**תמונה שמכילה טקסט

התיאור נוצר באופן אוטומטי**

מערכות ניהול הפרויקט:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | מערכת |  |
| 1 | מאגר קוד | <https://github.com/SaraAyash/Final_Project.git> |
| 2 | יומן |  |
| 3 | ניהול פרויקט (אם בשימוש) |  |
| 4 | הפצה  (אם בשימוש) |  |

*מבוא*

כיום תחום המעקב על מחשבים וסמארטפונים נעשה נפוץ. הצורך של מעסיקים לעקוב אחר העובדים וכן הורים אחרי ילדיהם נעשה הכרחי, וגרם להתקדמות ענף פיתוח תוכנות ניטור ובקרה אחר פעילות המשתמש.

תחושת הילד/העובד כאשר הוא יודע שכל פעולה שלו במחשב האישי מדווחת באופן ישיר לאחראי עליו אינה נעימה וחודרת לפרטיות המנוטר מאוד

לפיכך, פרויקט זה יתמקד בשלל הגדרות כך שהמעקב לא יהיה רציף אחר כל פעילות המשתמש אלא רק אחר פעולות ספיציפיות המכריחות התערבות האחראי לצורך ביטחון, בקרה והגנת המשתמש.

פרויקט זה הינו יוזמה של המנחה אלי איזק,

הפרויקט מבוצע ע"י עטרה אלמליח ושרה עייאש ובהנחייתו של מר אלי איזק

כיוון שהפרויקט מכיל שלבים רבים ומורכבים, בכל שלב בתהליך יבוצע מחקר מקדים של כל אחד מחברי הפרויקט, לאחר ניתוח והסקת מסקנות משותפת נבחר את דרך הפעולה הטובה ביותר למימוש השלב ונחלק בו את העבודה בהתאם.

הפרויקט יתחלק לכמה חלקים עיקריים: **יצירה והגדרה מהו טריגר, הגדרת אופציות לפעולה עבור טריגרים שהופעלו ועבור הגדרות כלליות, יישם טריגר מבחינה פונקציונלית**, **כיצד לטפל בטריגר שהתרחש.**

את החלקים נעטוף בממשק למשתמש בצד המנטר כך שתיווצר תוכנת מחשב נוחה לשימוש והגדרת טריגרים רבים והגדרות כלליות בצורה גמישה וקלה.

*תיאור הבעיה*

## דרישות ואפיון הבעיה:

כל מעסיק רוצה לדעת מה קורה בזמן העבודה במחשבי העובדים שלו,

האם העובדים עומדים בדרישות התפקיד?

האם הם גולשים באתרים לא נאותים, מטרידים אנשים אחרים דרך האינטרנט או הצ'אט, צופים בסרטים וסדרות או גולשים רוב שעות היום באתרים שונים?

מה הפרודקטיביות של העובדים במהלך יום / שבוע / חודש עבודה ?

האם העובד/ת מחפשים עבודה אחרת בזמן שהם עובדים אצלכם?

וחמור מכך, האם העובדים מתעסקים בהוצאת מידע פנים ארגוני החוצה לגורם שלישי או למתחרה של החברה שזה סיכון פנים ארגוני גדול מאוד.

תחום נוסף שבו ישנה בעיה שנביא לידי פתרון הינה:

כיום עם התפתחות הטכנולוגית והאינטרנט הילדים נמצאים בסיכון בעת גלישה חופשית ברשת. במקומות שבהם הילדים מבלים הרבה זמן בגלישה יש לפקח על כך מקרוב. הילדים חשופים במיוחד כאשר קיימת נגישות קלה ואף אקראית לתכנים פוגעניים או לקשרים שליליים. הורה שאינו מתמצא עלול שלא לדעת על סכנות בפניהן עומד הילד. לכן, מומלץ להתעדכן ולעקוב אחרי מה שהילדים עושים ברשת. ניתן להיעזר באמצעים טכנולוגיים המאפשרים בקרת זמן ובקרת תוכן.

