A picture containing drawing

Description automatically generated

המכון הטכנולוגי חולון

הפקולטה למדעים

החוג למדעי המחשב

**קורס: הנדסת תוכנה**

**מסמך דרישות:**

**מרצה: מר קשני תמיר**

**תאריך:**

**מגישים:**

אלכסנדרה פיודורוב 323501890

דימה רובן 313108342

דוד צוקרמן 308335918

עמית שניידרמן 200441467

# שם הפרויקט :

# מערכת לניהול לוגיסטי של ציוד רפואי וסיוע לנזקקים בתקופת התפשטות נגיף הקורונה.

# תיאור הפרויקט:

מערכת הבריאות וצוותים לניהול מצבי חירום בארץ אינם ערוכים מבחינה טכנולוגית להתמודד עם קצב התפשטות מחלת הקורנה. פרויקט זה מוקם על מנת לעזור למשרד הבריאות וגופים האחראיים על הטיפול בנגיף הקורנה לעקוב אחר מלאי של אמצעיים רפואיים, ציוד, מעקב אחר חולים ואזור התפשטות המחלה. כמו כן, המערכת תסייע במניעת התפשטות המחלה ותעזור לתאם בין אנשים הזקוקים לציוד לבין מלאי קיים.

# חקר ישימות:

קצב ההתפשטות והסכנות שבאות בעקבות נגיף הקורונה הכניס אותנו לסיטואציה שלא התמודדנו איתה עד היום. הראשונה היא הצורך לנהל כמות גדולה של מלאי רפואי מאזורים שונים בארץ וכן כמות חולים גדולה. שנית, ההסגר שהוטל על תושבי ישראל מכניס אותנו לאתגר חדש כמותו לא התמודדנו בעידן המודרני. נכון להיום לאחר סקר בשוק ותצפית על צוותי רפואה לא קיימת מערכת היודעת להתמודד עם הסיטואציה ולספק את השירות שמערכת זו תספק.

משרד הבריאות במדינת ישראל יכול להשתמש במערכת זאת על מנת לזהות אוכלוסיות ואזורים בהם יש התפשטות הנגיף. כמו גם, המערכת תסייע למשרד הבריאות לראות את כמות הציוד הרפואי לפי אזורים ובכך להשוות האם יש מספיק ציוד באזור לפי הצורך של האנשים. כלומר, המערכת תסייע לשמור על מעקב של ציוד הפזור בכל רחבי הארץ. תסייע לנהל מלאי, צורך בציוד וחוסרים מגופים שונים כגון: מרפאות, בתי חולים וצוותי חירום שונים. המטרה הראשונה של משרד הבריאות הינה ההחלמה ובריאותם של אזרחי מדינת ישראל ומערכת זו תוכל לסייע בהליכים הבירוקרטיים ולמנוע פיזור של מידע.

בשביל שהמערכת תעבוד בצורה המיטבית על מערכת זו תצטרך להיות מותאמת ומסונכרנת למערכות ציוד שקיימות כרגע בגופים השונים כגון מרפאות ובתי חולים וכן, התממשקות עם מאגרי נתונים על חולים ממשרד הבריאות. על המערכת יש צורך לעמוד בלוח זמנים קצר ומהיר על מנת לעזור לשלוט על התפשטות וירוס הקורונה ומציאת מענים מתאימים.

# בעלי עניין:

משרד הבריאות, המערכת נועדה לעזור למשרד הבריאות לנהל את המלאי של הציוד הרפואי הקשור לקורונה ולעזור לה לעקוב אחר חולים מאומתים ופוטנציאלים (נחשפו ובבידוד). עקב הצורך המיידי בתוכנה משרד הבריאות יכול ללחוץ על זמני הוצאת המוצר, לדרוש רמות מסוימות של סטנדרטים למשל אבטחת מידע על מנת לשמור על חיסיון רפואי והגנה מפני תביעות. מנהלי בתי חולים, המערכת תעזור למנהלי בתי חולים בכך שהם יוכלו לדווח למשרד הבריאות על צורך במכשור רפואי ובכך לעזור למשרד הבריאות בשינוע הציוד ממקום אחר או הזמנה וייצור של ציוד חדש. כמו כן, המערכת תסייע למנהלים במעקב אחר סטטיסטיקות ונתונים של החולים. כמו כן, המערכת תסייע לאחים, אחיות, רופאים וצוותים רפואיים בכך שהיא תזהה צורך בתגבור בציוד ובכך תמנע חוסרים והתעסקות מיותרת במלאי של הצוות הרפואי.

