Open Firewall port for network access**

Starting with MySQL Server 5.7, MySQL supports document store development. In order to provide a complete document store/NoSQL experience there is a new communications protocol called the X Protocol. The expanded capabilities of the X Protocol enable us to provide modern developer APIs with features such as asynchronous calls, pipelining, and more. In addition to implementing document collections, the new X DevAPI also supports relational and combined document store/relational capabilities. Now developers, designers and DBAs can deploy MySQL databases that implement document store, relational, or hybrid document/relation models.

[Click here to view MySQL as a Document Store online documentation](#)

At the bottom right, there are three buttons: '< Back', 'Next >' (highlighted with a blue border), and 'Cancel'.

3.17. כאן: נלחץ על "Execute":

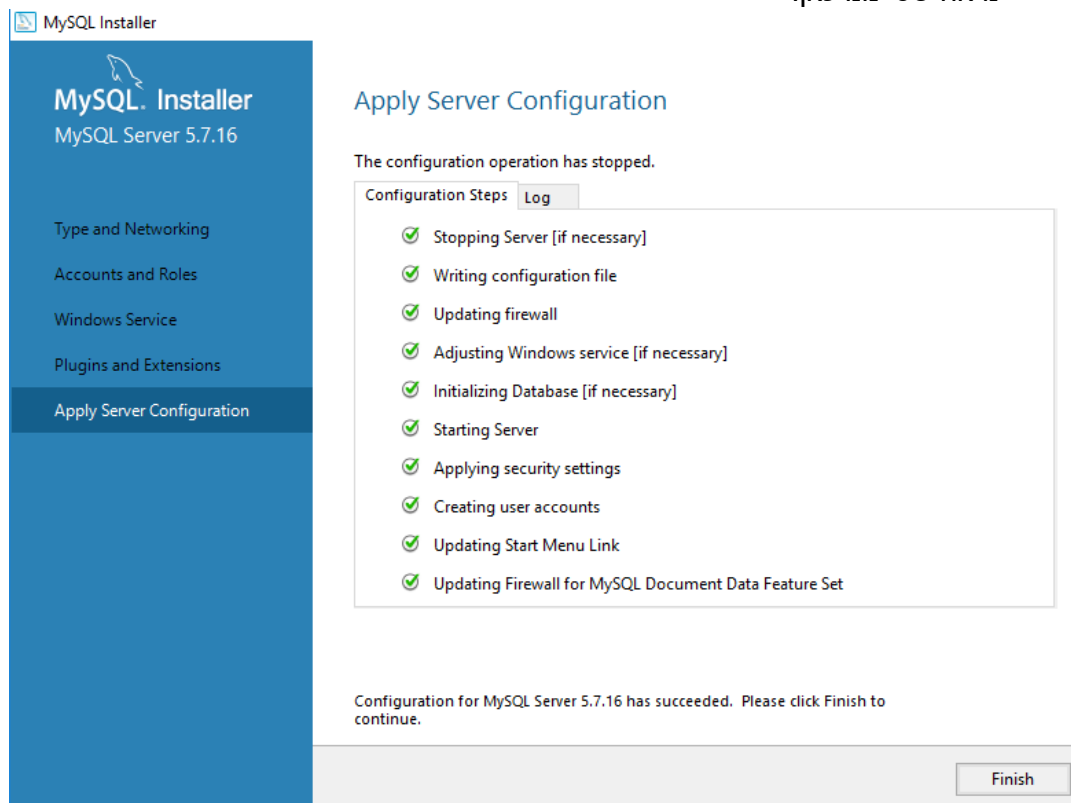


נמתין קצת...

3.18.

נראה שסיימנו כאן:

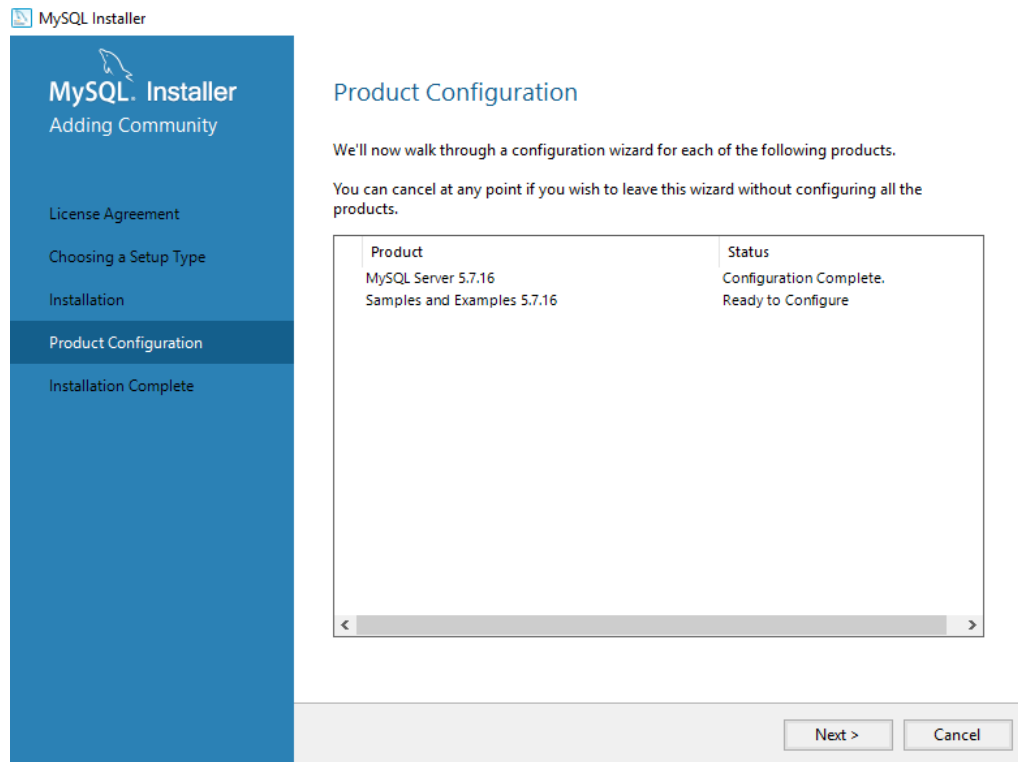
3.19.



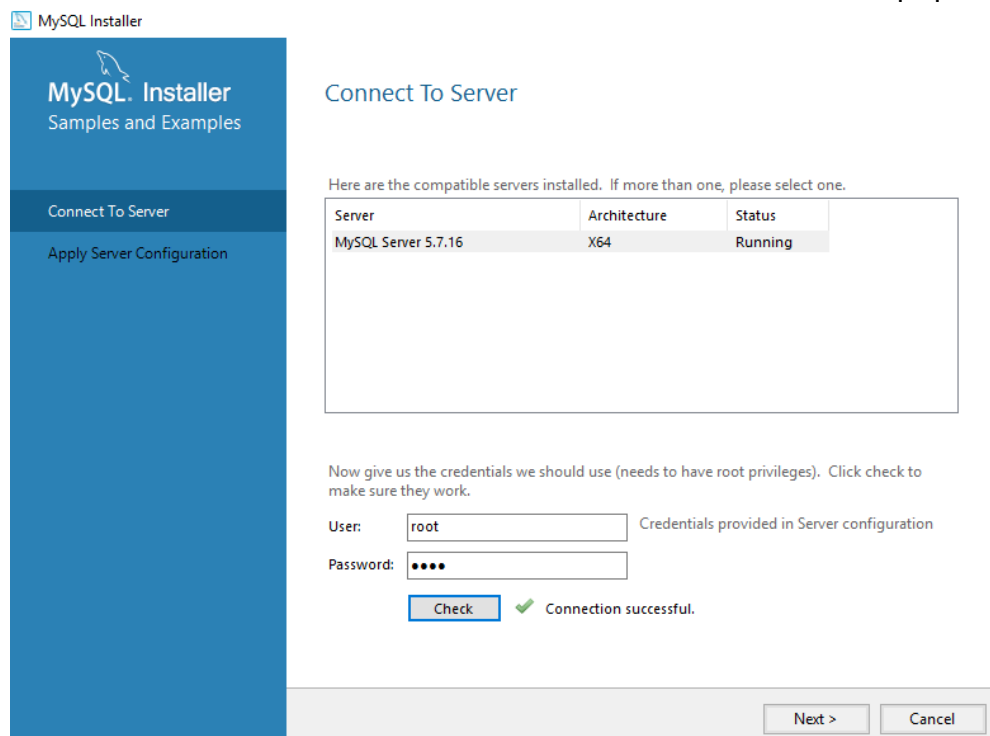
נקליק על Finish.



