***טמל"ה***

***טכנולוגיה מתקדמת לאוכלוסייה המבוגרת***

***בדיקת היתכנות***

**מגישים: שולמן רומן ואייל שדה**

***בדיקת היתכנות***

1. **בדיקת היתכנות**

## היתכנות טכנית

בשביל להבין את הטכנולוגיות וכלים שיופעלו במערכת המתוכננת, להלן המבנה הסכמטי שלה:

* מערך של חיישנים שונים מחוברים (בכבלים או אלחוטי, תלוי בדגמים) למרכזת בקרת החיישנים (אחד או כמה, תלוי במס' החיישנים המחובר).
* מרכזת מחוברת למחשב (נייח או נייד), שבו מופעלת תוכנת הטמל"ה.
* התוכנה מקבלת ממרכזת את האירועים השונים (כגון "חיישן מס' 4 הופעל"), מעבדת אותו לפי תבניות מוגדרות ע"י משתמש, ובהתאם לתרחיש המתאים מוציאה פלט.
* פלט יכול להיות פנימי (שמירת האירוע בבסיס נתונים פנימי) ו/או חיצוני (שליחת דוא"ל/ס.מ.ס/הודעה למסוף של המשתמש).
* מסוף המשתמש המתאים ביותר כיום נראה לנו סמארטפון. הדרישות למסוף הן :
  + קל, נייד, ויכול להיות רוב הזמן בצמוד למשתמש
  + מכשיר בעל מסך (כדי שמשתמש יוכל לראות את ההודעות ולהגיב אליהן)
  + מכשיר בעל יכולת תיכנות על-ידינו
* בנוסף למשתמש העיקרי, ייתכן הוספת משתמשים מישניים ("משגיחים" – קרובי משפחה,   
  גורם סיעודי וכ"ו). הוספה והגדרה של גורמים אלה מתבצעת ע"י המשתמש, כך גם ההגדרה באילו תרחישים הם יופעלו.



לכן, אנו לא רואים מגבלה מבחינה טכנולוגית לבנות אב-טיפוס של מערכת:

* חומרה :
  + מחשב נייח/נייד בקונפיגורציה לא יוצאת-מן-הכלל בתור תחנה ראשית
  + סמארטפון בתור מסוף משתמש, מבקל הודעות ממערכת ראשית ונותן למשתמש אפשרות להגיב אליהם ("כן/לא/ביטול" וכ"ו)
  + חיישנים שונים ומרכזי בקרה אליהם נמצאים במכירה חופשית
* תקשורת :
  + בין החיישנים למרכזת שלהם התקשורת היא אלחוטית או דרך כבלים, תלוי בדגמים של חיישנים
  + בין מחשב נייח למרכזת חיישנים התקשורת עוברת בכבלי USB
  + התקשורת בין מחשב מרכזי למסוף משתמש (עיקרי ומשגיחים) מתבצעת דרך חיבור אינטרנט
* תוכנה :
  + סביבות פיתוח – C#, JAVA, ספריות פתוחות לתקשורת אינטרנט
  + בסיס נתונים – MYQSL
  + סביבות עבודה של מערכת – במע' ראשית – Windows Vista/7/8, במסופים – אנדרויד 4.2 ומעלה

## היתכנות כלכלית

מחירי חומרה – מחשב, חיבור אינטרנט, סמארטפון, מרכזת חיישנים וחיישנים – (**עוד לא ידוע**) ואם חלק מהדברים ללקוח כבר קיים (מחשב, אניטרנט, סמארטפון ), אז רק מחיר החיישנים (**נדע בהמשך**)

מחיר פיתוח – במסגרת מרכז להעצמה טכנולוגית – חינם

מחיר מערכת ללקוח – **לא ידוע עדיין**. תיתכן אפשרות (מאוד הגיונית) של הפצה דרך אירגונים או עמותות לגיל הזהב. תלוי מאוד בכמות החיישנים.