קיימות כיום אפליקציות רבות לשימושים רבים למעקב אחר מחשבים/ ניידים, ענף זה מתפתח בתחומים שונים.

הבחנו בצורך לפתח תוכנה שתרכז הרבה פונקציונליות תחת תוכנה אחת וכן תאפשר גמישות בדרישות המשתמש כך שנענה על צרכים מגוונים בבית ובעסק תוך שמירה על פרטיות המנוטר.

## הבעיה מבחינת הנדסת תוכנה

תת סעיף זה מתאר את האתגרים הצפויים והייחוד של הפרויקט מבחינת הנדסת תוכנה

על מנת לבצע מעקב וניטור במחשב, נדרש תהליך המורכב מכמה חלקים מרכזיים שהם בעצם הבעיות המרכזיות איתן נתמודד בפרויקט זה מבחינת הנדסת תוכנה:

שלבים:

1. הגדרה מהו טריגר - זיהוי פעולות שמבצע גולש במחשב שאותם נרצה לנטר
2. הגדרת אופציות לפעולה - הגדרה עבור כל טריגר שקורה אופציות מגוונות לפעולה
3. יישם טריגר מבחינה פונקציונלית - מציאת פונקציה עבור יישום כל טריגר שנפעיל
4. טיפול בטריגר שהתרחש - ניתוב טריגר לפונקציית טיפול שהוגדרה מראש ע"י הגדרת המשתמש

בנוסף לבעיות המרכזיות, על מנת לאפשר למשתמשים שימוש נוח בתהליך, נרצה ליצור תוכנת

מחשב שתעטוף את תהליך המעקב בממשק נוח למנטר ומוסתר מעיני המנוטר.

המטרה בממשק היא שהמשתמש יגדיר לכל טריגר אופציה לפעולה המתאימה לו מתוך אופציות מגוונות שיוצגו לו לבחירה בצורה ברורה ודינאמית,

בעת הפעלת התוכנה תופעל התוכנה במחשב המנוטר כך שיועברו לצד המנטר דוחות תקופתיים מפורטים וקריאים ע"פ הגדרותיו.

*תיאור הפתרון*

הפתרון הוא יצירת תוכנת מחשב, כאשר להורה/ למנהל תהיה תוכנת עוקב שבו יגדיר תכונות וטריגרים שאותם ירצה להפעיל בתוכנת המנוטר באופן דינמי

במחשב הילד / העובד תהיה תוכנה מוסתרת מעיניו כך שיוכנסו לדוח תקופתי המועבר לעוקב(הבוס/ההורה) פעולות שבוצעו ע"י הילד / העובד והוגדרו כטריגרים.

טריגרים לדוגמא:

ניטור הקלטת הקלדות, פעילות באינטרנט, שימוש באפליקציות, שימוש בקבצים ומסמכים, שיחות צאט, פעילות בדוא"ל, העלאות והורדות של קבצים, התקנות תוכנה, זמן פעילות סרק במחשב, מעקב מי עשה לוגין למחשב, התקנות תוכנה, מעקב מיקום (GPS)

צד העוקב יקבל בדו"ח התקופתי מידע אודות הטריגרים שהתרחשו, וכן מידע כללי כגון כמה השעות בהם המחשב היה פעיל,

העוקב יחליט עבור כל טריגר האם להפעיל אותו וכן מהי דרך הפעולה המועדפת עליו לדוגמא: עבור טריגר מסוים יקבע האם לקבל התראה דחופה בזמן אמת או לקבל דיווח רגיל בדוח התקופתי, האם להוסיף צילומי מסך לטריגר מסוים או רק תיאור וכד'.

