קישור לתיקיית GIT: <https://github.com/Alaa-Barazi/CloudProject-Kakadoo>

מהנדס.ת מערכת: אלאא בראזי

בתרגיל זה החלטנו לעבוד בזוגות כדי לייצר רעיונות יצירתיים יחד אך גם כדי לעבוד בשביל על המשימות ולהתקדם במשימות כאשר אם זוג צריך עזרה הוא פונה לזוג האחר. אני אציין כי יכול להיות שנראה כי צוות ביצע יותר משימות מצוות אחר אך לא כך כי יש קורס מקביל ששם יש חלוקה של המשימות בין הזוגות בצורה שונה. כל המשימות בוצעו בשיתוף פעולה בין הצוותים כאשר יש חלקים שזוג ממלא משימה והזוג השני בודק אותה ולהפך.

כאן המשימות מולאו כולן.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **שם חבר הצוות** | **משימות שהוקצו** | **משימות שהושלמו** |
| נור ריאחין+למא חטיב | ביצוע ראיון מספר 1+פרסונה 1  דרישות לא פונקציונאליות  אב טיפוס  סדנת חשיבה עיצובים עם AI  תרגיל מספר 1  USECASE | כל המשימות הושלמו |
| נור זיד אלכילאני+ אלאא בראזי | ביצוע ראיון מספר 2+פרסונה 2  דרישות פונקציונאליות  בחירת שם אתר + פסקת הסבר  פתיחת תיקיית GIT  העלאת המסמכים | כל המשימות הושלמו |

תרגיל 1: **סיפור הצלחה: Pinterest – הטמעת ענן AWS**

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

**Pinterest משתמשת בענן ציבורי (Public Cloud ):**

* כל התשתית של Pinterest מתארחת על AWS, שהיא ספק ענן ציבורי.
* החברה אינה מפעילה מרכז נתונים פרטי ואינה משלבת בין מערכות מקומיות לענן  ולכן זה לא ענן היברידי.(ולא ענן פרטי)
* AWS מספקת לפינטרסט גישה למשאבים גלובליים, אלסטיים וזולים בדיוק כפי שמוגדר בענן ציבורי.
* בנוסף, AWS היא תשתית **מרובת לקוחות (Multi-Tenant)** שבה המשאבים **משותפים למספר ארגונים**, הגישה אליהם מתבצעת **דרך האינטרנט**, והיא מתאימה בעיקר לנתונים שאינם מסווגים ברמת סודיות קיצונית – בהתאם למאפייני ענן ציבורי.

# **2. מודל שירות- SAAS / PAAS / IAAS**

**Pinterest משתמשת בעיקר ב־IAAS, ובחלק מהשירותים גם ב־PAAS.**

### IAAS (עיקרי) כי :

Pinterest משתמשת בשירותי תשתית של AWS:

* **Amazon EC2** – שרתים וירטואליים להרצת האפליקציה
* **Amazon S3** – אחסון תמונות (מאות מיליוני תמונות)
* **VPC** – רשת וירטואלית )חומות אש, אבטחה, כתובות IP)
* **Elastic Load Balancing** – איזון עומסים

כל אלה הם **שירותי תשתית IAAS))**

### ) PAAS משני) כי:

Pinterest נעזרת גם בשירותים מנוהלים, שהם PaaS:

* **DynamoDB** – בסיס נתונים NoSQL מנוהל
* **Amazon EMR** – ניתוח Big Data
* **CloudFront** – CDN מנוהל לתמונות

### לא משתמשת ב SAAS כי:

Pinterest לא משתמשת באפליקציה מוכנה, אלא בונה את הפלטפורמה שלה על גבי תשתית AWS.

# **3. הצעת שלוש מטריקות למדידת הצלחת ההטמעה (מבוסס על Guiding Metrics)**

### ****1) Uptime / Service Availability:****

Pinterest משרתת מאות מיליוני משתמשים. יציבות וזמינות של השרתים הם קריטיים להצלחת השירות.

### ****2) Scalability Efficiency****

### Pinterest גדלה מ־50,000 משתמשים ל־17 מיליון תוך חודשים ספורים.המטריקה מודדת כמה טוב הענן מסוגל לגדול ללא נפילות וללא האטה.

### ****3) Cost per User / Cost Optimization****

AWS מאפשרת תשלום לפי שימוש (Pay-as-you-go).  
מדידת עלות לכל משתמש בודק האם המעבר לענן באמת חסך בעלויות לאורך זמן.

