

**<CommanDominion>**

מסמך אפיון

<אייל אמדור>

<גרסה 1.6>

<15/05/2017>

**היסטוריית גרסאות המסמך**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| תאריך | גרסה | תקציר השינויים |
| *30/10/2016* | 1.1 | זאת הגרסה הראשונה |
| *16/11/2016* | 1.2 | נוצר לוגו + הוספת מטרה – קדמה טכנולוגית |
| 07/02/2017 | 1.3 | שינוי שם, לוגו ובניית השתלטות בין שתי לקוחות |
| 10/03/2017 | 1.4 | בניית GUI למשתמש ,חיבור לשרת מרכזי והוספת סמל בדסקטופ (קובץ exe) |
| 12/04/2017 | 1.5 | שיפור התשתית |
| 15.05.2017 | 1.6 | חיבור בין GUI לבין התכנית שמאפשרת השתלטות ושיפורים אחרונים |

לוגו עמיאסף.jpg

**1. הקדמה**

1.1 מטרה

מטרתו העיקרית של ה-CommanDominion היא תקשורת קלה ונוחה בין מחשבים, בעזרת ה-CommanDominion ניתן לשלוט על כל מחשב בעולם (שעליו מותקנת התוכנה) מכל מחשב אחר.

1.2 המוצר

*שם המוצר:* CommanDominion*.*

ה-CommanDominion הוא כלי חזק, חינמי לכל וקל לשימוש למטרת בין מחשבים ושליטה של מחשב א' על מחשב ב'.

התוכנה מאפשרת הצגת המסך של המחשב האחר על גבי המסך של המסך המתחבר. התוכנה מספקת יכולת להשתמש בעכבר ובמקלדת המקומיים כדי לשלוט ולנהל את המחשב המרוחק. המוצר מאפשר שליטה מרחוק במחשב האישי של שותף עסקי\לקוח\חבר כאילו ישבת מולו.  באמצעות ה-CommanDominion תוכל להתחבר אל הלקוח שלך בתוך שניות מעטות ובקלות רבה.

מטרתו העיקרית של המוצר היא תקשורת קלה ונוחה בין מחשבים והייחוד בו הוא שהוא ידידותי למשתמש, נוח לשימוש, חינמי וקל להתקנה.

**1.3 הגדרות**

* מחשב שולט (Command) - בפרויקט התייחסתי למחשב השולט כ- Command וקיימת תוכנית שזוהי מטרתה (להשתלט על תכנית אחרת ששמה Dominion).
* מחשב נשלט (Dominion) - בפרויקט התייחסתי למחשב הנשלט כ- Dominion וקיימת תוכנית שזוהי מטרתה (להיות נשלטת על ידי התכנית Command).
* *לקוח (Client) - משתמש אשר מוריד את החבילה של* ה-CommanDominion והוא יכול או להשתלט או לשלוט על מחשב אחר.
* *שרת (Server) - שרת מרכזי אשר מנתב ומקשר בין הלקוחות.*
* Graphics - חבילה שהורדתי מהאינטרנט ושיפרתי בעצמי אשר מאפשרת תקשורת נוחה וקלה עם ה-TKinter (ממשק GUI).
* שגיאה (Error) - מצב בו התכנית לא יכולה לפעול מכיוון שיש תקלה.

**1.4 תקציר**

*בהמשך המסמך אפרט כיצד פועלת התוכנה.*

1. תיאור כללי

2.1 פונקציונליות

צד לקוח:

* פתיחת מסך כניסה בו המשתמש מזין כינוי וסיסמה.
* חיבור לשרת המרכזי.
* בקשת/קבלת השתלטות על/מ מחשב אחר .
* התחברות ללקוח השני והתחלת השתלטות.

צד שרת:

* חיבור לקוח לרשת.
* קישור בין לקוחות.



