**מבנה מסמך אפיון לפרויקט מערכות מידע – פרויקט ארגוני [[1]](#footnote-1) (26.10.2019)**

מסמך אפיון לפרויקט מערכות מידע ארגוני

**למערכת לניהול תלונות**

**1. תקציר**

* 1. **הגורם המבצע**
* נוי פאר ושיר שרר
* נטע קטלר
  1. **מטרת הפרויקט**

תאר בקצרה את הארגון, את המצב הקיים ואת הבעיות שהתגלו.

הסבר מהי **המוטיבציה** של הארגון להקים את מערכת המידע המוצעת.

מנה את המטרות העיקריות של המערכת המיועדת, הצג את האופן שבו נאספו הנתונים, ותאר כיצד המערכת תתמוך בתהליכים העסקיים של הארגון.

ינאי בתי צמיחה הינה היצרן המוביל בישראל של שתילים לגינון ונוי, הארגון מספק שתילים בכל רחבי הארץ בתחום ה-B2B. הארגון משווק ללקוחות מוניציפאליים, משתלות סיטונאיות ומרכזי גינון.

**המצב הקיים:**   
תלונות הלקוחות מתקבלות ע"י מנהל תיק הלקוח באמצעות אמצעי תקשורת לבחירת הלקוח (sms, וואטסאפ, שיחת טלפון, מייל וכ"ו). לאחר קבלת התלונה מנהל תיק הלקוח הרלוונטי מתעד את התלונה במייל ושולח אותו לגורמים הרלוונטיים והמנהלים השונים בארגון. מנהל התיק מציין בשורת הנושא של המייל את שם הלקוח ותיאור קצר של הפנייה, בגוף המייל מצוינים:

* שם המוצר
* מהות התלונה
* פרטי המקרה במידה ויש (זמן הפריקה, הנהג, הזמן, השירות וכ"ו..)
* פירוט במידה ונעשה טיפול מול הלקוח (זיכוי, החלפה, ממתין לתשובה, ויתור, איפה זה עומד מול הלקוח).
* תמונות או קבצי וידיאו
* דו"ח שמוציאים מהERP והוא נקרא "סקר אריזה מפורט"

ההתנהלות במיילים מקשה על מעקב שוטף אחר התלונות שמתקבלות והסטטוס שלהן ובנוסף אין אפשרות להפיק דוחות ע"פ חתכים רלוונטיים שיעזרו למנהלי תיקי הלקוחות להבין איפה הם עומדים מבחינת הטיפול בתלונות שהתקבלו. כתוצאה מכך איכות השירות הניתן ללקוח עלולה להיפגע.

**הבעיות:**

* קושי במעקב ובקרה באופן שוטף אחר הטיפול בתלונות.
* הוצאת דו"ח מהERP- כדי לצרף אותו לתלונה לוקח זמן רב משום שזו מערכת כבדה וישנה.
* פתיחת תלונה יכולה להיעשות רק ע"י מנהל תיק הלקוחות – דבר המצריך את זמינותו.
* על מנת לצרף דו"ח סקר אריזה מפורט לתלונה יש צורך בגישה לERP לכן לא ניתן לעשות זאת מבלי להיות מול עמדת המחשב.
  1. **פעולות עיקריות**

תאר בקצרה את הפעולות שנעשו עד כה בפרויקט, המתוארות ומפורטות בדוח זה.

הפעולות שנעשו עד כה בפרויקט הן הבנה וניתוח של תהליכי הארגון, יעדי המערכת העתידית, בחינת חלופות קיימות, דרישות המערכת ותכנון ועיצוב המסכים העיקריים.

**2. תיאור הארגון ויעדיו**

* 1. **תיאור הלקוח**

**אופי הארגון**

יש לתאר את אופי הארגון תוך התייחסות לנקודות הבאות: היסטוריה קצרה

* אופי העסק
* מוצרים ושירותים
* מבנה הארגוני ולצרף תרשים המשקף את המבנה (קיים ואחיד/ לא פורמאלי/ארגון קטן או משפחתי ואין מבנה)
* מדדים כללים המתארים את הארגון (היקף המכירות, מספר עובדים מועסקים, מספר לקוחות, אחוזי צמיחה ועוד)

# ינאי בתי צמיחה הינה חברה פרטית בתחום החקלאות, בבעלות משפחתית הממוקמת בכפר חוגלה, החברה נוסדה ב-1987 ע"י מוטי ומגי ינאי והינה היצרן המוביל בישראל של צמחי תבלין ושתילים לגינון ונוי. בארגון כיום ישנם 100 עובדים מועסקים ו-240 לקוחות.

