משימת חופש בין יא ל- יב

משימת החופש בנויה משלוש משימות - השתיים הראשונות למידה של הנושאים HTML ו SQL המשימה השלישית בניית פרויקט מתוך פרויקט שלד מצורף שמטרתו הבנה של אתר כמו WEB אבל לא בפרוטוקול HTTP. הפרויקט ייתן מענה משלב הבקשה בצד הלקוח דרך שרת ומסד נתונים ועד חזרה ללקוח עם תשובה כדף HTML .  
את משימה 1 ו 3 מגישים בטימס (משימה 2 אין מה להגיש)

העבודות הינן אישיות ולא בזוגות אין לשתף (עבודות דומות יפסלו)

ידע זה הינו קריטי לתרגילים שנצטרך לבצע במשך השנה.

**1. HTML באמצעות קורס ב codcademy    (קצר מאוד)**

לאחר הקורס עליכם לכתוב אתר סטאטי (רק HTML לא צד שרת רק צד לקוח) בנושא אישי שלכם שאתם בוחרים.  
האתר יהיה בעל 3 דפים שניתן לקפוץ ביניהם בנושא כלשהו   
  
A. דף בית – מידע בסיסי ותפריט לשאר הדפים  
B. דף גלריה – טבלת תמונות מסודרת עם כיתוב ותמונה אחת ראשונה שלחיצה עליה תבצע משהו.  
C. דף מידע מהמשתמש למנהל האתר (כמו צור קשר או רישום משתמש חדש) – המשתמש יוכל למלא טופס נתונים עם לחצנים "שליחה" ו "נקה" (שימו לב, מכיוון שזה רק צד שרת שליחה לא תבצע כלום) אבל "נקה" ימחק את כל הנתונים

האתר צריך להכיל לפחות את כל התגים מדף התגים המצורף- וכן תג אחד נוסף שאתם תמצאו לבחירתכם

**2. SQL באמצעות קורס ב codcademy    (קצר)**

לאחר  הקורס יש לענות על הבוחן המצורף - בוחן ברמה זהה יהיה בשבוע הראשון של תחילת השנה - חומר עזר: דף דוגמאות מצורף.   
  
יש להתקין בבית DB מסוג SQLite   (מצורף) ולהתאמן עליו (גרסה sqlite3)   
הקובץ הבא מכיל את ההתקנה sqlite-tools-win32-x86-3190300 ב זיפ נלקחה מ : <https://www.sqlite.org/download.html>   
  
כדאי להתקין אפליקציה שיכולה להראות את ה DB אם רוצים לראות נתונים או ליצור טבלאות שלא דרך קוד פייתון   
לינק להורדה האפליקציה - <https://sqlitebrowser.org/dl/>

**3. משימה מסכמת רק לאחר סיום 2 המשימות הקודמות – שרת לקוח פשוטים** (מתוך תבנית נתונה)   
היישום יהיה שרת לקוח בשם SQL\_HTML רוב הקוד כבר כתוב ב-zip המצורף.  
  
בשלד יש מחלקות בשם user account עליכם למחוק אותן ולמצוא נושא אחר דומה !

בחרו שתי מחלקות פשוטות עם קשר פשוט בינהם. (לפחות 4 שדות בכל מחלקה עם תכונה מייחדת (מפתח) כמו username או accountId) בדוגמה שלי אני בחרתי user ו account (כלומר הרבה משתמשים בחשבון אחד) עליכם לשנות דוגמה זאת לכל דבר אחר שתבחרו.

