**מבוא למחשוב ענן - סמסטר חורף התשפ"ה**

**תרגיל בית 1** -– **עבודה בצוותי העבודה**

מועד הגשה: 18.12.2024

|  |  |
| --- | --- |
| **שם חבר צוות** | **ת.ז** |
| **מוחמד ג'אבר** | **212023782** |
| **אמל קנדיל** | **322727470** |
| **אסראר מגיס** | **208247262** |
| **נור דבאח** | **213911530** |
| **ראידה ח'ורי** | **314811530** |
| **בשאר חוסרי** | 212931679 |

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:

**מהנדסת המערכת: נור דבאח**  
נור נבחרה להיות אחראית על חלוקת המשימות בשל הידע וההבנה המעמיקים שלה בתחום פיתוח המערכות, לצד יכולתה לבצע חלוקה הוגנת ושוויונית בין חברי הצוות. אופייה המסודר והאחראי סייע רבות בניהול יעיל של משימות הפיתוח והטמעת הפתרונות בפרויקט. במהלך העבודה התקיימה תקשורת שוטפת ושיתוף פעולה בין כל חברי הצוות, כולל דיונים משותפים למציאת פתרונות לבעיות שעלו. כל אתגר טופל בזמן אמת, ותיקונים נדרשים בוצעו בצורה מקצועית ואפקטיבית, תוך שמירה על התקדמות רציפה של הפרויקט.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **שם חבר הצוות** | **משימות שהוקצו** | **משימות שהושלמו** |
| **אסראר** | זיהוי השחקנים הראשיים Actors במערכת ותרומתם למערכת. | הכל |
| **מוחמד** | פיתוח אב-טיפוס במערכת  Google Colab. | הכל |
| **אמל** | פיתוח אב-טיפוס במערכת  Google Colab. | הכל |
| בשאר | הגדרת פרסונה למשתמש והבנת הצרכים והרצונות שלו. | הכל |
| **ראידה** | יצירת Empathy Map לניתוח רגשות והתנהגות. | הכל |
| **נור** | חיבור הפונקציות המרכזיות של המערכת לשחקנים הרלוונטיים. | הכל |

**תיקיית :GitHub** [**https://github.com/Elephant-Team/HW1\_ELEPHANT**](https://github.com/Elephant-Team/HW1_ELEPHANT)

**תרגיל 1:**

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

בחרנו בחברת **Snowdrop Solutions** :

חברת Snowdrop Solutions מתמחה בשירותי ניתוח נתונים מבוססי מיקום ובשילוב טכנולוגיות Google Map ו Google Cloud החברה מספקת פתרונות חדשניים למגוון תעשיות כמו תיירות, נדל"ן ושירותים פיננסיים, תוך שיפור חוויית המשתמש והייעול התפעולי של לקוחותיה.

1. האם נעשה שימוש בענן פרטי/ציבורי/היברידי?

לא מופע במפורש באיזו סוג ענן החברה משתמשת עם זאת, מכיוון ש Snowdrop Solutions משתמשת ב gcp שירות ענן המוגדר כענן ציבורי, ניתן להסיק זאת באופן הגיוני. מספק משאבי מחשוב, אחסון, ושירותים נוספים דרך האינטרנט לכל לקוח המעוניין בכך, ללא מגבלות נגישות פנימיות כגון אלו המאפיינות ענן פרטי. לכן, הבחירה ב gcp מעידה בפועל על שימוש בענן ציבורי.

1. מודל שירות – SAAS/PAAS/IAAS

Snowdrop Solutions מספקת פתרונות המעשירים נתונים עם מיקום, מה שמצביע על כך שהיא מציעה שירותים במודל SaaS עם זאת, ייתכן שהיא גם עושה שימוש בשירותי PaaS ו IaaS של Google Cloud לצורך פיתוח והפעלת הפתרונות שלה.

1. 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/>

* **זמינות השירות (Service Availability):** מדד המבטא את אחוז הזמן שבו השירות זמין לפעולה. זמינות גבוהה מעידה על אמינות השירות ומפחיתה השבתות שמשפיעות על הלקוחות.
* **זמן תגובה (Response Time):** משך הזמן שלוקח למערכת להגיב לבקשות משתמשים. זמן תגובה מהיר משפר את חוויית המשתמש ומגביר את שביעות רצון הלקוחות.
* **שיעור נטישת לקוחות (Customer Churn Rate):** אחוז הלקוחות שמפסיקים להשתמש בשירות בתקופה מסוימת. שיעור נטישה נמוך מעיד על שביעות רצון גבוהה ושימור לקוחות אפקטיבי.

