



SQL

Structured Query Language

מקורות מידע חיצוניים:

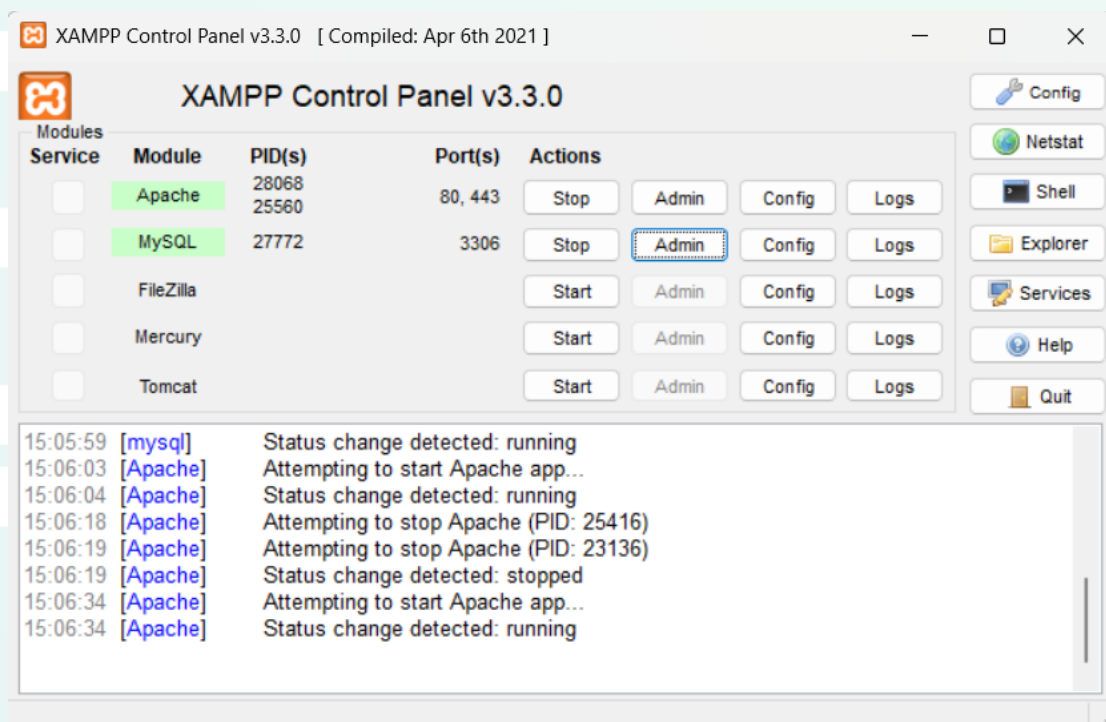
- [גוגל AI - ג'מיני](#)
- [מכללת האקריו - קורס בניית אתרים](#)
- [transip](#)
- [w3schools](#)

תוכנות:

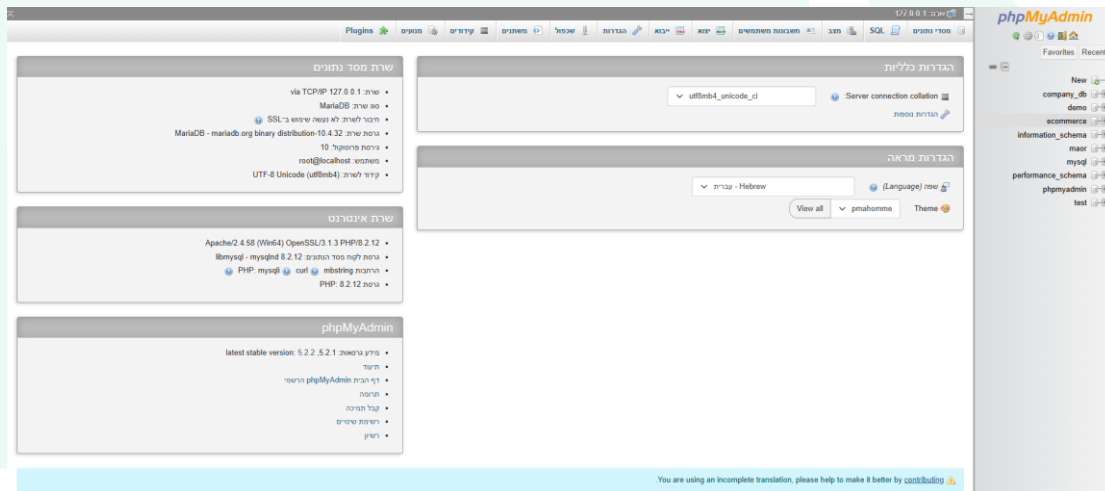
[XAMPP Control Panel](#)

התקנה: לחיצה על הקישור תוביל אתכם להורדה של התוכנה, עליכם לבחור את המערכת שיש ברשותכם להוריד את קובץ ההתקנה ולהתקין התקנה רגילה.

