|  |  |
| --- | --- |
| **מכללת**  **JBH - ירושלים**  **הנדסת תוכנה**  **פרויקט** **גמר**  **למילוי חלקי של הדרישות לקבלת תעודת**  **הנדסאי תוכנה** | **נושא הפרויקט**  **מערכת לבדיקת ראייה בכל המישורים.**  **מגישים: עמנואל טירן ויהשוע בלוך**  **תשפ"ד 2024**  בהנחיית: רונן שחר |

הצהרת הסטודנט

אני עמנואל טירן ת.ז. 203879952

החתום מטה, מצהיר בזאת כי כל פרויקט הגמר המוגש בספר זה, הינו פרי עבודתי בלבד, על בסיס הנחייתו של המנחה ותוך הסתמכות על מקורות הידע והמידע האחרים המצויים בביבליוגרפיה המובאת בסיום ספר זה.

אני מודע לאחריות שהנני מקבלת על עצמי ע"י חתימתי על הצהרה זאת, שכל הנאמר בה הינה אמת ורק אמת.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

חתימת התלמיד

אישור המנחה

הריני מאשר הגשת ספר פרויקט הגמר להערכה.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

חתימת המנחה

**תוכן עניינים**

1. מבוא לפרויקט -------------------------------------------------------------------- 4
2. הצעת הפרויקט -------------------------------------------------------------------- 6
3. פירוט דפי האתר ------------------------------------------------------------------ 25
4. קוד הפרויקט --------------------------------------------------------------------- 36
5. הסבר על מבנה הנתונים ----------------------------------------------------------- 40
6. סיכום ומסקנות -------------------------------------------------------------------- 47

*מבוא*

מערכת ULearn היא מערכת בעברית המאפשרת למידה אונליין. המערכת תאפשר שימוש בממשק נוח ללמידה ונוסף תאפשר ליוצרי תוכן להעלות קורסים, לערוך אותם ולקבל סטטיסטיקות ותמונת מצב על הרוכשים ועל פופולריות הקורס.

**סקירת פרוייקט**:  
הפרויקט שלנו הוא יישום אינטרנט חדשני שנבנה באמצעות Next.js, שנועד לעזור למשתמשים לשפר את החזון שלהם באמצעות סדרה של תרגילים אינטראקטיביים, שגרות מותאמות אישית ומעקב אחר התקדמות. האפליקציה ממנפת את הכוח של רינדור בצד השרת ואינטראקטיביות בצד הלקוח כדי לספק חווית משתמש חלקה, מגיבה ומרתקת.

**קהל היעד:**

- אנשים עם לקות ראייה קלה עד בינונית

- אנשים המעוניינים לשמור ולשפר את בריאות העיניים הכללית שלהם

- הורים המחפשים כלים לשיפור הראייה עבור ילדיהם

**בעלי עניין פוטנציאליים**:

- אופטומטריסטים ורופאי עיניים

- מרפאות טיפול בראייה

- ארגוני בריאות ואיכות חיים

- תוכניות בריאות ארגוניות

**תיאור המערכת:**

**- בצד השרת :**

Next.js: מטפל בעיבוד צד השרת (SSR) ובנתיבי API

- מסד נתונים: מאחסן פרופילי משתמשים, נתוני פעילות גופנית ומידע על התקדמות

- מערכת אימות: מנהלת רישום משתמש, כניסה וטיפול בהפעלה

- מנוע יצירת תרגילים: יוצר שגרות אימונים מותאמות אישית המבוססות על נתוני משתמש

- מודול ניתוח התקדמות: מעבד נתוני ביצועי משתמש כדי להתאים את רמות הקושי

- הצפנת נתונים: מבטיחה אחסון ושידור מאובטח של מידע משתמש רגיש

**תכונות עיקריות:**

- עיבוד בצד השרת לשיפור זמני טעינה ראשוניים ו-SEO - מסלולי API לטיפול בבקשות נתונים ועדכונים

- אימות משתמש מאובטח והרשאה

- יצירת תוכן דינמי המבוסס על פרופילי משתמשים והתקדמות

**צד הלקוח כולל בתוכו:**

- רכיבי תגובה: בונה את ממשק המשתמש ומטפל באינטראקציות עם המשתמש –

ניהול מצב: מנהל את מצב האפליקציה לחוויית משתמש חלקה

- מנוע עיבוד תרגיל: מציג תרגילי ראייה אינטראקטיביים

- עיצוב מגיב: מבטיח תאימות בין מכשירים וגדלים שונים של מסך תכונות עיקריות

: - תרגילי ראייה אינטראקטיביים

- לוח מחוונים מותאם אישית המציג התקדמות ותרגילים מומלצים

- יכולת לא מקוונת לתרגילים נבחרים באמצעות עובדי שירות אינטגרציה ותקשורת

**טכנולוגיות מפתח:**

**- Next.js:** מסגרת React לעיבוד וניתוב בצד השרת

**- React:** ספריית JavaScript לבניית ממשקי משתמש

**- Node.js:** זמן ריצה של JavaScript עבור לוגיקה בצד השרת

- מסד נתונים **MongoDB** לאחסון נתונים

- מודולי **CSS** וספריות (TAILWIND)