# **מבנה ארגוני:**

**הסביבה העסקית שהארגון פועל בה**

יש לתאר את אופי הארגון תוך התייחסות לנקודות הבאות:

* אופי התעשייה שאליה משתייך הארגון ומדדים חשובים בענף הרלוונטי בו פועל הארגון המודדים את הצלחת העוסקים בענף (למשל: היקף המכירות, מדדי שביעות רצון, כמות הלקוחות החוזרים, אחוזי הנטישה ועוד)
* בעלי-עניין (stakeholders):לקוחות, ספקים, וכו'
* ארגונים אחרים הקשורים לארגון
* תקנונים ואילוצים שיש להתחשב בהם

הארגון משתייך לתעשיית החקלאות ובעלי העניין בו הם משתלות, עיריות ומרכזי גינון.  
מדדים חשובים המודדים את הצלחת הארגון:

**מאפייני הארגון**

* מערך השיווק וההפצה
* תקנים בתחומים שונים שעל פיהם עובד הארגון

**הפונקציה הארגונית שהפרויקט מתמקד בה**

תאר את המחלקה הארגונית שהפרויקט מתמקד (למשל מחלקת מכירות, מחלקת שכר). אם הפרויקט יתמקד בארגון כולו, יש לציין זאת. ציין מי בעלי התפקידים העיקריים בפונקציה הארגונית.

המחלקה הארגונית בה הפרויקט מתמקד היא מחלקת השיווק והמכירות. מנהל השיווק והמכירות של הארגון הוא שלו ינאי (נותן החסות של הפרויקט), כחלק מתפקידו אחראי על בקרה על השירות שניתן ללקוחות, שביעות רצונם וכיוצא בזאת על התלונות המתקבלות מהם. תחתיו יש 3 מנהלי תיקי לקוחות בצוות משתלות ומנהל תיק לקוחות מוסדיים ומוניציפליים (רשויות מקומיות, עיריות וכ"ו).

מנהלי תיקי הלקוחות מקבלים את הפניות והתלונות מלקוחותיהם על הזמנות שבוצעו ותפקידם הוא לתעד את התלונות ולהעבירן למנהלים הרלוונטיים בארגון.  
  
**בעלי התפקידים העיקריים:**  
  
תפקיד: מנהל שיווק ומכירות – שלו ינאי

מהות התפקיד: בקרה ניהולית

תפקיד: מנהלי תיקי לקוחות

מהות התפקיד: טיפול ישיר בכל הנוגע להזמנות הלקוחות וטיפול שוטף בכל הקשור אליהן.

תפקיד: מנהל לוגיסטיקה/ אחזקה/ תפעול

מהות התפקיד: אחראים על תחומים שונים בארגון

* 1. **מטרות, יעדים ומדדים**
* תאר את מטרות הארגון (מטרות הארגון נגזרות מחזון הארגון)
* תאר את יעדי המערכת (היעדים נגזרים ממטרות הארגון)
* תאר את מדדי המערכת (מהם המדדים שיעזרו למדוד את עמידת המערכת ביעדים שהוגדרו לה)
* ציין מהי ההצדקה העסקית למערכת

ינאי בתי צמיחה שואפים להיות המובילים בתחום צמחי הגן בישראל, לתת את השירות הטוב ביותר ללקוחותיהם ולספק את המוצר באיכות גבוהה וכך להיות בצמיחה מתמדת.

מטרות הארגון הן לשפר את הבקרה על הטיפול בתלונות, לחסוך בזמן פתיחת תלונה ולאפשר נגישות ונוחות בזמן פתיחת התלונה באמצעות מערכת מבוססת WEB.

**יעדי המערכת:**

1. שיפור הבקרה על הטיפול בתלונות- מעקב ובקרה באופן תדיר אחר הטיפול בתלונות. הארגון שואף לטפל בבקשת הלקוח בתוך 24 שעות ועל כן אחת ליום יישלח למנהל המערכת דו"ח בקרה.
2. חיסכון בזמן פתיחת תלונה באמצעות התממשקות למערכת ERP של הארגון. כיום מנהל תיק הלקוחות צריך לגשת לERP ולהוציא דו"ח סקר אריזה מפורט על מנת לצרף אותו לגוף ההודעה, פעולה זו מאלצת את מנהל תיקי הלקוחות להיכנס למערכת ERP כדי לפתוח תקלה, מאחר ופעולה זו לוקחת זמן, זמן פתיחת התלונה מתעכב.
3. נגישות ונוחות בזמן פתיחת התלונה באמצעות מערכת מבוססת WEB.   
   במצב הקיים, במידה ומנהל תיק הלקוחות צריך להוסיף דו"ח מהERP לתלונה, הוא צריך להיות בקרבת עמדת המחשב שלו כדי לגשת למערכת. כלומר, הוא אינו יכול לפתוח את התלונה בכל רגע נתון.  
   בנוסף, במידה ולקוח מעוניין לפתוח את התלונה בעצמו במערכת (שתהיה פתוחה גם לשימוש הלקוחות), יוכל לעשות זאת בזמן המתאים לו ולאו דווקא בתיאום לזמני העבודה של מנהל תיק הלקוח שלו.

