אפיון הפרויקט

**תיאור המערכת**

המערכת שפותחה בפרויקט זה היא פלטפורמה לניהול דפי עבודה וציורים לילדים. המטרה היא לספק למורים, הורים וגננות פלטפורמה לניהול, העלאה, צביעה והורדה של דפי עבודה וציורים לפי נושאים שונים. המערכת תכלול גם כלי צביעה דיגיטלי, דירוג דפי עבודה, אפשרות לשיתוף דפים עם משתמשים אחרים ועוד.

**מטרת הפרויקט**

המטרה של הפרויקט היא ליצור פלטפורמת מרקטפלייס לציורים ודפי עבודה לילדים, אשר תספק כלי ניהול, העלאה, צביעה ודרוג בצורה נוחה ואינטואיטיבית. המערכת תיתן מענה לצורך של הורים, מורים וגננות בניהול דפי עבודה וציורים בצורה פשוטה ונגישה.

**תכונות עיקריות:**

* קטלוג ציורים ודפי עבודה לפי נושאים.
* כלי צביעה דיגיטלי.
* אפשרות להורדה והדפסה.
* דירוג ומשוב על דפי העבודה.
* יצירת תוכן אוטומטי לדפי עבודה באמצעות AI.

**קהל היעד**

הקהל היעד העיקרי של המערכת הוא הורים, מורים וגננות שמחפשים דרך נוחה ומעשית לנהל ציורים ודפי עבודה לילדים. המערכת עונה על הצורך בהפשטת תהליך הצביעה וההורדה של דפי עבודה וביצירת תוכן חדשני ומעניין לילדים.

**פונקציונליות של המערכת**

המערכת תכלול את הפונקציות הבאות:

1. **העלאת דפי עבודה וציורים**: אפשרות להעלאת דפים וציורים על ידי המשתמשים.
2. **קטלוג וארגון דפי עבודה**: דפים ימוינו לפי נושאים (חיות, חגים, מספרים וכו').
3. **כלי צביעה דיגיטלי**: כלי בתוך המערכת לצביעה דיגיטלית של דפי העבודה.
4. **הורדה והדפסה**: אפשרות להוריד את דפי העבודה או להדפיסם.
5. **דירוג ומשוב**: אפשרות למשתמשים להוסיף תגובות ודירוגים לדפי העבודה.
6. **יצירת תוכן אוטומטי לדפי עבודה (באמצעות AI)**: יצירת דפי עבודה חדשים בצורה אוטומטית לפי נושאים שיבחרו המשתמשים.

**בעיות שהמערכת פותרת**

המערכת פותרת את הבעיה של חיפוש מסורבל אחר דפי עבודה וציורים שונים ומפוזרים, ומספקת כלי אחד שבו ניתן לנהל, להוריד ולצבוע דפים בצורה נוחה. היא גם מספקת כלי יצירת תוכן אוטומטי שיכול לחסוך זמן למורים והורים ביצירת דפי עבודה חדשים.

**טכנולוגיות בשימוש**

הפרויקט יפותח באמצעות הטכנולוגיות הבאות:

1. **צד שרת (Backend)**: .NET 9 לפיתוח API.
2. **צד לקוח (Frontend)**: React.js לפיתוח ממשק משתמש אינטראקטיבי.
3. **מסד נתונים**: PostgreSQL לאחסון נתונים על דפי עבודה, ציורים ותגובות.
4. **אחסון קבצים**: שימוש ב-Amazon S3 לאחסון הדפים והציורים.
5. **AI**: שימוש ב-API של OpenAI או שירותים אחרים ליצירת תוכן אוטומטי לדפי עבודה.

**מתודולוגיית פיתוח (Agile)**

הפרויקט יתנהל במתודולוגיית Agile עם חלוקה ל-4 ספרינטים, כל ספרינט בני שבועיים.

**ספרינט 1 - תשתיות ומערכת משתמשים**

* תכנון מבנה מסד הנתונים ב-PostgreSQL.
* פיתוח API בסיסי ב-.NET 9 לניהול משתמשים ודפים.
* הטמעת מערכת אימות משתמשים (Registration/Login).
* הגדרת אחסון תמונות ב-Amazon S3.

**ספרינט 2 - ממשק משתמש וקטלוג דפים**

* בניית רכיבי React.js להצגת דפי עבודה וציורים.
* אינטגרציה עם ה-API להעלאת דפים וציורים.
* יצירת תצוגה לקטלוג דפי עבודה לפי נושאים.
* פיתוח כלי צביעה דיגיטלי בסיסי.