## היתכנות ארגונית

ישנן מס' התייחסויות למשתמש הסופי :

* + הוא צריך להיות פתוח לשימוש בטכנולוגיות חדישות, בעיקרן- השימוש בסמארטפון. התרעות של המערכת יופיעו במסך הסמארטפון, והמשתמש יהיה חייב להגיב אליהם. ז"א הסמארטפון יהיה חייב להיות צמוד למשתמש רוב הזמן – לא כל האנשים מתנהגים ככה, וייתכן שאנשים יצטרכו לשנות את ההרגלים שלהם עקב כך.
  + המשתמש יצטרך ידע בסיסי בשימוש במחשב בשביל הוספה או שינוי של התרעות במערכת הראשית. אומנם התכנון של ממשק משתמש יהיה פשוט ואינטואיטיבי ככל האפשר, אך עדיין יהיה צורך בידע תפעולי מינימלי.

## הסיכונים העלולים לפגוע ביישום המערכת

כפי שאנו רואים את הסיכונים ביישום מוצלח של מערכת, אפשר לחלק אותם לשתי קבוצות עיקריות:

**סיכונים עקב גורם טכני :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **סיבה** | **דרגת חומרה** | **פתרון** |
| נפילות מתח והפסקות חשמל קצרות. | **נמוכה** | התקנת ספק אל-פסק למחשב ראשי, מרכזת חיישנים וראוטר לחיבור לאינטרנט. |
| הפסקות חשמל ממושכות (כמה שעות או ימים) | **נמוכה** | בזמן ה.ח. ארוכה המע' לא תתפקד, אך לאחריה היא אמורה לחזור לפעילות. |
| תקלה פיזית במערך החיישנים (אחד או כמה) או מרכזת חיישנים. | **נמוכה** | החלפת ציוד תקול. |

**סיכונים עקב גורם אנושי :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **סיבה** | **דרגת חומרה** | **פתרון** |
| הגדרה לא תקינה או לא מלאה של משימות למעקב ע"י המשתמש | **בינונית** | 1. יצירת תבניות של משימות מעקב עבור הפעולות הנפוצות (כגון – מעקב אחרי נטילת תרופות). 2. אפשרות של חיבור מרחוק למחשב הראשי למתן הדרכה או תמיכה למשתמש, וכך לתקן תוכן את המשימות. |
| אי-שימוש צמוד במסוף בסמארטפון | **בינונית** | הסבר על חשיבות המסוף וקשר תמידי של משתמש עם המערכת. |
| החרמת מודעת של המערכת ע"י המשתמש עקב סיבות אישיות (פחד/אי רצון להשתמש בטכנולוגיות חדישות, רצון לא להיות "במעקב" ע"י המחשב וכ"ו). | **גבוהה** | מייד רואים זאת, וניתן ליצור קשר עם הגורמים המטפלים בו. |

## סקירת חלופות ראשונית

כרגע ידוע לנו על מערכת Amity דומה למתוכננת, שמפותחת ע"י חברה ישראלית Xorcom וכרגע עוברת בטא-טסטינג בכמה מוסדות בישראל..

<http://www.xorcom.com/senior-care-solution-overview>

השוני העיקרי ממערכת שלנו הוא שAmity מתוכננת יותר לעזור לאנשים סיעודיים ולעזור לצוות הסיעודי. המערכת שלנו מיועדת יותר לאנשים עם בעיית דמנציה קלה יותר, שלא מצריכה השגחה של 24 שעות, אלא ככלי עזר בחיי היום-יום.

**2. תכנית עבודה מעודכנת**

* ***שלב 1*** *– הגדרת דרישות - אסיפת מידע מקהל היעד, דעות מומחים וכ"ו – עד 1.2.15*
* ***שלב 2*** *– איפיון – ניתוח, עיצוב וכ"ו.... 01.02.15 – 15.3.15*
* ***שלב 3*** *– פיתוח אב-טיפוס ....... 15.3.15 – 1.5.15*
* ***שלב 4*** *– בדיקות (ניסוי שדה)........ 1.5.15 – 1.6.15*

אנחנו כרגע נמצאים בשלב האיפיון – ניתוח הדרישות ועיצוב המערכת, בשיטת Top-Down Design.