**מדדי המערכת:**

1. שם המדד: משך טיפול בתלונת לקוח  
   מדד כמותי  
   טווח: 1 עד לא ידוע (שעות)  
   ערך יעד: 24 שעותחתך: לקוחות vip, מנהל תיקי לקוחות, סוג התלונה
2. שם המדד: מס' תלונות שהוזנחו (הותחל טיפול ונשכח)  
   מדד כמותי  
   טווח: 0 עד לא ידוע  
   ערך יעד: 2  
   חתך: חודשים, מנהל תיק לקוחות, לקוחות
3. שם המדד: משך פתיחת תלונה  
   מדד כמותי  
   טווח: 5 עד לא ידוע (דקות)  
   יעד: 7 דק'  
   חתך: תלונות שכוללות מדיה, תלונות שדורשות התממשקות לERP**, מנהל תיק לקוחות, סוג התלונה**
   1. **מדדי הצלחה איכותיים וכמותיים**

* ציין מהם מדדי ההצלחה האיכותיים של המערכת וכיצד יש למדוד אותם
* ציין מהם מדדי ההצלחה הכמותיים (ברמת המערכת כולה, או ברמת הפרויקט) וכיצד יש למדוד אותם

**3. ניהול הפרויקט[[2]](#footnote-2):**

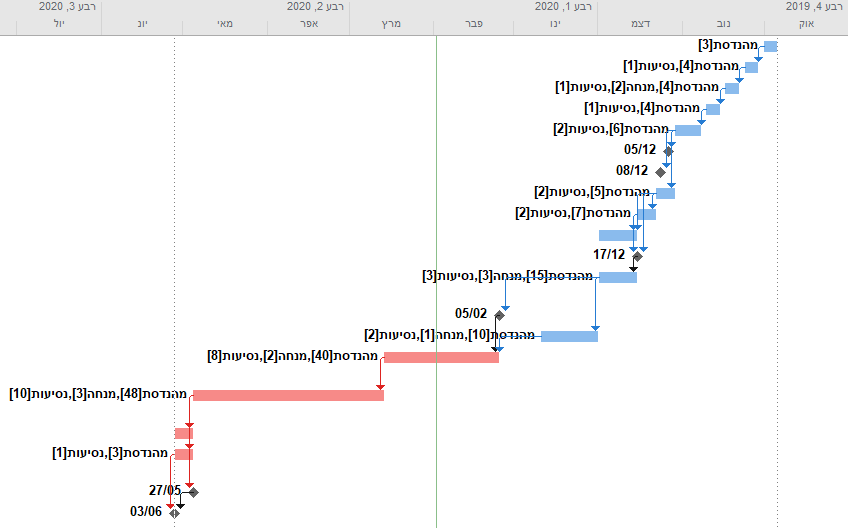
* 1. **תכנית עבודה מלאה**

תאר בפירוט את תכנית העבודה המלאה. תאר פעולות משנה, תלויות, משאבים, אילוצים ואבני דרך. השתמש בכלים ובידע מקורס ניהול פרויקטים. תוכל להשתמש למשל בעקרונות תזמון המיזם או בתרשימי גאנט, בעזרת התוכנה לניהול פרויקטים.

