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

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

מועד הגשה: 18.12.2024

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:

**TurtleNimbus**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **שם חבר הצוות** | **משימות שהוקצו** | **משימות שהושלמו** |
| ודיע | * הגדרת convergent thinking * ציור מסכים * בדיקת עדכונים בקורס * טסט למערכת | * בדיקת עדכונים בקורס * טסט מערכת * ציור מסכים |
| אמיר | * הגדרת פרסונה * כתיבת EMPATHY MAP | * הגדרת פרסונה * כתיבת EMPATHY MAP |
| גוזיף | * סידור קבצים ב-GIT * תיאום שעות קבלה | * סידור קבצים בGIT * תיאום שעות קבלה |
| גורג | * העלאת רעיונות * הגדרת דרישות פונקציונליות * בחירת Design למערכת * ראיון | * העלאת רעיונות * בחירת צבעים למערכת   הגדרת דרישות פונקציונליות   * ראיון עם אמיר |
| יוסף | * הגדרת CASE-USE * מימוש CASE-USE * ציור מסכים | * הגדרת CASE-USE * מימוש CASE-USE * ציור מסכים |
| עבד | * הגדרת פרסונה * הגדרת דרישות לא פונקציונליות | * הגדרת דרישות לא פונקציונליות * הגדרת פרסונה |

**תרגיל 1:**

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

בחרנו בסיפור ההצלחה של - Datadog: נותן ל-Evernote נראות חסרת תקדים עבור שירותי ענן תחרותיים

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

גוגל קלאוד פועלת בעיקר כענן ציבורי, אך היא תומכת גם במודלים של ענן פרטי והיברידי. באמצעות כלים כמו Anthos ו-Bare Metal Solution, ניתן להפעיל עומסים במרכזי נתונים פרטיים או לשלב בין תשתיות מקומיות לבין שירותי הענן של גוגל. בנוסף, שירותים כמו Interconnect ו-VPN מאפשרים חיבור מאובטח ונמוך השהיה בין מערכות מקומיות לענן, מה שמאפשר עבודה בסביבה היברידית בקלות.

1. מודל שירות – SAAS/PAAS/IAAS

Google Compute Engine הוא שירות של IaaS. הוא מספק תשתית מחשוב גמישה בענן ומאפשר למשתמשים ליצור ולהפעיל מכונות וירטואליות (VMs) על פי הצרכים שלהם.

מודל השירות

מודל השירות של Compute Engine מתבסס על IaaS, שבו המשתמשים אחראים לניהול רוב המרכיבים, כולל:

1. בחירת מערכת ההפעלה.

2. התקנה וקונפיגורציה של תוכנות.

3. תחזוקה של הרשת ושל נתוני האחסון.

השימוש בפועל

1. יצירת VMs עם מעבדים מותאמים (כמו Intel, AMD, או ARM).

2. ניהול שכבות של אבטחה, גיבוי, ורשת.

3. אינטגרציה עם שירותים אחרים ב-Google Cloud, כגון Cloud Storage או Kubernetes.

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/>
2. **ניצול משאבים: (Resource Utilization)   
    בדיקה של אחוז השימוש במשאבים כמו CPU, RAM ואחסון. ניצול יעיל של המשאבים מעיד על תכנון נכון של ההטמעה בהתאם לצרכים.**
3. זמן התגובה הממוצע (Average Response Time) :  
   מדידת הזמן הנדרש למערכת החדשה להגיב לבקשות משתמשים. מטריקה זו משקפת את ביצועי המערכת ואת יעילותה בהשוואה למצופה.
4. עלות לכל בקשה:   
   העלות ב-GCE תלויה במספר גורמים, כולל סוג המכונה הווירטואלית, אחסון, ותעבורת רשת. לדוגמה, מכונות מסדרת C3 מציעות ביצועים גבוהים עם עלות בהתאם. בנוסף, תעבורת רשת מחויבת בהתאם לנפח וליעד התעבורה. כדי להעריך את העלויות הצפויות, ניתן להשתמש במחשבון התמחור של Google Cloud.
5. האם הייתם מציעים לארגון ענן אחר? מודל אחר? התיחסו למסקנות הסיפור.

Datadog: נותן ל-Evernote נראות חסרת תקדים עבור שירותי ענן תחרותיים

תוצאות Google Platform

שיפור בביצועים, זמן פעולה ואבטחה על ידי מעבר ל-Google Cloud Platform

נראות טובה יותר על פני כל ערימת האפליקציות עם Datadog

אספקה ​​מהירה יותר של שירותים ותכונות חדשות ועוצמתיות

זמן פנוי ל-2 FTEs כדי להאיץ את מחזורי הפיתוח

1. יש לצרף קישור **מלא** לאתר האינטרנט ממנו נלקח הסיפור. <https://cloud.google.com/customers/evernote/>

תרגיל 2: Design thinking

בהמשך לסדנה בשבוע 4, תכננו את אפליקציית

"[Cloud Access\_[TEAM"

(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).

**TurtleNimbus שם האתר :   
קונטקסט :  
"TurtleNimbus" הוא כלי למידה מקוונת המיועד לסטודנטים, המשלב טכנולוגיות מתקדמות מבוססות AI לניהול למידה אישית, שיתוף פעולה בצוותים, ופיתוח מקצועי בתחומי טכנולוגיה שונים. האתר שם דגש על קורסים בהתאמה אישית, סטטיסטיקות למידה, וכלי ניהול צוותים כדי לייעל את חוויית הלמידה ולחזק את שיתופי הפעולה האקדמיים**.