### 3.20. עוד לא יש לנו לאן להמשיך

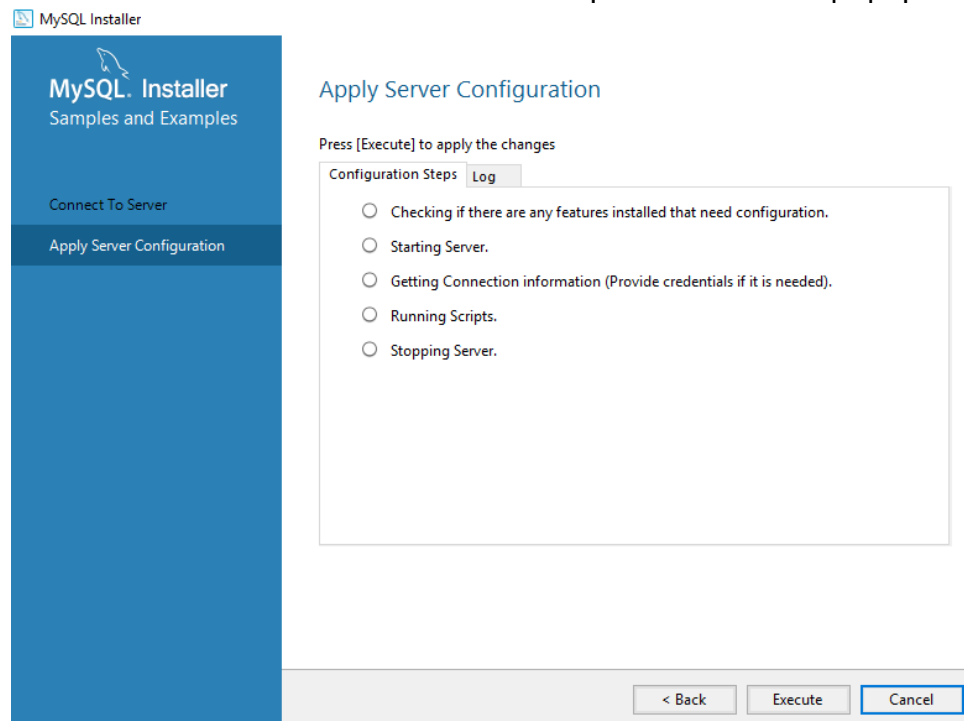


### 3.21. נקליק "Next":

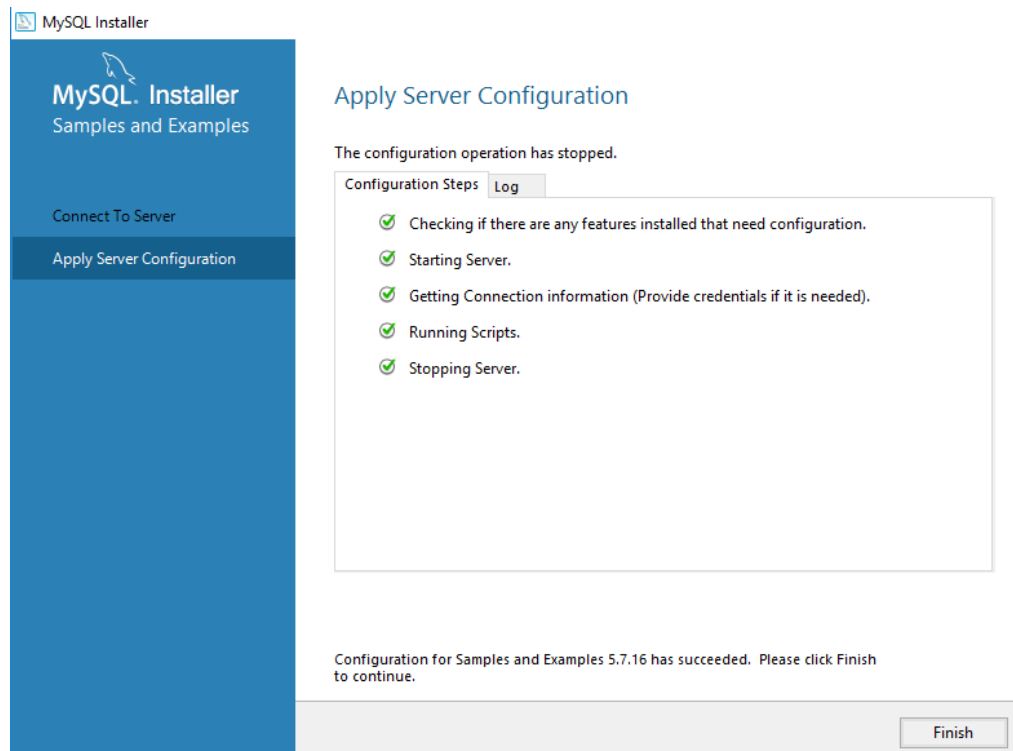


גם כאן Next

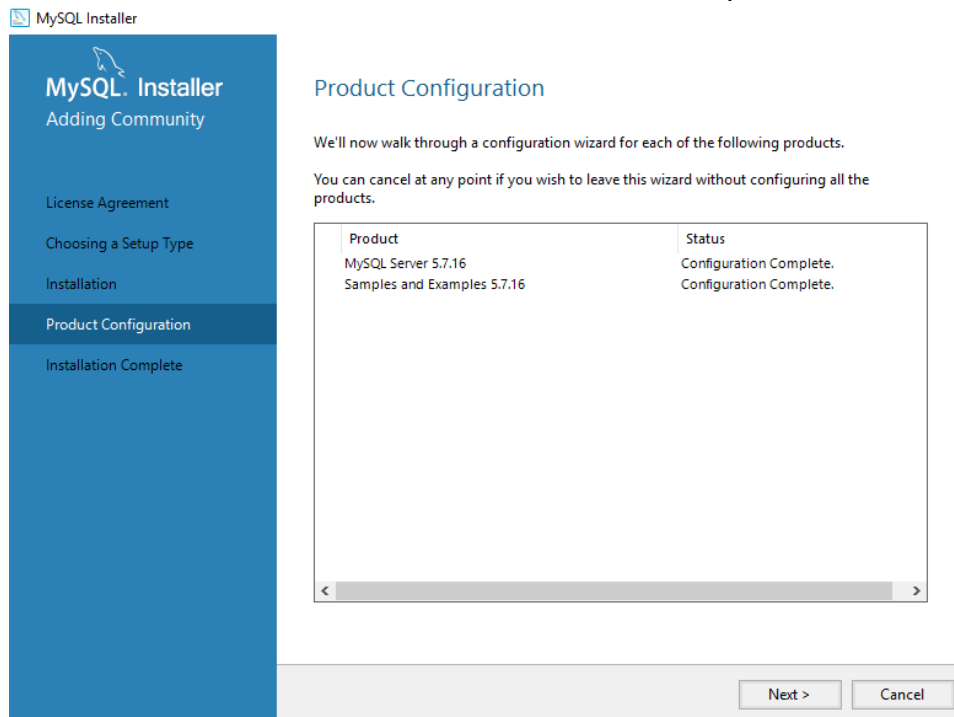
3.22. כאן נקליק על "Execute" ונמתין..



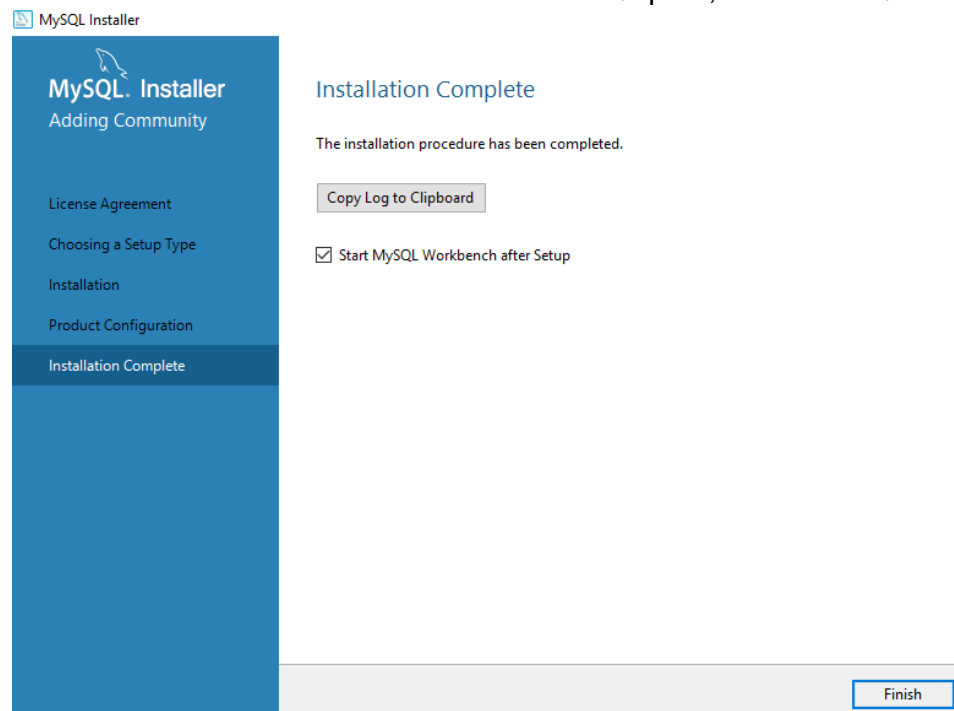
3.23. נראה שסיימנו, Finish.



3.24. אבל עוד לא, נמשיך עם Next:



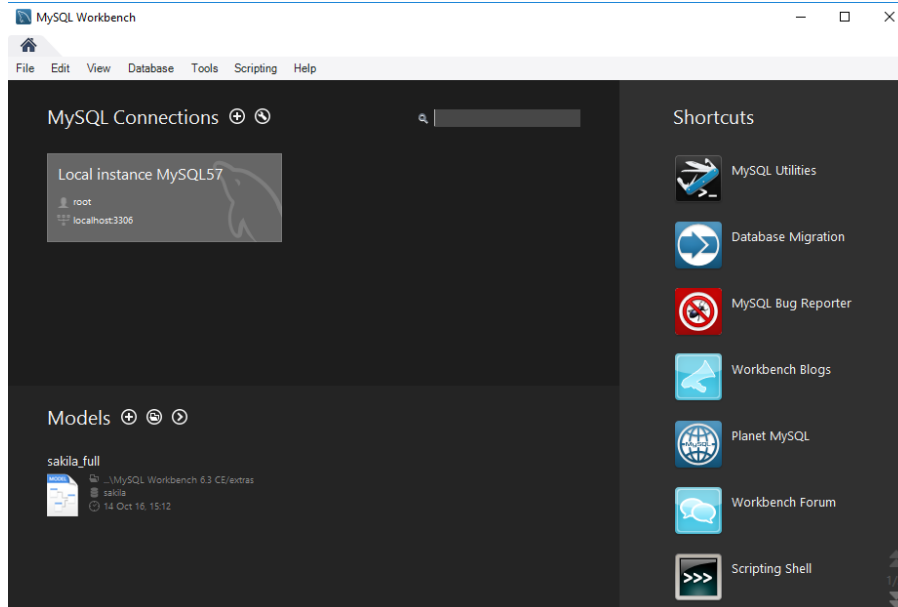
3.25. הפעם באמת סיימנו, נלחץ על Finish:



נוודה ש-"Start MySQL Workbench after Setup" מסומן (לא חובה אפשר לפתוח גם אחרי זה). נקליק על "Finish". כעת באמת סיימנו את התקנת השרת המקומי. מה שנשאר זה להגדיר אותו ואת מסד הנתונים.