1. האם הייתם מציעים לארגון ענן אחר? מודל אחר? התיחסו למסקנות הסיפור.

בהתאם למידע הזמין, Snowdrop Solutions היא שותפה בכירה של Google Cloud ומספקת פתרונות מבוססי מיקום באמצעות פלטפורמת Google Maps נראה שהשימוש ב Google Cloud מתאים לצרכיה, במיוחד בשל ההתמקדות בשירותי מיפוי ומיקום. לפיכך, אין סיבה ברורה להמליץ על מעבר לענן או מודל שירות אחר.

1. יש לצרף קישור **מלא** לאתר האינטרנט ממנו נלקח הסיפור.

<https://cloud.google.com/customers/snowdrop?hl=en>

ניתן להעזר למשל באתר: <https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/>

תרגיל 2: Design thinking

בהמשך לסדנה בשבוע 4, תכננו את אפליקציית

"[Cloud Access ELEPHANT] "

(החליפו את המילה TEAM בשם הצוות שלכם, אפשר גם להוסיף לוגו)



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:

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

בחרנו  Google Cloud Platform (GCP)

Google Cloud Platform הוא שירות מחשוב ענן של גוגל, חבילת שירותים המספקת פתרונות טכנולוגיים לעסקים, מפתחים וצוותי IT. זה כולל גם תשתית ענן, פלטפורמות לפיתוח יישומים, ושילוב וניתוח נתונים. כמה מהפתרונות החדשניים הניתנים ב-GCP הם למידת מכונה, מחשוב בקנה מידה גדול, כלי ניהול API ונתונים מאוחסנים בצורה מאובטחת.

1. בצעו ראיון קצר עם דמות מרכזית (אמיתית) המייצגת משתמש במערכת. הגדירו את הפרסונה.ציירו empathy map.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **פרסונה 1**  מאפיינים:  אדם הוא סטודנט לתואר ראשון בהנדסת תוכנה. הוא מתמקד בלימודי תכנות, אלגוריתמים ומבני נתונים. כיום, הוא ללא ניסיון תעסוקתי, אך מבצע פרויקטים במסגרת הלימודים ומשתתף בקבוצות לימוד ופיתוח. יש לו רצון ללמוד ולהשתלב בעולם ההייטק.  קורות חיים (בקצרה ובהקשר למקרה) | פרטים אישיים:  שם: אדם  גיל: 22  מין: זכר  מקום מגורים: יפיע  השכלה: סטודנט לתואר ראשון  מקום עבודה: אין  מצב משפחתי: רווק | A person sitting at a table writing on a book  Description automatically generated |

**Empathy Map**

שאלות:

- תוכל לספר לנו קצת על הלימודים שלך ולמה בחרת בתחום הזה?

אני סטודנט תואר ראשון בהנדסת תוכנה בחרתי בתחום הזה כי מגיל קטו הייתי מתעניין בעולם של תוכנה ופיתוח יישומים.

- האם עבדת בעבר על פרויקט שקשור לטכנולוגיית ענן?

לא, אבל בסמסטר הבא יש לי קורס שמתמקד בטכנולוגיות ענן. זה תחום שמאוד מעניין אותי, ואני מנסה ללמוד עליו בעצמי כדי לרכוש ידע וכלים, מכיוון שאני רוצה להשתלב ולעבוד בתחום הזה בעתיד.

-באילו כלים או פלטפורמות אתה בדרך כלל משתמש ?

* Chatgpt
* Github
* Google
* Disccord
* Zoom
* Youtube

- כשאתה חוקר נושא כמו מחשוב ענן, איך אתה בדרך כלל מוצא מידע?

אני מחפש באינטרנט כדי להוציא ידע, אבל זה לוקח המון עבודה בשביל למצוא על מה אני מחפש בדיוק.

לעיתים אני משתמש ב-ChatGPT אבל בגרסה החינמית זה לא מספיק לי ללמוד נושא בצורה מקיפה, ואם אני רוצה סיכום למקצוע מסוים הוא לא נשאר ב-context הרצוי.

- האם אתה מעדיף לקרוא מאמרים או לעבוד באופן מעשי כדי להבין מושגים חדשים?

האמת אני מעדיף בהתחלה לקרוא מאמרים שאוכל ללמוד מהם אחר כך לשבת ולנסות באופן מעשי בתרגילים קטנים כך אוכל להבין מושגים חדשים.