על מנת לבצע את תהליך המעקב, כלומר לפתור את הבעיות המרכזיות שהוזכרו תחת 'תיאור

הבעיה', שלבי הפתרון יחולקו לתתי בעיות כאשר בכל שלב בתהליך נבחן את האלגוריתמים והיישומים השונים מספריות קוד מוכנות -עבודה מול Windows API, ובמידת הצורך ניצור בעצמנו אלגוריתמים, במטרה לממש את אופן הפעולה האופטימלי לפתרון עבור כל שלב בתהליך.

התוכנה שניצור תיכתב בשפת C# בסביבת עבודה visual-studio ותופעל בטכנולוגית שרת לקוח בשיטת HTTP

צד השרת יהיה מפעיל הניטור אצלו יוגדרו הטריגרים

צד הלקוח יהיה מי שנרצה לעקוב אחריו - ילד/עובד - התוכנה נסתרת ממנו לגמרי.

שפה C# נוחה יותר לעבודה עם ה-API ,windows ומימוש צד שרת לקוח.

*סקירת עבודות דומות \ בספרות והשוואה \ סקר שוק*

סקר שוק:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **­­** | **תיאור כללי** | **שורה תחתונה** | **לבית ולעסק** | **הקלטות מקלדת** | **חדירה לפרטיות** | **עלות והורדה** |
| [Viewer-Live-Desktop](https://www.nucleustechnologies.com/monitoring-software.html) | התוכנה מתעדת את כל פעילויות שולחן העבודה של העובד ומציגה וידאו בשידור חי | מבצע הניטור יצטרך לצפות בוידאו על מנת לעקוב ,אין אפשרות לזהות וללכוד רק פעילות בלתי חוקית על ידי הגדרת העוקב ולהתריע על כך באופן מיידי | עסק ובית | אין | יש | חינם 15 יום |
| [ActiveTrak](https://activtrak.com/) | התוכנה מאפשרת צילומי מסך של פעילות המנוטר והפקת דוחות יומיים שבועיים וחודשיים | הדוחות אינם מוצגים בצורה פשוטה ולכן אינם מובנים | עסק בלבד | אין | יש | חינם עד 3 משתמשים |
| [SoftActivity](https://www.softactivity.com/get/employee-monitoring-trial/?utm_source=capterra&utm_medium=ad&utm_campaign=cpt-emp-mon) | התוכנה מייצרת צילומי מסך והקלטת מקלדת ושומרת את הכל במסד נתונים | המערכות שלה קורסות לעיתים קרובות ובגלל צילומי המסך הרבים.  אין אפשרות לצלם מסך רק בעת פעילות חריגה | עסק בלבד | יש | יש | שבוע ניסיון חינם |
| [Kickidler](https://www.kickidler.com/) | הוא כלי פיקוח אחר עובדים המתעד את המסך של העובד  התוכנה שומרת את כל סוגי המידע שנמצא | מתעד באילו אתרים ובאילו ישומים העובד משתמש אך אין אפשרות לפקח על תקשורת הדוא"ל | עסק בלבד | יש | כן | שבועיים ניסיון חינם |
| [spytech](https://www.spytech-web.com/spyagent.shtml) | תוכנת מעקב נסתרת  התוכנה מספקת סינון תוכן של אתרים ואפליקציות חסימת לקוחות צ'אט התראות על פעילויות בזמן אמת ושיתוף מרחוק של יומנים באמצעות דואר אלקטרוני או FTP התוכנה | אינה נותנת למפעיל התוכנה לבחור טריגרים שלפיהם יתבצע הניטור | עסק ובית | אין | יש | 293.92 ILS |

*נספחים*

## **תכנון הפרויקט**

|  |  |
| --- | --- |
| 20.04.2020 | פגישה ראשונה עם המנחה |
| 10.06.2020 | הגשת טופס הצעה לאחר אישור מנחה |
| 23.4.2020 | בחירת פרויקט נושא ומנחה |
| 10.6.2020 | הגשת דוח ההצעה |
| 18.10.2020 | הגשת דוח אלפא |
| 1.12.2020 | הגשת לוז עבודה לסמסטר ב |
| 1.2.2020 | דוח בטא |
| 1.4.21 | דוח סופי |
| 1.5.21 | הצגת הפרויקט |
|  | הצגת פוסטר בכנס פוסטרים |
|  | העברה של הפרויקט |