מתכנתים של משרד הבריאות, ואנשים שאחראים על לוגיסטיקה של מרכזים רפואיים. גם המתכנתים וגם אחראי הלוגיסטיקה נמצאים בתקופה מאוד עמוסה. יחד עם זאת , על מנת להפעיל את המערכת ישנו צורך מרכזי בשיתוף פעולה עם גופים אלו על מנת ליצור אינטגרציה בין המערכות השונות. שני בעלי עניין אלו רגילים לעבוד עם התוכנות והכלים שלהם. לכן, יכול להיות כי הם יסרבו לשתף פעולה עם גורם חיצוני וינסו להתאים את התוכנה שתעבוד בצורה שבה הם רגילים ומוכרים. לבסוף, אנשים החולים וחשודים במחלת הקורונה יכולים להביע חשש מן חשיפה של הפרטים שלהם למאגר הנתונים. אנשים אלו עלולים לשקר ולא לספר את כל המידע עקב הצורך שלהם בפרטיות ובושה. עקב כך, נתונים כוזבים עלולים לפגוע בניתוח המערכת והערכה הסטטיסטית.

# דרישות פונקציונליות:

* הוספת ציוד רפואי חדש למאגר הנתונים.
* הוספת אדם נוסף למאגר הנתונים חולה\בידוד.
* חיפוש של ציוד \ אדם לפי פרמטרים ספציפיים.
* עדכון ערך(רשומה) במאגר הנתונים.
* מחיקת רשומה במאגר הנתונים.
* הוצאת רשימה של כל מלאי הציוד \ הוצאת רשימה של האנשים.
* הדפסת דו"ח יומי.
* הדפסת דו"ח חודשי.
* הדפסת דוח מלאי \ חוסרים לפי אזור.
* כפתור ליצירת קשר עם תמיכה טכנית\ יוצרי התוכנה.
* שליפת נתוני משתמש או ציוד.
* הוצאת מסמך תחזית של חוסר ציוד רפואי לפי מגמות שונות.
* התראת מוקדמת יוזמת המערכת על חוסר במלאי לפי אזורים.

# דרישות לא פונקציונליות:

* דרישת usability - ניתן להיכנס למערכת ממכשירים שונים ביניהם: מחשב PC, מחשב MAC , Ipad, מכשירי סלולר מבוססי Android ומכשירי Iphone.
* דרישת performance - על הפעולות של המערכת להיות מבוצעות תוך 10 שניות לכל היותר ועל הדפסת הדוחות תוך 3 דקות לכל היותר.
* דרישות safety/security – צריכה להיות הצפנה והגנה על המאגר נתונים.
* דרישת רגולציה - מידע רפואי הוא חסוי ולכן אין לשתף את המידע עם גורמים חיצוניים ללא הסכמת הלקוח.
* דרישת reliability - על המערכת להיות מסוגלת להפעיל את עצמה מחדש לאחר נפילה תוך כחמש דקות.
* דרישת performance - על התוכנה להיות מסוגלת לעמוד בתעבורה של 10,000 משתמשים בו זמנית.
* דרישת development - עקב כך שהמפתחים הם סטודנטים וכותבים את הפרויקט למטרת קורס הנדסת תוכנה על התוכנה להיות כתובה בשפת Java.
* דרישת space – התוכנה צריכה כ10 GBytes אשר יהיו על גבי שרתי ענן דיגיטליים.