



פרויקט גמר במחשבים

יוני 2022

שם הפרויקט: "DROPBOX"

שם המתכנת: תומר וולוך

תעודת זהות: 215304304

מורה: יוסי זהבי

כיתה: יא'3

בית ספר: הרצוג

תוכן עניינים

1.	מבוא (מהות הפרויקט).....	3
1.1	תאור הפרויקט.....	3
1.2	דיאגרמת בלוקים.....	3
1.3	יכולות המערכת "DROPBOX".....	4
2.	תכנון הפרוטוקול.....	5
3.	מדריך התקנה ושימוש באפליקציית "DROPBOX".....	6
3.1	האפליקציה "DROPBOX".....	6
3.2	התקנת "DROPBOX".....	6
3.3	הפעלה ושימוש.....	6
3.4	תיאור מימוש השרת.....	6
3.5	תיאור מימוש הלקוח.....	6
	סיכום.....	7

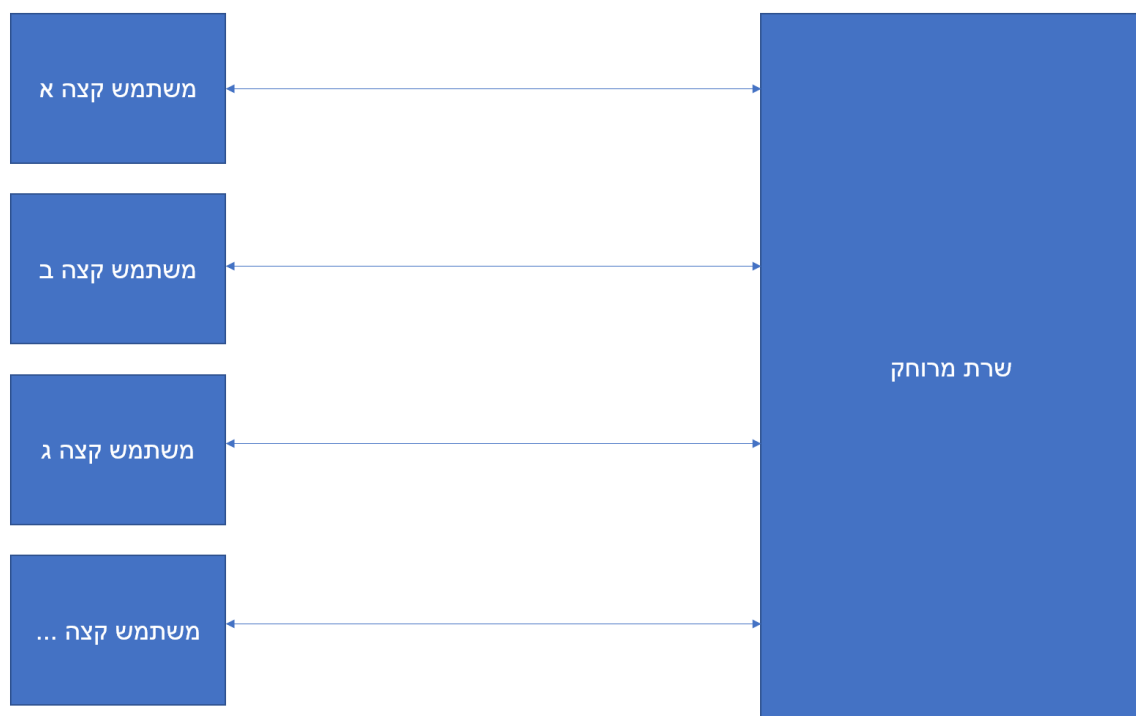
1. מבוא (מהות הפרויקט)

מסמך זה מכיל פרוט אודות פרויקט גמר במחשבים. כנושא הפרויקט **בחרתי לממש את היישום הפופולארי DROPBOX שנראה לי מאתגר מבחינת תיכנון וקידוד**

1.1 תאור הפרויקט

הפרוייקט הינו שירות איחסון קבצים בענן (שרת מרוחק) לריבוי לקוחות. המערכת מאפשרת, לכל משתמש, יצירת חשבון מאובטח הדורש שם משתמש וסיסמה. לאחר יצירת החשבון, יכול המשתמש להעלות, ולהוריד קבצים לכל יחידת קצה שתפנה לענן (לשרת המרוחק).

1.2 דיאגרמת בלוקים



1.3 יכולות המערכת "DROPBOX"

עד 20 משתמשים בו זמנית (ניתן להגדיל את כמות המשתמשים בשינוי פרמטר)

לכל משתמש יש את השירותים הבאים:

- יצירת חשבון ע"י שם משתמש וסיסמה
- סיסמאות מוצפנות באמצעות salted hash
- אפשרות לכבות ולהדליק את השרת תוך שמירה על כלל המידע של המשתמשים (בתנאי שהשרת והקבצים הנילווים נמצאים באותה תיקייה בכל התיחולים מחדש)
- גישה מרחוק לקבצים מכל מחשב שהוא
- יצירת סיפריות
- העלאת קבצים
- הורדת קבצים
- העברת קבצים בין סיפריות
- מחיקת סיפריות וקבצים
- העתקת סיפריות וקבצים