# **4. האם היינו מציעים לארגון ענן אחר? מודל אחר?**

לפני המעבר ל־AWS, Pinterest הפעילה חלק מהמערכת שלה על תשתית מקומית (On-,(Premises כלומר שרתים פיזיים ומערכות CI שפעלו בתוך החברה. תשתית זו גרמה לעומסים, תקלות ובזבוז זמן תחזוקה. מסיפור ההצלחה עולה כי המעבר ל־ AWS פתר בעיות אלה באופן משמעותי: "Pinterest migrated its iOS continuous integration from on-premises to AWS, reducing build failures by over 80 percent."

בנוסף, המעבר לפלטפורמת הנתונים של AWS הפחית את עלויות התפעול ביותר מ־30%, ולכן, בהתאם למסקנות הסיפור, אין סיבה להמליץ על ענן אחר או מודל שירות שונה, משום שהמעבר לענן הציבורי של AWS הביא ליציבות, חסכון ועלייה משמעותית בביצועים.

5. קישור מלא לסיפור:  
<https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/innovators/pinterest/>

תרגיל 2: Design thinking

# דשבורד ניטור צמחים חכם מבוסס ענן - KAKADOO Garden Monito

היא אפליקציית דשבורד חכמה המיועדת למגדלי צמחים ביתיים וחקלאיים, ומסייעת לזהות מוקדם מחסור במים, מחלות, מזיקים ותנאי סביבה לא מתאימים. האפליקציה כוללת פיצ'ר ייחודי לגננים מתחילים: המשתמש מעלה תמונות של הצמח לאורך העונה, והמערכת יוצרת עבורו מדריך אישי המנחה מתי להשקות, כמה לדשן, אילו תנאי סביבה נדרשים ומהן הפעולות הבאות. בנוסף, היא משלבת משימות יומיות ואתגרים שבועיים המעודדים תחזוקה נכונה. שירותי הענן מאפשרים עיבוד מהיר, אחסון מאובטח וסקיילינג התומך במספר רב של משתמשים וחיישנים בזמן אמת.

**פיצ'ר מרכזי:**

הפיצ'ר **מתוכנן עבור** גננים מתחילים **כדי לסייע לו** לגדל צמחים בפעם הראשונה או שאין לו ידע **ולתת לו ערך** ביטחון, פעולה, ערך אישי, הערכה עצמית, מימוש עצמי.

עבור צמחים עונתיים המשתמש מעלה תמונה של הצמח בכל שלב. המערכת מסייעת לו (מספקת מין מדריך משתמש) מה עליו לעשות בכל שלב, מתי להשקות, כמה דשן להוסיף, איזה צמחים אפשר לשתול לצידיו, האם הסביבה מתאימה וכו'.

**פרסונות + EMPATH MAP**

**פרסונה מספר 1:**

**שאלות הראיון:**

1. **כמה פעמים בשבוע את מצליחה לבדוק את מצב הצמחים?**

בדרך כלל אני מצליחה לבדוק אותם בערך פעמיים בשבוע. יש שבועות שבהם אני בקושי מגיעה לזה — במיוחד בתקופות של מבחנים בבית הספר או כשיש לילדים פעילויות. אני ממש לא מצליחה לבדוק כל יום, למרות שהייתי רוצה.

1. **אילו נתונים את מרגישה שחסרים לך היום כדי להבין את מצב הצמח?**

אני מרגישה שחסרים לי נתונים ברורים ופשוטים כמו כמה לחות יש באדמה, מה הטמפרטורה סביב הצמח, ואם יש שינוי פתאומי שצריך לשים לב אליו

1. **האם היו מקרים שבהם גילית בעיה מאוחר מדי? ספרי עליהם.**

כן, היו כמה מקרים כאלה. למשל, בקיץ האחרון אחד הצמחים בחצר התחיל להתייבש, אבל לא שמתי לב לזה בזמן בגלל עומס בעבודה. רק כשהעלים כבר הפכו צהובים ונפולים הבנתי שמשהו לא בסדר. במקרה אחר היה לי צמח שתוקף על ידי מזיקים קטנים, ורק אחרי שהתחילו להופיע נקודות על העלים הבנתי שמדובר בבעיה — כבר היה מאוחר וקשה להציל אותו.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **פרסונה 1**  מאפיינים:  רון מורה בבית ספר יסודי, מגדלת צמחים בבית ובחצר כתחביב כבר כמה שנים. בגלל עומס בעבודה ובמשפחה היא מתקשה לעקוב אחרי מצב הצמחים ולזהות בעיות בזמן.  היא מחפשת אפליקציה פשוטה שתיתן לה התראות, ניתוח מצבים והמלצות ברורות לטיפול.    קורות חיים (בקצרה ובהקשר למקרה)   רון היא מורה אשר למד באוניברסיטת חיפה את התואר הראשון בחינוך והוראה. | פרטים אישיים:  שם: רון גרין  גיל: 34  מין: נקבה  מקום מגורים: חיפה  השכלה: תואר ראשון בחינוך והוראה  מקום עבודה: בית ספר יסודי  מצב משפחתי: נשואה |  |  |