4. הגדרות:

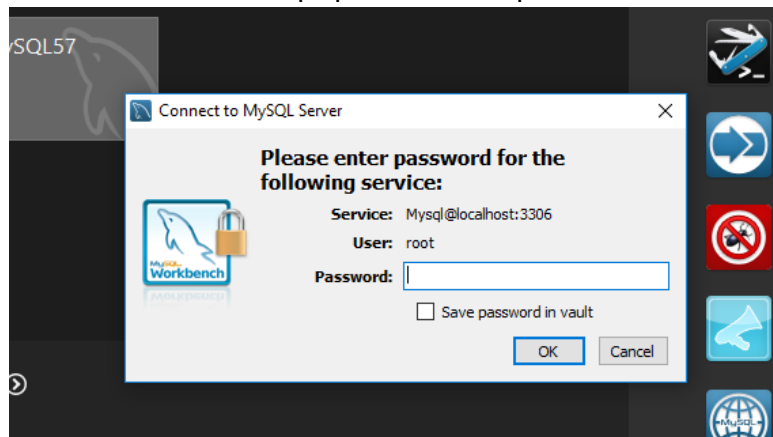
4.1. אז אנו אמורים לראות חלון שנראה בערך ככה:



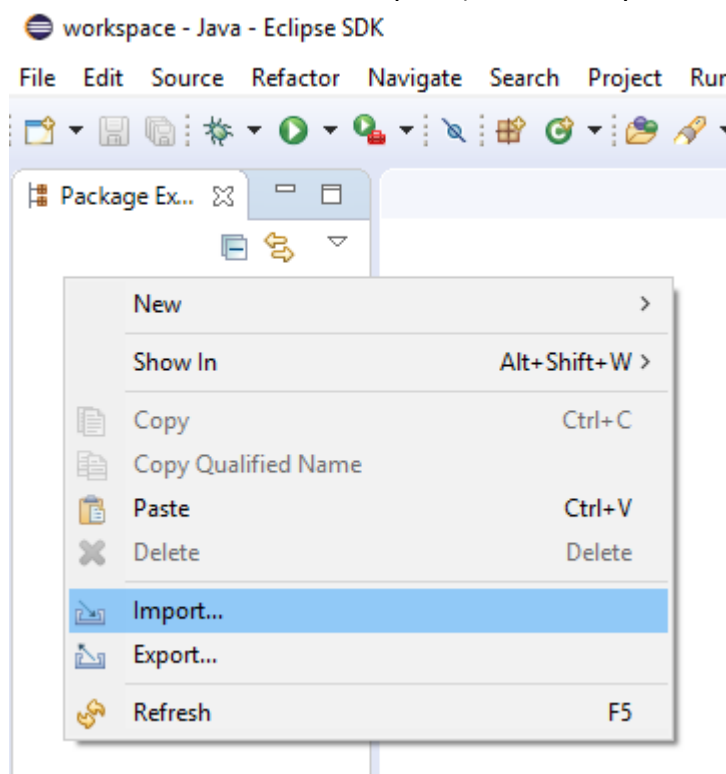
זהו ממשק גרפי לניהול השרת שלנו.

נקליק פעמיים על "Local instance..." ונקבל חלונית שמבקשת שם משתמש וסיסמא לחיבור:

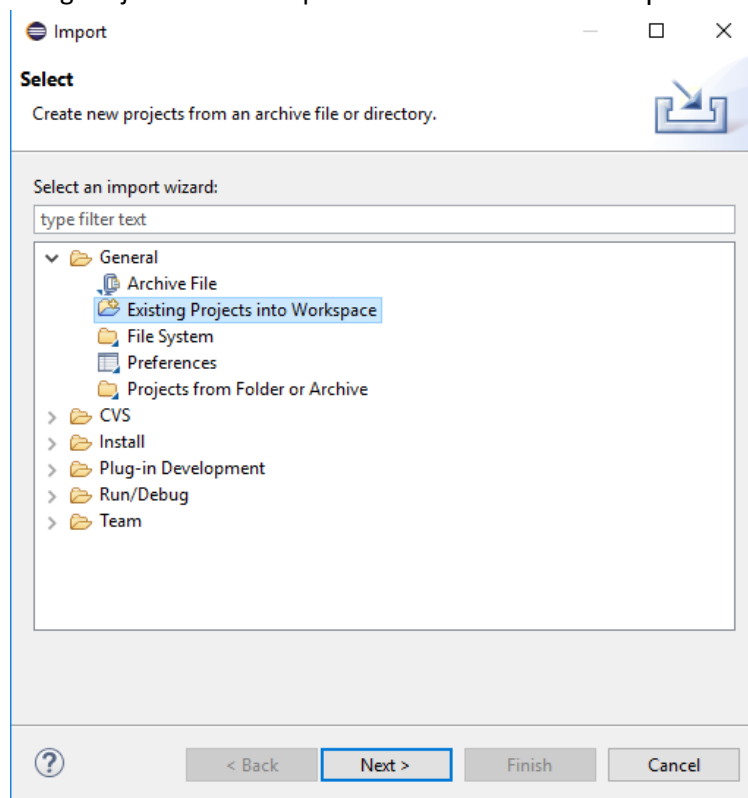
4.2. נכניס את סיסמא שביקשתי שנזכר. ונקליק OK



- 4.3. כעת נפתח לפנינו חלון עם כל מני אפשרויות ותצוגות של השרת, נשאיר אותו בינתיים ונעבור ל-Eclipse.
- 4.4. נתחיל מכך שנעשה Import לקבצים שהורדנו מהאתר

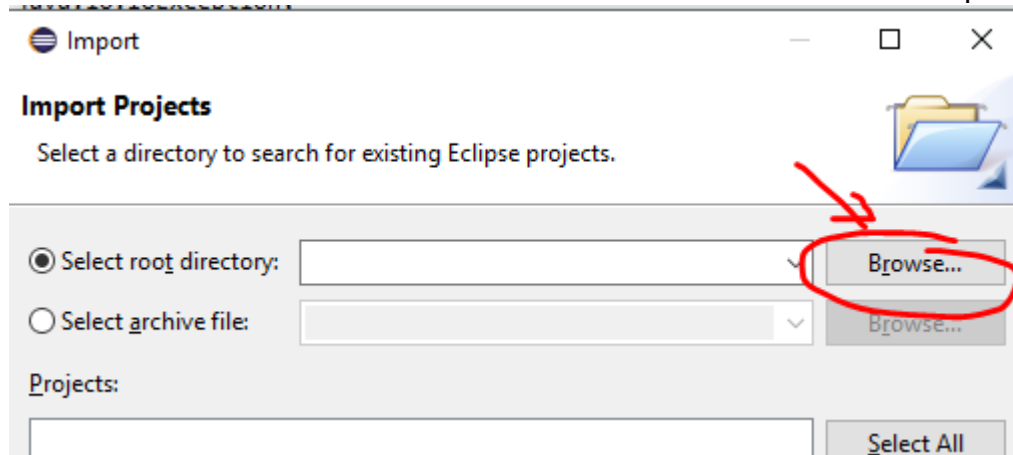


תחת תיקיה General נבחר בשורה Existing Project into Workspace:



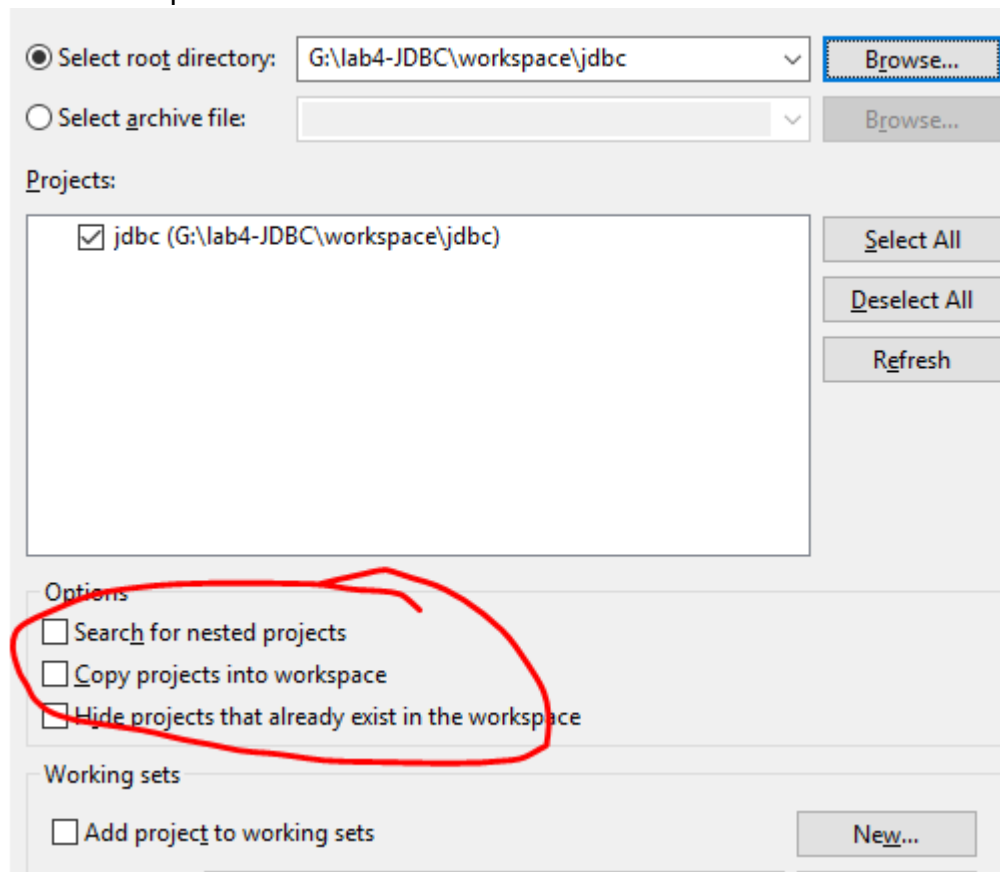
ונלחץ על Next.