2. תכנון הפרוטוקול

הטבלה המצורפת מציינת את ההודעות העוברות ביו השרת המרוחק ובין משתמש הקצה

Start of comms HELLO~	Server to client	HELLO	1
Msg for login LOGIN~username~password	Client to server	LOGIN	2
Msg for signup: SGNUP ~username~password	Client to server	SGNUP	3
Acknowledge msg for SGNUP and LOGIN	Server to client	LOGAK	4
Requesting dir content: CHGDR~dirname	Client to server	CHGDR	5
Returning dir content: CHGDR~dirname~filelist	Server to client	RECHD	6
Requesting to delete file/folder: REMOV~name	Client to server	REMOV	7
Acknowledge msg for REMOV: REMAK~name	Server to client	REMAK	8
File upload: UPLD~filename~data	Client to server	UPLD	9
Acknowledge msg for UPLD: UPLAK~filename	Server to client	UPLAK	10
Requesting file data: DWNLD~filename	Client to server	DWNLD	11
Return for DWNLD: REDWN~filename~data	Server to client	REDWN	12
Requesting to move file/folder: MOVFL~src~dst	Client to server	MOVFL	13
Acknowledge msg for MOVFL: MOVAK~src~dst	Server to client	MOVAK	14
Requesting to copy file/folder: MOVFL~src~dst	Client to server	COPYP	15
Acknowledge msg for COPYP: CPYAK~src~dst	Server to client	CPYAK	16
Request to rename file/folder MOVFL~old~new	Client to server	CHGNM	17
Acknowledge msg for CHGNM: CHGAK~old~new	Server to client	CHGAK	18
Request to create a new dir: MKDIR~dirname	Client to server	MKDIR	19
dirname~Acknowledge msg for MKDIR: MKDAK	Server to client	MKDAK	20
Request to exit: EXITT~goodbye	Client to server	EXITT	21
Acknowledge msg for EXITT: EXTAK~Goodbye	Server to client	EXTAK	22
Error msg: ERROR~errorcode~description	Server to client	ERROR	23

השרת עובד בצורה סינכרונית
אורך קוד ההודעה הוא 5 תווים
השדות מופרדים על ידי תו ~

3. מדריך התקנה ושימוש באפליקציית "DROPBOX"

3.1 האפליקציה "DROPBOX"

אפליקציית "DROPBOX" מאפשרת ניהול, הורדה והעלה של קבצים ותיקיות בשרת מרוחק באמצעות ממשק משתמש שפותח ב-pygame

3.2 התקנת "DROPBOX"

על מנת להשתמש באפליקציה יש להתקין Pygame על ידי הרצת הפקודה:

```
python3 -m pip install -U pygame --user
```

3.3 הפעלה ושימוש

על מנת להתחיל את השירות "DROPBOX" יש להפעיל את השרת המרוחק (server.py). לאחר שסיים לעלות, ניתן להפעיל את אפליקציית משתמש הקצה (gui.py).

3.3.1 התחברות ראשונה

יש להזין את ה IP של השרת המרוחק ולבחור שם משתמש וסיסמא ולבסוף ללחוץ על כפתור ההתחברות. בסיום ה-SIGNUP ניתן להשתמש במערכת

3.3.2 התחברות כמשתמש רשום

יש להזין שם משתמש וסיסמא

3.3.3 שימוש במערכת

כעת ניתן למחוק, להוריד, לשנות שם, להעתיק, או להעביר מקום של קבצים ותיקיות וכן להיכנס לתיקיות על ידי לחיצה עליהם עם הכפתור השמאלי. ובמידה ורוצים להדביק, להעלות קובץ או ליצור תיקיה חדשה יש ללחוץ על הכפתור הימני בעכבר. לשרת ניתן להתחבר מכל מחשב על אותה הרשת ויכולים להתחבר כמה לקוחות במקביל. אך בכל רגע נתון לכל משתמש יכול להתחבר רק לקוח אחד. הלקוחות יכולים לעבוד אך ורק עם הקבצים שלהם.

3.4 תיאור מימוש השרת

בצד השרת ישנה לולאה המקבלת לקוחות וכן לולאה המורמת ב-Thread לכל לקוח שמתחבר. כאשר לקוח חדש מתחבר נוצרת לו תיקיה ובה הוא יכול לשמור את כל הקבצים והתיקיות שלו. לכל לקוח שמור שם המשתמש והסיסמא שלו לאחר שעברה salted hash בלולאה של כל לקוח מתקיימת התקשורת בין השרת ללקוח ובהתאם לכל הודעה השרת בונה הודעת תשובה

3.5 תיאור מימוש הלקוח

בצד הלקוח ישנה לולאה של pygame שבהתחלה נמצאת בשלב login ולאחר שלחוצים על כפתור ההתחברות היא מרימה thread אשר ינהל את התקשורת עם השרת וממשיכה לשלב

ניהול הקבצים שם המשתמש יכול לנהל את הקבצים ובהתאם לבקשותיו ישלחו לשרת
ההודעות המתאימות.

סיכום

פרוייקט "DROPBOX" הביא לידי ביטוי את מה שלמדתי ברשתות במהלך השנה. הפרוייקט
יכול לשמש כבסיס לתכנון שירות איחסון עתידי