



SOW

הקמת תשתיות מערכת סחלב ומודול הסוציומטרי עבור חיל אוויר והשלמה לתכולה הקיימת היום - לא סופי

הוכן עבור
חיל האוויר
23/07/2015
Version 1.0

הוכן ע"י: יגאל יפה, מנהל לקוחות ביטחוניים בחטיבת ה Services, מיקרוסופט ישראל

תוכן עניינים

1	רקע כללי	1
1	אודות חטיבת השירותים של מיקרוסופט	2
1	2.1 קבוצת MCS	2.1
1	2.2 קבוצת Premier	2.2
1	2.3 יתרונות העבודה עם מיקרוסופט	2.3
3	מצב קיים ומטרות הפתרון	3
3	הפתרון המוצע	4
8	לוחות זמנים ואבני דרך בפרויקט	5
8	להלן תרשים תכנון משוער של הפרויקט:	
8	שלב א'	
9	שלב ב'	
11	מתודולוגיית העבודה	6
12	צוות הפרויקט	7
12	7.1 צוות מיקרוסופט	7.1
12	7.2 הצוות הנדרש מחיל האויר	7.2
12	7.3 תוכנית תקשורת ומנגנוני בקרה וניהול	7.3
14	שינויים ומחויבות הלקוח	8
14	8.1 שינויים	8.1
14	8.2 הנחות יסוד	8.2
15	8.3 מחויבות הלקוח	8.3
15	8.4 סיווג וסודיות	8.4
16	מודל התמיכה וה SLA	9
17	הערכת המשאבים הנדרשים	10
19	נספח א – מסמך דרישות	נספח א – מסמך דרישות

1 רקע כללי

חברת מיקרוסופט, מתכבדת בזאת להגיש SOW לאפיון, תכנון הקמה ותמיכה של מערכת סחלב על בסיס Microsoft Dynamics עבור חיל האוויר. חיל האוויר שם לו כמטרה למצוא פתרון להקמה, ניהול, תמיכה וקידום מתמיד למערכות מנהלתיות של החייל. מיקרוסופט מציעה להשתמש בטכנולוגיה המתקדמת והיעילה של Dynamics ובניסיון ברמה העולמית והמקומית של מיקרוסופט בהקמה של מערכי מחשוב מבוססי Dynamics לטובת מתן מענה למערכות מנהלתיות של ארגונים גדולים. למיקרוסופט מתודולוגיה ברורה ומוכחת לביצוע הפעילויות אותן אנו מתכננים לבצע במהלך ההתקשרות. הפעילויות בוצעו אצל לקוחות רבים בארץ ובעולם, לשביעות רצונם המלאה. את הפעילות תוביל קבוצת Microsoft Consulting Services.

לבקשתכם צמצמנו את התכולה המוצעת לשני שלבים:

1. שלב א' כולל את התשתיות הנדרשות עבור מערכת סחלב כולה ואת המימוש של מודול הסוציומטריה באופן מלא.
2. שלב ב' כולל השלמה לתכולה הקיימת במערכת הנוכחית של סחלב.

ה SOW והתוצרים הנדרשים בגינו טרם עברו אישור ברמה העולמית של מיקרוסופט ועל כן הוא אינו סופי.

2 אודות חטיבת השירותים של מיקרוסופט

2.1 קבוצת MCS

קבוצת MCS במיקרוסופט מתמחה בהובלת פרויקטים טכנולוגיים אסטרטגיים ועתירי סיכונים, תהליכים עסקיים מבוססי טכנולוגיה ושרותי מומחים מקצועיים ברמה הגבוהה ביותר, בפלטפורמת מיקרוסופט. הקבוצה מורכבת מארכיטקטים בכירים המתמחים בטכנולוגיות מיקרוסופט ובעלי ניסיון בפרויקטים בארגונים הגדולים בישראל. קבוצת MCS הינה חלק מקבוצה עולמית המונה למעלה מ-8,000 ארכיטקטים ברחבי העולם ונמצאת בקשר עם קבוצות הפיתוח במיקרוסופט. מיקרוסופט מציעה ללקוחותיה סיוע ותוצרים מובנים בתחום ארכיטקטורת התוכנה והתשתיות וכן בתחומים נוספים כגון: שיפור ביצועים, אבטחת מידע, מתודולוגיית פיתוח, בינה עסקית וכדומה. הסיוע יתבצע על ידי ארכיטקטים מומחים בתחומם תוך דגש על העברת הידע ללקוח. במקביל, יסייעו במתן פתרונות טכנולוגיים רוחביים בפלטפורמת מיקרוסופט, תוך שימוש מיטבי ביכולות מוצרי מיקרוסופט. פעילות הארכיטקטים מתבצעת תוך התאמת הפתרון ל Roadmap של טכנולוגיות מיקרוסופט.

2.2 קבוצת Premier

שירותי הפרימייר היא הצעת תמיכה מנוהלת המספקת גישה ישירה למומחיות הטכנית של מיקרוסופט, כדי שתוכל להפיק תועלת רבה יותר מפתרון הטכנולוגיה של מיקרוסופט שברשותך ולצמצם את העלות השוטפת הכוללת. תמיכת פרימייר מספקת שרותי מומחים והדרכה אסטרטגיים שסייעו במניעת בעיות בתחום ה-IT, ותמיכה מיידית ומדויקת שתסייע לפתור בעיות במהירות, אם יתעוררו.

2.3 יתרונות העבודה עם מיקרוסופט

- אחריות על העבודה שמבוצעת על ידי מיקרוסופט משמעה אחריות מלאה של יצרן המערכת המוטמעת, גב טכנולוגי של חברה גלובאלית ומחויבות בלתי מתפשרת לאיכות היישום ולשביעות רצון הלקוח.
- מיקרוסופט היא בית היוצר של מרבית התוכנות שעושים בהם שימוש בפרויקט ורק היא יכולה לתת עליהם אחריות טכנולוגית.

-
- קשר ישיר לקבוצות המפתחות את המוצר. גישה למאגרי מידע פנימיים, Best Practices , וכדומה.
 - דגש על העברת ידע ללקוח על מנת שיוכל לתמוך ולתחזק את המערכות בעצמו.
 - פעילות MCS ו-Premier הינה חלק מהפעילויות הגלובליות של מיקרוסופט ולכן באם עולה הצורך (הן כתוצאה פרויקטלי והן כתוצאה מבעיה) מופעלים רשת של מומחי פיתוח ומערך של תמיכה שעובד 24*7. מעבר לזה התקשרות עם Services ישראל היא בעצם התקשרות עם מספר גדול של ארכיטקטים בארץ ובעולם. במסגרת התקשרות אחת, יכול הלקוח לקבל מגוון רב של תחומי יעוץ וידע מארכיטקטים בארץ ובעולם.
 - מיקרוסופט עושה שימוש בשיטות עבודה מתקדמות ומוכחות בפרויקטים קודמים ובטכנולוגיות דומות, לכך יתרון רב הן בזמן הפיתוח ובמיוחד לטובת תקופת התחזוקה.
 - שביעות רצון לקוחות חשובה מאד למיקרוסופט מעבר לפרויקט הזה. מערכת היחסים שלנו עם חיל האוויר מכילה רבדים רבים נוספים שימשיכו גם לאחר הפרויקט.
 - איכות האנשים של קבוצת MCS גבוהה במיוחד ומוכרת ומוערכת בקרב השותפים והלקוחות העושים שימוש בכלי מיקרוסופט.
 - ידע כלל עולמי בסוגיות שעל הפרק. יש ל-MCS גישה ל Knowledge Base הפנימי שכולל את כל מאגרי השאלות וקריאות התמיכה (תקלות ופתרונות) מכל העולם.
 - המשמעות של מיקרוסופט כמבצעת הפרויקט הינה הורדת סיכונים בפרויקט מאתגר ומורכב כמו זה הניצב בפנינו, וזאת כנגזרת ישירה ממגוון הנושאים שהוצגו בפרק זה.

