מבוא למחשוב ענן - סמסטר חורף התשפ"ה

תרגיל בית 1 -– עבודה בצוותי העבודה

מועד הגשה: 18.12.2024

**שאלה:** יש למנות מהנדס.ת מערכת בכל צוות, אשר יהיה אחראי על הגדרת הדרישות ההנדסיות, ועל הממשק מול החומרה. נא לרשום את שם הסטודנט.ית בתרגיל זה. על מהנדס.ת המערכת לכתוב כיצד נעשתה חלוקת העבודה מול הצוות, מה היו המשימות של כל חבר צוות, האם היה ממשק בין חברי הצוות, והאם המשימות מולאו:

**תשובה:** מהנדס המערכת שלנו הוא **אלדר גפרוב**.

חלוקת העבודה נעשתה באופן דמוקרטי בניהול מהנדס המערכת, והעבודה בצוות הייתה בשיתוף פעולה בשיחות Zoom. המענה על השאלות מצורף בהמשך, וסך כל העבודה הושלמה ב3 מפגשים.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| שם חבר הצוות | משימות שהוקצו | משימות שהושלמו |
| אלדר גפרוב | מהנדס מערכת | V |
| רואי בר | תכלול לו"ז לפגישה + משימות | V |
| נדיר יעקב | וידוא סינכרון עם החומר הנלמד | V |
| יובל ג'יראד | מציאת Case Study | V |
| דמיטרי קיסליצין | מציאת מטריקות + בניית מסמך וורד | V |
| שי פינסקי | בניית Use Case | V |
| בן זכאי | Design Thinker | V |

קישור לגיט: <https://github.com/goodpvp90/CloudComputing>

תרגיל 1:יש לבחור סיפור הצלחה של הטמעת ענן לבחירתכם, ולנתח אותו לפי הקריטריונים הבאים:

1. **האם נעשה שימוש בענן פרטי/ציבורי/היברידי?**
2. **מודל שירות – SAAS/PAAS/IAAS**
3. **הציעו שלוש מטריקות לבדיקת הצלחת ההטמעה. נמקו במשפט קצר כל הצעה. מטריקות לדומגא נמצאות בהרצאה 3, ראו קישור:**[**https://guidingmetrics.com/content/cloud-services-industrys-10-most-critical-metrics/**](https://guidingmetrics.com/content/cloud-services-industrys-10-most-critical-metrics/)
4. **האם הייתם מציעים לארגון ענן אחר? מודל אחר? התיחסו למסקנות הסיפור.**
5. **יש לצרף קישור מלא לאתר האינטרנט ממנו נלקח הסיפור.**

**ניתן להעזר למשל באתר:** [**https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/**](https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/)

תרגיל 1, תשובות:

1. בחרנו בסיפור ההצלחה של חברת Stripe, שמאפשרת לעסקים לנהל תשלומים באינטרנט בצורה בטוחה. החברה השתמשה ב-Vercel שהיא פלטפורמה שמספקת שירותי ענן פומבי, כדי לבנות את האתר שלה לקראת יום שישי השחור (Black Friday).  
   על פי סיפור ההצלחה, הם יצרו אתר מיקרו פומבי (Publicly accessible microsite) שהציג נתוני עסקאות בזמן אמת לצפייה ציבורית.
2. מודל השירות של Vercel הוא PaaS, מפני שהיא מספקת פלטפורמה מלאה לפיתוח ופריסת אפליקציות בצורה מהירה וקלה בעזרת תשתית מוגדרת (Framework).
3. שלושת המטריקות שבחרנו בהן:

* **אבטחה (Security):** הפרויקט דרש בידוד מלא של מקורות המידע מתשתית הליבה של Stripe.
* **קיבולת (Capacity):** בשיא שלה, המערכת טיפלה בכ-93,000 עסקאות לדקה.
* **זמן תגובה (Response time):** המערכת מסוגלת לטעון דף במהירות, ולהתעדכן בזמן אמת.

