

הגנת סייבר

**קנבס שיתופי**

מוסד לימודי: ישיבת אמית עמיחי

מגיש: יואב אליהו זלכה

ת"ז: 329461644

מנחה: שלמה וקנין

**קיץ תשפ"ד**

**מבוא**

בסוף שנת 2022, אפל הוציאה אפליקציה למכשירים ניידים בשם "Freeform" שמטרתה היא לאפשר עבודה קולבורטית של כמה אנשים במקביל על אותו קנבס. המשתמשים יכולים להוסיף צורות, לצייר באופן חופשי, להוסיף טקסט וכו'. מיד כשהאפליקציה יצאה, בדקתי אותה יחד עם אחי. יצרנו פרויקט, והתחלנו לצייר בו ביחד, ומיד היו בעיות של סנכרון בין המכשירים. בשלב מסוים במכשירים שלנו היה מידע אחר לגמרי, בלי שום קשר אחד לשני. הניסוי הזה מיד גרם לי לשאול את עצמי מה יכול להיות כל כך קשה ביצירת קנבס שיתופי שאפילו לחברות גדולות כמו אפל יש תקלות כאלה גדולות. החלטתי לקחת את הרעיון ולהפוך אותו לפרויקט שלי בסייבר, וכך לראות את האתגרים השונים ולקבל מענה לשאלה שלי.

התחלתי לעבוד על התוכנה. המטרה שלה דומה למטרת האפליקציה Freeform, אך היה לי חשוב שהתוכנה תעבוד ותמיד תהיה מסונכרנת בין המשתמשים השונים. לא ידעתי ממש לאילו אתגרים לצפות, אך ידעתי שבעיית הסנכרון תהיה ככל הנראה הבעיה הכי קשה.

התוכנה מיועדת לעסקים שצריכים דרך לעבוד בצורה שיתופית גם מרחוק. היא מאפשרת לאנשים להתחבר ממחשבים שונים, ומיד להכניס את הרעיונות שלהם ולהציג אותם לאחרים עם סנכרון בזמן אמת.

הבעיה שניסיתי לפתור היא שאין תוכנה שמאפשרת לעבוד בצורה שיתופית במקביל לאנשים אחרים על אותו הפרויקט בצורה אמינה. המטרה העיקרית היא אמינות המערכת, ובנוסף כמות פיצ'רים מספקת.

מסקירה של האפשרויות הפופולריות, נוכחתי לראות שאין אלטרנטיבות שהן גם אמינות וגם חינמיות. לדוגמה, האפליקציה Freeform שהוזכרה לעיל היא כאמור אינה אמינה. בנוסף, היא בלעדית למכשירים של אפל, ולכן היא לא מהווה פיתרון לרוב העסקים.

התוכנית מבוססת על python, tkinter, sql. התקשורת מתבצעת בפרוטוקול TCP בין שקע (socket)השרת לשקעי הלקוחות בין מחשבים שמחוברים לאותה רשת פרטית.

הפרויקט שלי אינו כולל משתמשים, אלא כל אחד יכול לערוך כל פרויקט שהוא יודע את הסיסמה שלו, ולכן אם קבוצה תרצה לעבוד על פרויקט מסוים הם יצטרכו לשתף את שם הפרויקט ואת סיסמתו ביניהם כדי שיוכלו לעבוד ביחד.

**פירוט תיאור המערכת:**

כשהמשתמש פותח את התוכנה, הוא רואה אפשרות לפתוח פרויקט חדש, ואפשרות לפתוח פרויקט קיים.

במידה והוא בוחר באפשרות לפתוח פרויקט חדש, נפתח חלון חדש ובו המשתמש בוחר שם וסיסמה לפרויקט. אם שם הפרויקט כבר קיים במערכת, הוא יקבל הודעה שהשם תפוס ויצטרך להכניס שם חדש. אחרת, דף הפרויקט ייפתח.

במידה והוא בוחר בפרויקט קיים, ייפתח למשתמש חלון שבו הוא צריך להכניס את סיסמת הפרויקט כדי להיכנס אליו.

בחלון הפרויקט עצמו, יש למשתמש מספר אפשרויות:

* שרבוט חופשי (מברשת)
* מלבן
* אליפסה
* שינוי צבע
* שינוי עובי הקו
* שמירת התמונה כ-PNG

במערכת אין סוגים שונים של משתמשים. כל אחד יכול ליצור פרויקטים חדשים, וכל אחד יכול לגשת לכל פרויקט ולערוך אותו במידה ויש לו את הסיסמה.

פירוט הבדיקות:

ישנן מספר בדיקות שצריכות להתבצע כדי לראות שהפרויקט עובד ומטרות הפרויקט הושגו:

* יצירת פרויקט חדש
* כניסה לפרויקט ממחשב אחר
* כניסה רק עם הסיסמה הנכונה
* ציור משני מחשבים שונים במקביל (על מנת לראות את הסנכרון ביניהם)

לא עבדתי לפי לו"ז מסודר, אלא בתחילת שנה עבדתי באופן יומי על הפרויקט, עד שהגעתי לשלבי סיום.

**תיאור תחום הידע**