3 מצב קיים ומטרות הפתרון

מערכת סחלב היא מערכת קיימת שנותנת מענה לצרכים של חיל האוויר בנושא ניהול עבודת ענף סוציולוגיה. תיאור דרישות המצב הקיים בנספח א.

דרישות סף ועיקרי המענה:

- 3.1.1 פיתוח ומסירה ללקוח של תשתיות מערכת סחלב ומודול הסוציומטריה והשלמה לתכולה הקיימת היום בסחלב, באמצעות Dynamics XRM ופלטפורמת הפיתוח .Net.
- 3.1.2 מימוש התהליכים המבצעיים והטכניים הקיימים היום בסחלב (בכפוף לאופן הביצוע כפי שמתואר בפרק 4 לעיל) כך שתתאפשר גריטת מערכת סחלב הקיימת היום.
- 3.1.3 קבלת אישור משתמש ומנהל פרויקט מטעם הלקוח על תקינותה של המערכת החדשה כך שתתאפשר גריטת מערכת סחלב הקיימת היום.
- 3.1.4 תחזוקת המערכת החדשה לפי הפתרון המוצע בפרק מודל התמיכה וה-SLA - אופציונלי

4 הפתרון המוצע פלטפורמה

הפתרון המוצע להלן, הוא פיתוח תשתיות המערכת מחדש כולל מודול הסוציומטריה, תוך שימוש בפלטפורמת Microsoft Dynamics XRM משולבת עם קוד מקור ייעודי ליצירת שאלונים – Feedback Server מבוסס פלטפורמת .Net.

הפתרון יכול להתאמה של הפלטפורמות והקוד לדרישות החיל, וכן ההרחבות הנדרשות לקבלת מגוון הדרישות והיכולות המפורטות במסמך.

הרחבת המערכת לאחר פריסתה, תתאפשר באמצעות התאמות, פיתוח או יצירת הרחבות, וכן ניתן יהיה להכניס תהליכי עבודה חדשים, להרחיב את התהליכים ומנגנוני השאלונים ללא הגבלה.

המערכת המוצעת מתבססת על טכנולוגיות חדישות, תוך שימוש בגרסאות אחרונות של Microsoft Dynamics XRM, שפות הפיתוח והתשתיות .Net. ועל מסדי נתונים מהדור האחרון.

ניהול הרשאות

המערכת תתממשק ל- Active Directory הקיים כיום, ותאפשר הגדרה של הרשאות על בסיס המשתמשים והקבוצות הקיימים והמוגדרים כיום.

משתמשים יוגדרו בקבוצות Active Directory על פי התפקידים שיותאמו ויוגדרו להם. קבוצות אלו, ימופו לתפקידים במערכת, על בסיסם יוגדרו הרשאות צפייה, עריכה וניהול.

אפשרויות גדילה

המערכת תתבסס על ארכיטקטורה מבוזרת, הנשענת על מסדי נתונים בתצורת זמינות גבוהה, בכדי לאפשר תמיכה בכמות משתמשים גדולה ואפשרויות גדילה והרחבה לפי הצורך.

אופן בניית השאלונים הפצתם ומאגר הנתונים

תהליך הקמת השאלונים עד אישורם ינוהל במערכת ה XRM ובניית השאלונים עצמם תבוצע על גבי תשתיות פלטפורמת השאלונים. שאלות ושאלונים ינוהלו בפלטפורמה, כאשר המידע יישמר במסדי נתונים ייעודיים (SQL Server). הפצת השאלונים אל המשתתפים, תתבצע באמצעות שליחת קישור בדואר האלקטרוני. תשובות לשאלונים ייאספו ויישמרו במסד הנתונים שם יהיו זמינים לניתוח, הדפסה או ארכוב.

דוחות

הפקת דוחות תבוצע על בסיס יכולות SQL Server Reporting Services שמאפשר גם יצירת דוחות חדשים באמצעות רכיב Report Builder או על בסיס Dynamics XRM.

תכולה

אנו ממליצים לבנות את המערכת במספר שלבים, כך שניתן יהיה לעלות לאוויר עם חלק בסיסי של המערכת ולהתחיל עבודה מוקדם יותר, תוך מתן ערך מוסף למשתמשי המערכת.

להלן תיאור התכולה בחלוקה לשלבים המומלצים:

שלב ב	שלב א	סעיף
-	כל הסעיפים	סעיף 3 - הרשאות ותפקידים
-	כל הסעיפים	סעיף 5 – קטלוג שאלות
-	כל הסעיפים	סעיף 6 – מבנה ארגוני ופקודי
	כל הסעיפים	סעיף 7 - עבודה
סעיף 1.5	מלבד סעיף 1.5	סעיף 8 – שאלון ארגוני
-	כל הסעיפים	סעיף 9 - סוציומטריה
כל הסעיפים	-	סעיף 10 – שאלון איכות שירות
כל הסעיפים	-	סעיף 11 – שאלון ממשקים
-	כל הסעיפים	סעיף 12 – ניתוח תשובות באמצעים איכותניים
סעיף 5.2	למעט סעיף 5.2	סעיף 13 – שולחן עבודה
סעיפים 6.3 6.7 9.13 עד 9.19	למעט סעיפים 6.3 6.7 9.13 עד 9.19	סעיף 14 - דוחות
-	כל הסעיפים	סעיף 15 – תהליכי ניהול
-	כל הסעיפים	סעיף 16.1 – ממשקים נכנסים
-	כל הסעיפים	סעיף 16.2 – ממשקים יוצאים
היקף ואופן ההסבה הסופית יקבעו בשלב האפיון המפורט	היקף ואופן ההסבה הסופית יקבעו בשלב האפיון המפורט	סעיף 17 – הסבות

תכנון הפרויקט:

בכדי ליעל את תהליך העבודה ולקצר לוחות זמנים, שלבי הפרויקט השונים יבוצעו הן בבית הלקוח והן בבית הספק בהתאם לצרכים ולדרישות של כל שלב ושלב. משימות כגון אפיון, ואינטגרציה המצריכות משאבי לקוח רציפים ותדירים או גורמים מקצועיים וגישה לתשתיות חיל אוויר יבוצעו בבית הלקוח.