- מה לדעתך יהפוך את האפליקציה ליותר שימושית עבורך בלימודים או בפרויקטים אישיים?

שתהיה אפלקציה קלה לשימוש, אם אני צריך דבר מסוים שהיה זמין מיידית בכל דף.

- כמה זמן היית מקדיש בצורה ריאלית לשימוש באפליקציה כמו Cloud Access?

בדרך כלל אני משקיע כ-4-5 שעות בשבוע מתוך עניין אישי. עם זאת, במסגרת לימודים או פרויקטים, ההשקעה עשויה לעלות, במיוחד כשיש צורך לשתף חומרים עם חברים, לקרוא חומרים נוספים, או לעבוד יחד על פרויקטים משותפים.

- מה לדעתך יכול לגרום לך להמליץ על אפליקציה כזו לאחרים?

חוויית משתמש פשוטה ונוחה וממשק אינטואיטיבי שדורש מעט זמן ללמוד אותו, יחד עם אתר שמספק מידע מועיל ורלוונטי בצורה נגישה וברורה.

פרסונה 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| THINKS:  אני צריך פתרון שחוסך לי זמן במהלך מחקר.   |  | | --- | | ללמוד באמצעות תרגולים קטנים אחרי  קריאת מאמרים עוזר לו להבין מושגים חדשים.  זה לוקח הרבה זמן למצוא בדיוק את מה שאני מחפש. |  |  | | --- | |  | | DOES:  משתמש בכמה פלטפורמות אונליין (למשל, יוטיוב, גוגל, chatGPT) כדי לאסוף מידע על תחום הענן.  מחפש מידע על מחשוב ענן באינטרנט. |
| FEELS: מוצף מכמות המידע הלא מאורגן ומתוסכל כשמושגים לא מוסברים בצורה ברורה. | SAYS: אני רוצה אפליקציה שתעזור לי לארגן וללמוד מושגים בצורה יעילה יותר.   |  | | --- | | אני מחפש באינטרנט כדי להוציא ידע, אבל זה לוקח המון עבודה בשביל למצוא על מה אני מחפש בדיוק. |  |  | | --- | |  | |

1. בצעו תהליך של divergent thinking. רשמו את כל הרעיונות שעלו.

* מנוע חיפוש חכם מותאם אישית המסנן ומארגן מושגים.
* מערכת quiz דינמית.
* מסכם מבוסס AI.
* מעקב התקדמות חכם.

1. בצעו תהליך של convergent thinking. רשמו את כל השיפורים שעלו.
   1. בעל הימור בטוח: מסכם מבוסס AI .
   2. פתרון משמעותי ביותר: מנוע חיפוש חכם מותאם אישית המסנן ומארגן מושגים.
   3. פתרון משנה כללי משחק: quiz מותאם אישית עם הסברים על טעויות.
2. 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>
3. דרישות פונקציונליות:
   1. מנוע חיפוש מותאם אישית למושגים בתחום הענן.
   2. לוח מעקב התקדמות אישית.
   3. Quizzes מותאמים אישית עם תיקונים והסברים.
   4. כלי AI המייצר סיכומים מהחומר שנמצא, כולל הדגשת מושגים חשובים.
   5. מערכת המלצות אישית.

7. דרישות לא פונקציונאליות:

1.Performance: התגובה של האפליקציה צריכה להיות מהירה גם במאגרי מידע גדולים.