**הצעת הפרויקט**

**הצעה לפרויקט גמר**

\* יש להדפיס את כל הנתונים הנדרשים

1. **פרטי הסטודנטים**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| שם הסטודנט | ת.ז. 9 ספרות | כתובת | טלפון נייד | תאריך סיום הלימודים |
| עמנואל טירן | 203879952 |  | 0549631916 | 10.24 |
| יהושוע בלוך | 204019277 |  | 0587142427 | 10.24 |

שם המכללה: JBH - ירושלים

מסלול ההכשרה: הנדסאי תוכנה

מגמת לימוד: תוכנה מקום ביצוע הפרויקט: JBH - ירושלים

1. **פרטי המנחה האישי**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| שם המנחה \* | כתובת | טלפון נייד | תואר | מקום עבודה/תפקיד |
| רונן שחר | רמת גן |  | MBA | מכללת אורט סינגאלובסקי |

\* עבור מנחה אישי חדש יש לצרף קורות חיים, ניסיון מקצועי ותעודות השכלה לאישור מה"ט.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

חתימת הסטודנט חתימת המנחה האישי חתימת הגורם המקצועי מטעם מה"ט

**שם הפרויקט** get books

1 .שם הפרויקט: udemyIsrael

2 .רקע

1.2 .תיאור כללי: מערכת בעברית המאפשרת למידה אונליין. המערכת תאפשר שימוש בממשק נוח ללמידה ונוסף תאפשר ליוצרי תוכן להעלות קורסים, לערוך אותם ולקבל סטטיסטיקות ותמונת מצב על הרוכשים ועל פופולריות הקורס.

2.2 .מטרת הפרויקט: מטרת המוצר היא לאפשר לאחוז גבוה באוכלוסיה שנרתע מהשפה האנגלית ללמוד מקצועות כמו תכנות וכדומה, בעברית, ולעודד יוצרי תוכן ישראלים לפרסם תכנים בעברית ואף להרוויח מהם.

3 .מצב בשוק ישנן אפליקציות רבות המאפשרות למידה מקוונת, היחודייות של המערכת שלנו שהיא בעברית והתכנים שלה הם בעברית בלבד.

4 .חידוש או שיפור מערכת ראשונה מסוגה שכולה בעברית וכול התכנים שבה בעברית.

5 .דרישות מערכת ופונקציונאליות.

1.5 .דרישות המערכת הינן טלפון חכם וחיבור רציף לאינטרנט על מנת שיהיה קישור למסד נתונים. 2.5 .המערכת תלויה בחיבור לאינטרנט ותלויה בעיקר בפעילות של שרת ה NODEJS שיושב בשרתי HEROKU ובמסד הנתונים של ATLAS MONGO.

3.5 .המערכת תתמוך בכמות האנשים אשר יכולים להשתמש בו זמנית בפלטפורמת /HEROKU MONGO ATALS

4.5 .דרישות פונקציונאליות-משתמש: התחברות למערכת ע"י אימייל וסיסמא – תינתן למשתמש אופציה לאפס סיסמא ולבצע התחברות בעזרת גוגל או פייסבוק.בכל התחברות של משתמש יוצגו שגיאות מפורטות במידה והוזן פרטים שגויים ,יצירת משתמש חדש וביצוע וולדיזיה למידע. לאחר התחברות משתמש מגיע למסך בו יוצגו לו קורסים מומלצים, אופציה לחיפוש, ופילטור לפי קטגוריה , משתמש יוכל לערוך את פרטיו האישיים ולשנותם. משתמש יוכל לרכוש קורס ,משתמש יוכל לצפות בהיסטוריית ההזמנות שלו ,משתמש יוכל לנהל עגלה קניות להוסיף לה, להסיר ממנה, לנקות אותה, לקנות קורס בודד, לקנות את כל העגלה. משתמש יוכל ליצור קורס ולהוסיף לו שיעורים וקבצים. משתמש יוכל לערוך את הקורס לשנות את תוכנו ואת סדר השיעורים ,משתמש יוכל לשאול שאלה על קורס, משתמש יוכל לענות לשאלה בקורס, משתמש מקבל אינדיקציה באיזה שיעורים הוא צפה. משתמש שנכנס לקורס ירונדר לו למסך את השיעור בו עצר, משתמש יוכל לצפות בקורסים שאותם יצר. משתמש יוכל לצפות ברשימת הקורסים אותם רכש.

5.5 .דרישות פונקציונאליות-בתפריט: כפתור/קישור למסך הראשי – מעביר/מחזיר אותך חזרה למסך הראשי, כפתור/קישור לפרופיל שיעביר אותך למסך חדש עם הפרופיל האישי של המשתמש, בו יוצגו פרטיו האישיים ואפשרות עריכת הפרופיל בו יוכל לשנות/ להוסיף תמונת פרופיל, לעדכן/לערוך את פרטיו ולאחר לחיצה על כפתור אישור כל פרטיו יתעדכנו במערכת והפרטים התשנו ואז הוא יועבר חזרה למסך הפרופיל. כפתור הוספת קורס, כפתור הקורסים שיצרתי, כפתור הקורסים שרכשתי, חיפוש.

6 .בעיות צפויות במהלך הפיתוח ופתרונות )תפעוליות, טכנולוגיות, עומס ועוד( 1.6 .

