**סקירת ספרות**

**StudyBuddy**



**הסקירה נכתבה על ידי:**

**יבגני בלנקי 319323051**

**הדר עטיה 205518392**

תוכן

[מבוא 3](#_Toc55489468)

[תיאור המערכת 3](#_Toc55489469)

[תחרות 5](#_Toc55489470)

[אבטחת היישום 5](#_Toc55489471)

[מילון-מונחים 5](#_Toc55489472)

[ביבליוגרפיה 6](#_Toc55489473)

# 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

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

לאחר ההתחברות, משתמש יוכל לחפש משתמשים ע"י אימייל/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.

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 בזיכון מקומי.

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:

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

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

MongoDB הוא בסיס נתונים מסוג NoSQL, זאת אומרת שבניגוד לבסיסי נתונים אחרים שעובדים עם טבלאות הוא נשען על מסמך מסוג JSONבנוסף 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:

בפרויקט שלנו נשתמש בכלי זה כדי ליצור שרת משלנו ועל ידי כך נוכל לשלוט בבסיס הנתונים אליו יהיה מחובר, במידע שהוא מחזיק ובתקשורת שבין השרת ללקוח.

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.

React:

פריימוורק קוד פתוח בשפת JavaScript שפותח על ידי פייסבוק ונועד לפיתוח 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.

בסיס נתונים נוסף:

ל-MongoDB יש חוזקות רבות, אך עבודה עם קבצים היא לא אחת מהן.

מכיוון ש-MongoDB עובד על בסיס קבצי טקסט (JSON), העלאת קבצי PDF\תמונות

זו לא משימה טריויאלית. אמנם Mongo מספקים פתרון לבעיה בצורת מערכת ה-GridFS אשר עושה בינאריזציה לקבצים, לפתרון מגוון בעיות הנובעות בחוסר היעילות של הבינאריזציה העולות למערכת בזמן ריצה ונפח אחסון.

בנוסף, ההתעסקות בעיבוד הקבצים מאטה את ההתקדמות שלנו כמפתחים.

מסיבות אלה, החלטנו להשתמש בבסיס נתונים נוסף. אנו בודקים מגוון אפשרויות, בין היתר Firebase ו-AWS S3, אך טרם הוחלט באיזה פתרון נשתמש.

# 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.

# אבטחת היישום

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

# 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 מסויימת.

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.

# 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