**המטרה** :  
המשתמש יפעיל לקוח python עם תפריט המבקש בקשה מהשרת בפרוטוקול שאתם תמציאו, יקיש את בקשתו ללקוח על פי התפריט, הלקוח יבקש מהשרת מידע או ביצוע פעולה השרת מתחבר ל-DB ויקבל ויבצע בDB את כל הבקשות ויחזיר תשובה או מידע ללקוח. הפלט של הלקוח יהיה דף HTML או אפילו במסך טקסט (רצוי גרפיקה)  
יש לממש לפחות 10 פעולות SQL ולהשתדל שיהיה גיוון בסוגי ה SQL.  
בנוסף עליכם גם ללמוד מהי מתקפת sql injection ולהדגים הגנה אחת והתקפה אחת בפרויקט שלכם.

**דוגמאות** לפעולות: צור לקוח, הבא לקוח לפי שם או לפי ID, הבא את כל הלקוחות עם יתרה שלילית, מחק חשבון, הבא את כל הלקוחות של חשבון מסויים, עדכן סיסמה, מצא מספר טלפון לפי שם משתמש. ועוד ועוד .....

בתבנית הנתונה יש התחלה של כל הפרויקט, עליכם לבנות זאת לפי התבנית אחרת תעבדו קשה.  
שימו לב: המודול SQL\_ORM.py מממש כל טבלה ב DB כמחלקה ב python . שיטת עבודה זו נקראת מודל ORM . (ואם במחלקה יש תכונה שהיא מערך בעצמה אז גם מערך זה יהיה טבלה נוספת)  
את הפרוטוקול בין השרת ללקוח עליכם לתכנן בעצמכם אין להשתמש ב HTTP זה כבר עשיתם מזמן לכן לא תוכלו להשתמש באתר שבניתם במשימה 1 בתור הלקוח.   
  
סיכום למשימה 3:  
**ריכוז משימה 3 בחמישה צעדים:**

1. בקובץ SQL\_ORM.py למחוק את המחלקות user ו account ולשים במקום את שלכם . לשנות את שם המחלקה UserAccountORM לשם שלכם.

2. לתכנן בדף , פרוטוקול תעבורה על פי המידע שיעבור בין השרת והלקוח (ממליץ לכתוב מחלקת protocol שתבנה את ההודעות - לא חובה).

3. לכתוב את פעולות ה SQL בקובץ SQL\_ORM.py (השארתי הרבה פעולות כדי שתראו דוגמאות כמובן יש למחוק אתן ולשנות שמות) הפעולות מכניסות ושולפות מידע מה DB לפי רצונכם ולפי מטרת הפרויקט (מותר לכתוב כאן הרבה פעולות שאולי תצטרכו ואולי בסוף לא)

4. לחבר הכול לתוכנית עובדת :  
בצד שרת : בפעולת do\_action (שימו לב לדוגמה כשמגיע "UPDUSR"  
בלקוח : תפריט, שליחה לשרת, והצגת התשובה.  
   
5. הלקוח מקבל תשובות מהשרת וייצור דפי HTML סטאטיים על פי המידע שהתקבל מהשרת ויריץ ברקע דפדפן על הדף שנוצר.

\* בשרת יש גם thread שנקרא q\_manager שיכול, אם תרצו, לבצע פעולות בין ה threads של הלקוחות – לא חייבים להשתמש בו.

6.יש לקרוא על מתקפת DB מסןג Sql injection באינטרנט ובמסמך המצורף. עליכם להגן על ה DB שלכם בפני לפחות אחת ממתקפות SQL Injection ועליכם להשאיר את ה DB פגיע בלפחות אחת ממתקפות SQL Injection.

לקוח

שרת

עיקרון השכבות

Protocol  
בקשה

תשובה

UI  
תפריט והצגת תשובה

Business Logic

Do Action

DB

ORM\_SQL

Send Recv

Send recv

בסיס נתונים ORM BL Dispatcuer TCP bySize bySize TCP R/R משתמש

את האתר ותכנית 3 יש להגיש בתחילת שנה הבאה.   
יינתנו 3 ציונים בגין למידה זו: בניית אתר סטאטי, בוחן SQL (יבוצע בתחילת השנה) ושרת לקוח הפונים ל DB

בהצלחה יוסי ואופיר