1. **לא** היינו מציעים שינוי לענן או מודל אחר מכמה סיבות:

* הצוות של Stripe עמד בלוח זמנים צפוף וקצר של רק 19 ימים.
* הפלטפורמה של Stripe מציגה ציון גבוה מאוד של זמן פעילות (Uptime) של מעל ל-99%.
* אינטגרציה מוצלחת של טכנולוגיות שונות (והמידע עליהן ממחקר קצר באינטרנט):

1. Stale-While-Revalidate (SWR): סיפריית React עבור אופטימיזציה של מידע מיובא (Fetch) ושיפור זמני הריצה.
2. Next.js: תשתית שמקלה על בניית אפליקציות Full stack.
3. Incremental Static Regeneration (ISR): שיטה בפיתוח אפליקציות ווב שמאפשרת לעדכן רכיבים דינמיים בדף בלי לרענן את הדף.
4. קישור לסיפור ההצלחה :   
   <https://vercel.com/customers/architecting-reliability-stripes-black-friday-site>

**תרגיל 2: Design thinking**

בהמשך לסדנה בשבוע 4, תכננו את אפליקציית: **Cloud Access Team Tiger.**

עליכם לתכנן מנוע חיפוש, המסייע לגולשים להכיר נושאים שונים בתחום מחשוב ענן.

כל צוות יבחר אחד מהאתרים הנמצאים ברשימה להלן:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/11Lyni94IKg1O5Py2t3mIL1QhITCnJCMV_-MB_Ey73NE/edit?gid=0#gid=0>

בצעו תהליך של חשיבה עיצובית כפי שעשיתם בסדנה בהרצאה:

**שאלה 1:** רשמו את שם האתר שנבחר, ופסקה קצרה של הסבר והקשר (קונטקסט).

**תשובה:** <https://vercel.com>

Vercel היא פלטפורמת ענן מתקדמת המתמחה בפריסת אפליקציות ואתרים web. היא מספקת פתרון מהיר וקל להטמעה, עם תמיכה מלאה בפרויקטי front-end, ניהול אוטומטי של משאבי ענן, והתאמה גבוהה.  
 הפרויקט שלנו נועד לתווך בין משתמש המערכת שרוצה ללמוד על נושאים שונים מהאתר של Vercel, והוא יאפשר חיפוש של מילות מפתח מכל מאגרי המידע באתר, וידע להחזיר את עשרת הלינקים הרלוונטיים ביותר שמכילים את המשפט/מילה הרצויה. בנוסף להכוונה שניתן למשתמש בצורת הלינקים, נציג את כמות הפעמים שהמילים מופיעות בטקסטים השונים בדפים השונים באתר.

**שאלה 2:** בצעו ראיון קצר עם דמות מרכזית (אמיתית) המייצגת משתמש במערכת. הגדירו את הפרסונה. ציירו empathy map.

**תשובה:** נציג ראיון קצר עם בן זכאי. בן עושה פרויקט לימודי לקורס "טכנולוגיות אינטרנט מתקדמות" והוא מעוניין להשתמש ב-Vercel במטרה להעלות את האתר שלו לאינטרנט. המערכת שלנו תאפשר לו לחפש בצורה קלה מונחים שונים שהוא מתעניין בהם ולקרוא עליהם בלינקים הרלוונטיים (לדוגמא: איך לשמור את תיקיית ה-src בפרוייקט Next.js).

**תמלול הראיון:**

*מראיין*: בן, תודה שהגעת לראיון. אשמח לשמוע על הפרויקט שלך.

*בן*: בבקשה, אשמח לשתף.