**Empathy Map**

|  |  |
| --- | --- |
| FEELS: מרגישה חוסר שליטה וחוסר ודאות לגבי מצב הצמחים, חוששת לפספס סימני מצוקה מוקדמים. | SAYS: היא אומרת שהיא חייבת מערכת שתעקוב אחרי הצמחים שלה מרחוק ותתריע לה כשהמצב מתחיל להתדרדר. |
| THINKS: חושבת שהמעקב הידני לא מספיק, ושמערכת חכמה תחסוך לה זמן ותמנע טעויות שנובעות מהעומס היומיומי. | DOES: בודקת מדי פעם את החיישנים או את האדמה לבד, משנה את ההשקיה באופן אינטואיטיבי לפי מה שנראה לה בעין. |

**פרסונה מספר 2:**

**שאלות הראיון:**

1. **איזה מידע תרצה לקבל על הצמחים?**

ארצה לדעת האם תנאי מזג האוויר מתאימים לצמחים, הא חסר להם מים, דשן, לחות בקרקע האם צריך להחליף את המקום שלהם. בעיקרון איך אני יכול לטפל בצמחים שלי בצורה טובה יותר.

1. **כל כמה זמן תרצה לקבל מידע על מצבים הצמחים למכשיר שלך?**

כל 3 שעות אך במקרה חריג לקבל התראה כל שעה ואם עדיין יש חריגה מהנורמות המוגדרות אז לקבל התראות ישר למכשיר שלי.

1. **האם תהיה מוכן להשתמש במערכת זו בגינה הפרטית שלך?**

בטח. בהיותי עסוק במחקרים אין לי זמן לטפל בצמחים שלי לכן ארצה מערכת כזו שתעזור לי לטפל בצמחים שלי מרחוק וגם המידע יהיה שמור בהיסטוריה שאוכל להשתמש בו למחקר עתידי.

1. **באילו בעיות אתה נתקל בעת גידול צמחים? מה החסרונות של השיטה הנוכחית?**

אינני יודע מה הצמחים שלי צריכים כשאני נמצא מרחוק, אין לי שליטה על מצב הצמחים ואין ביכולתי להשקות אותם ולטפל בהם. השיטה אינה מאפשרת לי לבדוק את מצב הצמחים בזמן אמת לכן ארצה לקבל התראות כל הזמן או להגדיר זמנים מועדפים לקבלת התראות.

**הגדרת פרסונה**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **פרסונה 2**  מאפיינים:  מוניר הוא חוקר צמחים בכיר במכון וייצמן כבר 20 שנה ומגדל צמחים בגינתו הפרטית  קורות חיים (בקצרה ובהקשר למקרה)   מוניר הוא חוקר צמחים אשר למד באוניברסיטת תל אביב את התואר הראשון והמשיך את התואר השני במכון ויצמן ומאז הוא עובד בחקר הצמחים הנדירים שקיימים בטבע. בנוסף לכך, מוניר מגדל בביתו צמחים וירקות אך כיוון שהוא מבלה את רוב הזמן במכון הוא לפעמים שוכח לטפל בצמחים או בגלל תנאים לא מתאימים לצמחים שהוא אינו יודע עליהם הצמחים מתים. | פרטים אישיים:  שם: מוניר  גיל: 45  מין: זכר  מקום מגורים: סנדלה  השכלה: תואר שני  מקום עבודה: מכון ויצמן  מצב משפחתי: נשוי +4 |  |  |

**Empathy map**

|  |  |
| --- | --- |
| FEELS: תסכול מהשיטה הנוכחית, אין לו מידע בזמן אמת לגבי מצב הצמחים. מודאג שהצמחים יתייבשו או לא יקבלו טיפול מתאים בזמן | SAYS: הוא צריך מערכת שתתן לו שליטה מרחוק על הגינה שלו, יוכל לדעת אם יש מחלה לצמח כלשהו ויטפל בהתאם. |
| THINKS: עסוק במחקרים ואין לו זמן לטפל בצמחים באופן קבוע. השיטה הנוכחית לא מאפשרת לו שליטה בזמן אמת. מערכת שתספק התראות ומידע בזמן אמת תחסוך לו הרבה זמן ותאפשר טיפול טוב יותר. | DOES: מקבל התראות בפלאפון. רוצה לקבל התראות כל שעה במקרה של חריגה מהנורמות. מגדיר את זמן ההתראות.  משנה את טווחי הטמפרטורה והלחות באפליקציה. מוכן להשתמש במערכת באופן יומיומי בגינה הפרטית. צופה במידע היסטורי כדי לנתח וללמוד על מצב הצמחים לצרכים עתידיים. |