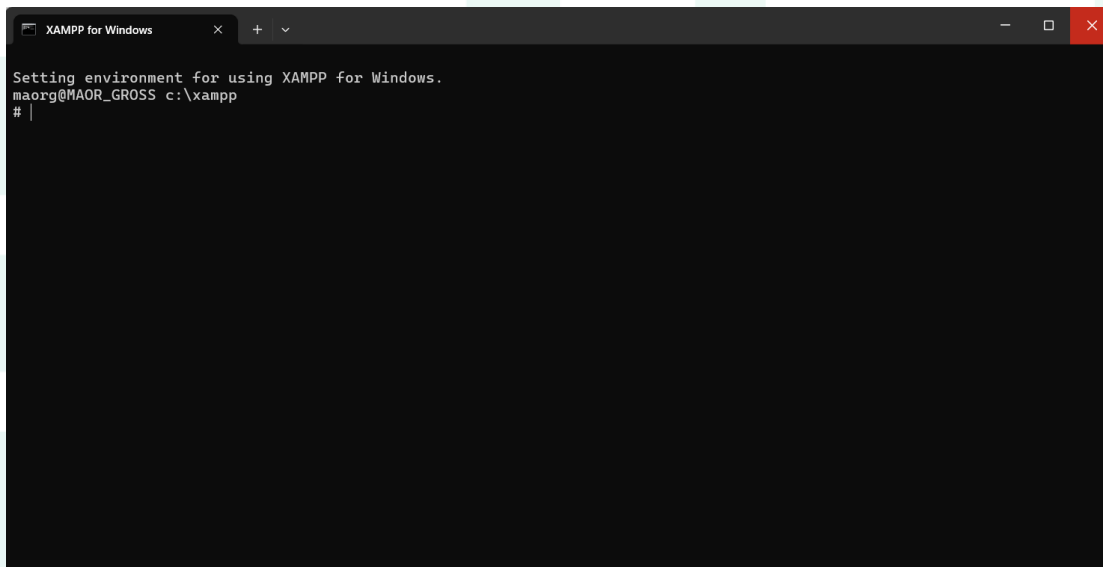
- לאחר ההתקנה ועם פתיחת התוכנה יופיע החלון הבא:



- על מנת להתחיל להשתמש בתוכנה נבחר בקטגוריות **MySQL** ו-**Apache** ונפעיל אותם (start).
- לחיצה על כפתור **admin** בשורת **MySQL** תעביר אתכם לניהול מסדר הנתונים בחלון שיפתח בדפדפן **phpMyAdmin**.
- **phpMyAdmin** הוא כלי חיוני לכל מפתח ווב או מנהל מסד נתונים המשתמש ב-**MySQL/MariaDB**, במיוחד בסביבות פיתוח כמו **XAMPP**. הוא מאפשר לבצע את כל פעולות ניהול הנתונים בצורה נוחה ויזואלית, מבלי להיכנס למורכבות של שורת הפקודה, וגם מספק סביבה נוחה ללמידת ותרגול פקודות **SQL**.



- אופציה נוספת שבאמצעותה נוכל לכתוב שאילתות SQL היא באמצעות ה-shell (בתפריט XAMPP מצד ימין) לחיצה עליו תפתח חלון XAMPP for Windows :



- על מנת להתחבר למאגר הנתונים נבצע את הפקודה הבאה:
mysql -u root -p
לאחר ההתחברות נוכל לכתוב מגוון שאילתות כדי ליצור, לערוך, לעדכן ולמחוק נתונים ודטא בייס.
[לחצו כאן למידע נוסף על התחברות ראשונית באמצעות shell](#)

בואו נפרק את התפקידים של כל אחד מהפעולות שביצענו קודם לכן:

1. MySQL:

הוא מערכת ניהול מסדי נתונים יחסיים (RDBMS - Relational Database Management System). זהו המרכיב שאחראי בפועל על:

אחסון הנתונים: שומר את כל המידע שלך (כמו פרטי לקוחות, מוצרים, הזמנות וכו') בצורה מאורגנת בטבלאות.



ניהול הנתונים: מאפשר לך לבצע פעולות (Create, Read, Update, Delete) על הנתונים באמצעות שפת SQL. זה אומר להכניס מידע חדש, לשלוף מידע קיים, לעדכן אותו ולמחוק אותו.