התנעת הפרויקט

בשלב זה מגובשת תכנית העבודה ומתודולוגיית העבודה ומפורטת לפרטים. במסגרת שלב זה מוגדר צוות הפרויקט המלא כולל בעלי התפקידים הרלוונטיים לכל שלב בצד הספק והלקוח ומתבצעת חלוקת תפקידים ואחריות על התוצרים בשלבים השונים. התוצר העיקרי של שלב זה הינו תכנית העבודה המפורטת לפרויקט על בסיסה ינוהל הפרויקט לכל שלביו.

אפיון

בשלב זה מבוצע אפיון מפורט של תהליכי העבודה של המערכת בשיתוף המשתמשים העיקריים במערכת. אפיון זה כולל הגדרת הפונקציונאליות הנדרשת במערכת.

תוצרי שלב האפיון הינם:

- סקר דרישות SRR המפרט את כלל הדרישות מהמערכת העתידית
- סקר CDR המפרט את כל התהליכים העסקיים יחס לדרישות שסוכמו ב SRR.

שני סקרים אלו יקבעו את התכולות העתידיות ויהיו נתונים להכרעת משתמש מוביל חייל האוויר,

האפיון יתבסס על המערכת הקיימת ותהליכי העבודה הקיימים היום במערכת,

מסגרת התכולה הכללית של האפיון תתבסס על הפונקציונאליות המפורטות בפרק התכולה כולל יכולות out of the box הקיימות ב CRM.

פגישות האפיון יבוצעו בבית הלקוח, הלקוח יאשר את מסמך האפיון כתנאי למעבר לביצוע השלבים הבאים.

כחלק משלב האפיון יבוצע תכנון קונספט UX (מוקאפ) וקונספט מעוצב להגדרת תפיסת חווית המשתמש העקרונית אשר תהווה בסיס לעיצוב כלל מסכי המערכת.

אפיון טכני

בשלב זה מבוצע אפיון טכני של אופן היישום של הדרישות המפורטות, הכולל תיאור טכני פונקציונאלי של מימוש כלל הרכיבים וארכיטקטורת המערכת. תוצר שלב זה הינו מסמך אפיון ותוכנית מפורטת של משימות

הפיתוח והיישום הנגזרות ממנו. האפיון הטכני יבוצע ברובו בבית הספק עם פגישות ייעודיות והצגת הפתרון

בבית הלקוח

הסבות

לאחר שלב האפיון הטכני בו יקבע מבנה הנתונים של המערכת החדשה ומיפוי בסיס הנתונים של המערכת הקיימת יחל שלב הסבת המידע מהמערכת הקיימת למערכת החדשה במקביל לתהליך הפיתוח.

הסבות הנתונים הינם חלק מהפרויקט

- בתהליך כתיבת ה CDR- יבוצעו בדיקות על הנתונים להסבה.
- תהליך ההסבה יבוצע במקביל לשלב הפיתוח ומוקדם ככל האפשר.

המידע וכמות המידע הנדרש להסבות יקבע במהלך שלב האפיון ויתוחם בשיתוף עם הלקוח ויגודר לעד 1200 שעות עבודה.

הסבת הנתונים תבוצע בסביבה ייעודית המתאימה לצרכי חיל האוויר כדי להשתמש בכ"א ייעודי

פיתוח המערכת

בשלב זה יבוצע פיתוח המערכת **בבית הספק**, כדי לקצר את לוחות הזמנים, על בסיס האפיון הפונקציונאלי והטכני כולל הקמת סביבות העבודה (פיתוח ובדיקות) פיתוח HTML, הגדרות ה XRM ופלטפורמת הסקרים, פיתוח תשתיות התוכנה, פיתוח הפונקציונאליות הנדרשת, Unit Test, אינטגרציה לממשקי הלקוח והתקנה בסביבת הבדיקות.

בדיקות מסירה (QA) ואינטגרציה

בסיום שלב הפיתוח יבוצעו 2 סבבי בדיקות QA לתוצרים לווידוא תקינותם על ידי בודק ייעודי המוקצה לפרויקט. סבב הבדיקות הראשון יבוצע בבית הספק. לאחר סיום סבב הבדיקות המסירה הראשון תבוצע התקנת המערכת בסביבת הבדיקות של הלקוח אשר בסיומה יחל סבב הבדיקות השני בבית הלקוח, בנוסף לסבב הבדיקות השני יבצע צוות הבדיקות בדיקות אינטגרציה מול רכיבי המערכות אליהן נדרשת התממשקות.

הבדיקות יבוצעו על בסיס תסריטי בדיקות שיוכנו מראש ויאושרו ע"י המשתמש המוביל של המערכת. סבבי הבדיקות יתועדו במסמך תוצאות בדיקות ויחד עם התסריטים יהוו את תוצר שלב זה.

על כל מסירת גרסא מיקרוסופט תנהל את כל הבאגים/תקלות, ניהול הבאגים והתקלות יהיה באזור הנגיש המשותף יחד עם כלל המידע הפרוייקטלי לעייל. זכות ההכרעה על חומרת באג נתונה בידי משתמש מוביל חייל האוויר. מיקרוסופט אחראית על כתיבת כלל מסמכי תסריטי הבדיקות הן בדיקות מסירה והן בדיקות קבלה.

בדיקות קבלה והדרכה

בסיום שלב בדיקות המסירה והאינטגרציה יעבירו נציגי הספק הדרכה לאחראי המערכת מטעם הלקוח (אנשי המטה) שיהיו אמונים על בדיקות הקבלה והעלייה לאוויר של הפרויקט, ההדרכה תכלול יום הדרכה בהיקף של עד 10 שעות. בדיקות הקבלה יבוצעו על ידי הלקוח על בסיס תסריטי בדיקות שיוכנו מראש, סבבי הבדיקות יתועדו במסמך תוצאות בדיקות ויחד עם התסריטים יהוו את תוצר שלב זה. תסריטי בדיקות הקבלה יכתבו ע"י מיקרוסופט על פי הנחיית ובשיתוף משתמש מוביל

עלייה לאוויר והטמעה

לאחר אישור המערכת לעלייה לאוויר יבצע הספק התקנה של המערכת בסביבת ייצור כולל סבב בדיקות נוסף יחד עם אחראי המערכת מטעם הלקוח והגדרת כלל משתמשי המערכת. לאחר מכן יבצע הספק 3 סבבי הדרכה של יום (כל אחד) לכלל המשתמשים (סוציולוגים ומאבחנים). נציג מטעם הספק ילווה את אחראי המערכת בהטמעת המערכת בחודש הראשון של ההתקנות והעלייה לאוויר. מיקרוסופט תעמיד לרשות הלקוח שעות הדרכה והטמעה בהיקף של 150 שעות לאחר סיום בדיקות וקיום הדרכות והטמעה נדרשת - המשתמש יאשר האם המערכת ראויה לעלות לאוויר על פי שיקול דעתו.