**divergent thinking**

1. האפליקציה תציע למשתמש היכן לשתול את הצמח, כל כמה זמן להשקות את הצמח.
2. האפליקציה תציע למשתמש איך להשקות את הצמח.
3. האפליקציה תציע תרופות/טיפול לצמחים בהתאם.
4. ניקוד לגבי בריאות הגינה
5. העלאת תמונה בכל שלב
6. המערכת תשאל האם משתמש גר בכפר/עיר, האם מכיר את התחום כדי להתאים את ההמלצות.
7. קבלת ניקוד לפי ביצוע המשימות שהמערכת נותנת ולפי קצב גדילת הצמח.
8. האפליקציה תשלח התראות לגבי הטמפרטורה, לחות.
9. האפליקציה תציע מתי כדאי לשתול את הצמח כדי לקבל אחוזי הצלחה גבוהים.
10. הצמח מדבר אל המשתמש בקול (אני מתייבש כאן, קחו אותי לשמש)

**convergent thinking**

**פתרון בעל הימור בטוח:**

האפליקציה מציעה מתי כדאי לשתול את הצמח כדי למקסם את אחוזי ההצלחה.

**פתרון המשמעותי ביותר:**

* האפליקציה מראה למשתמש היכן לשתול את הצמח ואת תדירות ההשקיה.
* האפליקציה מסבירה למשתמש כיצד להשקות את הצמח בצורה נכונה.
* האפליקציה ממליצה על תרופות או טיפולים לצמחים בהתאם למצבם.

**פתרון משנה כללי משחק:**

הצמח "מדבר" עם המשתמש בקול, לדוגמה: "אני מתייבש כאן, קחו אותי לשמש".

**דרישות פונקציונליות:**

1. המערכת מאפשרת למשתמש להעלות תמונה של הצמח לצורך ניתוח.
2. המערכת מאפשרת זיהוי של סוג הצמח לפי תמונתו.
3. המערכת מציגה נתוני חיישנים רלוונטיים של הצמח וטווח הסביבה כמו טמפרטורה, לחות אוויר, לחות קרקע ועוצמת אור.
4. המערכת מציגה מדריך שימוש המסביר את פעולות האפליקציה ותהליך הניטור.
5. המערכת שולחת התראות חכמות בזמן אמת (למשל: במצבים חרגים).
6. המערכת מספקת המלצות לטיפול בצמח המבוססות על ניתוח AI כמו השקיה, דישון או צמצום מזיקים.
7. המערכת מציגה למשתמש דרכי טיפול ומניעה בהתאם לסוג הבעיה שהתגלתה לפי התמונה ונתוני החיישנים.
8. לוח זמנים לעונות – מערכת יכולה להתריע למשתמש מתי כדאי להתחיל טיפול או לשתול לפי עונה.

**דרישות לא פונקציונליות:**

**Performance:**

* זמן תגובה לכל פעולה של המשתמש לא יעלה על 2 שניות **לא יעלה על 2 שניות ב־95% מהמקרים**.
* ניתוח תמונה באמצעות AI יסתיים בתוך זמן שאינו עולה על 3 שניות **ב 90% מהמקרים**   
  מרגע העלאה.

**Usability**

* המערכת תתמוך בארבע שפות: עברית, אנגלית, ערבית ורוסית, כולל תמיכה בכיווניות טקסט RTL/LTR.
* ממשק ידידותי למשתמש, עם תרשימים וגרפים להצגת מצב הצמח.

**Reliability**

* הפיצ'ר של ניתוח הצמחים יהיה זמין רק לצמחים עונתיים לפי עונות השנה, כדי להבטיח אמינות בניתוח. (שירות ניתוח הצמחים יהיה זמין **לפחות 99% מהזמן בעונות הרלוונטיות**.)
* נתוני החיישנים יתעדכנו בתדירות של לפחות פעם בדקה.

**Data Quality**

* נתוני החיישנים כוללים: טמפרטורה, לחות אוויר, לחות קרקע, מים ועוצמת אור.
* המידע יהיה מדויק, עקבי וניתן לשחזור.