2.2 קהל היעד

טכנאי מחשב:  
טכנאים יכולים להשתמש במוצר על מנת לספק תמיכה טכנולוגית ללקוחותיהם מבלי לעזוב את מקום העבודה. כך המוצר חוסך זמן, עבודה, כסף ומאמץ ונותן מענה פשוט וזמין לטכנאי מחשב. המוצר פשוט ולכן כל טכנאי יוכל להשתמש בו כדי לעזור ללקוחותיו, בין אם הם מבינים בתחום המחשבים ובין אם לא.   
בנוסף אם טכנאי מגיע לביתו של הלקוח במטרה לתקן את המחשב הוא יכול לעבוד על מחשבו הנייד ולא על מחשב הלקוח (הרבה טכנאים מעדיפים לעבוד על המחשב האישי שלהם מאשר על מחשב זר).

אנשים רגילים:

המוצר הינו פשוט וזמין לכל אדם ולכן מעצם היותו הוא זמין ושמיש בשביל כל אחד שירצה להשתמש בו.  
המוצר יכול לשמש כשיתוף בין אנשים על מנת שיוכלו לשתף אחד את השני בחוויותיהם (תמונות, סרטונים אתרי אינטרנט ועוד). בנוסף המוצר יכול לשמש כאשר אדם מטייל רחוק מהבית והוא צריך להתחבר למחשבו האישי מרחוק.

2.3 אילוצים עיקריים

* *המערכת דורשת חיבור לרשת (רשת LAN – תאפשר השתלטות בטווח הקרוב, רשת WAN – תאפשר השתלטות לטווח הרחוק).*
* *המערכת צריכה לתמוך במספר משתמשים רב.*
* *המערכת צריכה להיות מהירה ובעלת עיכוב מינימאלי (השהייה delay בשידור).*

2.4 הנחות ותלויות

### *המערכת פועלת במערכת הפעלה -7Microsoft Windows ובכל הגרסאות שאחריה.*

* התכנית כתובה בשפת פייטון.

2.5 סיקור מצב השוק כיום

בשוק קיימים מגוון של מוצרים ופתרונות המאפשרים השתלטות של מכשיר אחד על מכשיר אחר (לא בהכרח רק מחשב על מחשב). אחת המובילות בתחום היא TeamViewer, החברה מאפשר השתלטות בין מכשירים והיא נתנה לי הרבה רעיונות לגבי עיצוב הפרויקט שלי.

1. דרישות מפורטות

3.1 דרישות פונקציונליות

**צד לקוח**

התחברות משתמש

* הסבר כללי - כאשר משתמש חדש מתחבר למערכת הוא נכנס למסך פתיחה, במסך הפתיחה המשתמש בוחר כינוי (שיחולו עליו מגבלות מסוימות) וסיסמה (גם בעל מגבלות ותנאים מסוימים) כאשר ילחץ על Enter, במידה והתנאים מתקיימים המשתמש עובר למסך הבא. הערה: שם המשתמש וסיסמה תקפים רק לאותה התחברות, הם לא נשמרים כאשר המשתמש מתנתק מהמערכת.
* קלט: חלון GUI(מהתכנית), מקלדת ועכבר (מהמשתמש).
* תהליך: מצייר לחלון את הסביבה, ומקבל מהמשתמש שם וסיסמה.
* פלט: שם וסיסמה אותם התכנית מעבירה לשרת.
* טיפול בשגיאות: מוודא שהשם לא קיים במערכת, שהשם והסיסמה באורך מתאים (אורך שקבוע בתכנית) וגם ללא תווים ספציפיים שמשמשים בתכנית למטרות אחרות.

בקשת השתלטות על לקוח אחר

* הסבר כללי - לאחר שהמשתמש התחבר הוא מועבר למסך הראשי, שם הוא יכול לבקש להשתלט על משתמש אחר בעזרת סיסמתו ושמו (של המחשב האחר). המשתמש מקליד את השם והסיסמה של המשתמש שעליו הוא רוצה להשתלט ולוחץ Enter. לאחר מכן תהליך ההשתלטות יחל (במידה והלקוח השני הסכים).
* קלט: שם וסיסמה של לקוח אחר.
* תהליך: שליחת בקשת השתלטות לשרת, השרת יעביר את הקשה ללקוח המתאים ולאחר מכן הלקוח השני יחזיר תשובה (כן/לא) ובהתאם לכך יחל / לא יחל תהליך ההשתלטות.
* פלט: התחלת תהליך השתלטות (במידה והלקוח הסכים) או כלום (במידה והלקוח סירב).
* טיפול בשגיאות: מוודא שהשם קיים במערכת והוא לא השם של עצמו, וגם שהשם והסיסמה באורך המתאים (אורך שקבוע בתכנית).