1. **סוג הפרויקט:***מראיין*: מה סוג הפרויקט שאתה עובד עליו כעת?   
   *בן*: מדובר בפרוייקט WEB להצגת dashboard של מטבעות קריפטו.
2. **תחום הפרויקט:**  
   *מראיין*: באיזה תחום טכנולוגי מתמקד הפרויקט?   
   *בן*: הפרויקט מתמקד בקריאות API לאתר עם מידע על מטבעות קריפטו והצגת גרפים.
3. **אופי הפרויקט:**  
   *מראיין*: האם הפרויקט שלך הוא פרויקט יחידני או שיתופי?  
   *בן*: כרגע זה פרויקט שיתופי עם עוד סטודנטים בתואר.
4. **תעבורת משתמשים:**  
   *מראיין*: מה הן ציפיותיך לגבי תעבורת המשתמשים בפרויקט?  
   *בן*: מצפה בפועל לעד 20 כי הפרויקט הוא לימודי אבל אשמח לכוון ל-100.
5. **תקציב:**  
   *מראיין*: מה היא מסגרת התקציב שלך לפרויקט?  
   *בן*: אין תקציב - לא מעוניין לשלם, במידה והאתר יצליח ותהיה אופציה להרוויח מהאתר אהיה מוכן לשלם בשביל לקדם את האתר.
6. **דרישות אבטחה:**  
   *מראיין*: מהן דרישות האבטחה העיקריות של הפרויקט?  
   *בן*: אבטחת מידע מלאה - הצפנת נתוני ססמאות של משתמים והגנת גישה ל-API.
7. **דרישות נתונים:**  
   *מראיין*: מהן דרישות השמירה והזרמת הנתונים בפרויקט?  
   *בן*: צריך לשמור היסטוריית מידע על המטבעות במסד נתונים, סנכרון והצגת נתונים בזמן אמת.
8. **זמני תגובה:**  
   *מראיין*: מהם זמני התגובה הנדרשים עבור המשתמשים והמערכת?  
   *בן*: מקסימום 2 שניות לטעינת דף, ועדכונים בזמן אמת תוך פחות משניה.
9. **ניסיון קודם:**  
   *מראיין*: מה הוא הניסיון הקודם שלך באירוח פרויקטים באינטרנט?  
   *בן*: השתמשתי ב-GitHub Pages לאירוח פרויקטים קודמים, וכעת מחפש פתרון יותר תעשיתי כמו Vercel.
10. **מטרות הפרויקט:**  
    *מראיין*: האם הפרויקט הוא עם מטרות רווח?  
    *בן*: לא בשלב זה. זהו פרויקט לימודי שיכול להפוך בעתיד למוצר עסקי.
11. **עדכונים:**  
    *מראיין*: מה הן ציפיותיך לגבי תדירות העדכונים לאחר העלאת הפרויקט?  
    *בן*: מעדכן גרסה כל שבוע במידת הצורך, עם תיקוני באגים ותכונות קטנות.
12. **מסד נתונים:**  
    *מראיין*: מהן הדרישות למסד הנתונים בפרויקט שלך?  
    *בן*: אני מעדיף מסד נתונים NoSQL כמו MongoDB, גמיש ומהיר, שיאפשר סקלביליות עתידית.
13. **אופן השימוש במערכת שלנו**: (לאחר הצגת רעיון הפרויקט שלנו לבן, שאלנו אותו כמה שאלות לגבי אופן השימוש האפשרי שהפרויקט שלנו יתן לו):

*מראיין*: כשנוכל להציג בפניך את הכלי שאנחנו נפתח, איך תוכל להשתמש בו בשביל לייעל את אופן פיתוח הפרויקט הלימודי שלך?  
*בן*: אם הפרויקט יכול לתת לי לינקים בעקבות מילות מפתח שאני מחפש, זה יעזור לי מאוד להתמצא בDocumentation- ולהתמצא במונחים חדשים בשבילי.

מראיין: האם לדעתך המערכת שנפתח תוכל לסייע לך בתחומים שלא ברורים לך?

בן: אני בטוח שזה יקל עליי מבחינת חיפוש חומרים ומידע שאני לא אמצא בקלות באופן חיפוש רגיל באתר שלהם.

**Empathy map:**

|  |  |
| --- | --- |
| **THINKS:**  חושב שרעיון הפרויקט שהצגנו בפניו יסייע לו בהעלאת האתר לאוויר ביעילות ובמהירות.  לא יודע איפה נמצאים כל הפרטים לגבי אופן ההעלאה של דף אינטרנט באתר של Vercel. | **DOES:** עובד בצוות שיתופי עם סטודנטים אחרים  משתמש בשירותי ענן חינמיים כמו MongoDB עבור מסד הנתונים  מעדכן את הפרויקט אחת לשבוע-שבועיים |
| **FEELS:**  מרגיש מחויב להצלחת הפרויקט ולהתפתחותו לכדי מוצר עם פוטנציאל רווחי  מרגיש רצון להרחיב את הפרויקט ולהגיע לקהל יעד רחב יותר בעתיד  מרגיש סיפוק מהעבודה על פרויקט מורכב בתחום הטכנולוגי | **SAYS:** "מדובר בפרוייקט WEB להצגת dashbord של מטבעות קריפטו"  "הפרויקט מתמקד בקריאות API לאתר עם מידע על מטבעות קריפטו והצגת גרפים"  "כרגע זה פרויקט שיתופי עם עוד סטודנטים בתואר"  "אין תקציב - לא מעוניין לשלם, במידה והאתר יצליח ותהיה אופציה להרוויח מהאתר אהיה מוכן לשלם בשביל לקדם את האתר" |

