מבוא

נושא הפרויקט

מערכת מאובטחת לאחסון ושיתוף קבצים בענן

תקציר ורציונל הפרויקט

הביקוש לאחסון קבצים בענן גדל מאוד בשנים האחרונות. הצורך בכך נובע מכמה סיבות: לאפשר גישה לקבצים ממחשבים שונים, לגבות קבצים ולשתף את הקבצים עם אנשים נוספים.

המערכת, SafeStore, בנוייה בארכיטקטורת שרת לקוח. היא תדרוש רישום והתחברות, תאפשר העלאת קבצים לאחסון בענן, יצירת תיקיות, הסרת תיקיות וקבצים, והורדת קבצים למחשב המקומי. SafeStore תאפשר שיתוף של קבצים עם משתמשים אחרים במערכת תוך כדי תמיכה בכמה רמות הרשאה: עריכת הקובץ, וצפיה בו.

סיקור מצב השוק כיום

1. **Google Drive-** שירות אחסון קבצים וסנכרונם למחשב האישי ולמכשירים ניידים. גוגל דרייב מרחיב את Google Docs, והם מרכיבים יחד מערכת משולבת. רכיב Google Docs מאפשר לשמור, לפתוח ולנהל בחינם מסמכים, גיליונות אלקטרוניים ומצגות באינטרנט – כתחליף לחבילת אופיס של מיקרוסופט.

2. **Microsoft OneDrive-** שירות אחסון קבצים המאפשר למשתמשיו להעלות ולסנכרן קבצים באחסון בענן ולאחר מכן לגשת אליהם דרך דפדפן או התקן מקומי. זהו חלק משלל השירותים המקוונים שמציע השירות Windows Live מבית מיקרוסופט. בין היתר מאפשר OneDrive למשתמשיו לאחסן קבצים בצורה פרטית ומאובטחת, שנגישה רק למי שהעלה את הקובץ עצמו. כמו כן, ניתן לשתף את אנשי הקשר באותם קבצים שהועלו לענן של המשתמש או להפוך אותם זמינים לכולם.

3. **Dropox-** שירות אחסון קבצים, המופעל על ידי חברה בעלת אותו השם. השירות מציע אחסון קבצים בענן, סנכרון קבצים בין התקנים, ממשק בענן ותוכנת מחשב. שירותי דרופבוקס ניתנים במגוון רחב של מערכות הפעלה שולחניות כמו לינוקס, Microsoft Windows, OS X, ומערכות הפעלה סלולריות כמו אנדרואיד, iOS ואחרות.

הגדרת הלקוח

המערכת מיועדת לתלמידים וסטודנטים אשר מעוניינים לאחסן ולגבות את קבציהם באופן מאובטח בענן, ולשתף אותם עם כל אדם אשר ירצו.

תיחום הפרויקט

הצורך המרכזי לו תיתן המערכת מענה הוא לימוד תמציתי של מושגים מעולם בהגנת הסייבר באמצעות מערכת המדגימה תקיפות. עם זאת, המערכת אינה משמשת ללימוד מעמיק כקורס, אלא כמבוא להכרת סוגי תקיפות סייבר.

הצורך המרכזי לו תיתן המערכת מענה הוא אחסון מאובטח של קבצים בענן, באמצעות ממשק וובי. בנוסף המערכת תתמוך בשיתוף של הקבצים עם אנשים אחרים. עם זאת, המערכת לא תתמוך בצפיה מוטמעת באתר, אלא רק תאפשר להעלות ולהוריד קבצים.

אתגרי הפרויקט

בפרויקט זה קיימים מספר אתגרים:

1. אחסון הקבצים בשרת באופן מאובטח, שימנע שימושם על ידי גורם זדוני.

2. שיתוף הקבצים בעזרת urlים, והגבלת הגישה למשתמשים שלא מאושרים.

3. יצירת הממשק הוובי, UI UX

תיאור המערכת

תהליכים במערכת**:**

* רישום משתמש חדש (SignUP**)**
* התחברות משתמש קיים (SignIn /Login)
* העלאת קובץ
* הורדת קובץ
* שיתוף קובץ עם אנשים נבחרים

בדיקות המערכת\*

המערכת תיבדק בשיטת BLACK-BOX על מנת לזהות מצבים בהם המערכת לא מגיבה נכון או לא

מבצעת את הנדרש על פי אפיון המערכת. התהליכים שיבדקו:

1. **תהליך רישום:** זיהו והתראה על פרטי רישום לא תקינים או חוקיים: שם משתמש קצר

מדי, שם משתמש שקיים כבר במערכת, מבנה סיסמא לא תקין, סיסמא ואימות סיסמה

לא תואמים, מבנה אימייל לא חוקי....

1. **התחברות למערכת:** מייל לא קיים, סיסמה לא נכונה.
2. **העלאת קובץ:** קובץ בפורמט לא תואם את הWhite List, שם קובץ זדוני(XSS)
3. **שיתוף קובץ:** שיתוף עם מייל לא רשום במערכת, שיתוף עם מייל זדוני (XSS)