תכנית העבודה צריכה להתייחס לכלל הפרויקט, מתחילתו ועד סופו. עליה לכלול גם את חלק ב' של הפרויקט ובפרט להתייחס ליישום הפרויקט, להטמעתו, להצגתו ולמסירתו. במהלך הפרויקט יש לעדכן את התכנית באופן שוטף (במיוחד את נושא ניהול הסיכונים), והיא תשמש למעקב התקדמות בפגישות ההנחיה.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| שמות משאבים | פעילויות קדם | סיום | התחלה | משך | שם פעילות |
|  |  | **03/06/20** | **27/10/19** | **31.8 שבועות** | **פרויקט גמר ינאי בתי צמיחה** |
| מהנדסת[3] |  | 31/10/19 | 27/10/19 | 1 שבוע | בחירת הפרויקט |
| מהנדסת[4],נסיעות[1] | 2 | 07/11/19 | 03/11/19 | 1 שבוע | הבנת המצב הקיים בארגון |
| מהנדסת[4],מנחה[2],נסיעות[1] | 3 | 14/11/19 | 10/11/19 | 1 שבוע | בניית לוגיקה ראשונית |
| מהנדסת[4],נסיעות[1] | 4 | 21/11/19 | 17/11/19 | 1 שבוע | איסוף נתונים |
| מהנדסת[6],נסיעות[2] | 5 | 03/12/19 | 24/11/19 | 1.5 שבועות | כתיבת מסמך ייזום |
|  | 6 | 05/12/19 | 05/12/19 | 0 שבועות | סמינר פרויקטים |
|  | 6 | 08/12/19 | 08/12/19 | 0 שבועות | הגשת מסמך ייזום |
| מהנדסת[5],נסיעות[2] | 6 | 10/12/19 | 03/12/19 | 1 שבוע | כתיבת דרישות מערכת |
| מהנדסת[7],נסיעות[2] | 9 | 17/12/19 | 10/12/19 | 1 שבוע | הכנת מסכים ראשוניים |
|  | 10,9 | 31/12/19 | 17/12/19 | 2 שבועות | כתיבת מסמך אמצע אפיון |
|  | 10,9 | 17/12/19 | 17/12/19 | 0 שבועות | הגשת מסמך אמצע אפיון |
| מהנדסת[15],מנחה[3],נסיעות[3] | 12 | 31/12/19 | 17/12/19 | 2 שבועות | תכנון ממשק משתמש וחווית משתמש |
|  | 13 | 05/02/20 | 05/02/20 | 0 שבועות | הצגת פרויקט סמסטר א' |
| מהנדסת[10],מנחה[1],נסיעות[2] | 13 | 21/01/20 | 31/12/19 | 3 שבועות | הגשת מסמך אפיון |
| מהנדסת[40],מנחה[2],נסיעות[8] | 15,14 | 18/03/20 | 06/02/20 | 6 שבועות | הקמת המערכת וסביבות העבודה |
| מהנדסת[48],מנחה[3],נסיעות[10] | 16 | 27/05/20 | 19/03/20 | 10 שבועות | פיתוח Client Server Web Application |
|  | 17 | 03/06/20 | 28/05/20 | 1 שבוע | הטמעת המערכת בארגון |
| מהנדסת[3],נסיעות[1] | 17 | 03/06/20 | 28/05/20 | 1 שבוע | הכנת פוסטר לקראת כנס הפרויקטים |
|  | 17 | 27/05/20 | 27/05/20 | 0 שבועות | הצגת פרויקט סמסטר ב' |
|  | 20,19 | 03/06/20 | 03/06/20 | 0 שבועות | הגשת תוצרי הפרויקט וסיום הפרויקט |

**תרשים גאנט:**



* 1. **ניהול סיכונים**

על תכנית העבודה לכלול גם את ניהול הסיכונים של פרויקט הפיתוח:

* זהה את הסיכונים האפשריים בשלב הפיתוח ובשלב מימוש הפרויקט
* הערך את חומרתם של הסיכונים ושקלל אותם
* הצע דרכים לניהול הסיכון טרם התממשותו ולהתמודדות איתו כאשר הוא מתממש

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| שם הסיכון | תיאור הסיכון | הסבירות להופעת הסיכון  (1-5) | חומרת הסיכון  (1-5) | רמת הסיכון  (1-25) | אסטרטגיה לניטרול הסיכון |
| דרישה לא ישימה | קיים סיכון שיהיו דרישות מסוימות שלא נוכל ליישם | 3 | 4 | 12 | מציאת חלופה לדרישות מסובכות |
| ממשק משתמש לא מותאם ללקוח | חוסר התאמה של ממשק המשתמש לצרכי הלקוח | 1 | 5 | 5 | לימוד מקדים ומעמיק של צרכי הלקוח |
| העדר שיתוף פעולה | נציג הלקוח אינו זמין כנדרש | 5 | 4 | 20 | 1.קביעת פגישות שבועיות  2.בקשה לערב נציגים נוספים |
| ממשקים | חוסר הצלחה להתממשק למערכת ERP | 3 | 4 | 12 | 1.פניה לספק המערכת לקבלת פרטים 2. גיבוש פתרון חלופי ע"י יצוא לאקסל |
| תקלות בפיתוח | צצות בעיות בכתיבת הקוד וזמן הפיתוח מוארך | 2 | 4 | 8 | התחלת הפיתוח בהקדם על מנת לעלות על תקלות מוקדם ככל האפשר |

**4. חקר מצב קיים**

* 1. **איסוף הנתונים**

בסעיף זה יש לפרט את תהליך איסוף הנתונים. יש לפרט לגבי מקורות המידע, הגורמים המעורבים )למשל בעלים פרטיים או חברה ציבורית – stakeholders) ואת שיטות איסוף הנתונים (שאלונים, ראיונות, קבוצת מיקוד, קריאת מסמכי הארגון, כולל נהלים וסטנדרטים, תצפיות וכו'). יש לנמק את הבחירה בשיטות שנעשה בהם שימוש.