**ספרינט 3 - דירוג, משוב ויצירת תוכן אוטומטי**

* פיתוח מערכת דירוג ומשוב על דפי העבודה.
* פיתוח אפשרות להורדה והדפסה של דפי העבודה.
* אינטגרציה עם AI ליצירת תוכן אוטומטי לדפי עבודה (באמצעות API של OpenAI).

**ספרינט 4 - שיפורים, אופטימיזציה ופריסה**

* שיפורים בשימושיות ובממשק משתמש.
* אופטימיזציה של ביצועים.
* בדיקות אבטחה.
* פריסת המערכת בשרת AWS.

### ****עיצוב ממשק משתמש ויזואלי****

---------------------------------------------

| מערכת ניהול דפי עבודה לילדים |

---------------------------------------------

| [ לוגו ] |

| ------------------------- |

| | אימייל: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

| | סיסמה: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

| ------------------------- |

| [ ☐ זכור אותי ] |

| [ 🔲 התחברות ] |

| ------------------------- |

| אין לך חשבון? [ הירשם כאן ] |

---------------------------------------------

🔹 פעולות אפשריות:

• הזנת מייל וסיסמה

• כפתור כניסה

• קישור לרישום משתמש חדש

**2. מסך רישום משתמש חדש**

markdown

CopyEdit

---------------------------------------------

| מערכת ניהול דפי עבודה לילדים |

---------------------------------------------

| [ לוגו ] |

| ------------------------- |

| | שם מלא: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

| | אימייל: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

| | סיסמה: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

| ------------------------- |

| [ 🔲 הרשמה ] |

| ------------------------- |

| כבר רשום? [ התחבר כאן ] |

---------------------------------------------

🔹 פעולות אפשריות:

• הזנת שם, אימייל וסיסמה

• כפתור הרשמה

• קישור להתחברות למי שכבר רשום

**3. מסך ניהול דפי עבודה וציורים**

less

CopyEdit

---------------------------------------------

| ניהול דפי עבודה וציורים לילדים |

---------------------------------------------

| [ העלאת קובץ ] |

| ------------------------- |

| | שם הקובץ: \_\_\_\_\_ | |

| | קטגוריה: \_\_\_\_\_ | |

| ------------------------- |

| [ 🔲 הוסף קטגוריה חדשה ] |

| ------------------------- |

| [ 🖼️ דף עבודה 1 ] [ 🔲 עריכה ] [ 🔲 מחיקה ] |

| [ 🖼️ דף עבודה 2 ] [ 🔲 עריכה ] [ 🔲 מחיקה ] |

| ------------------------- |

| [ דפים נוספים ] |

---------------------------------------------

🔹 פעולות אפשריות:

• העלאת קובץ דף עבודה חדש

• עריכת קובץ דף עבודה

• מחיקת קובץ

• הוספת קטגוריות דפים

• צפייה בדפי עבודה לפי קטגוריות

**4. מסך צביעה דיגיטלית**

markdown

CopyEdit

---------------------------------------------

| צביעת דף עבודה דיגיטלית |

---------------------------------------------

| [ ⚙️ בחר צבע ] [ 🖌️ כלי צביעה ] |

| ------------------------- |

| | דף עבודה | |

| | | |

| | [ צבעים וציורים ] | |

| ------------------------- |

| [ 🔲 שמור את הציור ] [ 🔲 הדפס ] |

---------------------------------------------

🔹 פעולות אפשריות:

• בחר צבעים לצביעה

• השתמש בכלי צביעה

• שמור את הציור או הדפס אותו

**5. מסך סטטיסטיקות ודו"חות**

markdown

CopyEdit

---------------------------------------------

| דוחות וסטטיסטיקות מערכת |

---------------------------------------------

| [ גרפים של שימוש דפי עבודה ] |

| ------------------------- |

| [ גרף על פי קטגוריות ] |

| [ גרף של דפים פופולריים ] |

| ------------------------- |

| [ דו"ח שימוש של משתמשים ] |

| ------------------------- |

| [ ניהול משתמשים ] |

---------------------------------------------

🔹 פעולות אפשריות:

• צפייה בגרפים לפי קטגוריות ושימוש

• ניהול נתוני משתמשים (הוספה/מחיקה)

• צפייה בדפים הפופולריים ביותר

**6. מסך הגדרות מערכת**

markdown

CopyEdit

---------------------------------------------

| הגדרות מערכת |

---------------------------------------------

| [ שינוי שם משתמש ] |

| [ שינוי סיסמה ] |

| [ ניהול הרשאות משתמשים ] |

| [ ניהול קטגוריות ] |

| ------------------------- |

| [ עדכון הגדרות ] |

---------------------------------------------

🔹 פעולות אפשריות:

• שינוי שם וסיסמה של המשתמש

• ניהול הרשאות משתמשים ומנהלים

• עדכון קטגוריות דפי עבודה

**7. מסך יצירת תוכן אוטומטי עם AI**

markdown

CopyEdit

---------------------------------------------

| יצירת דפי עבודה אוטומטיים עם AI |

---------------------------------------------

| [ בחר נושא דף עבודה: \_\_\_\_\_ ] |

| ------------------------- |

| [ ⚙️ יצירת דף עבודה ] |

| ------------------------- |

| [ 🖼️ דף עבודה שנוצר ] |

| [ 🔲 שמור את הדף ] [ 🔲 הדפס ] |

---------------------------------------------

🔹 פעולות אפשריות:

• בחירת נושא לדף עבודה

• יצירת דף עבודה אוטומטי עם AI

• שמירה או הדפסת הדף שנוצר

אפיון תמציתי:

**רשימת פונקציות המערכת**

1. **שם הפונקציה**: התחברות למערכת
   * **הסבר תכליתי**: מאפשר למשתמש להתחבר למערכת באמצעות אימייל וסיסמה, עם אפשרות לשמירה של פרטי הכניסה.
   * **Route**:
     + POST /api/auth/login
   * **פרמטרים**:
     + Body: { email: string, password: string }
     + Headers: { Content-Type: application/json }
   * **פלט**:
     + Success: { token: string, user: { id: string, email: string, role: string } }
     + Error: { message: string }
   * **לוגיקה עסקית**:
     + השוואת סיסמה למידע שבמסד הנתונים.
     + יצירת טוקן JWT במקרה של כניסה מוצלחת.
2. **שם הפונקציה**: רישום משתמש חדש
   * **הסבר תכליתי**: מאפשר למשתמשים חדשים להירשם למערכת.
   * **Route**:
     + POST /api/auth/register
   * **פרמטרים**:
     + Body: { email: string, password: string, name: string }
   * **פלט**:
     + Success: { message: string, user: { id: string, email: string, role: string } }
     + Error: { message: string }
   * **לוגיקה עסקית**:
     + בדיקת אם המייל כבר קיים במערכת.
     + יצירת משתמש חדש במסד הנתונים עם סיסמה מוצפנת.
3. **שם הפונקציה**: הצגת רשימת דפי עבודה
   * **הסבר תכליתי**: מציג את דפי העבודה הזמינים לפי קטגוריות.
   * **Route**:
     + GET /api/worksheets
   * **פרמטרים**:
     + Query params: { category: string } (אופציונלי)
   * **פלט**:
     + Success: { worksheets: [{ id: string, title: string, category: string, imageUrl: string }] }
     + Error: { message: string }
   * **לוגיקה עסקית**:
     + הצגת דפי עבודה לפי קטגוריה או כולם אם לא נבחרה קטגוריה.
4. **שם הפונקציה**: העלאת דף עבודה חדש
   * **הסבר תכליתי**: מאפשר למנהל להוסיף דף עבודה חדש למערכת.
   * **Route**:
     + POST /api/worksheets
   * **פרמטרים**:
     + Body: { title: string, category: string, file: File }
   * **פלט**:
     + Success: { message: "Worksheet uploaded successfully", worksheet: { id: string, title: string, category: string, fileUrl: string } }
     + Error: { message: string }
   * **לוגיקה עסקית**:
     + קבלת קובץ תמונה או PDF ולשמור אותו ב-Amazon S3.
     + שמירת פרטי הדף עבודה במסד הנתונים.
5. **שם הפונקציה**: דירוג דף עבודה
   * **הסבר תכליתי**: מאפשר למשתמש לדרג את דפי העבודה.
   * **Route**:
     + POST /api/worksheets/{id}/rate
   * **פרמטרים**:
     + Body: { rating: number } (הדירוג הוא בין 1-5)
   * **פלט**:
     + Success: { message: "Rating added", rating: number }
     + Error: { message: string }
   * **לוגיקה עסקית**:
     + עדכון דירוג דף העבודה במסד הנתונים.
6. **שם הפונקציה**: יצירת דף עבודה אוטומטי (AI)
   * **הסבר תכליתי**: מאפשר למנהל ליצור דף עבודה אוטומטי על פי פרמטרים שהוזנו.
   * **Route**:
     + POST /api/worksheets/auto-create
   * **פרמטרים**:
     + Body: { theme: string, difficulty: string }
   * **פלט**:
     + Success: { message: "Worksheet created successfully", worksheet: { id: string, title: string, category: string, fileUrl: string } }
     + Error: { message: string }
   * **לוגיקה עסקית**:
     + יצירת דף עבודה חדש באמצעות אלגוריתם ליצירת תוכן אוטומטי לפי הנושא והקושי שנבחרו.

