**ניהול מחשבים ברשת**

מסמך אפיון

**שם התלמיד:** דניאל קוטליצקי

**מספר תעודת זהות :**318969136

**בית ספר:**  תיכון חדש הרצליה

**שמות מנחים ומלווים :** מיכאל צ׳רנובילסקי

**הקדמה**

אחת מהתחומים החמים ביותר בעולם כיום הינו תחום הבקרה ושליטה על מחשבים מרחוק. כל אחד רוצה לשמר על המחשבים הקיימים אצלו בבית, כל בוס רוצה לדאוג שהמחשבים שלו בחברה מוגנים בקיצור, כל אחד רוצה להגן על המחשבים שלו, גם מרחוק. דרישה זו היא זו שגרמה לי לבחור בפרויקט המתעסק בנושא זה. במסגרת תוכנית גבהים ללימודי סייבר, גילתי שאפשר לשלוט על מחשב מרחוק ולדאוג לו גם אם אינך נמצא בסביבתו. התוכנה שאבנה תתעסק בשליטת זמני התפעולה של המחשב וכן שליטתו מרחוק ללא צורך להמצא לידו. לתוכנה תיהיה רשימת מחשבים שעליהם תוכל לבקר את זמני התפעול כמו כן לראות את פעילות המחשב בשידור חי.

יתרונות למוצר-

* המוצר מציע להורים בקרה על גלישת ילדיהם (יוכלו לקבוע מתי וכמה זמן ישתמשו במחשב).
* המוצר עוזר בשמירת צריכת החשמל בבית ככה שהמחשב יודלק/יכובה עפ לו״ז האפליקציה שהמשתמש מגדיר
* המוצר יעזור במניעת פעילות בלתי חוקית במחשב, אם אחד מהמשתמשים ינסה לפרוץ/יעשה במחשב שימוש בלתי חוקי אפשר יהיה מרחוק לכבות את המחשב או להשתלט עליו ולמנוע ממנו לעשות זאת.
* המוצר שימושי כאשר כפתור ההדלקה של המחשב נשבר.

**תיאור המוצר**

המטרה המרכזית של המוצר הינה יכולת בקרה על מספר מחשבים מרחוק. המוצר משתמש בטוכנולוגית Wake-On-Lan (WOL) המאפשרת להדליק או ״לעורר״ מחשב ממצב כבוי ע״י שליחת פקטה מיוחדת (Magic packet) לכרטיס רשת במחשב. המוצר יבקש את כתובת ה MAC של המחשב אותו תרצה להדליק. המוצר יאחסן במאגר נתונים את כל המחשבים העומדים לרשותו. המוצר יכול לתכנן זמני כיבוי והדלקה של המחשבים ע״י לוח זמנים וגם יוכל להשתלט על פעילות המחשב. בנוסף לכך המוצר יכול לנהל את זמני תפעול המחשב מתי ידלוק ומתי יכבה ובכך לנהל בצורה יעילה מספר מחשבים ברשת בעיקר כאשר מספר המחשבים הוא גדול. המוצר יאפשר גם ניהול נכון של המחשבים ברשת המקומית בכך שהוא יכול גם לראות את ביצועי המחשב , לשנות הגדרות ומאפיינים של המחשב ואף לשלוט על ביצועיו בזמן אמת. את מאפייני המחשבים שבהם נרצה לנהל יהיו שמורים במאגר נתונים שהם יכילו מאפיינים כמו כתובת MAC, סטטוס המחשב (דלוק/כבוי) , זמני תפעול ועוד

Client

Server

DataBase

Client

**מטרה מרכזית**

המטרה המרכזית של המוצר הוא לחסוך זמן לאדם שמשתמש במוצר ובכך להפחית מעבודתו. המוצר עוזר בניהול העבודה בכך שהוא יוצר עבודה מסודרת על פי לוח זמנים קבוע מראש ואף בעקיפין עוזר בחיסכון חשמל. מטרות משניות של המוצר הינם הדלקה/כיבוי מרחוק של המחשב בצורה קלה ונוחה יותר וגם השתלטות על מחשב מרחוק ללא צורך להיות בקרבתו של המחשב (חוץ מהעובדה שצריך להיות איתו ברשת מקומית).

**אילוצים והגבלות**

* צריך להגדיר מראש את מאפייני המחשב בכדי שיתמוך בWOL (לשנות מאפיינים בBIOS, לדאוג שכרטיס רשת פעיל, לברר התאמת חומרה ועוד)
* יכול להיות כי המוצר יעבוד רק עם המחשב ברשת המקומית
* המוצר צריך לבצע סוג של אישור לMagic packet אחרת כל אחד יוכל להדליק את המחשב
* לא כל מחשב תומך מבחינת חומרה רואטר ואו מערכת הפעלה במוצר.

**תיחום הפרויקט**

הפרויקט יעסוק בתקשורת בין מחשבים ברשתות בשימוש ב socket ,התעסקות עם מערכת הפעלה Windows (אם יהיה זמן נוסיף תמיכה לOSX ) ושימוש בקבצי DB לישמור מאגרי נתונים.

המודלים שבהם המערכת משתמשת - מודל שרת לקוח שמחובר באמצעות socket, מודל שמאפשר לקבל בכל רגע את נתוני המחשב (Mac address , CPU, ועוד), מודל המאפשר שליטה מרחוק על מחשבים שמאפשר להם לבצע פקודות שונות כמו סגירת תהליכים ,מודל לשליחת פקטת הדלקה וכיבוי מחשבת מודל תקשורת עם המאגר נתונים ולבסוף GUI

**סביבת עבודה**

. הפרויקט יכתב בשפות Python וC# שבהם Python ישמש כשפה לכתיבת שרת לקוח בעוד C# ישמש בכדי כתיבת ה GUI. הכלים בהם נשתמש בשיל יצרית הפרויקט הינו Pycharm בשביל Python ו Microsoft Visual Studio 2010 בשביל C#.בנוסף נשתמש ב Microsoft access בשביל המאגר הנתונים שלנו

**לֹו״ז פרויקט**

| מטלה | זמן ביצוע |
| --- | --- |
| מחקר בנושא WOL ורכיבי החומר ומערכות ההפעלה היעבדו עם טכנולוגיה זו וגם מחקר על תהליך השתלטות מרחוק של מחשבים | דצמבר |
| כתיבת שרת לקוח בסיסי המאפשר הדלקה מרחוק של המחשב | ינואר |
| כתיבת מאגר נתונים לשמירת המחשבים | ינואר |
| שדרוג השרת לקוח לרב משתמשים והוספת תכונות כך שיתמוך בכיבוי המחשב | ינואר |
| תמיכה בהשתלטות מחשב וניהולו מרחוק | ינואר |
| תמיכה בניהול לוח זמנים לתפעולה | ינואר |
| כתיבת מודל אימות Magic packet למנוע הדלקות מחשב מבחוץ | ינואר |
| דו״ח ביניים | אמצע-סוף ינואר הגשה ב1 בפבואר |
| בדיקת שגיאות וליטושים | פבואר |
| כתיבת GUI | פבואר-מרץ |
| בדיקת שגיאות וליטושים | מרץ |
| כתיבת תיק פרויקט | אפריל |
| בונסים לפרויקט | אפריל והלאה (במידה ויש זמן) |