את כל הנתונים שנאספו יש להוסיף כנספחים למסמך. בגוף המסמך יש להפנות לנספחים על פי הצורך.

בשלב זה יש לאסוף נתונים מכל בעלי העניין, ובפרט ממשתמשי המערכת העתידית. תהליך איסוף הנתונים צריך להתייחס לשלושת הנושאים הבאים:

א. **התהליכים העסקיים המרכזיים** בארגון (עם דגש על התהליכים הקיימים או החדשים אשר המערכת המוצעת אמורה לתמוך בהם)

ב. **הבעיות** בתהליכים אלו, וכיצד המערכת העתידית יכולה לסייע במתן פתרון לבעיות אלו, ואף לשפר וליעל את התהליכים העסקיים (מהן המשמעויות העיקריות הנובעות מהבעיות שאותרו: עסקיות, כספיות, אירגוניות, שרירותיות, כ"א וכד')

ג. **הצרכים** הנוספים שיסופקו ע"י מערכת המידע העתידית

* 1. **מילון מונחים**

**סקר אריזה מפורט-** דו"ח שמספק מידע על אודות האריזה והתוכן שבה, כלומר דו"ח זה נועד לספק את הפרטים המדויקים על מנת לתפוס את המוצר הספציפי (את היחידה באצווה) ולא רק את הברקוד הכללי של המוצר.

**פקה-** מס' סידורי שמייצג המאפיינים והמידע לגבי אצוות הייצור.

* 1. **מערכות מידע קיימות (רלוונטיות)**

תאר את מערכות המידע הקיימות בארגון. זכור: גם קבצי אקסל או כל אסופת קבצים אחרת תיחשב מערכת מידע. לכל מערכת מידע פרט:

* + 1. מה מטרות המערכת
    2. היסטוריה קצרה של המערכת: מתי נכנסה לשימוש, מי פיתח אותה, באיזה תהליך ארגוני היא תומכת
    3. מי המשתמשים במערכת ובעלי העניין בה
    4. מה הקלט והפלט של המערכת ואילו מערכות משיקות לה
    5. האם מטרות המערכת מושגות כיום?
    6. אילוצים חוקיים שיש להתחשב בהם (כגון חוקים, תקנונים, חוזים) - למשל, רק רואה חשבון יכול להכין דוח מס
    7. בעיות שהתגלו במערכות קיימות אלו
  1. **תהליכים עסקיים (קיימים או מתוכננים) בארגון ובעיות שהתגלו**

תאר תהליכים ארגוניים בארגון קיימים/מתוכננים שחשובים ורלוונטיים לארגון. יש להבחין בין תהליכים קיימים לתהליכים מתוכננים חדשים. לכל תהליך יש לפרט:

* מה מטרת התהליך
* אילו משאבים הוא צורך (ובכלל זה משאבים אנושיים)
* מה תהליך העבודה ומי משתתפיו

יש לבחור תהליך עסקי **אחד** מהותי שהמערכת עתידה לתמוך בו **ולמדל** אותו באמצעות תרשים מקובל לצורך מידול תהליכים עסקיים (למשל, BPMN)

* אילו סטנדרטים קיימים/נדרשים לתהליך[[3]](#footnote-3) (למשל כמה שעות הוראה נדרש מורה ללמד על פי הגדרת משרתו בבית הספר)
* אילו מדדים כמותיים קיימים/נדרשים לתהליך (למשל, מהו ממוצע שעות ההוראה בפועל); מדדים אילו יכולים לשמש להגדרת מדדי המערכת
* אילו אילוצים חלים על הארגון[[4]](#footnote-4) (למשל, אילוץ של משרד החינוך הקובע את מספר שעות ההוראה למשרת מורה)
* האם מטרת התהליך מושגת?
* אילו בעיות קיימות בתהליך (אם התגלו)

יש לחדד את הזיהוי של הבעיה. לעתים יש נטייה לזהות סימפטום כבעיה. למשל, עבודה ידנית אינה בעיה. הבעיה היא שעבודה ידנית, גוזלת זמן רב ופוגעת ביעילות התהליך, וגורמת לבזבוז זמן שניתן היה לנצל לפעולות אחרות. זו הבעיה.