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

* **גיל:** 27
* **תפקיד:** סטודנט שנה ג' להנדסת תוכנה
* **מטרות:**
  + למצוא במהירות מאמרים וקורסים רלוונטיים לפי נושאים ספציפיים.
  + לעקוב אחר התקדמות החיפוש והמשימות שנוצרו בעקבותיו.
  + לארגן את החומרים שמצא בצורה יעילה ואינטואיטיבית.

**תובנות מרכזיות:**

* אמיר זקוק למנוע חיפוש עוצמתי המסנן לפי קטגוריות ברורות כמו קורסים, מאמרים, וקבוצות דיון.
* חשוב לו שהמערכת תספק הצעות מותאמות אישית ותאפשר לו לשמור תוצאות בצורה נגישה.

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

מנוע חיפוש חכם המבוסס על AI המספק תוצאות לפי נושא, סוג חומר ותאריך פרסום.

דף תוצאות המסווג לפי קטגוריות: קורסים, מאמרים, וכלי עזר.

אינטגרציה עם Google Scholar לתוצאות מחקריות.

יכולת לשמור חיפושים ותוצאות לפרופיל האישי.

הצעות מותאמות אישית לפי התקדמות המשתמש והיסטוריית החיפוש.

הצגת סטטיסטיקות על חיפושים שבוצעו (לדוגמה: מספר תוצאות שנשמרו).

מערכת תגיות חכמה לניהול התוצאות.

1. בצעו תהליך של convergent thinking. רשמו את כל השיפורים שעלו.לאחר סינון הרעיונות, נבחרו השיפורים הבאים:
2. **מנוע חיפוש מותאם אישית:** מאפשר סינון תוצאות לפי קטגוריות רלוונטיות (קורסים, מאמרים, קבוצות למידה).
3. **שמירת תוצאות חיפוש:** אפשרות לשמור תוצאות מעניינות בפרופיל האישי.
4. **סטטיסטיקות חיפוש:** גרף התקדמות והמלצות מותאמות להמשך הלמידה.
5. **תצוגת תוצאות אינטראקטיבית:** מסננים חכמים לפי נושאים או תאריכים.
6. **ממשק אינטואיטיבי:** דגש על שימושיות ונגישות לחוויית משתמש טובה.
7. 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>

**דרישות פונקציונליות:**

1. מנוע חיפוש המספק **סינון מתקדם לפי קטגוריות** (לדוגמה: קורסים, מאמרים, קבוצות למידה).
2. אפשרות לשמירת תוצאות חיפוש במערכת הפרופיל האישי.
3. מערכת המלצות אוטומטיות לתכנים רלוונטיים.
4. חיווי על **סטטיסטיקות חיפוש והתקדמות אישית.**
5. דף תוצאות חיפוש המספק **מסננים חכמים ואפשרות מיון.**

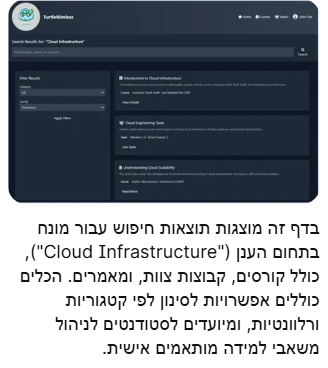
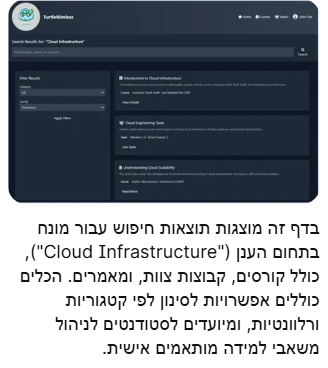
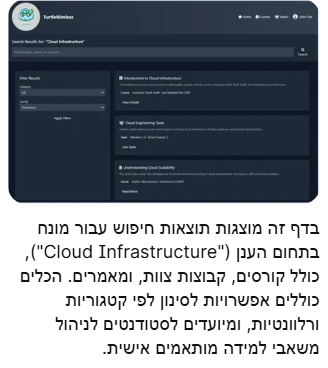
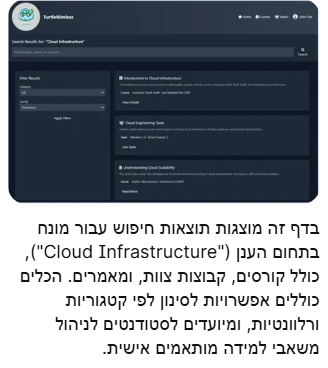
**דרישות לא פונקציונליות:**

1. זמן תגובה של מנוע החיפוש לא יעלה על **2 שניות.**
2. **תאימות מלאה** לדפדפנים פופולריים ומכשירים ניידים.
3. שמירה על **אבטחת מידע** (כולל נתוני משתמשים ותוצאות חיפוש).
4. **זמינות מערכת של 99.9% uptime.**
5. עיצוב ממשק ידידותי ונגיש לבעלי מוגבלויות.
6. הציגו תרשים USE CASE של האתר.

A diagram of a company

Description automatically generated

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.

קישור לתיקיית GitHub:

<https://github.com/wadeaT/Cloud-Computing-Course.git>

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!