*** במידת הצורך ניתן להזמין שירותי הטמעה / הדרכה לפי שעות כתוספת להצעה זו.**

5 לוחות זמנים ואבני דרך בפרויקט

אנו מעריכים את העבודה הנדרשת למימוש שלב א של הפרויקט בהיקף של כ 14 חודשים קלנדרים מלאים ממועד תחילת העבודה, מותנה, בין היתר, בשיתוף פעולה מלא מטעם הלקוח וכן במימוש ההנחיות המפורטות בהמשך, בנוסף הערכה זו תקפה כל עוד לא יהיו עיכובים בשל פעילות מבצעית, או כל עיכוב אחר של חיל האוויר.

לוחות הזמנים תלויים בשיתוף פעולה מלא מצד חיל האוויר.

להלן תרשים תכנון משוער של הפרויקט:

שלב א'

תכנית עבודה בחודשים														
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
														התנהגות התארגנות
														ותכנית עבודה
														אפיון פונקציונאלי
														אפיון טכני
														יישום ופיתוח
														בדיקות QA
														בדיקות קבלה
														הטמעה והדרכה
														עליה לאוויר

שלב ב'

תכנית עבודה בחודשים					
5	4	3	2	1	
					התנהגות התארגנות ותכנית עבודה
					אפיון ואפיון טכני
					יישום ופיתוח
					בדיקות QA
					בדיקות קבלה
					הטמעה והדרכה
					עליה לאוויר

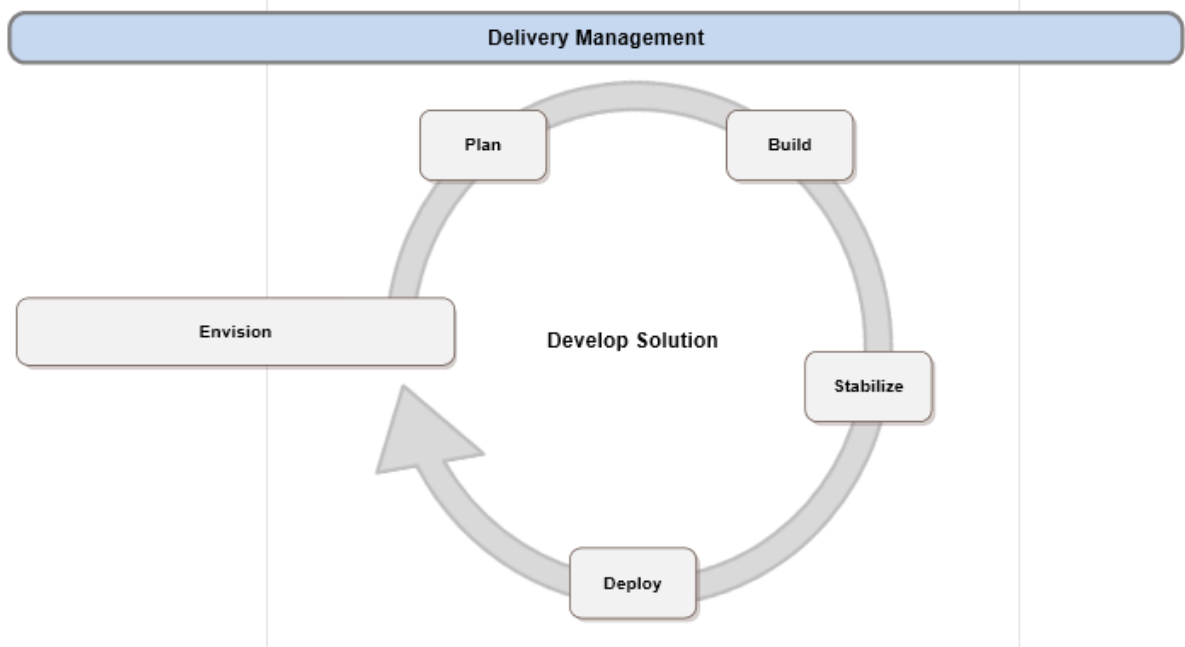
הנחות יסוד ללוחות הזמנים

1. בסיום שלב האפיון תתבצע הערכה מחודשת לכמות שעות הפיתוח הנדרשות ותבנה תכנית עבודה מפורטת בהתאם לכלל המשימות.
2. פיתוח המערכת יבוצע באתר הספק. אינטגרציית הפתרון וביצוע בדיקות מסירה יבוצעו במשרדי חיל האוויר.
3. לשלב הבדיקות והאינטגרציה תוקצה סביבת בדיקות ייעודית אצל הלקוח הכוללת חיבור למערכות הפנימיות אליהן נדרש להתממשק. מפרט לסביבה יבנה בתחילת הפרויקט.
4. גמישות השינויים העיצוביים במערכת ה XRM וספריית השאלונים כפופים למגבלת הפלטפורמות.
5. ההצעה אינה כוללת פתרון מותאם ל Mobile ול- Tablet.
6. הפתרון האיפיוני יתבסס ככל הניתן על היכולות הקיימות במוצרים (XRM וספריית השאלונים)
7. באחריות הלקוח לספק חומרה ותוכנה מתאימים לכלל הסביבות ובפרט לסביבת הייצור על בסיס מפרט שיבנה בתחילת הפרויקט.
8. הלקוח יספק את התשתיות הנדרשות למימוש פונקציונאליות המערכת- Active directory, שרת דואר – יוודא שהם עומדות בעומס הפעילות הנדרש.
9. השימוש בהיסטוריה של רכיבים שונים במערכת בשלב זה, הינה למטרות תיעוד בלבד **למעט תכולות הנזקקות להיסטוריה ומפורטות בנספח הדרישות במסמך זה.**
10. החיווי ויזואלי בתצוגות רשימה שונות יהיה בסיסי (צבע או סמל לשורה).
11. תמיכת המערכת בערכים הנטענים דינמית בעת הצגת השאלון תהיה מוגבלת ל- 10 ערכים.
12. תמיכת המערכת בהתניות ברמת השאלון תהיה מוגבלת לפיצול לשני ענפים או שימוש בעד 10 נתוני סביבה.



-
13. המערכת תוצג ותיתמוך בעבודה בעברית בלבד.
 14. איחוד לנוסח משותף של תשובות מילוליות יהיה ידני בלבד.
 15. הדפסת שאלון תהיה ברמה סבירה, לא Pixel-perfect.

