**SAFE SPACE – מוריה סעדון**

**ייזום:**

תיאור המערכת:

* המערכת הינה צאט מאובטח בין מספר רב של משתתפים. ההודעות שיועברו יוצפנו במספר הצפנות שיתחלפו כל כמה זמן כאשר רק משתתפי הצאט ידעו לפענח את ההודעות אחד של השני. הצאט יכיל אפשרויות רבות כגון שיחה פרטית בין שני אנשים או כמה, אפשרות שליחת תמונות, אפשרות שליחת קבצים כאשר תתבצע על הקובץ בדיחה שהוא לא זדוני לפני שליחתו, אפשרות של שיחת ווידאו בין משתתפים ועוד הגדרות יותר קטנות כמו הגדרת מנהלים אשר רק באישורם משתתפים חדשים יוכלו להצטרף לשיחה ומספר הגדרות נוספות לאותם מנהלים.
* בחרתי בפרויקט כי חיפשתי משהו שישלב עבודה רבה עם הצפנות שונות ובנוסף מערכת שתהיה שימושית בהמשך בזכות ההצפנה והאבטחה שלה שנותנת אישור לכך שמידע רגיש לא ייחשף והגנה מוירוסים שעלולים לפגוע במחשב מהקבצים שנשלחים.
* האתגרים שאני אתמודד איתם הם:

1. כתיבת צאט מרובה משתתפים
2. שימוש במספר רב של הצפנות וסנכרון כל המשתתפים לאותה הצפנה
3. בדיקת untivirus לקבצים שנשלחים
4. יצירת שיחת ווידאו בין משתתפים

הגדרת לקוח:

* המערכת מיועדת למשתמשים פשוטים שרוצים לנהל שיחה ואפשרות להעברת קבצים בצורה מאובטחת.
* המערכת יכולה לשמש חברות אשר צריכות להעביר ביניהם מידע סודי ומעבירים לעיתים קרובות קבצים שעלולים להיות מסוכנים.

הגדרת יעדים/מטרות:

* מטרת הפרויקט היא לאפשר ניהול שיחה קבוצתית והעברת מידע בצורה מוגנת למחשבים של המשתמשים והעברת מידע סודי באופן מוגן.

בעיות, תועלות וחסכונות:

* המערכת פותרת בעיה של מידע שנחשף בטעות אודות למספר ההצפנות שמופעלות על כל מידע שמועבר ובנוסף בעיה של שליחת קבצים זדוניים בכך שנעשית בדיקה על הקבצים טרם הם נשלחים.
* המערכת תאפשר ניהול של השיחה על ידי משתמש שיוגדר כמנהל ולו יהיו אפשרויות רבות יותר בשיחה (הפיכת משתמש למנהל, העפת משתמש מהשיחה ועוד).

סקירת פתרונות קיימים:

* קיום קיימות מערכות כאלה הנותנות אפשרות לשיחה מוצפנת אך המערכת לא רק תשתמש ביותר מהצפנה אחת כדי שהיכולת לפתור את הכתוב נהיה יותר מורכב אני בנוסף נותנת מענה לבדיקת וירוסים בקבצים דבר שלא ראיתי בהרבה מערכות, אלא במחשב עצמו, לאחר שנשלח הקובץ.

האם צפויים קשיים או מגבלות בהגדרת המערכת:

* הפתרון קיים היום ואינו חידוש טכנולוגי אך לרוב לא משלב את כל מה שהמערכת מכילה ביחד ולא מכילה רמת הגנה בכמה הצפנות.

תיחום הפרויקט:

* הפרויקט עובד עם השרת בכך שמתקיימת שיחה והעברת מידע בין משתמשים ומתעסק באבטחה ראשונית בבדיקת הקבצים למציאת וירוסים.
* הפרויקט לא מתעסק במערכות הפעלה מהסיבה שעובד אך ורק עם הרשת.