4.5. בחלון הבא:



נקליק על Browse וננווט לתיקה בא נמצא הפרויקט. כאשר נגיע לתיקה נכונה נקליק OK.

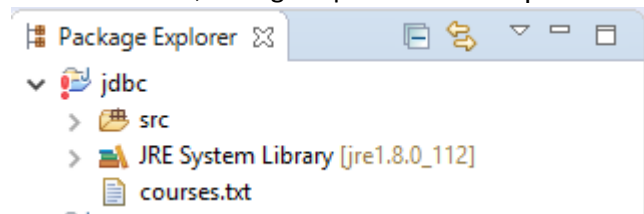
4.6. הבנתי שיש הרבה אנשים שלא שמו לב לאופציות מאוד נחמדות בתחתית הדף



4.7. התיקייה עם הפרויקט שלי כרגע נמצאת על דיסק און קי אבל אני רוצה להמשיך לעבוד עליו גם אם אנתק את הדיסק. אז באפשרותי לסמן V בשורה Copy projects into workspace ואז אקליפס יחד עם יבוא פרויקט יעתיק את כל הקבצים הנדרשים ל-workspace שכרגע פתוח.

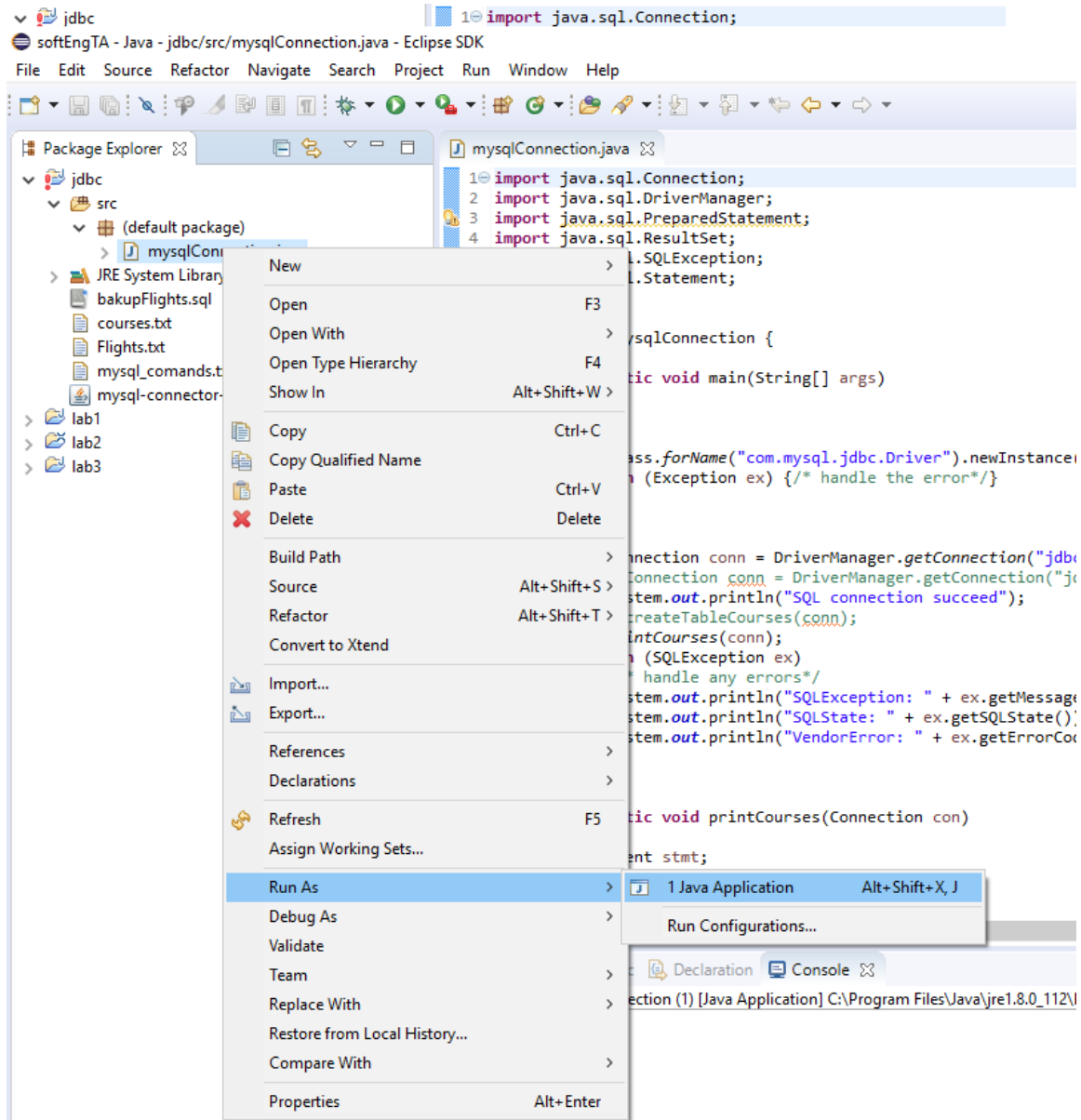
4.8. Finish. נקליק

4.9. כעת הפרויקט נראה ב-Package Explorer, אבל משהו לא בסדר! יש סימן "!" ליד השם שלו.

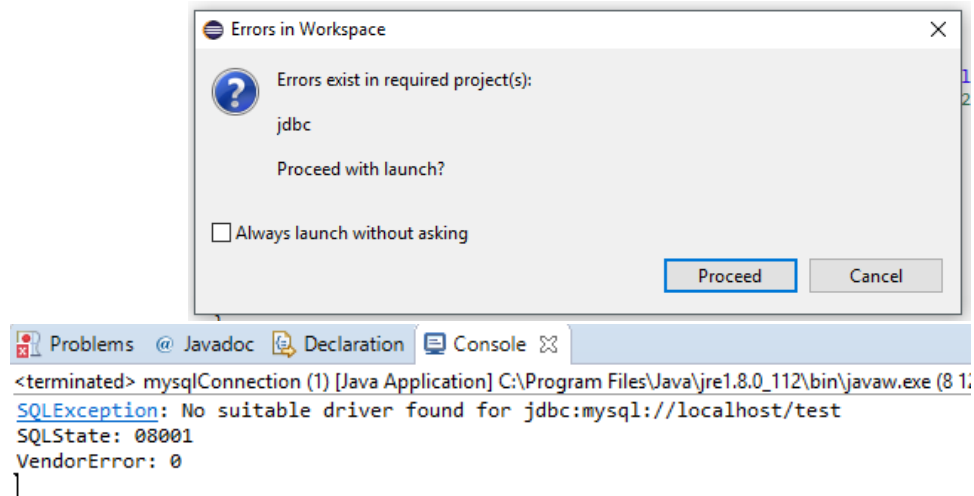


4.10. הייתי רוצה לתקן את הבעיה אבל אני לא יודע מה השגיאה. לא רשום לי בשום מקום. אז בואו ננסה להריץ

את הפרויקט:



4.11. נקבל את חלון ההתרעה הבא:



נלחץ על Proceed. וישר בחלון Console נראה את השגיאה:

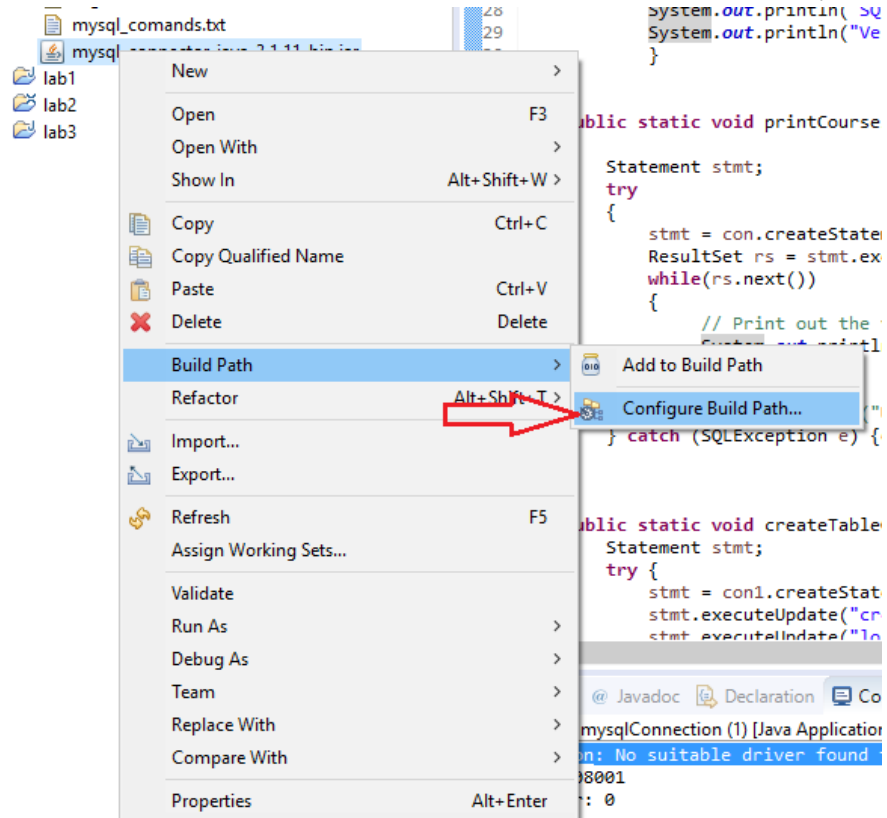
כעת הייתי מצפה שתחפשו את השגיאה בגוגל, אבל הפעם אני עשיתי זאת בשבילכם. [בלינק השלישי](#) לפי הסדר מצאתי כי:

1. First of all I would recommend switching to the latest available JMeter version which is 2.13 as for now as newer version will have a number defects fixed including performance upgrades
2. Second. Make sure that you have [MySQL JDBC Driver aka Connector/J](#) in JMeter's classpath. If you don't - download it, unpack and drop `mysql-connector-java-x.xx.xx-bin.jar` to JMeter's `/lib` folder. JMeter restart will be required to pick the library up
3. Third. Make sure that you provide correct "JDBC Driver Class" in [JDBC Connection Configuration](#). It should be `com.mysql.jdbc.Driver`
4. See [The Real Secret to Building a Database Test Plan With JMeter](#) guide for more details on how to setup JMeter for database load testing.
5. Finally. Looking into "localhost" in your JDBC URL, it is not recommended to have load generator (JMeter) and application under test (MySQL) on the same machine, if there is a possibility - use different machines for JMeter and the database to keep results clean as JMeter can consume resources and impact MySQL performance and vice versa.