הפעילות תתבסס על מתודולוגיית (SDM) Microsoft Services Solution Development Methodology. ותכלול את השלבים הבאים:



- **Envision** – תיאור את חזון המערכת, תפיסת פתרון עקרונית, יעדים ומטרות
- **Plan** - תיעוד מצב קיים, איסוף דרישות, והרכבת תוכנית מפורטת לעיצוב הפתרון
- **Build** - בניית פתרון, הכולל את כל ההיבטים של צרכי הפרויקט (הכנת מסמכים, כפי שמפורט בהמשך)
- **Stabilize** – סקירת הפתרון המוצע בפני נציגי הלקוח, על מנת לוודא שהוא עונה על הצרכים והציפיות
- **Deploy** – העברת התוצרים לנציגי הלקוח

7 צוות הפרויקט

7.1 צוות מיקרוסופט

מיקרוסופט תעמיד לביצוע הפרויקט בכללותו צוות המשלב התמחויות במערכות Dynamics XRM 2015 והתמחויות בפיתוח בסביבת Net. תוך דגש להתמחויות הטכנולוגיות הנדרשות.. צוות הפרויקט יפעל על פי מתודולוגיות, טכניקות ותפיסות ניהוליות מגובשות ומוכחות מבית מיקרוסופט בדגש על התמחות ביישום פרויקטים להלן טבלת הגורמים המעורבים בהתקשרות מטעם מיקרוסופט:

משאבים מטעם מיקרוסופט	תיאור
מנהל על מצד מיקרוסופט	מנהל התקשרויות בכיר בעל ניסיון בפרויקטים מורכבים, אחראי ל-Delivery , לתקציב ולשביעות הרצון של הלקוח.
ארכיטקט פיתוח	ארכיטקט פיתוח של מיקרוסופט בעל ידע מעמיק בארכיטקטורה של מערכות Dynamics CRM i-Net..
מנהל פרויקט	מנהל פרויקט בעל ניסיון בניהול פרויקטים מורכבים, אחראי לניהול הקמת המערכת.
צוות הפיתוח והבדיקות	הצוות שידרש לטובת הקמת המערכת.
צוות הסבות	צוות ייעודי להסבות

כל צוות הפרויקט שיחשף לתהליכים או למידע מסווג מעבר לבלמ"ס יהיה עם סיווג אזרחי בטחוני סודי ביותר לפחות, מאושר ע"י קב"ט החברה

7.2 הצוות הנדרש מחיל האויר

- מנהל פרויקט - אשר ירכז את הפעילות ויהיה אחראי על לוחות הזמנים של אנשי חיל האויר, זמינות האנשים הרלוונטיים בארגון לפגישות האפיון וקבלת תגובות לתוצרים עלפי הזמנים המוגדרים.
- רפרנטים מצוות התוכן – לפחות אחד עבור כל מערכת, אשר יוביל את אפיון האתר.
- נציגי IT בכל אחד מתחומי התשתיות ואבטחת מידע, DB, ניהול משתמשים, וכל מערכת משיקה רלוונטית נוספת, לטובת ביצוע המשימות של חיל אויר כולל ביצוע ההתקנות.
- צוות בדיקות לביצוע בדיקות קבלה למערכת.
- צוות הטמעות לביצוע הדרכה והטמעה של המערכת.

7.3 תוכנית תקשורת ומנגנוני בקרה וניהול

תהליך רשמי של תקשורת יוגדר במהלך הפרויקט. מנהל הפרויקט מטעם מיקרוסופט יקיים פגישות שבועיות רציפות עם מנהל הפרויקט מטעם הלקוח בו ידווח על סטאטוס הפרויקט לרבות לוחות זמנים ונושאים לטיפול.

בנוסף, במסגרת ניהול ובקרת הפרויקט, יתבצעו הפגישות הבאות:

- פגישות סטטוס שבועיות תעסוק בהתנעה, תיאום ציפיות, תוצרים, לוחות זמנים והתקדמות.

מטעם מיקרוסופט ישתתפו:

- מנהל ההתקשרות שאחראי על ה-Delivery מול הלקוח והשותפים.
- מנהל הפרויקט שאחרי על התנהלות הפרויקט ואספקת התוצרים לפי התוכנית ולוחות הזמנים שהוגדרו.

○ הארכיטקט המוביל מטעם מיקרוסופט.

מטעם חיל האוויר ישתתפו:

- ראש המדור שבו מתנהל הפרויקט.
- מנהל הפרויקט מטעם הלקוח.
- גורמים נוספים רלבנטיים (מנהל הבדיקות, מנהל האינטגרציה וכו).

● **ועדת היגוי ניהולית לפרויקט (אחת לחודש)**

ועדה משותפת בהשתתפות נציגים בכירים מטעם חיל האוויר, השותפים לפרויקט לשם מעקב, התנהלות הפרויקט וקבלת החלטות במהלכו. הנציג הבכיר מטעם מיקרוסופט שישתתף יהיה מנהל ההתקשרות מטעם מיקרוסופט ו/או מנהל קבוצת הייעוץ והפרויקטים של MCS.

במידה שתוך כדי ביצוע הפרויקט הלקוח יבקש לבצע שינויים בפרויקט ו/או יעלה דרישות חדשות ו/או ידרשו שינויים בתכולת העבודה המוסכמת באופן שחורג מעבר לתכולת הפרויקט/מסמך אפיון, הלקוח יבצע הגדרת דרישות מפורטת של השינוי הנדרש ויעבירה בכתב למיקרוסופט. יבוצע אפיון לשינוי בשיתוף של מיקרוסופט והלקוח. הצעה מתאימה שמתבססת על האפיון תועבר בכתב לאישור מנהל הפרויקט מטעם הלקוח. ההצעה תכלול הערכה בשעות עבודה לביצוע השינוי וכן משמעויות מבחינת הלו"ז הכללי של הפרויקט עבור השינוי הנדון. במידה שההצעה תאושר, תועבר הזמנה מתאימה מהלקוח למיקרוסופט.

ביצוע שינויים לאחר סיום הפרויקט, יבוצע בהתאם להסכם התחזוקה שיהיה תקף באותו עת. יש להדגיש שכל עוד לא התקבלה הזמנה בכתב מהלקוח לביצוע שינוי, הפרויקט ימשיך להתנהל עפ"י התכנון הקיים תוך התעלמות מהבקשה לשינוי.

8.2 הנחות יסוד

- תכנון הלו"ז והעלויות המתוארות במסמך זה הינן סימולציה לחלוקת העבודה לפי משאבים בהתאם למידע הקיים אצלנו ובהתאם להצעות שהועברו.
- הצוות יוקם בהדרגה בהתאם לצרכי הפרויקטים ולתכנית העבודה שתיבנה בהתנעת הצוות.
- תכנית העבודה והתכולות יתואמו לכל פרויקט החל מהתנעתו תוך כדי עבודה. ניתן יהיה במסגרת האפיונים להוסיף/להוריד/לשנות את התכולות ובהתאם לשנות את תכולת העבודה ותכנון הוספה והורדת כ"א.
- פיתוח הפרויקט יבוצע באתר הלקוח ו/או הספק בהתאם לצורך.
- הורדה ו/או הוספה של כ"א מהצוות תעשה בהתראה של מינימום חודש ובתאום מראש עם נציגי מיקרוסופט. במידת האפשר, מיקרוסופט תיתן מענה מוקדם יותר.
- חומרה ורישיונות תוכנה כלשהם אינן חלק מההצעה הנ"ל. באחריות הלקוח לספק חומרה ותוכנה מתאימים לסביבת הייצור על בסיס מפרט שיבנה בתחילת הפרויקט. כל תכולת ניהול וניטור המערכות, השרתים והרשת שעליה יותקנו המערכות היא באחריות הלקוח.
- בכל מקרה של סתירה בין ה CDR לבין מסמך זה, ה CDR הוא הקובע.
- מיקרוסופט תספק גישה זמינה תמיד על רשת האינטרנט לאזור משותף בו ישוקפו ברמת עדכניות של פעם בחודש:
 - גאנט פרויקט מעודכן.
 - צריכת שעות עדכנית של כל בעלי התפקידים השונים
- ללקוח יש את הזכות להפסיק את ההתקשרות עם הספק בכל שלב בו הפרויקט נמצא, גם באופן חד צדדי. בהתראה של 30 יום
- כל תוצר של ההתקשרות, לרבות קוד מקור, יישום תהליכים או חלקי תהליכים ב, וזמא מסמכי אפיון, מסמכי בדיקות הערות בכתב יד, התכתבויות מכל סוג - הינו בבעלות בהתאם לחוזה הבסיס בין מיקרוסופט למשרד הבטחון מנהר.
- על הספק להעמיד כלל תוצרים אלו לרשות הלקוח תוך 48 שעות מהחלטה כתובה על הפסקת בהתאם לחוזה בין מיקרוסופט למשרד הבטחון מנהר