* אילו מערכות ארגוניות קשורות לתהליך
  1. **בעיות שהמערכת אמורה לפתור**

תאר בטבלה את כל הבעיות שהתגלו בתהליכים הקיימים ושהמערכת אמורה לפתור. לכל בעיה יש לציין את התהליך שבו היא מתקיימת ואת התכונות הבאות:

* קטגורית הבעיה: פונקציונליות, יעילות (הנדסית/טכנית), כלכליות, חוקיות, אחרות (אם יש)
* חריפות הבעיה והיקף השפעתה
* מידת ישימות הפתרון (קל, בינוני או קשה) מבחינת משאבים, לו"ז, השתלבות בארגון ועוד, לפי המקרה הנדון

דוגמא לטבלה:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **שם התהליך** | **תיאור הבעיה** | **קטגורית הבעיה** | **חריפות הבעיה** | **מידת ישימות הפתרון** |

* 1. **בעיות שהמערכת החדשה איננה אמורה לפתור**

תאר בקצרה בעיות שהמערכת החדשה אינה אמורה לפתור.

* 1. **צרכים חדשים שהמערכת תתמוך בהם**

תאר בקצרה צרכים חדשים שזוהו במהלך איסוף הנתונים, ושהמערכת יכולה לתמוך בהם. אם הם גוררים הגדרה של תהליך עסקי חדש, יש לפרט את התהליך בסעיף נפרד בתת פרק 4.3.

**5. דרישות המערכת העתידית**

* 1. **דרישות** 
     1. ייצג דרישות (פונקציונאליות ולא פונקציונאליות מן המערכת):

עליך לייצג את כל דרישות המערכת באמצעות הטבלה הבאה.

הטבלה תכלול גם דרישות פונקציונליות עתידיות (מעבר לפיתוח אותו תבצע במסגרת הפרויקט), קרי דרישות לשלב השני של המיזם שכבר כעת אתה יודע שברצונך ליישם בעתיד.

הטבלה צריכה להתייחס לסוגי הדרישות הבאות:

* דרישות פרופיל המשתמשים (למשל רמת השכלה, ניסיון, יכולת טכנולוגית...).
* דרישות ביצועים של המערכת (למשל דרישות לגבי זמן תגובה וביצוע פעולות).
* דרישות אבטחת מידע (למשל אילו אמצעים יינקטו כדי למנוע פריצה למערכת, שימוש לא חוקי במערכת או העברת מידע חסוי)
* דרישות אילוצים משפטיים שיש לעמוד בהם (למשל שמירה על זכויות יוצרים או חוקים שיש להתחשב בהם)
* דרישות לממשקים חיצוניים: ממשקים למכונות, מכשירים ומחשבים, ממשקים למערכות מידע אחרות (למשל מערכות מידע תפעוליות)
* דרישות לגבי ממשק המשתמש
* דרישות תשתית, טכנולוגיה וחומרה (למשל שרת אפליקציה), ציוד הקצה או הציוד ההיקפי, מערכת הפעלה נדרשת, אפליקציות נוספות חיוניות לתפעול המערכת, מהו בסיס הנתונים – DBMS, כלים הנדרשים לפיתוח ולתחזוקה, דרישות התקשורת, דרישות אבטחת מידע, דרישות גיבוי והתאוששות

דוגמא לטבלה:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **מס' דרישה** | **נוסח הדרישה** | **סוג דרישה פונקציונאלית** | **סוג דרישה לא פונקציונאליות** | **שם ה UC [[5]](#footnote-5)** | **הערות** |

עשה שימוש באותיות הבאות ורשום אותן בעמודה המתאימה:

**דרישות פונקציונאליות**: ממשק: I, מידע: D, תפעולי: O

**דרישות לא פונקציונאליות**: ניהול: M, חומרה: H, איכות: Q, ביצועים: P.

* + 1. ייצג דרישות פונקציונאליות באמצעות **תרשימי use case**

אם התרשים מכיל הרבה בועות (למעלה מ 15), יש לפצל למספר תרשימים. רצוי לפצל לפי המשתמשים שיעשו שימוש במערכת.

את הספציפיקציה של הבועות ( use case document) אין צורך לפרט לכל הבועות. יש לבחור (יחד עם המנחה) **לפחות 5 בועות משמעותיות**, ולספק להן את הספציפיקציה הנדרשת. בפרט, יש לפרט באמצעות טבלה לכל אחת מהבועות שנבחרו את הפרטים הבאים:

|  |  |
| --- | --- |
| **שם ה Use case** |  |
| **תיאור קצר** |  |
| **שחקנים** |  |
| **תדירות** |  |
| **תנאים מקדימים** |  |
| **תנאים מאוחרים** |  |
| **טריגרים** |  |
| **תרחיש מוצלח** |  |
| **תרחיש אלטרנטיבי חלופי** |  |
| **תרחיש אלטרנטיבי כישלון** |  |

**6. ניתוח חלופות**

בסעיף זה יתוארו חלופות אפשריות לבניית המערכת. יש להציג בו לפחות שלוש חלופות אפשריות (כולל החלופה שנבחרה, כלומר להוסיף לפחות עוד שתי חלופות). החלופות יכולות להתייחס למערכות אחרות או לארכיטקטורה או רכיבים של המערכת. במידה ובחרת להתייחס למערכות אחרות, אחת מבין החלופות הנוספות חייבת להיות מערכת מדף. על החלופות להיות סבירות וניתנות למימוש. במציאות העסקית, לרוב, אין חלופה אחת העדיפה תמיד על פני האחרות.