לא הוגדר דרייבר למחלקה שאני מריץ. כלומר, הקוד פונה לפונקציות שאין לו.  
אז מה עושים?  
מוסיפים את הקובץ הנדרש ל-Build Path של הפרויקט.  
איפה מוצאים את הקובץ?  
בתיקיה שהורדתם מהאתר של הקורס. כן כן אנחנו דאגנו לכם.

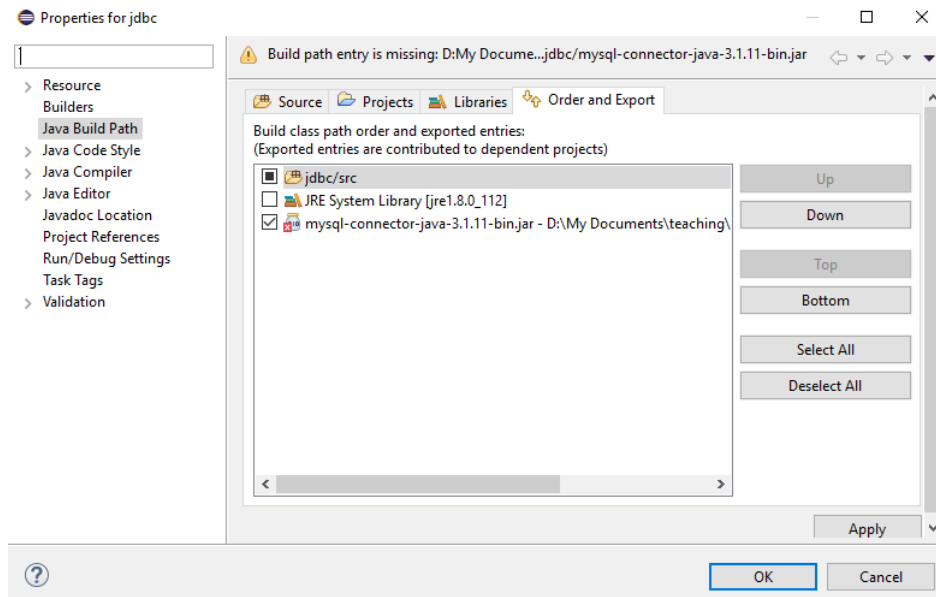


4.12. אז נעשה את הדבר הבא:



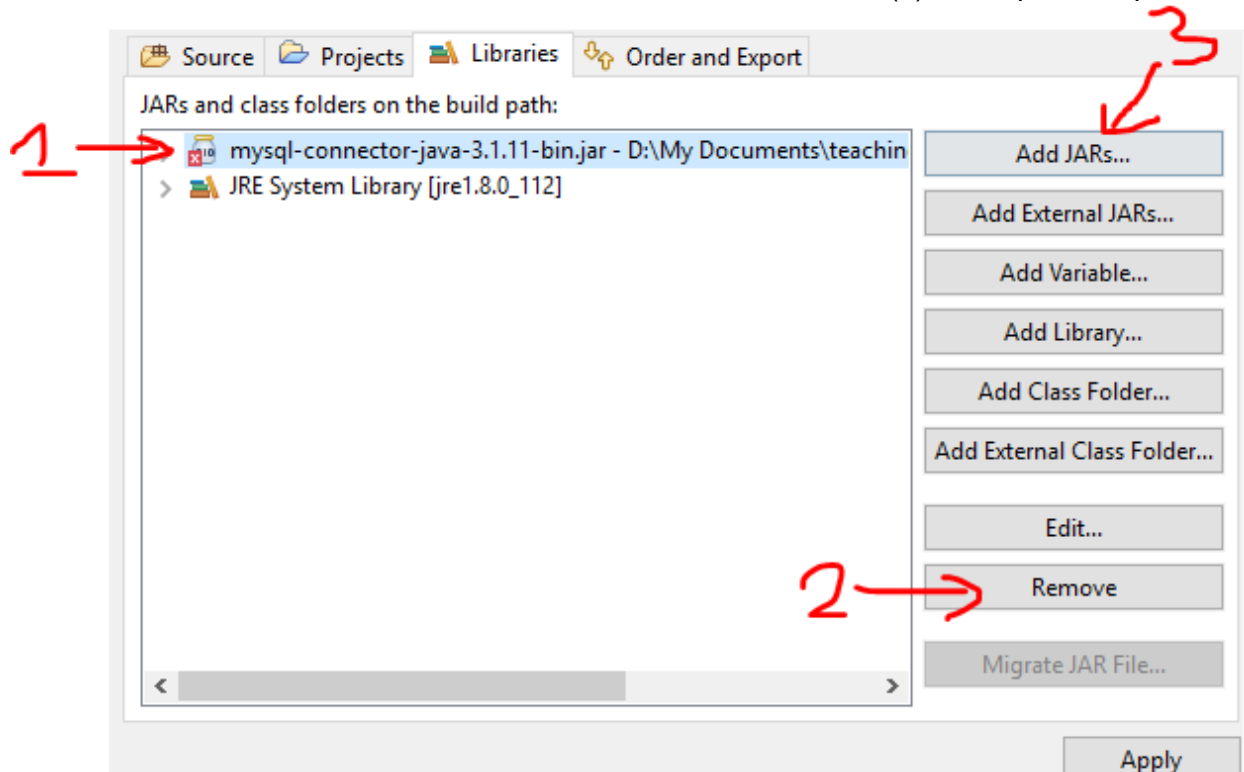
נקליק עם העבר קליק ימני על קובץ: mysql-connector-java-3.1.11-bin.jar, נבחר באפשרות Build Path, ואז Configure Build Path...

4.13. בחלון שיפתח

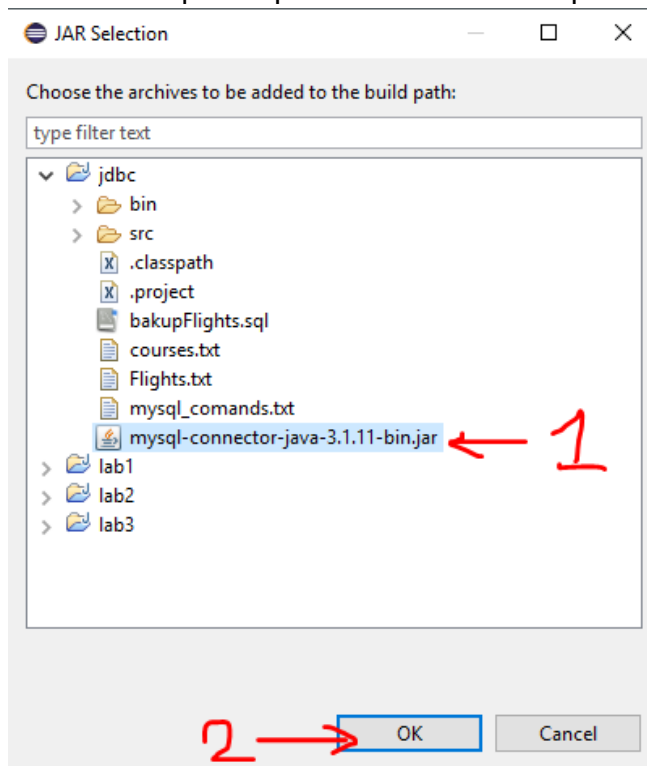


נעבור ללשונית Libraries:

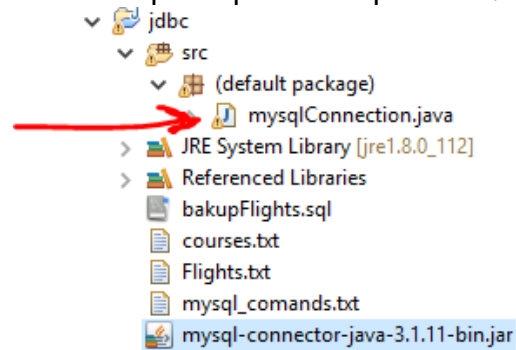
4.14. נראה כי קיים לינק ל-connector אבל אקליפס לא מצליח למצוא אותו (1) אז עלינו להוסיף אותו מחדש. קודם נמחק את הלינק השבור (2).