- הלקוח והספק ישאפו ויקדמו ככל הניתן את ביצוע שלב ב' בחפיפה לביצוע שלב א'.
-

8.3 מחויבות הלקוח

א. האפיון של המערכת יבוצע חלקו באתר הלקוח ובחלקו במשרדי הספק (מעבר על מסמכים קיימים וכתובת מסמכי אפיון). הלקוח יעמיד אנשים שמכירים את המערכת הנוכחית לצורך הנושא שיהיו זמינים בתיאום מראש עם אנשי מיקרוסופט ובתוך 3 ימים ממועד הבקשה של מיקרוסופט. **ידוע למיקרוסופט כי זמינות הלקוח המוביל הינה מוגבלת עקב תפקידו**

- במידה שחלק מהפעילות בפרויקט יבוצע באתר הלקוח, הלקוח יקצה משאבי מחשוב מספקים וסביבת עבודה מתאימה באתר הלקוח לרבות מקום ישיבה, קו טלפון, מכשיר טלפון, תחנות עבודה (כמספר אנשי הצוות), סביבת פיתוח מלאה, רישיונות הנדרשים לביצוע הפעילות וכו'.
- הלקוח ישתף פעולה עם צוות מיקרוסופט בביצוע העבודות הנכללות בהצעה, ימסור לצוות מיקרוסופט מידע ונתונים רלוונטיים, יכין ויעמיד לרשותה במועד הנדרש את אתרי ההתקנה השונים לרבות חומרה, תוכנות תשתית, תקשורות וכו'.
- הלקוח יעמיד לטובת הפרויקט כוח אדם מטעמו כנדרש לביצוע הפרויקט. הלקוח ימנה מומחה מטעמו, אשר יהיה כתובת לכל עניין הקשור לפרויקט. תפקידו יכלול בין היתר: שותפות מלאה במימוש הפרויקט, מענה לשאלות, אישור החלטות בפרט במקרה של חילוקי דעות בין גורמים שונים מולם פועלים, ריכוז ואספקת מידע או דוגמאות כנדרש.
- הלקוח יספק ליווי של הפרויקט מטעם מחלקת תשתיות וכן אבטחת מידע על מנת להגדיר סטנדרטים של גישה למאגרים קיימים, רכיבי התשתית בהם יש להשתמש, כללי אבטחת מידע וכו'.
- רציפות העבודה - העבודה תתבצע באופן שוטף וללא עיכובים החל מאישור העבודה ע"י הלקוח.
- הלקוח יאשר מסמכי עבודה או יעביר רשימת הערות בכתב עד 5 ימים מקבלתם. הערות למסמכי אפיון/עיצוב יועברו באופן מרוכז בגוף המסמך עם פונקציה "מעקב שינויים" (Track Changes). אם לא יתקבל אישור או הערות למסמך (תוך 5 ימי עבודה) הוא יחשב כמאושר.
- לכל מסמך יתכנו עד 3 סבבי הערות. סבב ראשון, כאמור, תוך 5 ימי עבודה. סבב שני עד 2 ימי עבודה וסבב שלישי עד יום עבודה.
- כל הנתונים ו/או המידע יועברו למיקרוסופט במועד המוסכם ויהיו מדויקים ומלאים.
- עיכובים - הלקוח יודיע למיקרוסופט בכתב באופן מיידי, על כל עיכוב בלוחות הזמנים שייקבעו לפרויקט.
- הלקוח ידאג לזמינות מערכות ליבה לטובת אינטגרציה מולם, לרבות קבלת קבצים ממערכות הליבה בהתאם לאפיון הממשקים.
- הלקוח יתאם עם מיקרוסופט את מועדי ההתקנה באופן שיאפשר לה לעמוד בלוחות הזמנים וידאג לכך שנציגו יהא נוכח בכל מקום שנוכחותו נדרשת לצורך ביצוע העבודה ו/או מתן אישור כלשהו להמשך הפרויקט או לביצוע תשלום.
- במידה שהפעילות תבוצע באתר הלקוח, הלקוח אחראי לבצע גיבויים לכל התוכנות וקבצי הנתונים. חומרה, תשתיות ותקשורת אינן כלולות בהצעתנו ויתבצעו באחריות הלקוח ועל חשבוננו במועד הנדרש על מנת לאפשר למיקרוסופט התקנת הציוד ו/או התוכנה במועד.
- הלקוח מתחייב שלא להעסיק במישרין או בעקיפין את עובדי הפרויקט שיעסקו בפרויקט, במשך תקופת עבודתו של כל אחד מהם בפרויקט זה ולמשך 12 חודשים לאחר מכן.
- באחריות הלקוח לוודא כי ברשותו הסכם פרמייר בתוקף. כל התקלות שיופיעו במהלך הפרויקט, יטופלו במסגרת הסכם הפרמייר.

8.4 סיווג וסודיות

- זהו פרויקט בטחוני ואסור יהיה למיקרוסופט להציג את הפרויקט לפרטיו כחלק מכנסים, הרצאות ו/או כחלק ממאמצי שיווק.

- מסמכים מסווגים ינהלו אך ורק ברשת הפנימית המסווגת כל חריגה באישור קב"ט חברות ח"א.
- כל צוות הפרויקט שיחשף לתהליכים או למידע מסווג מעבר לבלמ"ס יהיה עם סיווג אזרחי בטחוני סודי ביותר לפחות, מאושר ע"י קב"ט החברה.