אבטחה ושליטה: מנהל מי יכול לגשת לנתונים ואילו פעולות הוא יכול לבצע.

אופטימיזציה: דואג שהשליפה והשינוי של הנתונים יהיו מהירים ויעילים.

למה מפעילים אותו?

כדי שתוכל להתחבר למסד הנתונים, להכניס אליו מידע, לשלוף ממנו מידע, לעדכן ולמחוק אותו. אם MySQL לא פועל, לא תוכל לגשת לנתונים שלך, והיישום שלך לא יוכל לתקשר עם מסד הנתונים.

2. Apache (אפאצ'י):

מהו? Apache HTTP Server הוא שרת ווב (Web Server).

תפקידו העיקרי הוא:

להגיש דפי ווב: כאשר מישהו מנסה לגשת לאתר אינטרנט שלך (למשל, מקליד כתובת URL בדפדפן), Apache הוא זה שמקבל את הבקשה ומגיב בחזרה את קבצי האתר (HTML, CSS, JavaScript, תמונות וכו') לדפדפן של המשתמש.

לפרש קוד צד שרת: כאשר יש לך דפים דינמיים (למשל, דפי PHP, שהם נפוצים מאוד עם XAMPP), Apache עובד בשיתוף פעולה עם מפרש ה-PHP כדי לבצע את קוד ה-PHP לפני שהוא שולח את דף ה-HTML הסופי לדפדפן. קוד ה-PHP הזה הוא בדרך כלל מה שמתקשר עם MySQL.

למה מפעילים אותו?

- **כדי לגשת ליישום הווב שלך דרך דפדפן:** אם אתה מפתח אתר או אפליקציה שמציגה נתונים ממסד הנתונים למשתמשים דרך דפדפן, Apache הוא זה שמקבל את הבקשות מהדפדפן ומגיב לו את התוצאות.
- **כדי להריץ סקריפטים צד-שרת:** רוב אתרי האינטרנט הדינמיים אינם רק קבצי HTML סטטיים. הם משתמשים בשפות צד שרת (כמו PHP) כדי להתחבר למסד הנתונים (MySQL), לשלוף מידע, לעבד אותו ואז ליצור את דף ה-HTML שמוצג למשתמש. Apache הוא המתווך שמאפשר לכל זה לקרות.

הקשר בין Apache ו-MYSQL ב-XAMPP:

XAMPP הוא חבילת תוכנה (X-Cross Platform, Apache, MySQL, PHP, Perl) שנועדה להקל על הקמת סביבת פיתוח ווב מקומית.

Apache מספק את ה"גשר" בין הדפדפן שלך ליישום ה-PHP (או שפה אחרת).

PHP (או שפה אחרת שרצה על Apache) היא השפה שבה אתה כותב את הלוגיקה של היישום שלך. בתוך קוד ה-PHP הזה, אתה כותב פקודות SQL כדי לתקשר עם MySQL.



MySQL הוא מסד הנתונים עצמו, שמחזיק את כל הנתונים שהיישום שלך צריך.

במילים פשוטות, כדי להציג מידע ממסד הנתונים בדפדפן שלך:

Apache מקבל בקשה מהדפדפן שלך עבור דף מסוים (למשל, index.php).

Apache מעביר את הבקשה ל-PHP (שמפורש על ידי Apache).

PHP מריץ את הקוד שלו, ובשלב מסוים הוא יוצר חיבור ל-**MySQL** ושולח שאילתת **SQL** (לדוגמה, `SELECT * FROM Users`).

MySQL מעבד את השאילתה, שולף את הנתונים המבוקשים ומחזיר אותם ל-PHP.

PHP מעבד את הנתונים (למשל, מעצב אותם ב-HTML).

PHP מחזיר את דף ה-HTML הסופי ל-**Apache**.

Apache שולח את דף ה-HTML בחזרה לדפדפן שלך, ושם אתה רואה את התוצאה.

מבוא ותחביר

SQL ראשי תיבות של Structured Query Language (שפת שאילתות מובנית). זוהי שפת תכנות הצהרתית המשמשת לניהול ותפעול מידע במסדי נתונים יחסיים (Relational Databases).

למה משמש SQL?

SQL היא השפה הסטנדרטית והנפוצה ביותר לתקשורת עם מסדי נתונים יחסיים, והיא מאפשרת מגוון רחב של פעולות:

שליפת נתונים (Querying Data): זוהי הפעולה העיקרית של SQL. ניתן לשלוף מידע ספציפי מטבלאות על בסיס קריטריונים שונים, לסנן נתונים, לחבר מידע מטבלאות שונות (באמצעות Joins) ולבצע חישובים וסיכומים. לדוגמה, "מצא את כל הלקוחות שגרים בעיר X ויש להם יותר מ-Y הזמנות".

