

## קורס שנתי – Full-Stack Web Development

### פרק ו – NodeJS + Express + MySQL – יחידות 13 עד 18

#### הסברים והנחיות

יחידות 13 עד 18 מהוות את הפרויקט של פרק ו – יישום שרת-לקוח מלא לעבודה עם מידע באמצעות REST API. יש להקדיש לשש יחידות אלו בסביבות 20 שעות עבור פיתוח הפרויקט והצגות הפרויקטים.

#### הגדרת פרויקט שישי

##### סקירה כללית

- לקוח React לפעולות עם מידע דרך REST API מול שרת שלכם שיתנהג כמו שרת [jsonplaceholder](#).
- שרת Express + NodeJS ובסיס נתונים MySQL (או MongoDB) זהה לשרת של [jsonplaceholder](#).

##### הנחיות פרטניות

- בניית לקוח + שרת + בסיס נתונים בסגנון [jsonplaceholder.typicode.com](#) שפגשתם בפרק החמישי.
- הפרויקט מחולק לשלבים לפי הרכיבים. קראו היטב את כל השלבים. מומלץ להתקדם בהדרגה.

#### שלב א – בניית בסיס נתונים MySQL

- בנו בסיס נתונים MySQL עם פריטי מידע עבור המשאבים – users, todos, posts, comments.
- לכל user יהיו מספר todos ומספר posts המשויכים לו, ובנוסף לכל post יהיו מספר comments.
- ניתן לצמצם לכמות סבירה את מספר פריטי המידע בבסיס הנתונים וגם את כמות השדות ב-users.
- המידע בשרת יישמר בטבלאות בבסיס הנתונים MySQL. תכננו היטב את ארכיטקטורת הטבלאות.
- הוסיפו בבסיס הנתונים טבלה עבור users + passwords. (תכננו הגבלות גישה עבור טבלה זו).

#### שלב ב – פיתוח שרת NodeJS מול בסיס הנתונים ופיתוח Express עבור REST API

- בנו שרת NodeJS המתחבר לבסיס הנתונים MySQL לעיל והמסוגל לבצע מולו שאילתות שונות.
- כתבו פונקציות ייעודיות לפעולות שונות על המידע בבסיס הנתונים ובדקו את הפונקציות שכתבתם.
- כתבו מסגרת של Express ובנו נתיבים באופן זהה לקיים באתר [jsonplaceholder.typicode.com](#).
- ממשו פעולות REST API רלוונטיות – GET, POST, PUT, DELETE – על כל אחד מהנתיבים.
- השתמשו ב-postman כדי לבדוק מול השרת ובסיס הנתונים סוגים שונים של פניות לטיפול במידע.

#### שלב ג – פיתוח לקוח React – עמוד כניסה + עמוד רישום + עמוד יישום

- עמוד login – עמוד כניסה למשתמש קיים – כתובת העמוד צריכה להיות /login.
- עמוד register – עמוד רישום למשתמש חדש – כתובת העמוד צריכה להיות /register.
- עמודי הכניסה והרישום יכללו טפסים עם שדות מתאימים – username + password + נוספים.
- משתמש מורשה יהיה אחד ה-users המופיעים בבסיס הנתונים עם הסיסמה השייכת למשתמש.
- ניסיונות כניסה של משתמש לא מורשה יידחו עם הודעה מתאימה, והיישום יישאר בעמוד הכניסה.
- משתמש מורשה שביצע כניסה – יישמר במערכת (LS = Local Storage) ויועבר לעמוד היישום.
- לחיצה על כפתור Info – תגרום להצגת המידע האישי של המשתמש (אבל לא הסיסמה שלו).
- לחיצה על כפתור Logout תוציא את המשתמש (תמחק מה-LS) ותחזיר לעמוד הכניסה.
- כל עמוד ביישום הלקוח יוצג עם URL פנימי אינפורמטיבי, כגון – /users/shlomo/posts.