9 מודל התמיכה וה SLA

חלופות למודל התמיכה:

- סיום הפרויקט יהיה עם עליית כל המערכות לאוויר ובכל מקרה לא יאוחר משבועיים לאחר סיום בדיקות הקבלה. החל ממועד זה אנו ממליצים (דורש הזמנת המשך ואינו כלול בתכולת הצעה זו) להעמיד צוות של כ 1-2 אנשי צוות שיבצע גם את כל ה שו"ש שיידרשו וגם את התחזוקה האפליקטיבית של הפרויקטים

- טיפול בתקלות ברמת המוצר

- א. שרות הפרמייר שלנו תומך בכל מוצרי מיקרוסופט
- ב. לחיל האוויר יש הסכם פרמייר המחודש פעם בשנה
- ג. בעיה שתוגדר כתקלה במוצר תועבר ע"י צוות התמיכה של הפרויקט לטיפול ע"י מערך הפרמייר של מיקרוסופט, המטפל בחיל האוויר בשאר מוצרי מיקרוסופט ובמסגרת חוזה הפרמייר התקף של החיל..
- ד. פעילות הפרמייר כוללת גם פעילויות מונעות שוטפות למניעה של תקלות במוצר הקשורות לאופן העבודה שלו במערך ה IT
- ה. יש לבקש מאחראי הפרמייר של חיל האוויר לאפשר פתיחת קריאות על הדיינמיקס ותשתיות המערכות.

10 הערכת המשאבים הנדרשים

שלב א'

אנו מעריכים את כמות השעות הנדרשת לביצוע שלב א' של הפרויקט עפ"י התכולה הרלוונטית לשלב א' ובהנחה כי לוחות הזמנים והזמינות של הלקוח יאפשר את ניצול המשאבים באופן מיטב, בכ- 8,020 שעות (פרוט בטבלה מטה). בתוספת כ 800 שעות עבור הסבות ע"י צות הסבות ייעודי. החיוב יבוצע לפי שעות עבודה בפועל של בעלי התפקידים השונים בין אם יהיו מתחת להערכה זו ובין אם יהיו מעליה. בהתאם לסיכומים הקיימים בין חיל האוויר למיקרוסופט בפרויקטים דומים. לרכיבים להם התכולה או התמחור אינם סופיים, תיקבע התכולה לאחר שלב האפיון, והתמחור עשוי להתעדכן בהתאם. סה"כ העלות המוערכת היא 2,318,490 ₪ לפרויקט הנ"ל, כולל ההסבות ועלות ספריית ה Feedback.

חיל האוויר אישר להשתמש ביתרה של כ 173,000 ₪ הכוללת את התיק של מבט שלא נוצל ומענק השתתפות של מיקרוסופט.

הערכה כוללת	מנהל על	ארכיטקט מיקרוסופט	משות הסבה	מומחה משק משתמש	מעצב גרפי	מדריך / מטמיע	מנהל פיתוח / CTO	בדק	תכניתן	ר"צ	מנתח מערכות	מנהל פרויקט	
1431	90	40	-	209	209	-	52	-	-	-	627	204	אפיון פונקציונלי
279	30	40	-	-	-	-	84	-	-	125	-	-	Detailed design
4349	50	70	-	-	-	-	116	-	2,180	1,087	188	658	פיתוח
1636	40	30	-	-	-	-	-	653	449	204	-	260	בדיקות ותיקונים
810	10	-	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	הסבות
151	10	10	-	-	-	-	31	-	-	73	-	-	התקנות
194	10	-	-	-	-	-	-	143	-	-	-	-	הדרכה וטמעה
8,850	240	190	800	209	209	-	283	796	2,629	1,490	815	1,190	סה"כ שעות
	580	580	122	268	220	195	305	195	232	268	268	293	עלות שעתית
2,266,725	139,200	110,200	97,600	56,012	45,980	-	86,346	155,147	609,957	399,255	218,447	348,582	סה"כ עלות
51,765													פידבק
2,318,490													

שלב ב'

אנו מעריכים את כמות השעות הנדרשת לביצוע שלב ב' של הפרויקט עפ"י התכולה הרלוונטית לשלב ב' ובהנחה כי לוחות הזמנים והזמינות של הלקוח יאפשר את ניצול המשאבים באופן מיטב, בכ- 1,896 שעות (פרוט בטבלה מטה). בתוספת כ 400 שעות עבור הסבות ע"י צות הסבות ייעודי. החיוב יבוצע לפי שעות עבודה בפועל של בעלי התפקידים השונים בין אם יהיו מתחת להערכה זו ובין אם יהיו מעליה. בהתאם לסיכומים הקיימים בין חיל האוויר למיקרוסופט בפרויקטים דומים. לרכיבים להם התכולה או התמחור אינם סופיים, תיקבע התכולה לאחר שלב האפיון, והתמחור עשוי להתעדכן בהתאם. סה"כ העלות המוערכת היא 439,739 ₪ לפרויקט הנ"ל, כולל ההסבות.

הערכה כוללת	מנהל על	ארכיטקט מיקרוסופט	נשות הסבה	מומחה ממשק משתמש	מעצב גרפי	מדריך / מטמיע	מנהל פיתוח / ארכיטקט CTO /	בודק	תכניתן	ר"צ	מנחת מערמות	מנהל פרויקט	
269	20	10	-	38	38	-	-	-	-	10	124	30	אפיון פונקציונאלי
79	10	10	-	-	-	-	10	-	-	38	-	11	Detailed design
671	10	20	-	-	-	-	10	-	347	152	10	124	פיתוח
258	10	10	-	-	-	-	-	95	67	29	-	48	בדיקות ותיקונים
410	10	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	הסבות
71	-	-	-	-	-	-	-	48	-	-	-	24	התקנות
48	-	-	-	-	-	-	10	-	-	38	-	-	הדרכה וטמעה
1,806	60	50	400	38	38	-	29	143	413	266	133	237	סה"כ שעות
	580	580	122	268	220	195	305	195	232	268	268	293	עלות שעתית
439,739	34,800	29,000	48,800	10,184	8,360	-	8,693	27,788	95,874	71,288	35,644	69,309	סה"כ עלות

2,758,229

השתתפות מיקרוסופט בעלויות:

אנו מעריכים, כי בעקבות בקשה שהגשנו ובשל חשיבות הפרויקט הרב זרועי, אנו נקבל תקציב השתתפות בעלויות ממיקרוסופט בהיקף של כ \$ 50,000 על פי השער של מיקרוסופט לשנת העסקים FY2016 העומד על 3.87 ש"ד.

תקציב זה ניתן אל מול היקף השקעה של הלקוח וכדי לסייע בהתקדמות הפרויקט. על כן על כל הזמנה חדשה שנקבל מכם בהיקף של \$100,000 (כ 387,000 ש"ד) עבור פרויקט סחלב, יינתן לכם תקציב השתתפות של מיקרוסופט בהיקף של \$10,000, וזאת עד להיקף של תקציב ההשתתפות שיאושר. כל זאת כפוף כמובן לקבלה של התקציב הנ"ל, שנמצא כרגע בתהליך אישור שטרם הסתיים ועל כן כל הכתוב כאן כפוף לקבלת התקציב הנ"ל. אנו נעשה את כל הנדרש כדי להבטיח זאת, על מנת לעזור להצלחת הפרויקט.

הערות כלליות:

- העלות המצוינת מעלה של סיפריית Feedback Server כוללת שימוש של עד 20 מתכנני שאלונים.
- ההגבלה הינה רק למשתמשים אשר עורכים/יוצרים שאלות ושאלונים ולא קיימת לגבי משתמשים העונים על השאלונים

.1

נספח א – מסמך דרישות

תכולת הפרויקט מבוססת על מיפוי רכיבי המערכת שבוצעו בשיתוף הגורמים הרלוונטיים בחייל האוויר.