ניתן להציג פחות חלופות – אם קיים הסבר מנומק היטב (במקרה כזה יש להתייעץ עם המנחה).

שימו לב, לעתים, חלופת מוצר מדף, היא שילוב של מספר מוצרים או רכיבים.

* 1. **זיהוי החלופות**

לכל אחת מהחלופות, הצג:

* + 1. תיאור קצר של החלופה. יש להתייחס לעלות, לתהליכי העבודה הנדרשים ולסביבה המחשובית הנדרשת.
    2. יתרונות וחסרונות של החלופה.

בתיאור חלופת מערכת המדף יש להתייחס למערכת ספציפית (יצרן ודגם) ולעלויות שלה.

* 1. **הערכת החלופות**

נתח את החלופות על פי קריטריונים ומשקלים שקבע צוות הפרויקט:

* + 1. תאר את הקריטריונים במישור הכלכלי.
    2. תאר את הקריטריונים במישור האיכותי (ובכלל זה פונקציונליות, לו"ז למימוש החלופה והסיכון הכרוך במימושה).
    3. הגדר משקלים בין המישורים ובין הקריטריונים. למשל: 60% למישור הכלכלי ו 40% למישור האיכותי. כנ"ל לגבי הקריטריונים. קריטריון חשוב יקבל משקל גבוה, בעוד קריטריון פחות חשוב יקבל משקל נמוך. שים לב שסך המשקלים צריך להסתכם ל 100%.
    4. לכל אחת מהחלופות, תן ציון לכל אחד מהקריטריונים במישור הכלכלי ובמישור האיכותי.
    5. הערך את החלופות ובחר את החלופה המועדפת.

**7. תיכון המערכת (אפיון מפורט)**

בסעיף זה יפורט תיכון המערכת על פי שלושת ציריה המרכזיים: מידע, לוגיקה עסקית וייצוג.

* 1. **אופי וארכיטקטורה של המערכת**

תאר את אופי המערכת וציין מהי ארכיטקטורת המערכת. תאר כיצד המערכת תומכת בשלושת הרבדים הנדרשים:

* ניהול נתונים
* תמיכה בתהליכים עסקיים
* שילוב של **האלמנט חכם**. האלמנט החכם יכול להיות אלגוריתם מורכב, ו/או שימוש בגרפיקה מורכבת וכבדה, ו/או כל אלמנט חכם אחר. יש להתייעץ עם המנחה כדי לקבל את התייחסותו לאלמנט שנבחר.
  1. **משתמשי המערכת ומערכות משיקות**

פרט:

* + 1. מי משתמשי הפנים, לפי מבנה ארגוני.
    2. מי משתמשי החוץ, לפי שיוך ארגוני.
    3. אילו מערכות מידע משיקות חיצוניות.
  1. **תיכון המידע** 
     1. הצג תרשים ERD מפורט.
     2. הצג את רשימת הטבלאות בהתאמה (או את תרשים ה DSD)). אם בחרתם להציג את רשימת הטבלאות, יש לפרט לכל טבלה: שם הטבלה, תיאור קצר, פירוט השדות.
  2. **תיכון פונקציונלי (לוגיקה עסקית)**

באמצעות מודלים של משפחת ה-UML:

* + 1. class diagram – תאר את כל המחלקות הנדרשות במערכת. בכל מחלקה ציין את משתני המחלקה והטיפוס שלהם. בכל מחלקה ציין את הפונקציות הנדרשות, הפרמטרים שהן מקבלות והערך המוחזר.
    2. Sequence Diagram – בחר שתי בועות של נסיבות השימוש (use case). מדל את דיאגרמת הרצף המתארת את התרחישים המופיעים בהן.
  1. **תיכון ממשק משתמש (ייצוג): מסכים ודוחות[[6]](#footnote-6)**

בסעיף זה יתוארו שטף העבודה של משתמשי המערכת, המסכים והדוחות של המערכת.

* + 1. בצע ניתוח תפקיד של משתמשי המערכת

יש לבצע ניתוח תפקיד היררכי הכולל את **הפעולות הנצפות של המשתמש במערכת**.