תהליכים ראשיים במערכת

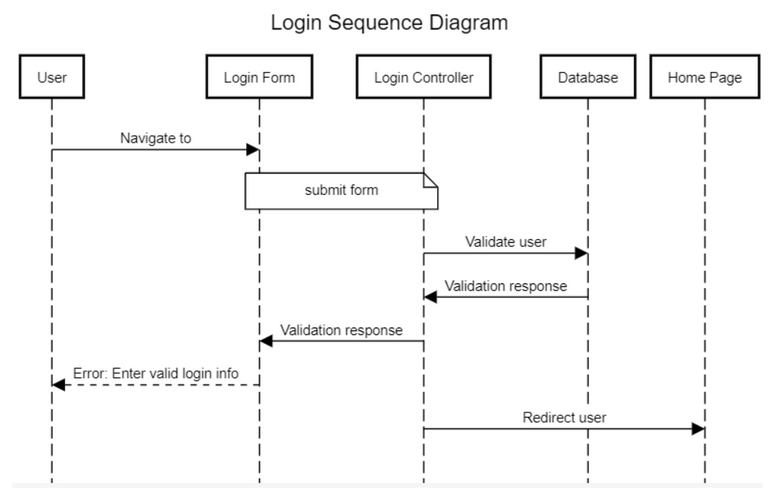
1. **התחברות למערכת:** עם שליחת בקשת התחברות למערכת, יש פנייה של הדפדפן

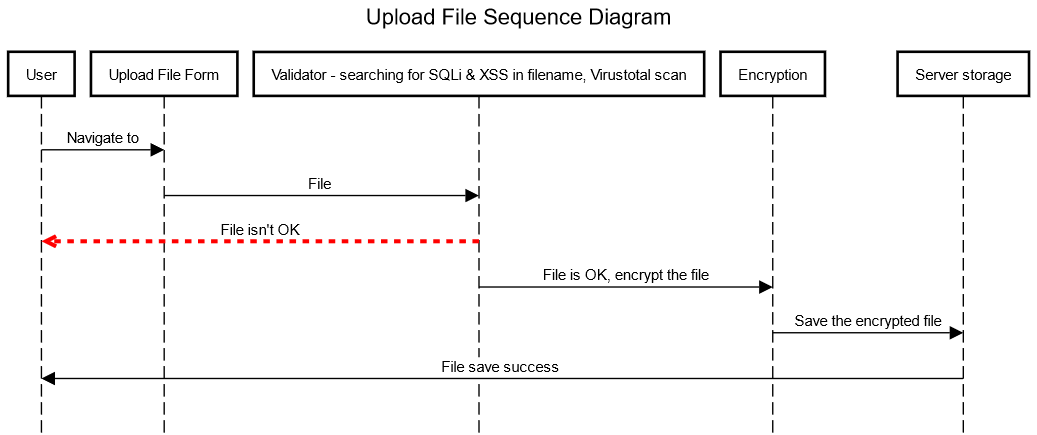
לשרת המכילה את שדות האימות אותם הזין המשתמש. השרת מתקשר עם בסיס הנתונים

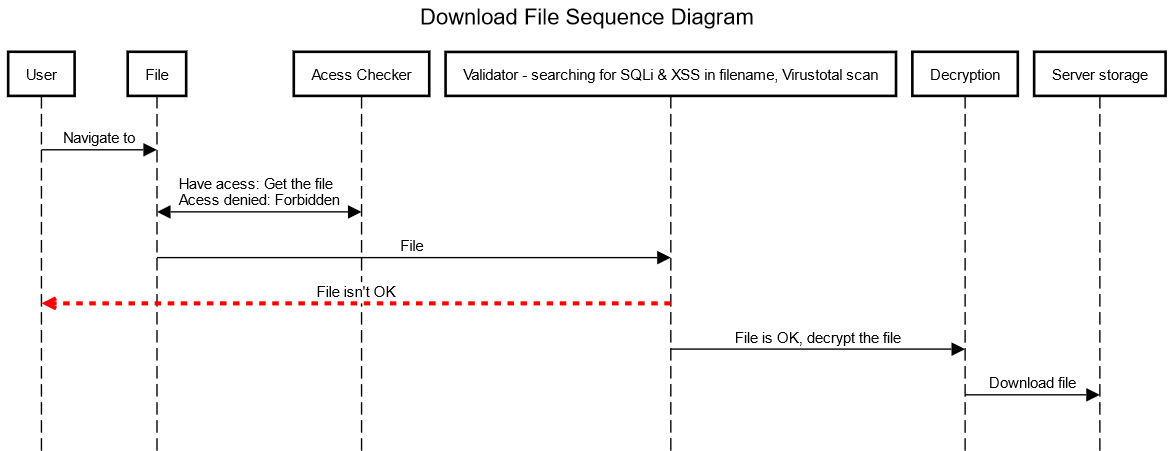
ומאמת את נתוני המשתמש ומספק ללקוח הפנייה לחלון הרלוונטי בהתאם.

1. **העלאת קבצים:** הדפדפן שולח לשרת את הקבצים/התיקיות המוצפנים שהוספו על ידי המשתמש. (ההצפנה נעשית בצד לקוח) השרת מוסיף את הקובץ המוצפן לתיקיית הקבצים שהועלו.
2. **הורדת קבצים:** הלקוח שולח בקשה לשרת לגשת לUrl, אם הלקוח לא מחובר למערכת, השרת מחזיר תשובה "Login required". במידה והלקוח מחובר למערכת, אך היוזר שלו לא נמצא ברשימת היוזרים שמורשים לגשת לקובץ המבוקש, השרת מחזיר תשובה
3. You are not allowed to view this file."" במידה והלקוח אכן מחובר למערכת, וגם יש לו הרשאות גישה לקובץ, השרת יחזיר לו את הקובץ ביחד עם כפתור הורדה, כך שיוכל להוריד אותו למחשב שלו.
4. **שיתוף קבצים:** הלקוח יכול להגדיר לקבצים שלו WhiteList של יוזרים שמורשים לגשת לקובץ. השרת ימנע מכל יוזר שלא רשום בWhiteList לגשת לקובץ. בנוסף, ללקוח יש אופציה להגדיר WhiteList של יוזרים שמורשים לערוך את הקובץ, כלומר להעלות קובץ חדש במקומו.

תרשימי התהליכים במערכת (Sequence Diagram) Diagram

Description automatically generated



****

