**חוברת הפרוייקט**

**StudyBuddy**



**נכתב על ידי:**

**יבגני בלנקי 319323051**

**הדר עטיה 205518392**

תוכן

1. **תקציר**

רובנו היום ,ובמיוחד הסטודנטים שבינינו משתמשים בכלים טכנולוגיים על מנת לנהל, לעבוד וללמוד בצורה יעילה ונוחה.

הכלים הטכנולוגיים מספקים לנו ממשקים ושירותים שונים כדי שנוכל לבצע זאת.

לדוגמה google drive ,הינו שירות אחסון קבצים שבנוסף לכך גם מסנכרן את הקבצים כדי שיהיו נגישים ומעודכנים מכל מכשיר חשמלי שתואם לאותו חשבון.

הזמינות והנגישות שהוא מספק, עם האפשרות שיש לאחסון כמות גדולה של קבצים אצלו בשרת ולא אצלנו במחשב המקומי , ללא דאגה משטח אחסון, הינו דבר חשוב כי לא תמיד יש לנו מספיק מקום אחסון אצלנו במכשירים הפרטיים, ולכן למשתמשים שמתעסקים עם קבצים Google drive הוא כלי מעולה.

אולם, הוא אינו ייעודי לסטודנטים ולכן הממשקים והשירותים שהוא מספק לא מספיקים עבור הסטודנטים מה שגורם להם להשתמש בכלים טכנולוגיים נוספים.

דבר שמקשה על ההתנהלות והלמידה שלהם.

לכן, פיתחנו את האתר Studybuddy שמשלב את הממשקים שמספק google drive עם ממשקים נוספים שעונים על צרכיהם של הסטודנטים.

1. **סקירת ספרות**

# 2.1 מבוא

כיום עם התפתחות הטכנולוגיה, סטודנטים נעזרים באמצעים טכנולוגיים במהלך לימודיהם על מנת לשתף לרכוש ולנהל קבצים, בין אם מדובר בשיתוף סיכומים, עבודות, פתרונות לתרגילים, מבחנים, רשימת הרצאות ודרכי תקשורת עם מרצים. האמצעים שעומדים בפני הסטודנטים הם לרוב קבוצות וואצאפ, גוגל דרייב או כלי דומה לניהול קבצים ושיתופם ומודל. במהלך לימודינו, ובמיוחד בתקופת הקורונה, גילינו שהכלים האלה הרבה פעמים לא מספקים את כל צרכינו מכיוון שאינם ייעודיים לסטודנטים ובנוסף עלינו הסטודנטים ללמוד להשתמש בכל אותם כלים כדי שנוכל להשתמש ולנצל את שירותיהם ביעילות.

מכאן עלה הרעיון ל-StudyBuddy, יישום אינטרנטי מבוסס ענן עבור סטודנטים שייצור חווית למידה משותפת טובה ויעילה על ידי כך שירכז את הכלים הדרושים על מנת לשתף את כל המידע הדרוש לסטודנטים ובנוסף יאפשר להם לתקשר אחד עם השני.

בנוסף בגלל שהיישום מרכז את כל הכלים שמספקים יישומים אחרים והיישום מותאם עבור הסטודנטים מבחינה ויזואלית ופונקציונלית ,זה מאפשר לסטודנטים ללמוד בקלות ולהשתמש ביעילות בשירותי היישום שלנו ללא צורך בהפניות או למידה נוספת של כלים נוספים.

# תיאור המערכת

2.2.1 כללי

אתר הבית יכלול מידע כללי אודות היישום ואפשרות התחברות או הרשמה.

לאחר ההתחברות, משתמש יוכל לחפש משתמשים ע"י שם משתמש על מנת לצפות בפרופיל שלו, להוסיף אותו או לבקש להצטרף לקבוצה-ציבורית שפתח.

בנוסף יהיה ניתן לחפש קבוצות בעלי הרשאת - ציבורי(לדוגמא 'הנדסת תוכנה – סמי שמעון באר שבע')ולבקש להצטרף לקבוצה.

בקבוצה יהיה ניתן לקבל גישה לקבצים השייכים לקבוצה, לקבוצות הצ'אט ולסטודנטים שנמצאים בה.