#### שלב ד – פעולות עם Todos

- לחיצה על כפתור Todos – תגרום להצגת רשימת ה-todos של המשתמש הפעיל.
- פריטים ברשימה יסודרו לפי מספר ה-id שלהם ויכללו חיווי checkbox אם בוצעו או לא.
- יישום הלקוח וקוד השרת יאפשרו הבאת (GET) מספר פריטים לפי קריטריונים ו/או שאילתות.
- יישום הלקוח וקוד השרת יאפשרו הוספת (POST) פריט חדש עם הנתונים הרלוונטיים.
- יישום הלקוח וקוד השרת יאפשרו עדכון (PUT) פריט מסוים (תוכן הפריט, מצב הביצוע, וכו').
- יישום הלקוח וקוד השרת יאפשרו מחיקת (DELETE) פריט בבסיס הנתונים. (מה זו מחיקה?)

**שלב ה – פעולות עם Posts ועם Comments**

- לחיצה על כפתור Posts – תגרום להצגת רשימת ה- posts של המשתמש הפעיל.
- פריטים ברשימה יסודרו לפי מספר ה- id שלהם, ולפי דרישה - יוצגו גם ה- comments שלהם.
- יישום הלקוח וקוד השרת יאפשרו הבאת (GET) מספר פריטים / לפי קריטריונים מסוימים.
- יישום הלקוח וקוד השרת יאפשרו הוספת (POST) פריט - post או comment חדשים.
- יישום הלקוח וקוד השרת יאפשרו עדכון (PUT) פריט מסוים (תוכן post, תוכן comment).
- יישום הלקוח וקוד השרת יאפשרו מחיקת (DELETE) פריט בבסיס הנתונים. (מה זו מחיקה?)

**שלבים נוספים – פעולות מתקדמות**

- צמצום פעולות הגישה מהלקוח לשרת ופעולות הגישה מהשרת לבסיס הנתונים.
- פעולות עם Albums ועם Photos – גם בבסיס הנתונים, גם בשרת, גם בלקוח.
- שאילתות מתקדמות הכוללות פרמטרים ב- url וטיפול בהן בשרת ובבסיס הנתונים.
- פעולות הנוגעות למשתמשים – שינוי סיסמה // שינוי פרטים // חסימת משתמש.
- חשבון מנהל (admin) – לניהול המערכת // בדיקת פעולות של משתמשים // וכדומה.

**היערכות לפרויקט שישי****שלבים בפרויקט –**

1. אפיון – הגדרת הפרויקט ושרטוט סקיצות תרחישים ומסכים
2. תכנון – תכנון החלקים השונים בפרויקט והשתלבותם ביחד
3. מחקר – טכנולוגיות נחוצות, אפשרויות שונות, קודים קיימים
4. ביצוע – מימוש חלקים שונים, שילוב החלקים לפרויקט שלם
5. בדיקה – חלקים בפרויקט, תרחישים שונים, מכלול הפרויקט
6. הכנה – שיפורים ושיפוצים אחרונים, תכנון הצגת הפרויקט
7. הצגה – הצגה בפני המשתתפים והמעריכים, קבלת משובים

**עבודה בזוגות –**

בכל פרויקט יש לעבוד עם בן/בת זוג חדש/ה.

העבודה על הפרויקט תתבצע באופן משותף ושווה בין שני/שתי בני/בנות הזוג.

כל אחד/אחת מבני/בנות הזוג ישתתף/תשתתף בפיתוח כל מגוון הרכיבים והטכנולוגיות בפרויקט.

הפרויקט יפותח רק על-ידי שני/שתי בני/בנות הזוג, ללא שיתוף גורמים נוספים מהקורס ו/או מחוץ לקורס.

הצגת הפרויקט בפני המעריכים תתבצע באופן שווה על-ידי שני/שתי בני/בנות הזוג שפיתחו את הפרויקט.

**שיתוף ידע – עבודה רק בתוך כל זוג – אין שיתוף ידע בין זוגות (ובוודאי שלא מחוץ לקורס)**

**בהצלחה!!!**