**מסמך אפיון - מערכת לניהול קבצים**

**1. תיאור המערכת**

**1.1 מטרת הפרויקט**

הפרויקט נועד לפתח מערכת לניהול קבצים חכמה, המסייעת למשתמשים לארגן, למיין ולנהל את הקבצים שלהם בקלות. המערכת תאפשר:

* העלאת קבצים באופן מאובטח.
* מיון אוטומטי של קבצים לקטגוריות שונות (תעודות אחריות, מתכונים, תמונות וכו').
* חיפוש וניהול קבצים לפי תגיות וכותרות חכמות.
* ניהול הרשאות גישה ושיתוף קבצים עם משתמשים אחרים.

**1.2 קהל היעד**

* משתמשים פרטיים המעוניינים לארגן ולנהל את הקבצים שלהם בצורה נוחה.
* עסקים קטנים ובינוניים הזקוקים למערכת לניהול מסמכים ושיתוף פנימי.
* אנשי מקצוע המעוניינים לאחסן, למיין ולשלוף קבצים ביעילות.

**1.3 פונקציונליות של המערכת**

1. העלאת קבצים בצורה מאובטחת.
2. סריקת קבצים ומיון אוטומטי לפי קטגוריות.
3. יצירת כותרות חכמות המבוססות על תוכן הקובץ.
4. אפשרות לחיפוש מהיר לפי שם, תגיות וקטגוריות.
5. מערכת הרשאות לניהול גישה ושיתוף עם משתמשים אחרים.
6. מחיקה ושחזור קבצים לפי הצורך.

**1.4 בעיות שהמערכת פותרת**

* מקלה על ארגון ומיון קבצים באופן אוטומטי וללא מאמץ ידני.
* מאפשרת שליפה מהירה של קבצים רלוונטיים לפי חיפוש חכם.
* מספקת פתרון מאובטח לשמירת קבצים ושיתוף עם גורמים חיצוניים.

**1.5 טכנולוגיות בשימוש**

1. **Frontend**: React.js עם TypeScript.
2. **Backend**: .NET 9 ליצירת API.
3. **Database**: PostgreSQL לאחסון מידע על קבצים ומשתמשים.
4. **Storage**: Amazon S3 לאחסון מאובטח של קבצים.
5. **AI Categorization**: שימוש ב-OpenAI API לסיווג חכם של קבצים.
6. **Authentication**: שימוש ב-JWT לניהול הרשאות גישה.

**1.6 אבטחת מידע ופרטיות**

* הקבצים ישמרו באופן מאובטח עם הצפנה חזקה למניעת גישה לא מורשית.
* הגבלת הרשאות לכל משתמש בהתאם לתפקידו.
* תמיכה בשחזור קבצים שנמחקו בשוגג למשך פרק זמן מוגדר.

**1.7 מתודולוגיית פיתוח (Agile)**

הפיתוח יתבצע בגישת Agile עם חלוקה לספרינטים של שבועיים:

* **ספרינט 1**: תכנון בסיס הנתונים ופיתוח מערכת התחברות.
* **ספרינט 2**: העלאת קבצים ואחסון מאובטח.
* **ספרינט 3**: סריקה ומיון אוטומטי של קבצים.
* **ספרינט 4**: חיפוש חכם ושיתוף קבצים.
* **ספרינט 5**: שיפורי אבטחה ושימושיות.

**2. עיצוב ממשק משתמש ויזואלי**

1. **מסך הבית**: הצגת תקציר של הקבצים המסודרים לפי קטגוריות.
2. **עמוד העלאת קובץ**: אפשרות לגרירת קובץ והעלאתו עם הצגת הקטגוריה המשויכת.
3. **מסך חיפוש**: ממשק ידידותי למציאת קבצים לפי שם, תאריך או תגיות.
4. **מערכת ניהול**: עבור משתמשים מנהלים לניהול הרשאות, קבצים ויומני פעילות.

**3. אפיון תמציתי**

**3.1 רשימת פונקציות המערכת**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **פונקציה** | **Route** | **פרמטרים** | **פלט** | **לוגיקה** |
| התחברות משתמש | POST /api/auth/login | { email, password } | { token, userId } | אימות פרטי משתמש מול DB |
| העלאת קובץ | POST /api/upload | { file } | { fileUrl, category } | שמירת הקובץ ואחסונו ב-S3 |
| חיפוש קובץ | GET /api/files | ?query= | [{id, name, category}] | חיפוש לפי מילות מפתח וקטגוריות |
| שיתוף קובץ | POST /api/share | { fileId, userId } | { success } | מתן הרשאה למשתמש נוסף |

**3.2 אימות והרשאות**

* אימות מבוסס JWT.
* רמות הרשאה: **משתמש רגיל**, **מנהל מערכת**.
* מנהלים יכולים להוסיף, למחוק ולנהל הרשאות קבצים.