הקבצים יכולים להיות תיקיות (למען סיווג לשנת לימוד או קורס ספציפי) וקבצי טקסט או תמונות. עבור כל קובץ יהיה שדה תגובות שבו ניתן יהיה לדון בתוכן הקובץ ומנהלי הקבוצה יהיו רשאים להעלות, למחוק ולשנות את הקבצים בקבוצה.

בעלי הרשאות יוכלו לפתוח קבוצות צ'אט(למשל לפי סיווג לשנת לימוד או קורס ספציפי)אליהם משתמשים יוכלו להצטרף.

בנוסף, משתמשים יהיו חשופים לחברי הקבוצה מה שיאפשר להם לצפות בפרופילים שלהם, להוסיף אותם ולשלוח הודעות אחד לשני וכך לתקשר בפרטיות במסגרת המערכת.

הקבצים שיועלו למערכת יהיו מאוחסנות בענן ולכן למשתמשים תהיה גישה אליהם מכל מקום, מה שיקנה לסטודנטים את הגמישות ללמוד גם כשאינם בבית או במוסד

האקדמי.

2.2.2 טכנולוגיות

Cloud:

לצורך הפרוייקט שלנו, אנו נשתמש בטכנולוגיית ענן.

'ענן' אומר שהמידע של המערכת ישב בשרת מרוחק, לכן משתמשים יוכלו לגשת

לכל המידע של המערכת מכל מקום ומבלי צורך בזיכרון מקומי ובמגבלה על שטח האחסון שברשותם.

הפרויקט יבנה באמצעות MERN Stack.

MERN – ראשי תיבות של **M**ongoDB, **E**xpress, **R**eact, **N**odeJS

הוא אוסף טכנולוגיות פופולרי לפיתוח בסביבת Web המספק את כל ה-Frameworks הנדרשים לפיתוח אפליקציית Web מודרנית.

יתרון גדול נוסף הוא שפיתוח בכל הטכנולוגיות מתבצע בשפה אחת, JavaScript,

מה שמקל ומזרז את תהליך פיתוח היישום על ידי צוות הפיתוח שלא נדרש ללמוד שפות נוספות דבר שיכול לקחת זמן ולעכב את התהליך.

MongoDB:

MongoDB הוא בסיס נתונים מסוג NoSQL,זאת אומרת שבניגוד לבסיסי נתונים אחרים שעובדים עם טבלאות הוא נשען על מסמך מסוג JSON.ובנוסף הוא מאפשר לשמור את המידע בענן.

MongoDB נותן פתרון סקאלבילי, מהיר ובעל יכולת לבצע שאילתות מורכבות על בסיס נתונים גדול.

בפרויקט שלנו נשתמש בכלי זה מפני שנצטרך לשמור הרבה מידע בצד שרת.

בין היתר, פרטי משתמשים, רמת הגישה שלהם למערכת וקבצים.

Express:

אקספרס היא Framework קוד פתוח המיועד לעבודה עם NodeJS המאפשרת פיתוח בצד שרת אשר חוסכת ומפשטת הרבה "עבודה שחורה", הופכת את הקוד להרבה יותר קריא ומובן וכתוצאה מכך משפרת את יכולת התחזוקה של האפליקציה.

NodeJS:

NodeJS היא framework לפיתוח צד שרת בשפת JavaScript.

היא פופולרית מאד בשוק, יש לה מגוון גדול של ספריות עשירות עם דוקומנטציה טובה ולכן מאד נוחה למפתחים. בנוסף, יש לה קהילת משתמשים גדולה ופעילה שעוזרת אחד לשני, דבר המקל הפיתוח.

בפרויקט שלנו נשתמש בכלי זה כדי שניצור שרת משלנו ועל ידי כך נוכל לשלוט בבסיס הנתונים אליו יהיה מחובר, במידע שנמצא אצלו ובהודעות שמקבל מהלקוח ושולח ואליו.

React:

ספריית קוד פתוח JavaScript שפותחה על ידי פייסבוק ונועדה לספק ממשקי משתמש.

מכיוון שאנו רוצים אפליקציה אינטראקטיבית, ריאקט היא המועמדת האולטימטיבית לפיתוח בצד לקוח. בזכות העובדה שניתן לעדכן קומפוננטות בודדות בניגוד לרינדור כל העמוד וספריות צד לקוח עשירות, ריאקט נותנת חוויה מעולה גם למשתמש וגם למפתח.