תיאור הבעיה: 1.1.6 .האינטרנר במהלך יצירת פתק/הערה חדשה יכול להתנתק.

2.1.6 .קריסה של שרת בסיס נתונים.

3.1.6 . משתמש שכח את הסיסמה שלו.

4.1.6 .מצב שינה של השרת

5.1.6 .בעיות בחיבור רציף לרשת האינטרנט אצל משתמשים שונים.

6.1.6 .תקלה בתהליך מסוים שהמשתמש מנסה לבצע. 7.1.6 .אי עמידה בעומס של משתמשים מרובים בו זמנית. .מגוונות תקלות. 6.1.8 2.6 .

פתרונות אפשריים:

1.2.6 .ניהול גיבוי של שרת בסיס נתונים.

2.2.6 .במצב של ניתוקים מרשת האינטרנט ישנה אפשרות להתחבר לרשת ה-WIFI על מנת לצרוך את שירותי האפליקציה.

3.2.6 . במצב של תקלה בעת ביצוע תהליך מסוים במערכת תוקפץ הודעת שגיאה מתאימה.

4.2.6 .הגדלת קיבולת השרת.

5.2.6 . במידה ומשתמש שכח את סיסמתו תהיה אפשרות לאיפוס סיסמא באופן נוח ופשוט ע"י לחיצה על כפתור ייעודי אשר יופיע במסך ההתחברות.

6.2.6 .סקריפט שמשאיר את השרת ער 7 .פתרון טכנולוגי נבחר כניסה לאתר תתבצע על ידי טלפון חכם או מחשב. בנוסף למערכת יהיה מסד נתונים הנמצא על פלטפורמה של שרת ATLAS MONGO ,המערכת תלויה בתקשורת רציפה אל רשת האינטרנט.

1.7 .טופולוגית הפתרון: יישום המערכת יתבצע על ידי מחשב ביתי. המערכת מורכבת משרת JS.NODE ,ממשק משתמש בצד הלקוח/אדמין הבנוי מ CSS, HTML ו JS בספריית REACT ,שרת JS NODE המחזיר API REST ומתקשר עם שרת מסד נתונים מסוג MONGO DB ,המערכת תיושם ברשת אינטרנט.

8 .טכנולוגיות בשימוש: Redux- Redux is a predictable state container for JavaScript apps. It helps you write applications that behave consistently, run in different environments (client, server, and native), and are easy to test. On top of that, it provides a great developer experience, such as live code editing combined with a time traveling debugger. You can use Redux together with React, or with any other view library. It is tiny (2kB, including dependencies), but has a large ecosystem of addons available. Bootstrap 5/Material UI- Build responsive, mobile-first projects on the web with the world’s most popular front-end component library. Bootstrap is an open source toolkit for developing with HTML, CSS, and JS. Quickly prototype your ideas or build your entire app with our Sass variables and mixins, responsive grid system, extensive prebuilt components, and powerful plugins built on jQuery. Npm- npm is the package manager for javascript Axios- Promise based HTTP client for the browser and node.js \*\* כלים אלו יעזרו לי ליעל את האתר ולבצע אותו בצורה טובה.

9 .שפות פיתוח React- is a javascript library building user interfaces. it is maintained by Facebook and a community of individual developers and companies. React can be used as a base in the development of single-page or mobile applications, as it's optimal only for its intended use of being the quickest method to fetch rapidly changing data that needs to be recorded. However, fetching data is only the beginning of what happens on a web page, which is why complex React applications usually require the use of additional libraries for state management, routing, and interaction with an API JavaScript for browsers/NODEJS- often abbreviated as JS, is a high-level, interpreted programming language that conforms to the ECMAScript specification. It is a programming language that is characterized as dynamic, weakly typed, prototype-based and multi-paradigm. is one of the core technologies of the World Wide Web. [9] JavaScript enables interactive web pages and is an essential part of web applications. The vast majority of websites use it, [10] and major web browsers have a dedicated JavaScript engine to execute it. Html- Hypertext Markup Language is the standard markup language for creating web pages and web applications. With Cascading Style Sheets (CSS) and JavaScript, it forms a triad of cornerstone technologies for the World Wide Web. Css-Cascading Style Sheets is a style sheet language used for describing the presentation of a document written in a markup language like HTML CSS is a cornerstone technology of the World Wide Web, alongside HTML and JavaScript.

* 1. חלוקה לתכניות ומודולים (מסכים עיקריים במערכת) –

**מסכים כלליים**:

1) התחברות

2) הרשמה

3) בר ניווט עילי

**מסכי משתמש**:

1. בית
2. הלימודים שלי
3. הקורסים שיצרתי
4. מועדפים
5. צור קורס
6. אזור אישי
7. הפעלת קורס
8. דף הקורס
   1. סביבת השרת (מקומי, וירטואלי, ענן, שירות אירוח) – שרת האחסון הנבחר הינו סביבת ענן של MongoDb.
   2. ממשקים למערכות אחרות /:API

Cloudinary – is a cloud-based service that provides an end-to-end image and video management solution including uploads, storage, manipulations, optimizations and delivery. All your media resources are optimized and delivered through a fast CDN using industry best practices.