**קשרי טבלאות .4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **טבלה** | **עמודות** | **תיאור** |
| **Users** | **id, email, password, name** | **נתוני משתמשים** |
| **Files** | **id, userId, name, category, fileUrl** | **פרטי קבצים** |
| **Categories** | **id, name** | **קטגוריות לקבצים** |
| **Tags** | **id, name** | **תגיות לקבצים** |
| **FileTags** | **fileId, tagId** | **קשר רבים-לרבים בין קבצים לתגיות** |
| **Shares** | **id, fileId, sharedWithUserId** | **מידע על קבצים משותפים** |

1. **Users (משתמשים)**
   * Users → Files (One-to-Many)
   * Users → Shares (One-to-Many)
2. **Files (קבצים)**
   * Files → Users (Many-to-One)
   * Files → Categories (Many-to-One)
   * Files ↔ Tags (Many-to-Many)
   * Files → Shares (One-to-Many)
3. **Categories (קטגוריות)**
   * Categories → Files (One-to-Many)
4. **Tags (תגיות)**
   * Tags ↔ Files (Many-to-Many)
5. **FileTags (קשר בין קבצים לתגיות)**
   * FileTags.fileId → Files.id
   * FileTags.tagId → Tags.id
6. **Shares (שיתופים)**
   * Shares → Files (Many-to-One)
   * Shares → Users (Many-to-One)
7. **טבלת Users**

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

1. **טבלת Files**

| **שם העמודה** | **סוג נתונים** | **מאפיינים** | **תיאור** |
| --- | --- | --- | --- |
| id | INT | PK | מזהה ייחודי |
| user\_id | INT | FK (Users) | מזהה המשתמש שהעלה את הקובץ |
| name | VARCHAR(255) | NOT NULL | שם הקובץ |
| file\_url | VARCHAR(255) | NOT NULL | כתובת הקובץ ב-S3 |
| category\_id | INT | FK (Categories) | מזהה הקטגוריה של הקובץ |
| created\_at | DATETIME | DEFAULT NOW() | תאריך יצירה |

1. **טבלת Categories**

| **שם העמודה** | **סוג נתונים** | **מאפיינים** | **תיאור** |
| --- | --- | --- | --- |
| id | INT | PK | מזהה ייחודי |
| name | VARCHAR(100) | NOT NULL | שם הקטגוריה |

1. **טבלת Tags**

| **שם העמודה** | **סוג נתונים** | **מאפיינים** | **תיאור** |
| --- | --- | --- | --- |
| id | INT | PK | מזהה ייחודי |
| name | VARCHAR(100) | NOT NULL | שם התגית |

1. **טבלת FileTags (קשר בין קבצים לתגיות)**

| **שם העמודה** | **סוג נתונים** | **מאפיינים** | **תיאור** |
| --- | --- | --- | --- |
| file\_id | INT | FK (Files) | מזהה הקובץ |
| tag\_id | INT | FK (Tags) | מזהה התגית |

1. **טבלת Shares**

| **שם העמודה** | **סוג נתונים** | **מאפיינים** | **תיאור** |
| --- | --- | --- | --- |
| id | INT | PK | מזהה ייחודי |
| file\_id | INT | FK (Files) | מזהה הקובץ |
| user\_id | INT | FK (Users) | מזהה המשתמש ששיתף את הקובץ |
| created\_at | DATETIME | DEFAULT NOW() | תאריך יצירה |

**5. הגדרת סבבי פיתוח**

**ספרינט 1: תשתית מערכת וניהול משתמשים**

* יצירת מסד נתונים.
* פיתוח API בסיסי.
* פיתוח מערכת התחברות והרשמה.

**ספרינט 2: פיתוח מערכת העלאת קבצים ואחסון מאובטח**

* בניית ממשק העלאת קבצים.
* חיבור ל-S3 לאחסון מאובטח.

**ספרינט 3: סריקה ומיון אוטומטי של קבצים**

* שילוב AI למיון קבצים לקטגוריות שונות.
* פיתוח מערכת יצירת כותרות חכמות.

**ספרינט 4: חיפוש ושיתוף קבצים**

* הוספת חיפוש חכם לפי שם, קטגוריה ותגיות.
* פיתוח מערכת שיתוף קבצים והגדרת הרשאות.

**ספרינט 5: שיפורי אבטחה ושיפור חוויית המשתמש**

* שיפור הצפנת קבצים והגבלת גישה.
* בדיקות אבטחה ופריסה לשרתים.