ולכן בפרויקט שלנו נשתמש בריאקט כדי לבנות את כל צד הלקוח.

# 2.3 תחרות

התחרות שלנו כרגע היא מול Google Drive ו-Moodle.

Google Drive:

אמנם הדרייב של גוגל מאפשר למשתמשים לשתף קבצים, אבל אין בו את האפשרות ליצור דיון על מנת ליטוש ושיפור התוכן ולכן, לפחות מהניסיון שלנו בתור סטודנטים, הסיכומים בו הרבה פעמים מלאים בטעויות, הפתרונות לתרגילים חלקיים או לא נכונים ולכן הצורך ביצירת דיון לדעתנו הוא חשוב ביותר.

בנוסף, ברגע שבעל הדרייב מסיים את לימודיו, אין ביכולו "להעביר את השרביט" לדור הבא של הסטודנטים מבלי לוותר על חשבון הגוגל שלו, דבר אשר מקטין את תוחלת החיים של הדרייב בצורה משמעותית.

StudyBuddy יאפשר לתת הרשאות מלאות למספר משתמשים, ככה שכשסטודנט מסיים את לימודיות הוא יוכל להעביר את הדרייב לסטודנטים בשנים מתחתיו בצורה נוחה מבלי לוותר על דבר.

Moodle:

המודל מאפשר שיתוף קבצים ויצירת 'פורום' לדיון, אבל הכוח הזה לא נמצא אצל הסטודנטים מכיוון שרק סגל ההוראה מחליט על התוכן באתר.

StudyBuddy יעניק לסטודנטים את הכוח לשלוט בתוכן בעצמם,

ובכך לספוג גם את הידע שצברו סטודנטים משנים קודמות ולבנות עליו על מנת

לשפר את איכות המידע ממנו הם לומדים.

# 2.4 אבטחת היישום

עדיין אינינו יודעים באילו כלים ושיטות נשתמש לצורך אבטחת המידע והיישום עצמו.

# 2.5 מילון-מונחים

1. בסיס נתונים – מערכת לשמירת נתונים במחשב
2. JSON- פורמט טקסטואלי להעברת נתונים הבנוי בצורת מפתח-ערך (כמו מילון).

הפורמט קריא על ידי בני אדם.

1. -framework תשתית תוכנה. אוסף ספריות שמיועדות למטרה מסוימת.

שימוש ב-frameworks מקל על המפתח לביצוע המשימה.

1. קוד פתוח- תוכנה שהקוד שלה פתוח לקהל הרחב, מה שנותן למפתחים את האפשרות לשנות את התנהגות התוכנה שתתאים להם יותר, לתקן באגים ולכתוב פיצ'רים חדשים ולשתף את שאר קהילת המפתחים בהם.
2. קומפוננטות- קומפוננטה הוא רכיב, פיסת קוד בJavaScript האחראי על התנהגות ספיציפית בקוד.
3. רינדור- הפיכת טקסט (קוד) לתמונה.

# 2.6 ביבליוגרפיה

1. Vasan Subramanian - “Pro MERN Stack”
2. Sandeep Tata, Alexandrin Popescul, Marc Najork, Mike Colagrosso Google USA and Julian Gibbons, Alan Green, Alexandre Mah, Michael Smith, Divanshu Garg, Cayden Meyer, Reuben Kan Google Australia - Quick Access: Building a Smart Experience for Google Drive
3. Andrei Ternauciuc , Radu Vasiu - Testing usability in Moodle: When and How to do it
4. **ייזום ואפיון**

# 3.1 מטרת הפרוייקט

# 3.2 לקוחות עיקריים

הלקוחות העיקריים שלנו הינם הסטודנטים ברחבי העולם.

# 3.3 יעדים ומטרות

מטרתו העיקרית של הפרויקט היא ליצור כלי ייעודי לסטודנטים שיאפשר להם לנהל, לאחסן ולשתף את הקבצים שברשותם בצורה יעילה, נגישה ונוחה ובנוסף לכך לאפשר להם לתקשר אחד עם השני בכדי ליצור חווית למידה משותפת וטובה עבורם.