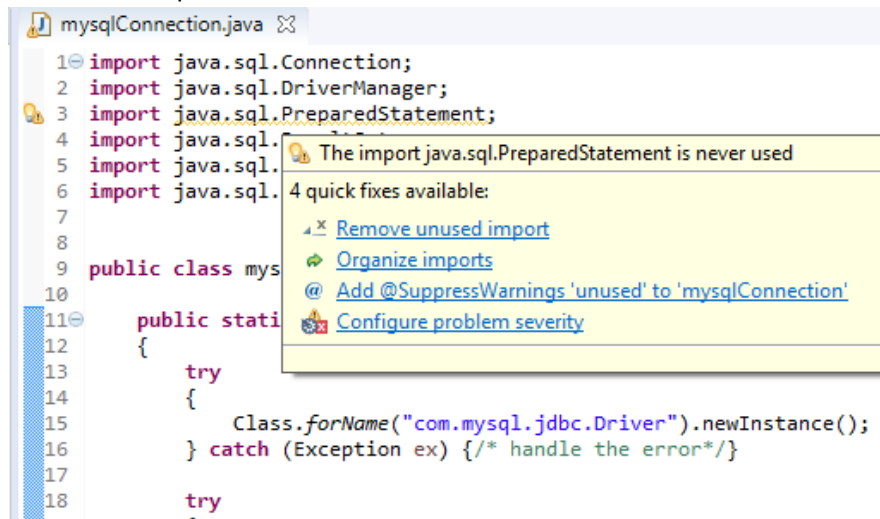
4.15. ואז נוסיף את ה-connector המצורף לפרויקט:



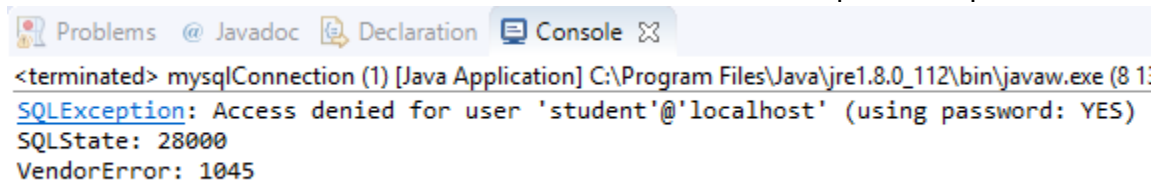
4.16. כעת ירד סימן "!" שהתחלף בסימן אחר:



4.17. אבל זה כבר לא נורא כי הבעיה נובעת מחוסר שימוש באחד ה-imports:



4.18. בואו ננסה להריץ את הפרויקט שוב ונראה מה יצא בהדפסות של Console:



אז החדשות טובות - הקוד רץ, החדשות רעות הן שקיבלנו SQLException. ורשום לנו כי אין לנו גישה למסד נתונים.

למה?

אולי כי בקוד כתוב:

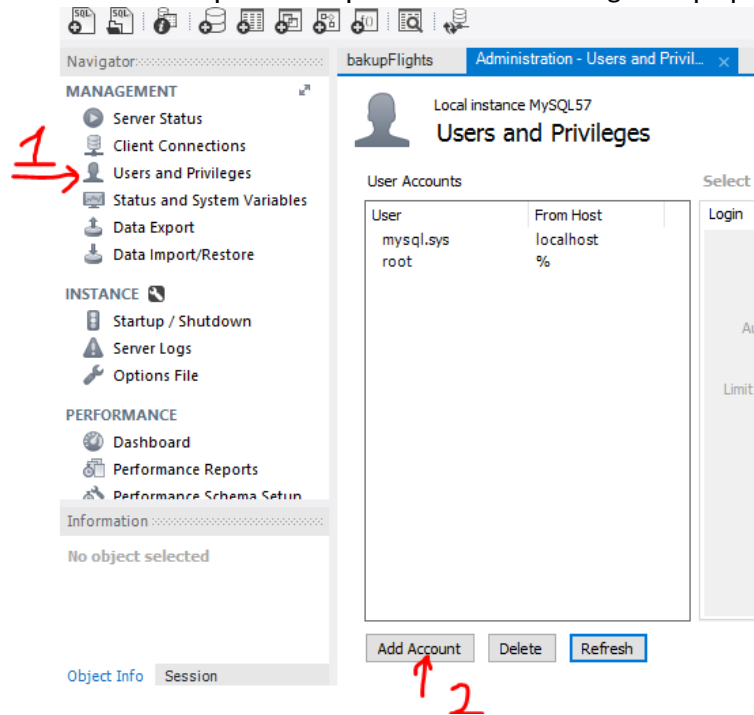
```
Connection conn =  
    DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost/test","student","student");
```

האם הגדרנו משהו במסד נתונים שלנו שקשור לשם משתמש או סיסמא? כן.

אבל רשמנו שם משתמש root וסיסמא לבחירתנו ובקוד רשום student פעמיים, פעם אחת לשם משתמש ופעם אחת לסיסמא. אז ברור שלא נוכל להתחבר.

בואו נחזור ל-MYSQL Workbench ונוסיף שם משתמש student עם סיסמא student:

#### 4.19. נקליק על Users and Privileges ונוסיף עוד חשבון – Add Account:



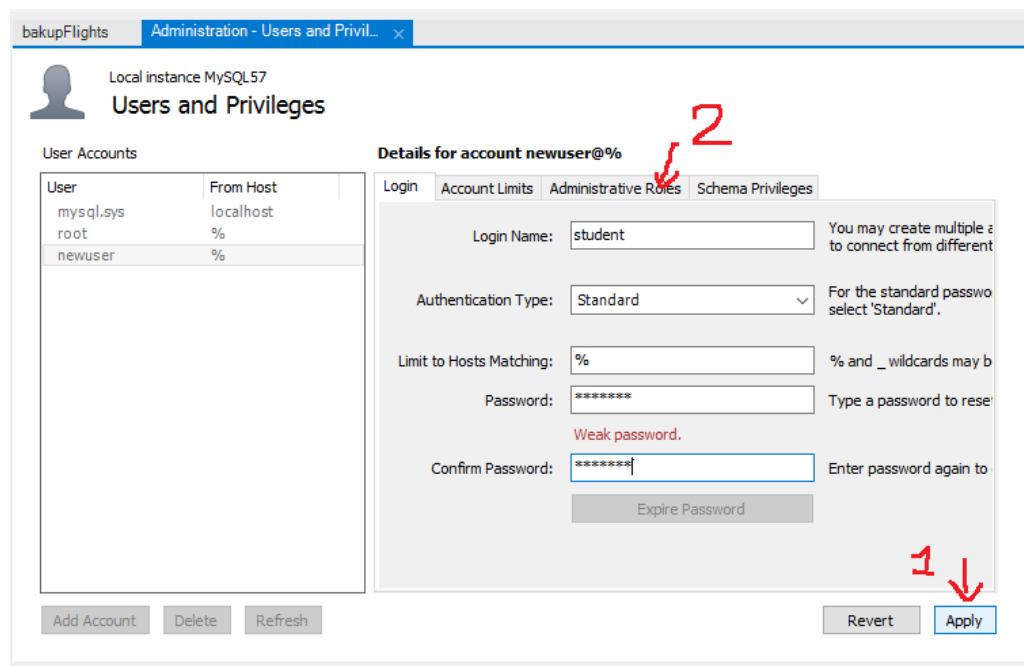
#### 4.20. כעת נמלא את הפרטים הבאים:

Login Name: student

Password: student

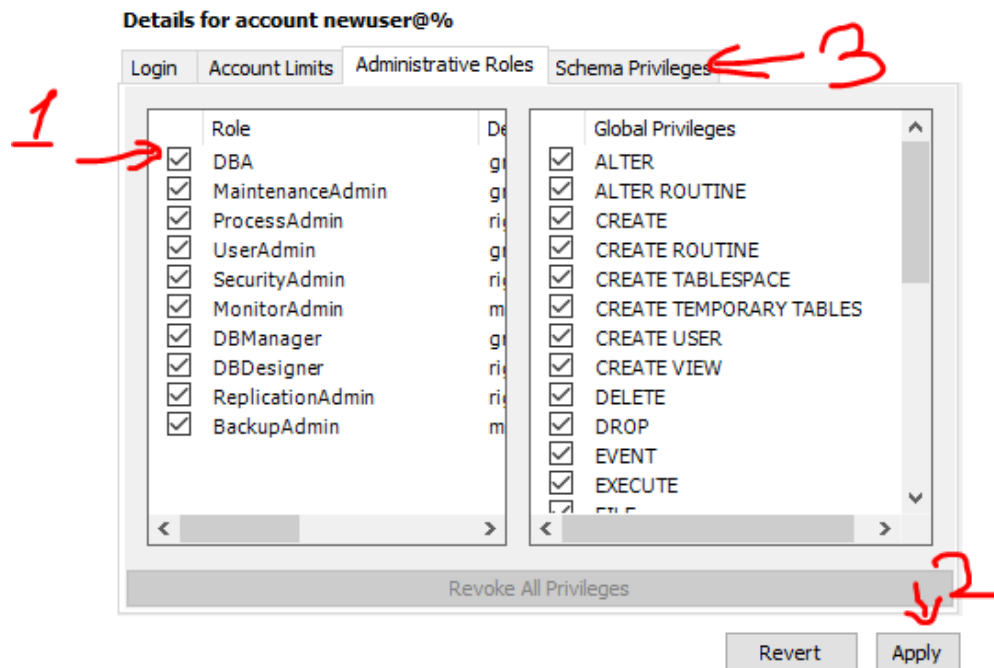
Confirm Password: student

בשאר השדות לא נשנה כלום.

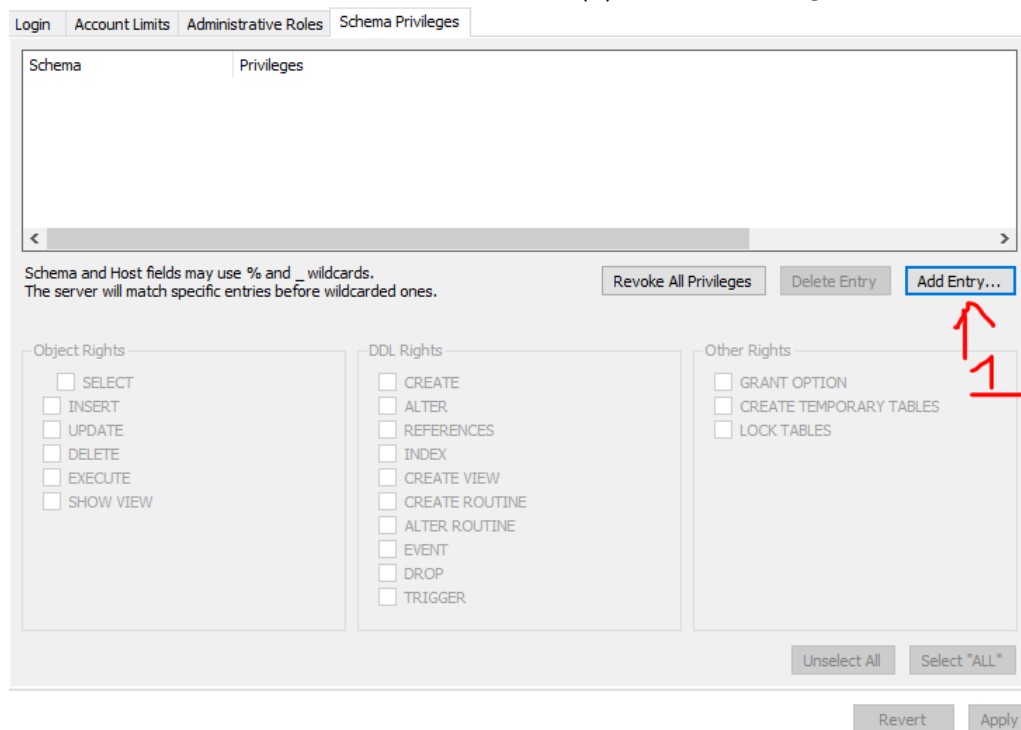


ונלחץ על Apply (1).