קבלת בקשת השתלטות מלקוח אחר

* הסבר כללי - לאחר שהמשתמש התחבר הוא מועבר למסך הראשי, שם הוא יכול קבל בקשת השתלטות ממשתמש אחר. המשתמש מקבל הודעה עם שם הלקוח שרוצה להשתלט עליו והוא צריך להשיב כן/לא. לאחר מכן תהליך ההשתלטות יחל (במידה והמשתמש הסכים).
* קלט: בקשת השתלטות.
* תהליך: קבלת הודעה מהשרת על לקוח מסוים שרוצה להשתלט עליו, לאחר מכן המשתמש ישיב אם הוא מסכים להשתלטות או לא ותשלח הודעה לשרת עם התשובה שלפיה יקבע אם תחל ההשתלטות או שלא יקרה כלום. (ישאר במסך הראשי ויחכה לבקשה נוספת).
* פלט: התחלת תהליך השתלטות (במידה והמשתמש הסכים) או כלום (במידה והמשתמש סירב).
* טיפול בשגיאות: אין.

**צד שרת**

הוספת לקוח

* הסבר כללי - כאשר לקוח חדש ינסה להצטרף השרת יוסיף אותו לרשימת הלקוחות המחוברים.
* קלט: בקשת הצטרפות לשרת.
* תהליך: פתיחת סוקט עם הלקוח והוספת הלקוח לרשימה של הלקוחות המחוברים.
* פלט: רשימה מעודכנת של לקוחות מחוברים.
* טיפול בשגיאות: אין.

הסרת לקוח

* הסבר כללי - כאשר לקוח יתנתק מהשרת, השרת ימחק אותו מרשימת הלקוחות המחוברים.
* קלט: התנתקות של סוקט (הודעה ריקה).
* תהליך: התנתקות של לקוח קיים ומחיקה של אותו לקוח מרשימת הלקוחות המחוברים.
* פלט: רשימה מעודכנת של לקוחות מחוברים.
* טיפול בשגיאות: אין.

חיבור בין לקוחות

* הסבר כללי - כאשר לקוח 1 מבקש להשתלט על לקוח 2 השרת הוא שאחראי לחיבור ביניהם.
* קלט: בקשת השתלטות מלקוח 1.
* תהליך: לקוח 1 שולח לשרת בקשת השתלטות, השרת בודק שלקוח 2 קיים ומעביר את הבקשה ללקוח 2 .
* פלט: רשימה מעודכנת של לקוחות מחוברים.
* טיפול בשגיאות: במידה והלקוח לא קיים השרת לא יאפשר את ההשתלטות.

**מחשב שולט (Command)**

מסך:

* הסבר כללי - קבלת תמונת המסך מהמחשב הנשלט (Dominion) והדפסתה למסך (זרם רציף של תמונות).
* קלט: תמונת המסך של המחשב הנשלט (Dominion).
* תהליך: המחשב הנשלט (Dominion) שולח תמונה למחשב השולט (Command) והוא מדפיס את התמונה למסך.
* פלט: הדפסת התמונה המתקבלת למסך.
* טיפול בשגיאות: במקרה של תקלה (תמונה חלקית, מידע משובש וכו') התמונה לא תודפס וכך ימנע Error.

עכבר:

* הסבר כללי - שליחת מיקום העכבר ומצב (קליק ימני או שמאלי, קליק קצר או ארוך וכו') מהמחשב השולט (Command) למחשב הנשלט (Dominion).
* קלט: הזזת העכבר\לחיצה על ידי המשתמש.
* תהליך: המחשב השולט (Command) בודק את מיקום העכבר\האם נלחץ קליק ושולח כל פעם שהמיקום השתנה\נלחץ קליק.
* פלט: שליחת מיקום העכבר\ לחיצה על העכבר למחשב הנשלט (Dominion).
* טיפול בשגיאות: במקרה של תקלה (חלק מהמידע ישתבש) לא ישלח המידע וכך ימנע Error.