# 3.4 בעיות

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| בעיה | סיבה | תוצאה |
| המשתמשים אינם יכולים לתקשר אחד עם השני | לא קיים ממשק בכלי הנוכחי שמספק את אפשרות לבצע זאת | אי יכולת בין המשתמשים לתקשר אחד עם השני לצורך למידה משותפת |
| הרשאות מאוד כלליות ומגבילות | מפתחי הכלי פיתחו אותו כך עם הרשאות אלה | אי יכולת של מתן הרשאות למשתמשים ספציפיים אלא הרשאות כוללניות דבר שלפעמים אינו רצוי |
| תוחלת חיים קצרה | אין אפשרות ל"העברת מקל" למשתמשים אחרים | משתמש יצטרך לפתוח כונן חדש, למצוא מקורות אחרים ולנסות להשלים את החסר דבר שלוקח זמן |

# 3.5 תכנית עבודה

ישיבות צוות:

* אחת לשבוע תתקיים ישיבה של חברי הצוות
* אחת לשבועיים תתקיים ישיבה של חברי הצוות עם המנחה המלווה

ציוד:

הציוד הקיים יכלול מחשב נייד לכל מפתח.

לוחות זמנים:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| שלבי פיתוח פרויקט | זמן התחלה | משך עבודה בשבועות | זמן סיום |
| בחירת מנחה ופרויקט | 05/07/2020 | 1 | 13/07/2020 |
| בדיקת היתכנות מול המנחה | 05/07/2020 | 1 | 13/07/2020 |
| סקירת ספרות | 17/10/2020 | 3 | 07/11/2020 |
| אפיון המערכת והכנת דרישות | 07/11/2020 | 2 | 21/11/2020 |
| כתיבת קוד בהיקף 30% מהדרישות | 21/11/2020 | 3 | 13/12/2020 |
| כתיבת דוח ראשון | 13/12/2020 | 2 | 28/12/2020 |

תרשים גאנט:

# ­

1. **יישום**

# 4.1 מערכות קיימות

# 4.2 המערכת החדשה

# 4.3 שיטה

# 4.4 ארכיטקטורת המערכת

# 4.5 טכנולוגיות

# 4.6 דרישות

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| מספר דרישה | תיאור | רמת דחיפות |
| דרישות כלליות | | |
| 1 | להירשם למערכת | 5 |
| 2 | להתחבר למערכת | 5 |
| 3 | לצאת מהמערכת | 5 |
| 4 | לצפות בפרופיל האישי | 5 |
| 5 | לעדכן פרופיל אישי | 5 |
| 6 | לחפש פרופילים של משתמשים אחרים לפי שם משתמש | 5 |
| 7 | לצפות בפרופילים של משתמשים אחרים | 5 |
| 8 | להוסיף משתמשים כחברים | 5 |
| 9 | לשלוח הודעות למשתמשים חברים | 5 |
| 10 | אוכל לאשר בקשות של חברים | 5 |
| 11 | למחוק משתמשים חברים | 5 |
| 12 | לחפש דרייברים ציבוריים לפי שם | 3 |
| 13 | לבקש להצטרף לדרייב ציבורי | 3 |
| 14 | להיכנס לדרייברים ציבוריים שאושרתי אליהם | 3 |
| 15 | לצאת/למחוק דרייברים ציבוריים שאושרתי אליהם | 3 |
| 16 | אוכל לנהל את הקבצים והתיקיות בדרייברים הציבוריים שאושרתי אליהם לפי ההרשאה שיש לי | 3 |
| 17 | אוכל להגיב בפורום של קובץ מסוים בדרייברים הציבוריים שאושרתי אליהם. | 3 |
| 18 | אוכל לצפות בקבוצות צ'אט אליהם הצטרפתי | 2 |
| 19 | אוכל לצאת מקבוצות צ'אט | 2 |
| דרישות בדרייב האישי | | |
| 20 | ליצור דרייברים אישיים | 4 |
| 21 | למחוק דרייברים אישיים | 4 |
| 22 | להוסיף תיקיות | 4 |
| 23 | למחוק תיקיות | 4 |
| 24 | להוסיף קבצים | 4 |
| 25 | למחוק קבצים | 4 |
| 26 | לעדכן קבצים | 4 |
| 27 | אוכל להגיב בפורום של קובץ מסוים. | 4 |
| 28 | אוכל לנהל הרשאות של הדרייב לציבורי/פרטי | 3 |
| 29 | אוכל לנהל הרשאות למשתמשי הדרייב על הקבצים הקיימים מחיקה\הורדה\עדכון\העלאה | 3 |
| 30 | אוכל למנות תתי אדמין ולתת להם הרשאות | 3 |
| 31 | אוכל לאשר בקשות חברים חדשות | 2 |
| 32 | אוכל לצפות בחברי הדרייב הקיימים | 2 |
| 33 | אוכל למחוק חברים בדרייב האישי | 2 |
| 34 | אוכל לפתוח קבוצות צ'אט בדרייב האישי | 2 |
| 35 | אוכל ליצור הודעות כלליות | 2 |