**Functional Suitability**

* ניתוח מצב הצמח יתבצע על ידי מודל AI המאומן על סט נתונים של מחלות צמחים.
* המערכת תוכל לזהות לפחות שלושה סוגי בעיות נפוצות: מחלה, מזיקים, חוסר מים (בדיוק של **לפחות 85%**).

**Scalability**

* המערכת תתמוך ב15000 משתמשים בו זמנית ללא ירידה בביצועים כאשר:
* זמן תגובה לא יעלה על 2 שניות
* איבוד חיבורים לא יעלה על 2%

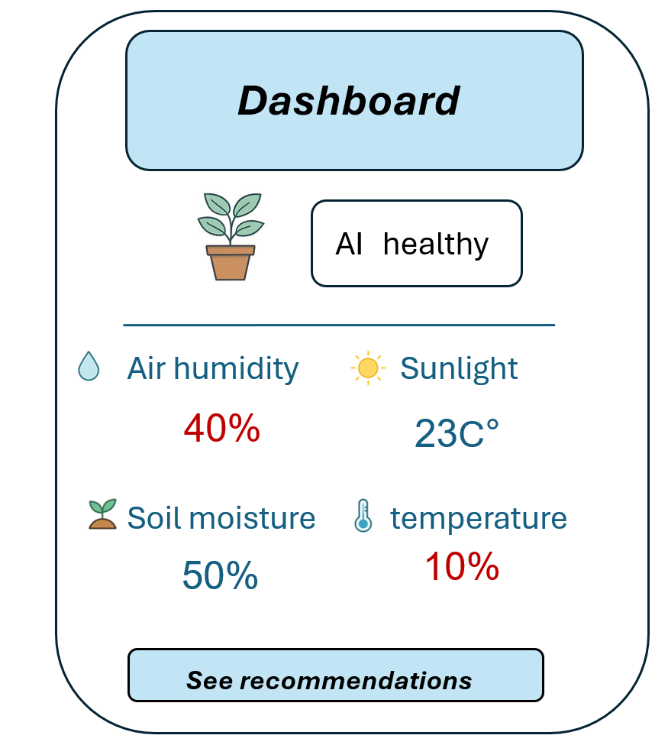
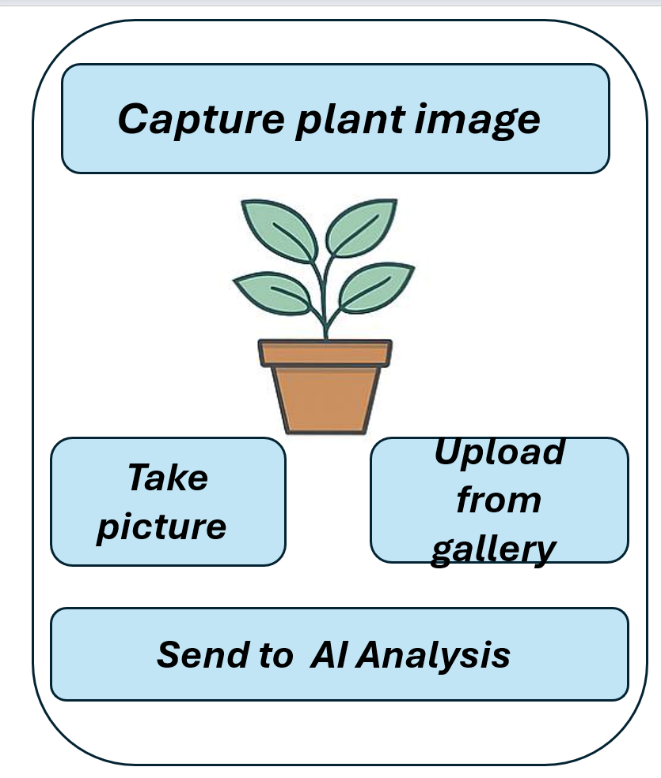
**USE CASE**

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

**אב טיפוס**

ניתן לראות במסכים אלו את תהליך הניתוח של הבוט לצמחים. תחילה יש את מצב צמח מסוים עם המלצות של הבוטל להמשך טיפוח. לאחר מכן יש את שלב העלאת תמונת הצמחים לבוט והתחלת הניתוח של הבוט בהתאם למצב הצמח מעין מדריך משתמש.ב3 המסכים האחרונים ישנו עניין הגימיפיקציה שבו מייצרים מין תחרות בין המשתמשים ומראים מי מוביל, מציגים לכל משתמש את ההתקדמות השבועית שלו וכן הוא יכול לשוחח עם הצ'אט באופן פרטי/כללי לגבי צמחים.



 A screen shot of a cell phone

AI-generated content may be incorrect.