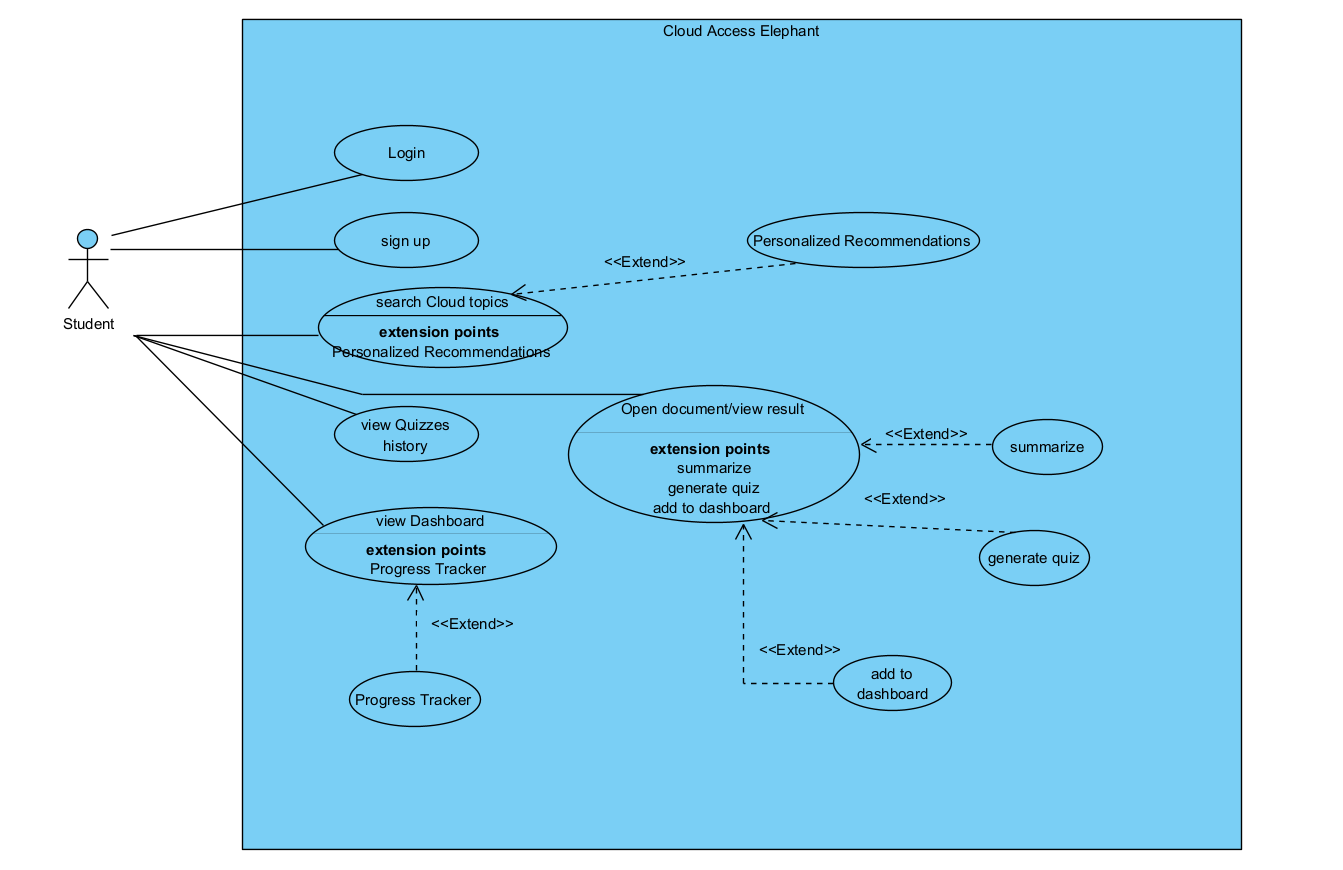
2.Usability: ממשק אינטואיטיבי ונוח לשימוש ללא עקומת למידה תלולה.

3.Accessibility: תמיכה בשפות שונות וממשק נגיש למשתמשים עם מוגבלויות.

4.Scalability: יכולת להתמודד עם כמות גדולה של משתמשים ותכנים.

5.Availability: האפליקציה צריכה להיות זמינה רוב הזמן, עם תוכניות גיבוי במקרה של נפילה או תחזוקה.

* 1. הציגו תרשים USE CASE של האתר.



* 1. הדגימו אב טיפוס מנייר (מסכים המתארים את המערכת) ,והסבירו את כל האלמנטים המרכזיים בו. התייחסו להערות שניתנו לכם בהרצאה 5 על המסכים שהראיתם בכיתה.

|  |
| --- |
| זו דף התחברות ראשי הדף כולל שדות להזנת שם משתמש וסיסמה, עם שני כפתורים: כפתור ירוק "התחברות" ואחראי להיכנס למערכת, וכפתור כחול "הרשמה" למעבר לדף הרישום. הכפתורים בצבעים שונים להבחנה קלה. |
| A screenshot of a computer screen  Description automatically generated |

|  |
| --- |
| זו דף רישום הכולל שדות להזנת שם משתמש וסיסמה. ישנם שני כפתורים: כפתור ירוק "צור חשבון" ואחראי להגשת הפרטים, וכפתור כחול "חזרה למסך התחברות" למעבר לדף ההתחברות. הכפתורים בצבעים שונים להבחנה קלה. |
| A screenshot of a login form  Description automatically generated |