**אפיון:**

תיאור מפורט של המערכת:

* המערכת הינה צאט מרובה משתתפים מאובטח. המערכת מתחלקת ללקוח ולשרת:  
  שרת: טיפול במספר לקוחות בו זמנית ושמירת הגדרות של משתמשים קודמים, הצפנה של כל ההודעות והמידע שמועבר במספר הצפנות שהשימוש בהם משתנה כל זמן מוגדר, בדיקת תוכן ההודעות במטרה להגנה מקללות ודיבור מבזה ובנוסף אפשרות לשינוי מחסן המילים המצונזרות. שליחת קבצים, תמונות ואפשרות שיחת וידאו, יתרה מכך ללקוחות מסוימים המוגדרים מנהלים יש פונקציות נוספות משאר הלקוחות שהשרת מאפשר.  
  לקוח: תקשורת מול שרת (אפשרות וידאו, שליחת תמונות , קבצים ושיחה חלקה ושותפת בין הלקוחות ושיחה פרטית בין שניים), שמירת הגדרות הלקוח (שם משתמש וסיסמה) ללקוחות חוזרים והצפנת ההודעות בסנכרון עם השרת ושאר הלקוחות.

פירוט היכולות שהמערכת מעניקה למשתמש:

1. שליחת הודעות למספר אנשים בפורמט של קבוצה.
2. שליחת הודעה פרטית למשתמש נבחר.
3. שליחת תמונות
4. שליחת קבצים עם בדיקת אנטי וירוס לפני השליחה
5. שיחת וידאו עם משתמש מסוים.
6. התחברות חוזרת של משתמש קיים (login).

במקרה והמשתמש מוגדר כמנהל:

1. העפה של משתמש מהצאט.
2. השתקה של משתמש.
3. שינוי בנק המילים המצונזרות (הוספה או הורדה של מילים).

פירוט הבדיקות – קופסה שחורה:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| מספר | שם הבדיקה | מה אמורה לבדוק | איך אני מתכננת לבדוק |
| 1 | חיבור לקוח לשרת. | שהחיבור התבצע כשורה וניתן להעביר מידע. | באמצעות try and except כאשר יש חיבור זה ימשיך לעבוד ואם אין זה ישלח לexcept וינתק את הלקוח מהסוקט. |
| 2 | המתנה ללקוחות חדשים | בכל רגע נתון האם יש לקוחות שרוצים להתחבר. | באמצעות לולאה שרצה עד אין סוף וכל מה שהיא עושה זה לבדוק אם יש לקוחות שרוצים התחבר. |
| 3 | האם הלקוח בתהליך החיבור | בעת שליחת הודעה לכל הלקוחות המחוברים, בדיקה האם לקוח שנמצא ברשימה סיים את ההתחברות שלו (הזין שם) | באמצעות if שבודקת האם יש שם וזה לא מחרוזת ריקה (המצב המאופס של לקוח לפני התחברות) |
| 4 | בדיקת מנהל | אם לקוח שרוצה לעשות פעולה שתקפה רק למנהלים תקפה לו. | באמצעות האובייקט של הלקוח שיצרתי, יש תכונה שאומרת אם הלקוח מנהל או לא. |

תכנון לוח זמנים לפרויקט:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| פעילות | זמן התחלה מתוכנן | זמן סיום מתוכנן | זמן התחלה בפועל | זמן סיום בפועל |
| מסמך ייזום | 1.10.23 | 15.10.23 | 17.10.23 | 20.10.23 |
| מסמך אפיון | 23.10.23 | 30.11.23 | 6.12.23 | 16.12.23 |

ניהול סיכונים בפרויקט:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| הסיכון | פירוט הסיכון | רמת הסיכון (קל/בינוני/קשה) | תיאור דרכים להתמודדות עם הסיכון ולהקטין אותו | מה בוצע בפועל | תאריך |
| עומס בתעבורה | עומס רב של מידע העובר בין השרת והלקוחות | קשה | \*\* שימוש בthreading  \*\* שימוש בselect | threading |  |
| פענוח ההצפנה | פענוח ההצפנה בכוונה לגלות מידע רגיש של לקוחות. | קשה | \*\* שימוש בהצפנות מסובכות  \*\* שימוש במספר הצפנות המשתנות כל זמן קבוע | שימוש במספר הצפנות המשתנות כל זמן קבוע |  |