Using Cloudinary's React SDK, you can easily perform smart image and video manipulations using code that integrates seamlessly with your existing React application, and deliver optimized and responsive media to your users.

**שימוש במבני נתונים וארגון קבצים**

* 1. נא פרט את מבני הנתונים –

**תמונה שמכילה שולחן

התיאור נוצר באופן אוטומטי**

**Course**

**תמונה שמכילה שולחן

התיאור נוצר באופן אוטומטי**

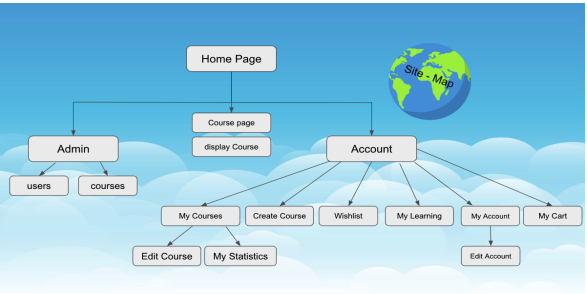
**תמונה שמכילה שולחן

התיאור נוצר באופן אוטומטי**

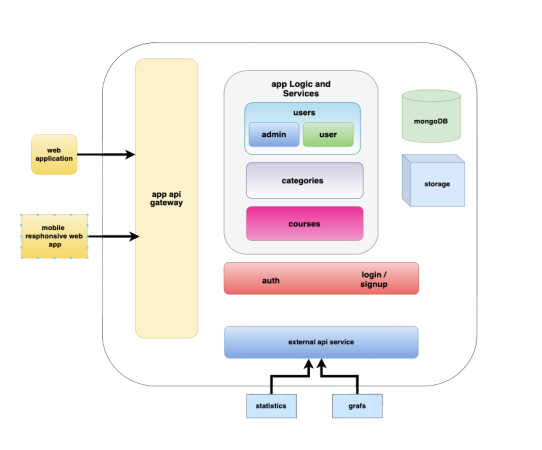
* 1. שיטת האחסון – מבני הנתונים שיאוכלסו בשרת ה-Mongo יגובשו לכדי מסמכיםdocuments - המאוגדים תחת אובייקט עבורו נרצה לנהל את המידע.
  2. מנגנוני התאוששות מנפילה\קריסה\תמיכה בטראנזקציות – רוב מנגנוני ההתאוששות נמצאים בצד השרת.

**תרשימי מערכת מרכזיים**

10.1 site map

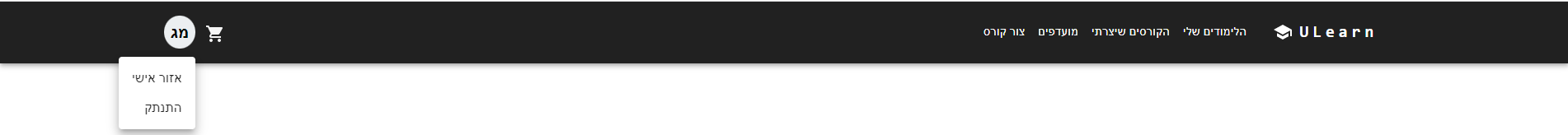


10.2 Architecture

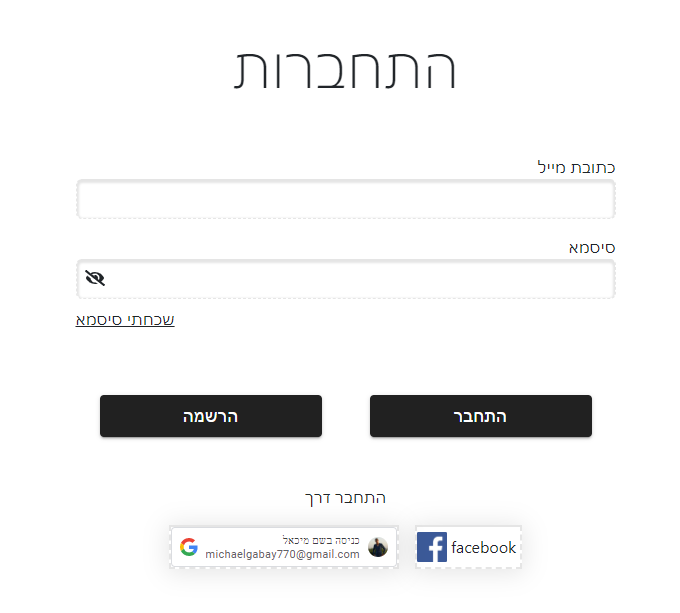


צילומי מסך.