|  |
| --- |
| זו הדף הראשי של הפרוטוטיפ שלנו. הדף מציג גרף בעמודה שמייצג את התקדמות הלמידה בתחומים שונים כמו "מושגים בסיסיים", "ארכיטקטורת ענן", "אבטחה" ועוד. בצד ימין יש מידע נוסף כמו מספר המושגים הכולל, כמות המושגים שהושלמו, ממוצע זמן הלמידה, ומידע על רצף הלמידה. בנוסף יש לנו תיבת מועדפים שהמתמש יכול להוסיף לה מקצועים לבחירתו שתממש כ קיצור דרך וגם דרך למשתמש לקבל הצעות מותאמות אישית. ישנה גם גישה לדפים אחרים בכותרת כמו "Dashboard" ,"Quiz History" ו "Search" בתפריט העליון. |
| A screenshot of a computer  Description automatically generated |

|  |
| --- |
| זו דף חיפושים שלנו הדף כולל שורת חיפוש בה ניתן להקליד מילות חיפוש כמו "gcp", "bigquery", "kubernetes engine", "cloud functions" ועוד. מתחת לשורת החיפוש מופיעות הצעות חיפוש אישיות ומתחתם תוצאות החיפוש. כל תוצאה כוללת כותרת עם קישורים למידע נוסף על השירותים, כמו "View gcp", "View bigquery", ו  View” “kubernet ומתחת לזה יש בחירות משאבי תת-מקצועים. ישנה גם גישה לדפים אחרים בכותרת כמו "Dashboard" ,"Quiz History" ו "Search" בתפריט העליון. |
| A screenshot of a computer  Description automatically generated |

|  |
| --- |
| זו דף בחירת מקצוע מבין תוצאות החיפוש הדף מציג תיאור של השירות gcp"" בדוגמה זו כולל מידע על תחומי השירותים שמציעה פלטפורמת הענן של גוגל כמו חישוב, אחסון, ניתוחים, למידת מכונה וכלים לפיתוח. יש כפתור "Back to Search" לחזרה לתוצאות החיפוש, וכפתור "Favorite" כדי לשמור את השירות כמועדף. מתחת לתיאור יש כפתורים למידע נוסף על משאבי תתי מקצועים כגון "GCP Overview", "Compute Engine", ו  "Cloud Storage". ישנה גם גישה לדפים אחרים בכותרת כמו "Dashboard" ,"Quiz History" ו "Search" בתפריט העליון. |
| A screenshot of a computer  Description automatically generated |

|  |
| --- |
| זו דף בחירת משאב של תת מקצוע מבין תוצאות החיפוש. הדף מציג מידע על השירות "Cloud Storage" בדוגמה זו ומסביר את היתרונות והמאפיינים של האחסון בענן של גוגל, כמו זמינות גבוהה, אבטחה, וניהול מחזור חיים של נתונים. יש כפתורים למעבר לאופציות שונות כמו "Back to Search" לחזרה לחיפושים, "Summarize" לסיכום מידע  , "Start Quiz"להתחלת בוחן בנושא, וכפתור "Favorite" לשמירה כמועדף. ישנה גם גישה לדפים אחרים בכותרת כמו "Dashboard" ,"Quiz History" ו "Search" בתפריט העליון. |
| A screen shot of a computer  Description automatically generated |

|  |
| --- |
| זו דף שמוצג אחרי לחיצה על כפתור התחלת בוחן. הדף מציג שאלות בחידון בנושא אחסון בענן, עם אפשרויות תשובה מרובות. בתחתית הדף יש כפתור "Back" לחזרה לדף הקודם וכפתור "Submit Quiz" להגשת המבחן. ישנה גם גישה לדפים אחרים בכותרת כמו "Dashboard","Quiz History" ו "Search" בתפריט העליון. |
| A screenshot of a computer  Description automatically generated |

|  |
| --- |
| זו דף היסטוריית בוחנים. הדף מציג רשימה של בוחנים קודמים, עם השאלות, התשובות שניתנו והציון שנשקל. כל שאלה מוצגת עם תשובה נכונה ושגויה, יחד עם ציון והערות אם יש.  הדף הזה לא היה קיים במסגרת ההצגה שהייתה בכיתה והומלץ עלינו להוסיף אותו. ישנה גם גישה לדפים אחרים בכותרת כמו "Dashboard","Quiz History" ו "Search" בתפריט העליון. |
| A screenshot of a computer  Description automatically generated |

לנוחותכם, אתר הקורס כולל תבנית לכל המשימות (כפי שביצעתם בכיתה)

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!