מקלדת:

* הסבר כללי - שליחת לחיצת מקש במקלדת מהמחשב השולט (Command) למחשב הנשלט (Dominion).
* קלט: לחיצה על מקש.
* תהליך: המחשב השולט (Command) מחכה שהמשתמש יקיש על מקש ושולח את המקש שנלחץ למחשב הנשלט (Dominion).
* פלט: שליחת המקש שנלחץ למחשב הנשלט (Dominion).
* טיפול בשגיאות: במקרה של תקלה (מידע משובש) לא ישלח המידע וכך ימנע Error.

**מחשב נשלט (Dominion)**

מסך:

* הסבר כללי - שליחת תמונת המסך מהמחשב הנשלט (Dominion) למחשב השולט (Command).
* קלט: אין.
* תהליך: המחשב הנשלט (Dominion) מצלם ושולח תמונה למחשב השולט (Command).
* פלט: שליחת התמונה למחשב השולט (Command).
* טיפול בשגיאות: במקרה של תקלה (מידע משובש וכו') התמונה לא תשלח וכך ימנע Error.

עכבר:

* הסבר כללי - קבלת מיקום העכבר ומצב (קליק ימני או שמאלי, קליק קצר או ארוך וכו') מהמחשב השולט (Command).
* קלט: מידע לגבי מצב העכבר.
* תהליך: המחשב הנשלט ((Dominion מקבל מידע לגבי מצב העכבר ובהתאם לכך הוא מפעיל את העכבר שלו.
* פלט: הפעלת העכבר למצב המתאים (לחיצת קליק\הזזת מיקום).
* טיפול בשגיאות: במקרה של תקלה (חלק מהמידע משובש) המתכנית לא תפעיל את העכבר וכך ימנע Error.

מקלדת:

* הסבר כללי - שליחת לחיצת מקש במקלדת מהמחשב השולט (Command) למחשב הנשלט (Dominion).
* קלט: קבלת מידע על לחיצת מקש.
* תהליך: המחשב הנשלט (Dominion) מקבל מידע על לחיצת מקש ובהתאם לכך מפעיל לחיצה מדומה אצלו.
* פלט: לחיצה מדומה במחשב הנשלט (Dominion).
* טיפול בשגיאות: במקרה של תקלה (מידע משובש) התכנית לא תפעיל את הלחיצה המדומה וכך ימנע Error.

3.2 דרישות של ממשקים חיצוניים

**3.2.1 ממשקי משתמש** (למשל: GUI)

* GUI

**3.2.2 ממשקי חומרה**

* מקלדת
* עכבר
* מסך

**3.2.3 ממשקי תוכנה**

התוכנה מחולקת ל4 חלקים: שרת, לקוח, מחשב שולט (Command) ומחשב נשלט (Dominion).

* תקשורת שרת-לקוח:

קיים שרת מרכזי שאליו לקוחות יתחברו.

* תקשורת לקוח-לקוח:

כאשר לקוח ירצה להתחבר עם לקוח אחר השרת יקשר ביניהם.

* תקשורת מחשב שולט (Command)-מחשב נשלט (Dominion):

המחשב השולט יתקשר עם המחשב הנשלט בשלושה ערוצי תקשורת: מסך, מקלדת ועכבר.

**3.2.4 ממשקי תקשורת (למשל תקשורת בין שר**ת ללקוחות)

* שרת מרובה לקוחות

3.3 דרישות לא פונקציונליות

**3.3.1 דרישות ביצועים (performance)**

* **המערכת צריכה להיות מהירה ככל האפשר (ללא השהייה** delay **בשליחת התמונה, מצב העכבר ומצב המקלדת)**

**3.3.2 דרישות אבטחה (security)**

* **המערכת צריכה להיות בטוחה ועליה למנוע שימוש לרעה (השתלטות על מחשב של מישהו אחר ללא אפשרות להחזיר את השליטה לידיו)**

3.4 דרישות בסיס נתונים

*השרת ישמור את השם של לקוח רק כל עוד הוא מחובר לשרת.*

3.5 דרישות נוספות

*אין*.