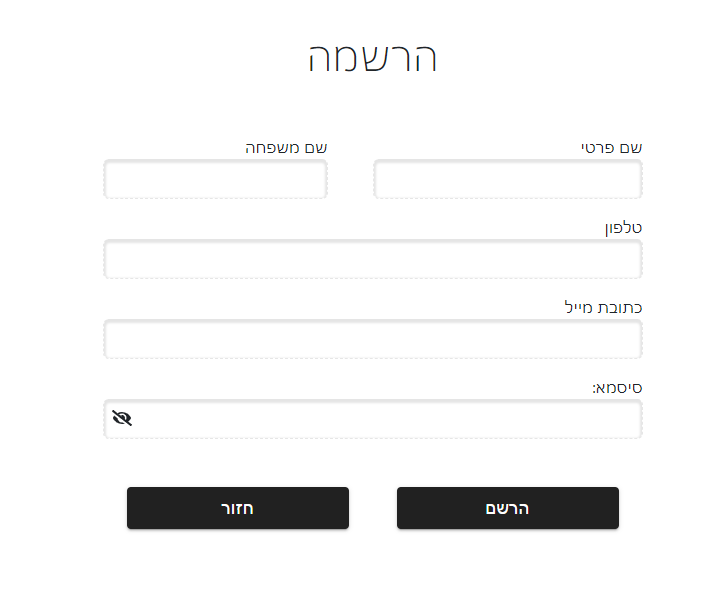
תפריט ניווט



התחברות



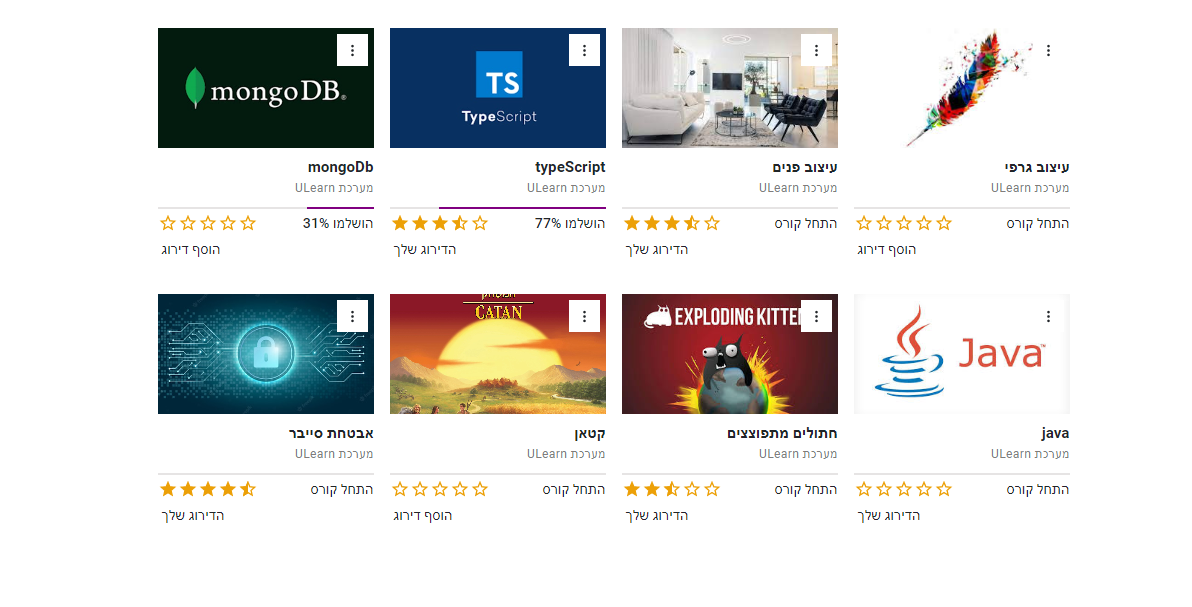
הרשמה



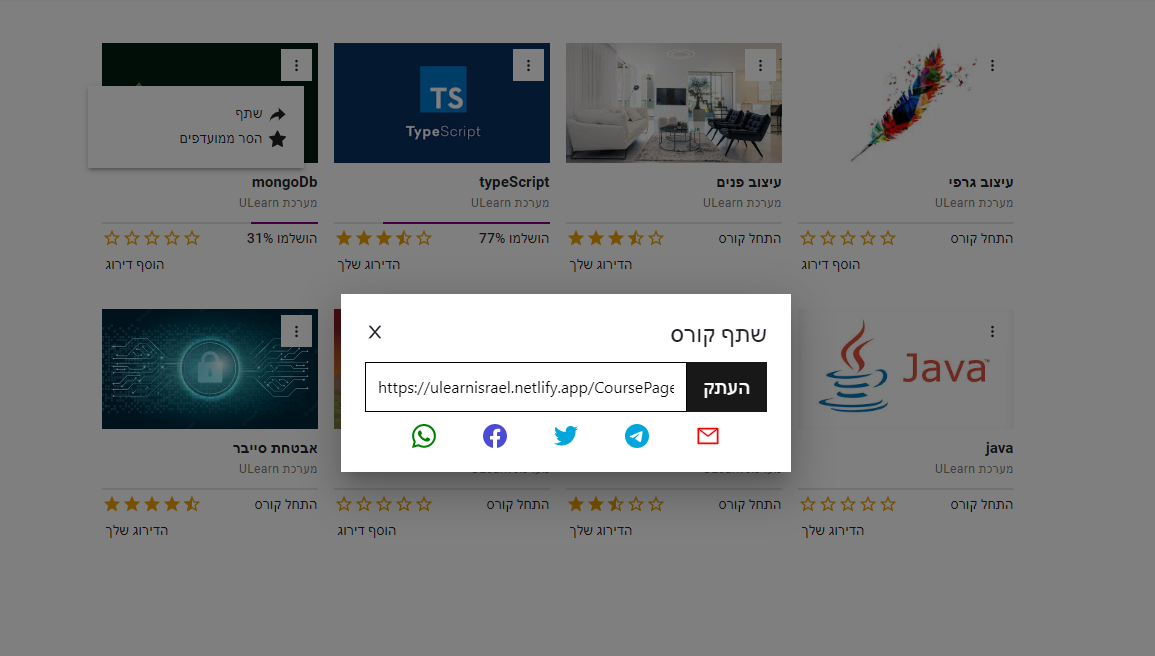
צור קורס



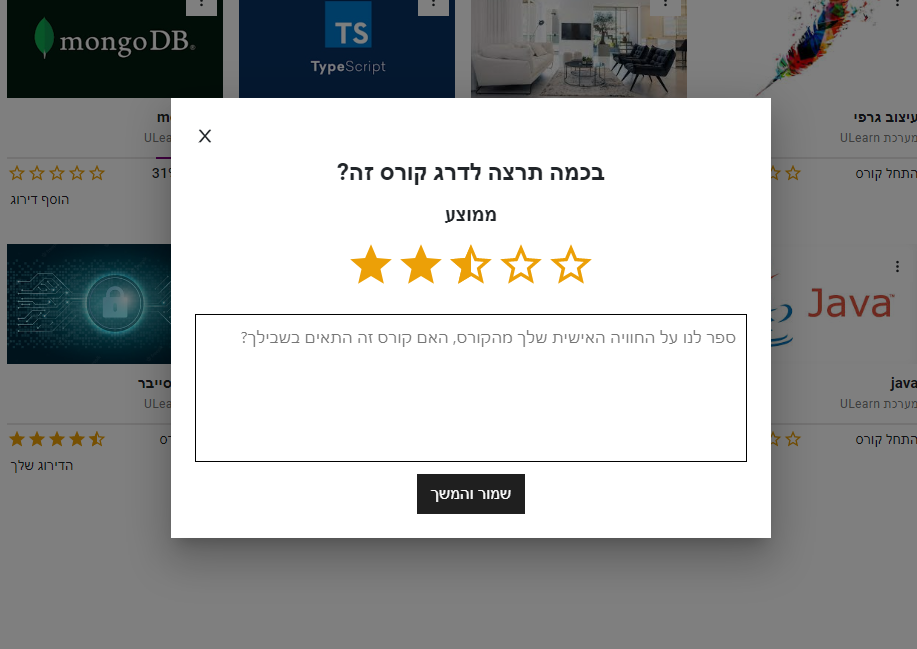
הלימודים שלי



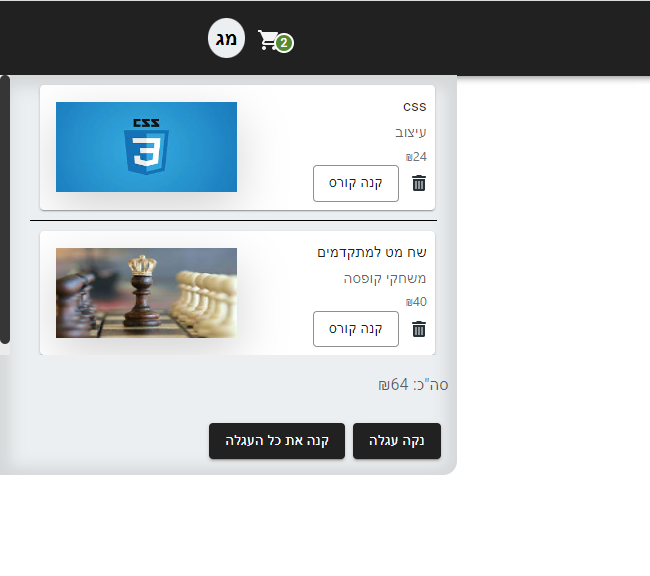