**מקרא:1-דחיפות נמוכה,5-דחיפות גבוהה**

# 4.7 מסכים

1. **תרשימים**

# Class diagram 5.1

# Use case diagram 5.2

1. **בדיקות**

# 6.1 אסטרטגיית בדיקות

# 6.2 תוכנית בדיקות

1. **ניהול סיכונים**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מס' | סיכון פוטנציאלי | רמת פגיעה | הסתברות | ציון משוקלל | תוצאה פוטנציאלית | הגורם לכשל | דרך פתרון |
| 1 | **נפילה של המערכת** | **5** | **4** | **20** | **איבוד נתונים** | **חוסר בבדיקות וחריגות או קידוד שגוי.** | **ניהול הבדיקות והחריגות ובנוסף לפני הקידוד תכנון כללי של הקוד.** |
| 2 | **אי עמידה בזמנים** | **5** | **4** | **20** | **עיקוב במסירת התוצר הסופי** | **דברים שאינם חלק מהפרויקט שמשפיעים על חברי הצוות** | **לעבוד בצמוד לגאנט וכאשר קיים משהו בלתי צפוי חבר הצוות השני יחפה על כך.** |
| 3 | **קצב פיתוח איטי** | **5** | **3** | **15** | **אי עמידה בזמנים** | **חוסר היכרות**  **עם סביבת העבודה וטכנולוגיות הפיתוח** | **למידת הטכנולוגיות וסביבת הפיתוח כדבר ראשון ומחייב לפני תחילת הפרויקט. וגם העזרות בחבר הצוות השני ובאינטרנט להשלמת הידע.** |
| 4 | **עומס על השרת** | **5** | **4** | **20** | **זמן תגובה איטי** | **כמות נתונים ושתמשים גדולה** | **הגבלת כמות הנתונים למשתמש ומספר הפניות שלו לשרת בזמן מסוים** |
| 5 | **תקיפה על המערכת** | **5** | **4** | **20** | **גניבת נתונים השייכים למשתמשי המערכת** | **חוסר בהגנות מפני מתקפות על המערכת** | **התייעצות עם המנחה המלווה על המתקפות שיכולות להתבצע על המערכת ובשיתוף איתו מציאת פתרונות ושיטות למנוע אותם.** |
| 6 | **חוסר סנכרון בעבודה בין חברי הצוות** | **4** | **2** | **8** | **אי עמידה בזמנים** | **אין חלוקת עבודה בין חברי הצוות.** | **חילוק המשימות בצורה שווה ווידוא שכל חבר צוות יודע את המשימות שבאחריותו. ובנוסף ביצוע ישיבת צוות לצורך הסנכרון.** |
| 7 | **החלפת משאבים(אינטרנט ,מחשב וציוד אחר)** | **3** | **2** | **6** | **אי עמידה בזמנים** | **תקלה באחד המשאבים אצל אחד או יותר מחברי הצוות** | **חבר הצוות בעל התקלה יימצא חלופה זמנית ומהירה עד לפתרון הבעיה (מחשב של בן בית אחר ,עבודה במקום אחר וכו')ובנוסף חבר הצוות השני ינסה לחפות עליו בזמן זה.** |
| 8 | **בעיות רפואיות של חברי הצוות** | **5** | **4** | **20** | **אי עמידה בזמנים** | **בעיה רפואית** | **חבר הצוות השני ינסה לחפות עליו בזמן זה.** |