* לכל פרופיל משתמש שונה יש להגדיר את המשימות שהוא מבצע במערכת.
* לכל משימה יש לפרט את סדר הפעולות הנצפות של המשתמש במערכת.
  + 1. צייר את מפת הניווט של המערכת.

מפת הניווט מגדירה את שטף העבודה ואת המודל של המערכת מנקודת המבט של המשתמש. מפת ניווט כוללת את ההיררכיה של המסכים של המערכת העתידית ואת חיצי הניווט בין המסכים השונים, המשקפים את שטף העבודה של המשתמש במערכת. בעת תכנון מפת הניווט יש להתבסס על ניתוח התפקיד ועל סדר הפעולות ושטף העבודה של המשתמש וכך להגדיר את היררכית המסכים ואת הניווט ביניהם. אם יש שוני מהותי בפונקציונאליות השימוש במערכת של פרופילים שונים של משתמשים – יש ליצר מפת ניווט נפרדת לכל פרופיל.

במידה ומפת הניווט גדולה מידי ואינה קריאה (היקף המערכת לא מאפשר להכניס בעמוד אחד את מפת הניווט באופן בהיר) ,יש לפצל את מפת הניווט לכמה עמודים (רצוי לפי משתמשים או פונקציונאליות)

* + 1. תיאור מסכי המערכת

תאר באופן סכמטי את המסכים\* (layout) באמצעות כלי mockups. לכל מסך:

* ציין לאיזו בועה בתרשים ה-UC המסך מתייחס, ולאיזו משימה מניתוח התפקיד המסך מתייחס.
* התייחס לכל הפעולות שמתבצעות במסך זה. יש להתייחס לכל הכפתורים והשדות שמופיעים במסך ולקשר אותם לסדר הפעולות בניתוח התפקיד. רצוי לקשר את הפעולות המתוארות לפונקציות שהוגדרו בדיאגרמת המחלקות המתוארת בסעיף 6.4.
* אם יש להזין או להציג נתונים במסך, ציין מה מקור הנתונים (שם הטבלה) ופרט את שמות הנתונים.

\*ניתוח התפקיד ומפת ניווט יינתנו **במלואם**, אבל רק מסכים מרכזיים ימודלו בכלי mockup. המסכים למידול ייבחרו בשיתוף המנחים. חשוב לציין שהמסכים משמשים כאב טיפוס מאד משמעותי, ולכן יש לבחור בקפידה את המסכים שלא ימודלו, ולהשתדל למדל מספר מסכים גדול ככל הניתן.

* + 1. פרט את רשימת הדוחות שניתן יהיה להפיק באמצעות המערכת. עבור כל דוח יש לציין את מי משמש ולאיזו מטרה הוא מופק. הצג דוח אחד משמעותי במפורט: מבנה הדוח (Layout מפורט), מיון, סינון, סיכומים וסיכומי משנה, Drilldown וכולי.

**8. נספחים**

בחלק זה יופיעו כל הנספחים של מסמך האפיון: מבנה ארגוני, מסמכים שנאספו, ראיונות, תצפיות, שאלונים[[7]](#footnote-7), צילומי מסכים של מערכות קיימות, טפסים וכיו"ב.

1. מסמך זה נכתב בלשון זכר לשם הנוחות, אך מתייחס לזכר ונקבה כאחד. [↑](#footnote-ref-1)
2. בעבודה על הסעיף הזה יש להיעזר ביועץ המלווה את הסטודנטים בנושא ניהול פרויקטים, ולקבל את אישורו על התוצרים [↑](#footnote-ref-2)
3. סטנדרטים הם אילוצים פנים-ארגוניים הנובעים מנהלי הארגון. דוגמה לסטנדרט שהוא נוהל ארגוני היא הדרישה כי בחוג ישתתפו לכל היותר עשרה ילדים כדי לשמור על איכותו. [↑](#footnote-ref-3)
4. אילוצים נכפים על הארגון מבחוץ – למשל חוק, תקנון וכיוצא באלה. סטנדרטים ואילוצים ישמשו לתיקופים (validations) במערכת. [↑](#footnote-ref-4)
5. יש למפות את הדרישה (הפונקציונאלית בלבד) אל ה uc הרלוונטי. בסיום מיפוי הדרישות הפונקציונאליות, יש לוודא שכל ה ucs באים לידי ביטוי בטבלת הדרישות. [↑](#footnote-ref-5)
6. בעבודה על הסעיף הזה יש להיעזר ביועץ המלווה את הסטודנטים בנושא ממשק משתמש [↑](#footnote-ref-6)
7. בעבודה על הסעיף הזה יש להיעזר ביועץ המלווה את הסטודנטים בנושא איסוף נתונים, ולקבל את אישורו על התוצרים [↑](#footnote-ref-7)