## **טבלת סיכונים -- Risk assessment**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **הסיכון** | **חומרה** | **מענה אפשרי** |
| 1 | עיכוב בזמני הפרויקט עקב חוסר  ידע וניסיון בתחומים הנדרשים  עבור הפרויקט (טכנולוגית שרת לקוח, API ועוד) | גבוהה | הרשמה לקורסים אינטרנטיים טרם  תחילת הפרויקט.  - למידה פרטנית עבור כל אחד מחברי הפרויקט בזמנו האישי.  - הקצאת זמני למידה במהלך הפרויקט. |
| 2 | עבודה עם שפה, כלים חדשים  וסביבות עבודה לא מוכרות | בינוני | הכרות עם כלי העבודה והסביבה  על ידי הרשמה לקורסים במהלך  השנה שקשורים לנושאי  הפרויקט. |
| 3 | מחלה או היעדרות ממושכת של  אחד מחברי הפרויקט | בינוני | לפני תחילת הפרויקט יש לדאוג  להתאמת סדר גודל הפרויקט  עבור חבר צוות יחיד במידה  ויהיה צורך. |
| 4 | שינוי קיצוני בדרישות הפרויקט  עקב אי מציאת פונקציות מתוך API עבור יצירת טריגרים | גבוה | חיפוש/יצירה של משאבים דומים  שיכולים להחליף את המשאב  החסר |
| 5 | כישלון בחיבור השרת והלקוח בצורה נסתרת,  או כישלון בחיבור השרת לכמה מחשבים שבהם מבוצע הניטור | גבוה | מחקר מקיף אודות האלגוריתמים השונים לביצוע.  אפשרות לשילוב מס' אלגוריתמים לגילוי יחד על מנת להבין את הדרך הטובה ביותר לבצע את החיבור כיון שמדובר בדבר קיים |
| 6 | באגים מרובים במהלך בדיקות  התוכנית סמוך למועד סיום  הפרויקט | בינוני | ביצוע בדיקות תוכנה על בסיס כזה שמאפשר תיקונים קטנים ומיידיים ברגע שמתגלה באג כלשהו |
| 7 | תיכון שלבי ביצוע הפרויקט בצורה  לא נכונה | בינוני | - התייעצות עם מנחה הפרויקט לחלוקת שלבי ביצוע הפרויקט בסדר הגיוני ויעיל.  - חלוקת עבודה בין חברי הצוות |
| 8 | פרויקט גדול יותר ממה שציפינו | נמוך | בפגישות עם מנחה הפרויקט נדון  על סדרי עדיפויות, כך שמשתנים  שהם פחות חשובים ירדו  מהפרק |

## **רשימת\טבלת דרישות**

## Use-case

## UML

## **רשימת\טבלת דרישות**

**טבלת דרישות (User Requirement Document)**

|  |  |
| --- | --- |
| **#** | **דרישה** |
| **1** | בניית התוכנה בהתאם לחוקיות ביצוע מעקב אחר עובד |
| **2** | לתוכנה תהיה אפשרות לעקוב אחרי מספר מחשבים |
| **3** | אפליקצית המעקב מותאמת במובייל עבור צד השרת |
| **4** | התוכנה תהיה נסתרת מעיני המנוטר |
| **5** | התוכנה תייצר דוחות ותשמור מידע גם כאשר אין אינטרנט ותעביר לשרת את הדוחות כאשר יש אינטרנט |
| **6** | ממשק ברור ומעוצב בצד השרת |
| **7** | עבור כל טריגר - מגוון רחב של אופציות לפעולה |
| **8** | עבודה מול דאטה בייס שלא תופס מידי הרבה מקום במחשב המנוטר |