**שאלה 3:** בצעו תהליך של divergent thinking. רשמו את כל הרעיונות שעלו.

**תשובה:**

* הצגת עלויות של האתר
* הצגת מידע באופן גרפי
* הצגת מגבלות מידע שאתר מאפשר
* המידע יוצג בצורה אינטרקטיבית
* שהממשק יהיה קל לשימוש
* שהפיתרון יהיה ויזואלי
* התחברות בעזרת פייסבוק/גוגל/לינקדאין
* הוצאת דוח מידע

**שאלה 4:** בצעו תהליך של convergent thinking. רשמו את כל השיפורים שעלו.

**תשובה:**

* הצגת מידע באופן גרפי, נציג את האופציות הקיימות בצורה גרפית
* המידע יוצג בצורה אינטרקטיבית, הצגת מידע על הגרפים בצורה אניטרקטיבית כגון ריחוף עם העכבר על נקודה בגרף יציג מידע נוסף וממוקד יותר.
* שהממשק יהיה קל לשימוש, היצמדות לעקרונות עיצוב של ממשק אדם מחשב.
* התחברות בעזרת משתמש גוגל.

**שאלה 5:** רשמו 5 דרישות פונקציונליות מרכזיות ו-5 דרישות לא פונקציונליות מרכזיות. יש לסווג את הדרישות הלא פונקציונליות לפי:  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Non-functional_requirement>

**תשובה:**

**דרישות פונקציונליות:**

1. המערכת תשלוף מידע מהאתר.

2. המערכת תאפשר חיפוש באתר לפי מילים.

3. המערכת תשמור על ביטחון מידע.

4. המערכת תאפשר הצגת מידע בצורה ויזואלית.

5. המערכת תאפשר הרשמה והתחברות.

**דרישות לא פונקציונליות:**

1. Performance: המידע ישלף באופן יעיל ומהיר.

2. Integrability: החיפוש יתבצע בעזרת BeautifulSoup.

3. Usability: השירות יהיה זמין תמיד כתוכנת ענן.

4. Security: הזיהוי יתבצע ע"י הזנת נתוני שם משתמש וססמא.

5.Data Integrity: המידע יוצג בצורה גרפית לפי שכיחות המילים שהוזנו.

**שאלה 6:** הציגו תרשים USE CASE של האתר.

**תשובה:**

A diagram of a user

Description automatically generated

**שאלה 7:** הדגימו אב טיפוס מנייר (מסכים המתארים את המערכת) ,והסבירו את כל האלמנטים

המרכזיים בו. התייחסו להערות שניתנו לכם בהרצאה 5 על המסכים שהראיתם בכיתה.  
לנוחותכם, אתר הקורס כולל תבנית לכל המשימות (כפי שביצעתם בכיתה)

**תשובה:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Screen** | **Explanation** |
|  | * Sign up page, with username,password,email inputs. * Email and username are unique * Password should contain numbers and letters * “Register” button that works only after inputing all the information. * “Login” button if you are already registered goes to Login page. |
|  | * Login page * Username and Password inputs * Check if the username is registered * “Login” button that sends the user to the index page (Main page) * “Login VIA Google” button that approves the sign up VIA Google and sends the user to index page * “Sign up” button that send the user to “Register” page |
|  | * Index page * Search bar that checks the phrase in Vercel application * Only registered user can enter to this page * By clicking on “Welcome” show “log off” option. * By clicking on “Scrippy” logo, stay in the same page. |
|  | * Search page. * By clicking on “Scrippy” logo you go back to Index page. * By clicking on “Welcome” show “log off” option. * Search bar for another phrase. * Relevant links according to the graph. * Relevant links send you to the page accroding to the link that was clicked on. * Choose specific graph (there are 3 options). * “View all graphs” button sends the user to the “Graph Page”. |
|  | * Graph Page * Can enter this page only by clicking on “View all graphs” on Search page * Logo returns to the home page * By click on “Welcome” show “log off” option. * By clicking on “🡨” button go back to the “Search Page” |

**הנחיות:**

1. יש להגיש את התרגיל בצוותים, בתיקיית ה –GIT שלכם (צרפו קישור), וכן בתיקייית התרגיל ב moodle
2. כותרתו של הקובץ תהיה HW1\_TEAMNAME
3. שימו לב כי כל העבודות חייבות להיות שונות זו מזו. עבודות שייראו דומות ייפסלו ויינתן עליהן ציון 0.

בהצלחה!