**3.2 אימות והרשאות**

המערכת מבצעת **אימות משתמשים באמצעות JWT Authentication**. במהלך ההתחברות למערכת, המשתמש מקבל טוקן JWT שילווה אותו בתהליך השימוש במערכת.

* **תפקידים במערכת**:
  1. **משתמש רגיל**:
     + גישה לדפי עבודה.
     + אפשרות לדרג דפי עבודה.
     + הצגת דפי עבודה וקטגוריות.
  2. **מנהל**:
     + כל הפונקציות של המשתמש הרגיל.
     + אפשרות להוסיף דפי עבודה חדשים.
     + אפשרות לעדכן ולמחוק דפי עבודה.
     + גישה לדירוגים ודוחות.
     + גישה לדפים אוטומטיים (AI).
  3. **אורח**:
     + גישה לצפייה בדפי עבודה ללא אפשרות דרוג.
     + הצגת דפי עבודה ציבוריים בלבד.
* **הרשאות**:
  1. כל בקשה למידע רגיש או פונקציות ניהול תדרוש טוקן JWT חוקי עם הרשאות מתאימות.
  2. אם המשתמש לא מחובר או שאין לו הרשאות מתאימות, יוחזר קוד שגיאה 401 (Unauthorized).

יכולות המנהל במערכת:

-צפייה במשתמשים+אופציה למחיקת משתמש

-העלאת תמונות למערכת

צפייה בדוחות ודרוגים

### . ****תרשים מבנה הטבלאות (Database Schema)****

**טבלת Users**

| **שם העמודה** | **סוג נתונים** | **מאפיינים** | **תיאור** |
| --- | --- | --- | --- |
| id | INT | PK, AUTO\_INCREMENT | מזהה ייחודי |
| first\_name | VARCHAR(50) | NOT NULL | שם פרטי |
| last\_name | VARCHAR(50) | NOT NULL | שם משפחה |
| email | VARCHAR(100) | UNIQUE, NOT NULL | אימייל |
| password | VARCHAR(255) | NOT NULL | סיסמה |
| created\_at | DATETIME | DEFAULT NOW() | תאריך יצירה |
| updated\_at | DATETIME | DEFAULT NOW() | תאריך עדכון אחרון |

**טבלת Paintings**

| **שם העמודה** | **סוג נתונים** | **מאפיינים** | **תיאור** |
| --- | --- | --- | --- |
| id | INT | PK, AUTO\_INCREMENT | מזהה ייחודי |
| user\_id | INT | FK | מזהה המשתמש שהעלה את הציור |
| category\_id | INT | FK | מזהה הקטגוריה של הציור |
| title | VARCHAR(100) | NOT NULL | כותרת הציור |
| description | TEXT |  | תיאור הציור |
| file\_url | VARCHAR(255) | NOT NULL | כתובת URL של הציור |
| created\_at | DATETIME | DEFAULT NOW() | תאריך יצירה |
| created\_by | INT | FK | מזהה המנהל שיצר את הציור |
| updated\_at | DATETIME | DEFAULT NOW() | תאריך עדכון אחרון |

**טבלת Tags**

| **שם העמודה** | **סוג נתונים** | **מאפיינים** | **תיאור** |
| --- | --- | --- | --- |
| id | INT | PK, AUTO\_INCREMENT | מזהה ייחודי |
| name | VARCHAR(50) | UNIQUE, NOT NULL | שם התיוג |

**טבלת PaintingTags (Many-to-Many)**

| **שם העמודה** | **סוג נתונים** | **מאפיינים** | **תיאור** |
| --- | --- | --- | --- |
| painting\_id | INT | FK | מזהה הציור |
| tag\_id | INT | FK | מזהה התיוג |

**טבלת Categories (קטגוריות)**

| **שם העמודה** | **סוג נתונים** | **מאפיינים** | **תיאור** |
| --- | --- | --- | --- |
| id | INT | PK, AUTO\_INCREMENT | מזהה ייחודי |
| name | VARCHAR(100) | UNIQUE, NOT NULL | שם הקטגוריה |
| description | TEXT |  | תיאור הקטגוריה |

**קשרים בין הטבלאות:**

1. **Users ↔ Paintings** - משתמש יכול להעלות ציורים רבים, ולכן יש קשר אחד לרבים.
   * Users.id → Paintings.user\_id
2. **Categories ↔ Paintings** - כל ציור שייך לקטגוריה אחת בלבד, אך כל קטגוריה יכולה להכיל ציורים רבים.
   * Categories.id → Paintings.category\_id
3. **Paintings ↔ Tags** - ציור יכול להיות מקושר לכמה תיוגים, ותיוג יכול להיות מקושר לכמה ציורים. לכן יש קשר רבים לרבים.
   * Paintings.id → PaintingTags.painting\_id
   * Tags.id → PaintingTags.tag\_id