4.21. נעבור ללשונית Administrative Roles (2).

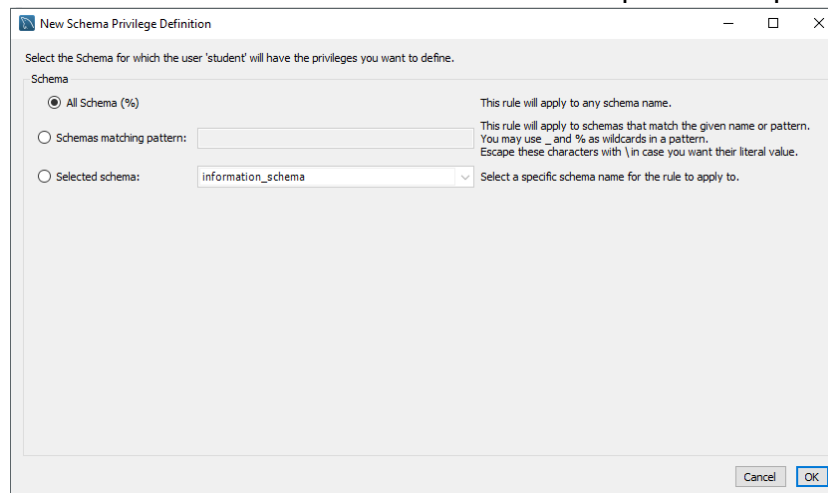


נסמן "v" בשורה "DBA" (1), נקליק Apply (2).  
4.22. נעבור ללשונית "Schema Privileges" (3).



נקליק על "Add Entry..." (1)

## 4.23. בחלון שנפתח נלחץ OK.



New Schema Privilege Definition

Select the Schema for which the user 'student' will have the privileges you want to define.

Schema

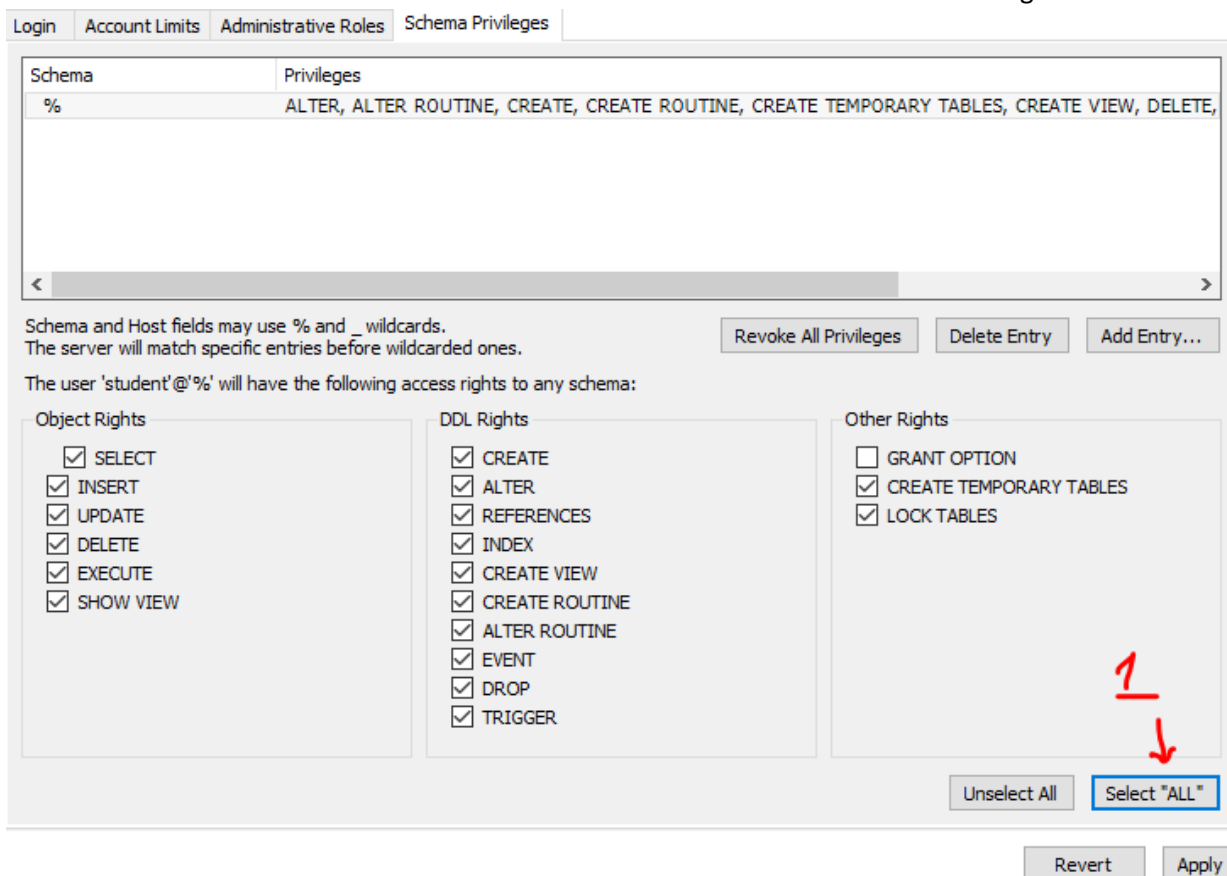
☒ All Schema (%) This rule will apply to any schema name.

☐ Schemas matching pattern: This rule will apply to schemas that match the given name or pattern. You may use \_ and % as wildcards in a pattern. Escape these characters with \ in case you want their literal value.

☐ Selected schema: information\_schema Select a specific schema name for the rule to apply to.

Cancel OK

## 4.24. בחזרה ללשונית Schema Privileges:



Login Account Limits Administrative Roles Schema Privileges

Schema	Privileges
%	ALTER, ALTER ROUTINE, CREATE, CREATE ROUTINE, CREATE TEMPORARY TABLES, CREATE VIEW, DELETE,

Schema and Host fields may use % and \_ wildcards. The server will match specific entries before wildcarded ones.

The user 'student'@'%' will have the following access rights to any schema:

Object Rights

- ☒ SELECT
- ☒ INSERT
- ☒ UPDATE
- ☒ DELETE
- ☒ EXECUTE
- ☒ SHOW VIEW

DDL Rights

- ☒ CREATE
- ☒ ALTER
- ☒ REFERENCES
- ☒ INDEX
- ☒ CREATE VIEW
- ☒ CREATE ROUTINE
- ☒ ALTER ROUTINE
- ☒ EVENT
- ☒ DROP
- ☒ TRIGGER

Other Rights

- ☐ GRANT OPTION
- ☒ CREATE TEMPORARY TABLES
- ☒ LOCK TABLES

Revoke All Privileges Delete Entry Add Entry...

Unselect All Select "ALL"

Revert Apply

נלחץ על "ALL" (1) ואחרי זה "Apply" (2).

## הערה מאוד חשובה!!

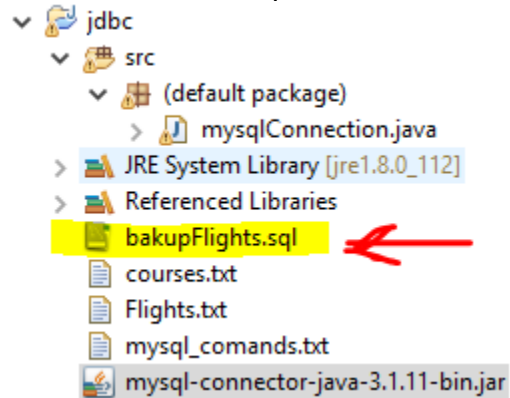
כרגע מה שעשינו זה יצרנו **משתמש שיכול לעשות מה שבא לו איפה שבא לו במסד הנתונים שלנו**. אני עשיתי את זה על מנת שלא נתקל בבעיות כאלה ואחרות בזמן התרגיל הזה. בגדול מה שעשינו הוא **אסור** בתכלית האיסור. מבחינת הבטחה של המערכת שבנינו אנחנו בסיכון רב. ואני מצפה מכם כסטודנטים למדעי מחשב אחראים לדאוג להגדרות הבטחה שמתאימות לכם. **אני לא לוקח שום אחריות על חוסר יכולת לקנפג שרת**. ואם הוא יישאר אצלכם במחשב לסמסטרים הבאים ולפרויקטים הבאים אני הייתי מגדיר אותו כראוי. כל המידע הנדרש כמובן ניתן למצוא באינטרנט.