הכנסת נתונים (Inserting Data): הוספת רשומות חדשות לטבלאות קיימות.

עדכון נתונים (Updating Data): שינוי נתונים קיימים בטבלאות.

מחיקת נתונים (Deleting Data): הסרת רשומות מטבלאות.

יצירה וניהול של מסדי נתונים (Database Management):

יצירת טבלאות (Creating Tables): הגדרת מבנה הטבלאות, העמודות וסוגי הנתונים שהן יכולו.

שינוי מבנה טבלאות (Altering Tables): הוספה, מחיקה או שינוי של עמודות בטבלאות קיימות.

מחיקת טבלאות (Dropping Tables): הסרת טבלאות שלמות ממסד הנתונים.

הגדרת קשרים (Relationships): הגדרת קשרים בין טבלאות שונות כדי לשמור על עקביות הנתונים.

הגדרת אמצעי אבטחה: הגדרת הרשאות גישה למשתמשים שונים.



למה SQL חשובה כל כך?

נמצאת בכל מקום: כמעט כל ארגון, מחברות קטנות ועד ענקיות טכנולוגיה כמו גוגל, פייסבוק ואמזון, משתמש במסדי נתונים יחסיים וב-SQL לניהול המידע שלהם.

שפה קלה יחסית ללמידה: התחביר של SQL דומה לשפה האנגלית, מה שהופך אותה לקלה יחסית להבנה וללמידה, גם למתחילים.

יעילות בטיפול בנפחי נתונים גדולים: SQL מיועדת לעבוד עם כמויות עצומות של נתונים, הרבה מעבר למה שניתן לנהל ביעילות באמצעות גיליונות אלקטרוניים כמו אקסל. היא מאפשרת שליפת מידע במהירות גם ממיליוני או מיליארדי רשומות.

כלי חיוני לאנליסטים ומדעני נתונים: SQL היא כלי בסיסי לכל מי שעוסק בניתוח נתונים, ומאפשרת לחלץ תובנות, לגלות דפוסים ומגמות ולקבל החלטות מונחות נתונים.

לסיכום, SQL היא שפה עוצמתית ורב-גונית המהווה את עמוד השדרה של ניהול נתונים בעולם המודרני.

מושגי יסוד:

מסד נתונים (Database): אוסף מאורגן של נתונים.

טבלה (Table): יחידת האחסון הבסיסית במסד נתונים יחסי. היא דומה לגיליון אלקטרוני, ומורכבת משורות ועמודות.

שורה (Row / Record): רשומה בודדת בטבלה. לדוגמה, אם יש לכם טבלה של לקוחות, כל שורה מייצגת לקוח אחד.

עמודה (Column / Field): מאפיין ספציפי של הנתונים בטבלה. לדוגמה, בטבלת לקוחות יכולות להיות עמודות כמו "שם", "כתובת", "תאריך לידה" וכו'.

מפתח ראשי (Primary Key): עמודה (או קבוצת עמודות) שמזהה באופן ייחודי כל שורה בטבלה. לדוגמה, מספר תעודת זהות יכול להיות מפתח ראשי.

מפתח זר (Foreign Key): עמודה בטבלה אחת שמפנה למפתח ראשי בטבלה אחרת. זה מה שמאפשר ליצור קשרים בין טבלאות.

קטגוריות פקודות עיקריות ב-SQL:

נהוג לחלק את פקודות ה-SQL לקטגוריות:

DQL (Data Query Language): פקודות לשליפת נתונים.

SELECT: הפקודה החשובה ביותר, משמשת לשליפת נתונים.

DML (Data Manipulation Language): פקודות לשינוי נתונים (הכנסה, עדכון, מחיקה).

INSERT: הכנסת נתונים.



UPDATE: עדכון נתונים קיימים.

DELETE: מחיקת נתונים.

DDL (Data Definition Language): פקודות להגדרת מבנה מסד הנתונים (יצירה, שינוי, מחיקת טבלאות).

CREATE TABLE: יצירת טבלה חדשה.

ALTER TABLE: שינוי מבנה טבלה קיימת.

DROP TABLE: מחיקת טבלה.

לחצו כאן כדי להרחיב וללמוד על SQL מדריך של w3schools שילמד אתכם כיצד להשתמש ב-SQL במערכות: MySQL, SQL Server, MS Access, Oracle, Sybase, Informix, Postgres ומערכות מסדי נתונים אחרות.