שיתוף קורס



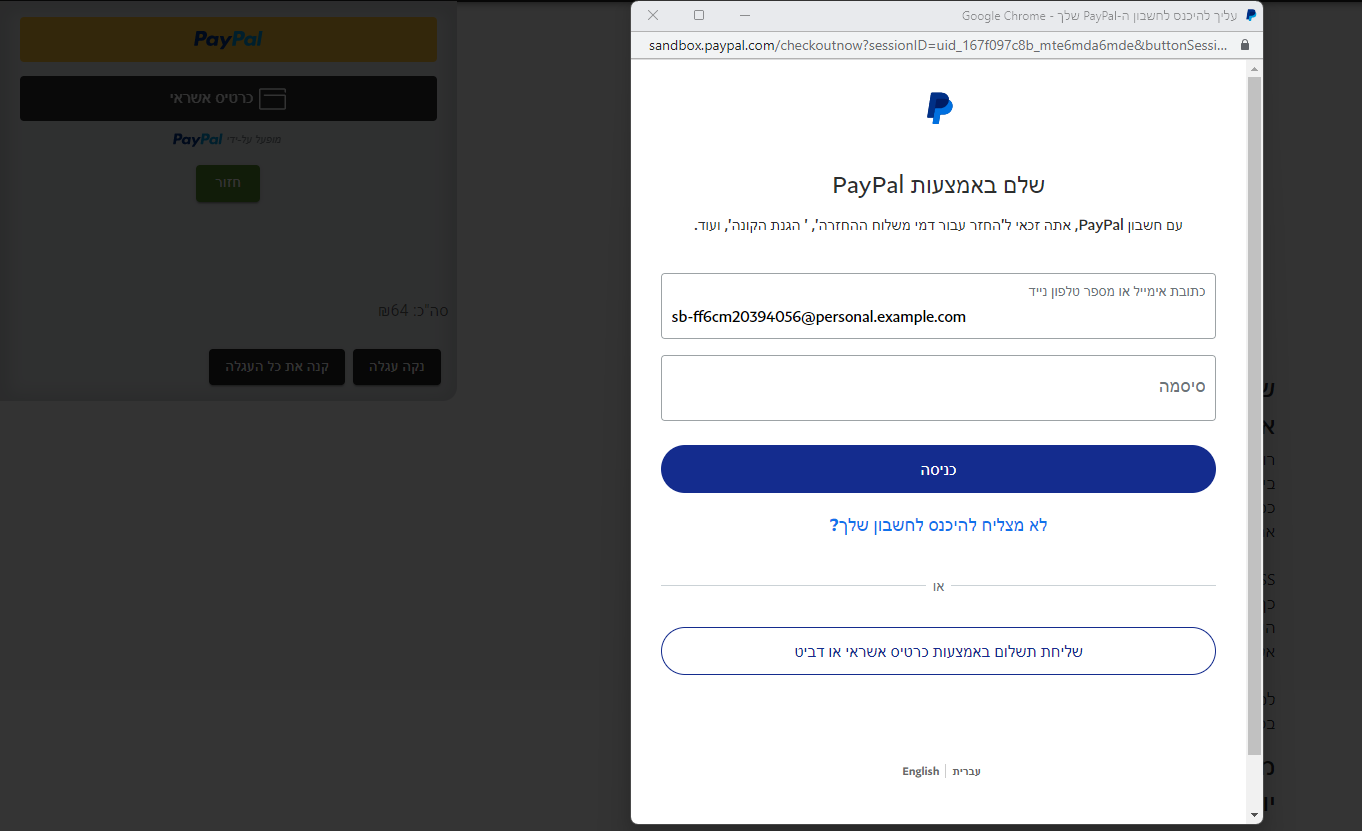
דירוג קורס



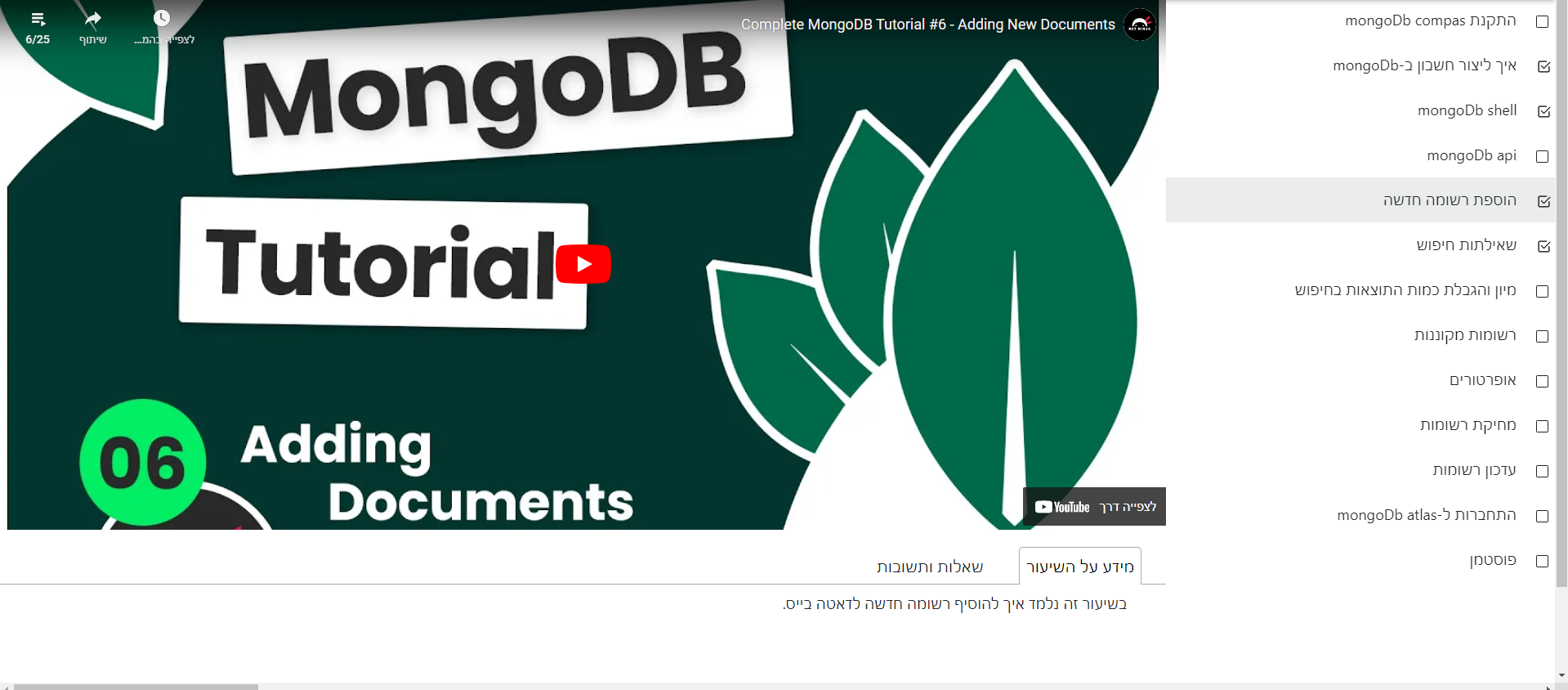
עגלה



קנייה



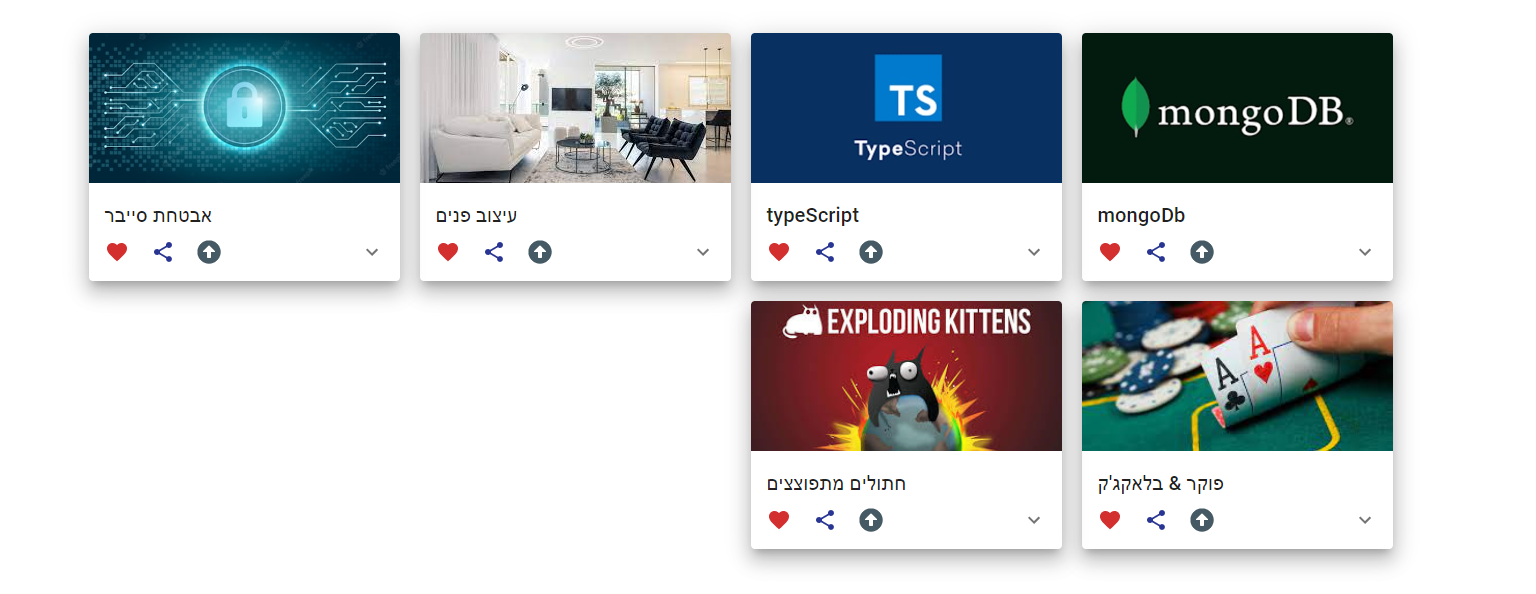
הפעלה קורס



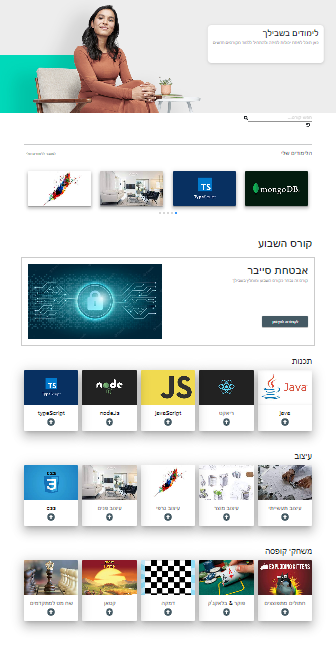
שאלות ותשובות

תמונה שמכילה טקסט

התיאור נוצר באופן אוטומטימועדפים



דף הבית



**קישורים חיצוניים**

cloudinary – <https://cloudinary.com/home-101222>

mui – <https://mui.com>

react-redux – <https://react-redux.js.org>

**סיכום ומסקנות**

תוך ביצוע הפרוייקט נדרשתי לתת דגש ללוח הזמנים הדבר לימד אותי לתעדף תוך כדי תנועה.

הכרתי טכנולוגיות נוספות כמו redux (googleApi, cloudiney) ופתרתי בעיות טכניות ולוגיות. לקחתי איתי הרבה מסקנות כשהמשמעותיות הן שתכנון מראש הוא חיוני וכן להקדיש זמן למידה לטכנולוגיות, כך שהפרוייקט יהיה מוכן בצורה אופטימלית בהתאם ללוח הזמנים שנקבע מראש.