4.25. יפה, אחרי שהפחדנו אתכם קצת בואו נחזור לחלון של Eclipse ושוב ננסה להריץ את התוכנה. גם הפעם נראה שמהשו לא בסדר ואם נתאמץ טיפה ונקרא מה רשום לנו ב-Console:

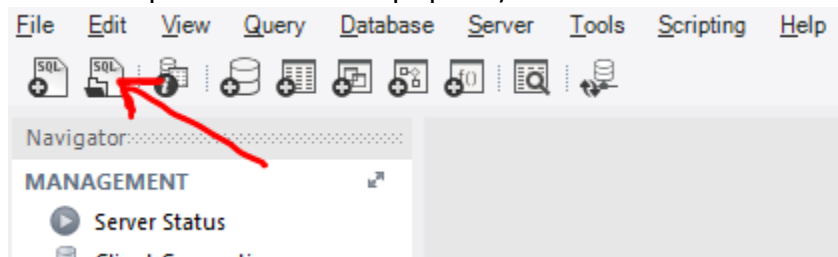
```
<terminated> mysqlConnection (1) [Java Application] C:\Program Files\J;  
SQLException: Unknown database 'test'  
SQLState: 42000  
VendorError: 1049
```

נגלה כי השגיאה התחלפה בטקסט הבא: "מסד נתונים test לא ידוע". האם זה הגיוני? זכור למישהו האם יצא לנו ליצור טבלה? או מסד נתונים? עוד לא ומכאן הבעיה.

בואו נראה איזה עוד קבצים הורדנו מהאתר:

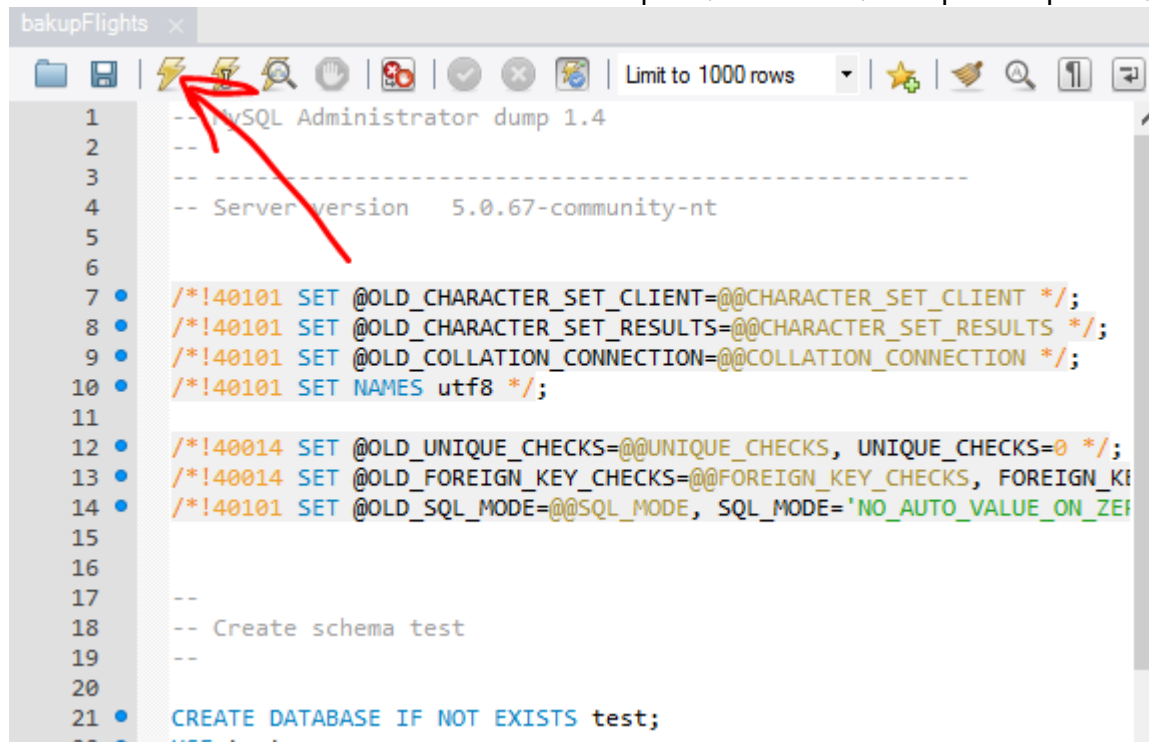


בין השאר נמצא לנו קובץ בשם bakupFlights ובואו נתעלם משגיאת כתיב כרגע. זהו סקריפט של שפת SQL שהולך ליצור לנו schema בשם test ובתוכה טבלה בשם flights. בואו נחזור ל-MySQL workbench ונקליק על כפתור פתיחת סקריפט:



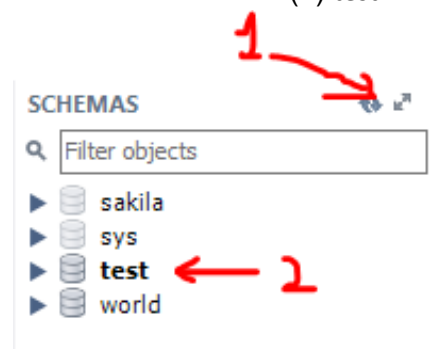
ננווט לתיקיה של הפרויקט במחשב ונבחר בקובץ bakupFlights.sql

4.27. עכשיו נריץ את הסקריפט על ידי לחיצה על ברק צהוב:



```
1 -- MySQL Administrator dump 1.4
2 --
3 -----
4 -- Server version      5.0.67-community-nt
5
6
7 /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
8 /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
9 /*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
10 /*!40101 SET NAMES utf8 */;
11
12 /*!40014 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0 */;
13 /*!40014 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0 */;
14 /*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;
15
16
17 --
18 -- Create schema test
19 --
20
21 CREATE DATABASE IF NOT EXISTS test;
22 USE test;
```

בתום הריצה, אם עשינו הכול כראוי, אחרי לחיצה על כפתור רענן (1) אנו אמורים לראות schema חדשה בשם test (2)



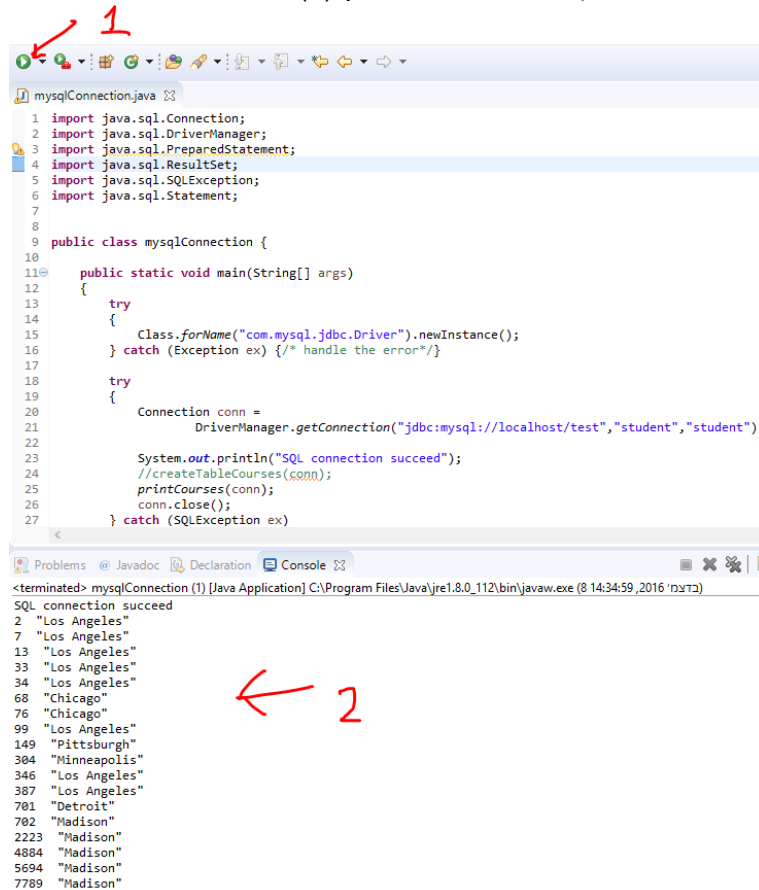
בואו נעצור שנייה נבין מה עשינו עד עכשיו:



- עשינו יבוא לפרויקט
- יצרנו שרת מקומי
- יצרנו משתמש בשרת שבעזרתו נתחבר אליו
- יצרנו בסיס נתונים וטבלה עליה נעבוד



## 4.28. כעת נחזור ל-Eclipse ושוב ננסה להריץ (1) את התכנית



```
mysqlConnection.java
1 import java.sql.Connection;
2 import java.sql.DriverManager;
3 import java.sql.PreparedStatement;
4 import java.sql.ResultSet;
5 import java.sql.SQLException;
6 import java.sql.Statement;
7
8
9 public class mysqlConnection {
10
11     public static void main(String[] args)
12     {
13         try
14         {
15             Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver").newInstance();
16         } catch (Exception ex) { /* handle the error*/ }
17
18         try
19         {
20             Connection conn =
21                 DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost/test", "student", "student");
22
23             System.out.println("SQL connection succeed");
24             //createTableCourses(conn);
25             printCourses(conn);
26             conn.close();
27         } catch (SQLException ex)
28         {
29
30         }
31     }
32 }
```

Problems | Javadoc | Declaration | Console

<terminated> mysqlConnection (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0\_112\bin\javaw.exe (8/14/2016 14:34:59)

SQL connection succeed

2 "Los Angeles"

7 "Los Angeles"

13 "Los Angeles"

33 "Los Angeles"

34 "Los Angeles"

68 "Chicago"

76 "Chicago"

99 "Los Angeles"

149 "Pittsburgh"

304 "Minneapolis"

346 "Los Angeles"

387 "Los Angeles"

701 "Detroit"

702 "Madison"

2223 "Madison"

4884 "Madison"

5694 "Madison"

7789 "Madison"

כל הכבוד לנו על המאמץ - הצלחנו להתחבר למסד הנתונים ולמשוך את נתוני הטבלה!

מכאן תעקבו בבקשה אחרי ההוראות בדף המטלה.

וחדשות טובות - את השלב הראשון של שחזור ה-database סיימנו.

תודה רבה ובהצלחה.