כללי

מערכת סחלב משרתת את הסוציולוג החיילי בחיל האוויר, במסגרת עבודתם בעריכת סקרים, סוצימטריה, ושאלונים מסוגים שונים, כולל שאלונים ארגוניים, איכות שירות וממשקים.

היחידה כוללת מטה ואנשי שטח העובדים בבסיסים. כ-70 משתמשים, מתוכם כ-25 אנשי המטה.

כיום יש מערכת שאופיינה לפני 15 שנים ופותחה ע"ג power builder. המערכת עונה על הצרכים העיקריים, אולם היא חסרה גמישות וצרכים חדשים אינם מטופלים בה.

בליבת המערכת נמצא קטלוג שאלות, המאפשר לעשות שימוש חוזר בשאלות שהוגדרו עבור שאלונים, סקרים או סוציומטריה.

במערכת מנוהלות עבודות, כל עבודה היא סוג אחר של שאלון. ישנם סוגים שונים של שאלונים, כפי שיפורט בהמשך, או שאלוני סוציומטריה - שאלון בו קבוצת אנשים מבקשת להעריך זה את זה, על בסיס שאלות מוגדרות מראש.

תפעול המערכת יבוצע ע"י מנהלי המערכת, המתפעלים את המערכת הנוכחית. יש לכלול מתן הדרכות מתאימות למנהלי המערכת.

דרישות כלליות

- מסכים טבלאיים יאפשרו מיון וסינון לפי העמודות המוצגות, בתצוגות שונות.
- מכל מסך טבלאי ניתן יהיה לייצא נתונים לקובץ excel.
- מסכי חיפוש יאפשרו איתור של ישויות ע"פ מאפיינים (איתור שאלון, איתור שאלה וכו'). כמו כן, יתאפשר חיפוש ע"פ טקסט חופשי לאיתור מידע תשובות לשאלות פתוחות.
- ניתן יהיה לבצע פעולות על מספר ישויות במקביל (למשל, בחירת מספר שאלות ועדכון סטטוס עבורן)
- בתצוגות רשימה יהיה חיווי גרפי לפי סטטוס הישות (צביעה בצבע או שימוש באייקונים)
- לכל הנתונים יישמר מידע היסטורי.
- יש לשלב עזרה במערכת. הגישה למסכי העזרה תהיה לפי הקשר, ממסכים שונים במערכת. בהתאם להרשאה צריכה להיות אפשרות לערוך את תוכן מסכי העזרה.

הרשאות ותפקידים

- המשתמשים משויכים לתפקידים (חייל, סוציולוג, סטטיסטיקאי וכו') וכן ליחידות ארגוניות. לכל תפקיד יש מערך הרשאות מתאים הקובע לאיזה סוגי מידע חשופים ואיזה פעולות יכולים לבצע.
- כמו כן, ישויות שונות משויכות ליחידות ארגוניות שונות במבנה הארגוני ההיררכי וההרשאות מושפעות מהשיוך הזה. השיוך הארגוני עשוי להשפיע על ההרשאות עד לרמה 4 בהיררכיה (עד רמת הטייסת).
- ניתן לתת הרשאות ספציפיות – למשל, כאשר שאלון סוציומטרי משויך ליחידה ארגונית מסוימת, לאפשר גישה אליו מיחידה ארגונית אחרת אליה אמור לעבור אחד המוערכים.
- באמצעות ניהול ההרשאות אפשר לתת לבעלי תפקידים שונים את היכולת לבצע כל פעולה במערכת.

- גם מפקדים בחייל יהיו משתמשים במערכת, על מנת לאפשר להם צפייה במידע אודות האנשים שלהם.
- צפויים כ-6 סוגי תפקידים שונים, ובכללם:
 - סוציולוג מטה
 - סוציולוג שדה (יכול גם מאבחנות/ני מחקר)
 - מפקד בכיר
 - תהליכי מיון
 - מרכז הערכה
 - מנהל מערכת
- יש לאפשר מתן הרשאות אד-הוק – למשל, לאפשר לסוציולוג לראות נתונים של חייל שלא משויך לרמה הארגונית שלו.

ישויות

מערכת סחלב הנוכחית כוללת כ-180 טבלאות שונות. ללא אפיון מפורט, לא ניתן להגדיר אילו טבלאות יידרשו במערכת החדשה ואילו טבלאות יתייתרו ויקבלו מענה באמצעות מנגנונים מובנים בתשתית ה-CRM או באמצעות שינוי מבנה המידע.

לפיכך, יוגדר בשלב זה כי כל טבלה במערכת הנוכחית המכילה מעל 10,000 שורות תוגדר כישות מרכזית וכל טבלה המכילה מעל 1,000 שורות תוגדר כישות משנית. יתר הישויות יילקחו בחשבון רק לצרכי ההסבה ולא כחלק מתמחור פיתוח הישויות הנדרשות במערכת.

ר' התייחסות לנושא היקפים בסוף המסמך.

בסה"כ תכלול ההצעה 53 ישויות, כולל הישויות המתוארות להלן וישויות נוספות שיזוהו באפיון המפורט. כמו כן, המערכת תכלול כ-21 ישויות משנה נוספות.

קטלוג שאלות

- מאגר של שאלות לשימוש במסגרת סוגים שונים של שאלונים וסוציומטריה. השאלה משויכת לישות סוג שאלון.
- השאלה הנה ישות בסיסית ומרכזית. יש לאפשר ביצוע חיתוכי רוחב בהתאם לשאלה, גם אם נעשה בה שימוש בסוגים שונים של שאלונים.
- קיימת אבחנה בין שאלות חייליות, המנוהלות ע"י המטה ובין שאלות מקומיות המנוהלות ע"י סוציולוג שדה. המטה יכול לצפות בשאלות מקומיות וכן להפוך שאלות מקומיות לחייליות וכך לאפשר שימוש בהן לכל הסוציולוגים בחיל.
- מאפייני שאלה:
 - מאורגנות ע"פ קטגוריות שונות
 - ניתן לנהל סטטוס לשאלה האם היא פעילה וניתנת לשימוש, או שהיא היסטורית.
 - מס' קורס
- לאפשר איתור פשוט של שאלות בעץ, כולל באמצעות סינון לפי מאפיינים, כגון קטגוריה, מס' קורס, סטטוס ועוד.
- כאשר מכניסים שאלה חדשה, יש להתריע אם יש כפילות מול שאלה קיימת הזזה לה.
- ישנם מספר סוגי שאלות בהן נדרשים לתמוך, הן מבחינת ניהול והזנה והן מבחינת תצוגה:
 - שאלות התפלגותיות (שאלה אמריקאית) – יש לאפשר הזנת מספר בלתי מוגבל של תשובות אפשריות.

- במענה ניתן לבחור תשובה אחת בלבד.
- התשובות יכולות להיבחר מתוך מאגר תשובות או להיות מוזנות תוך כדי בניית השאלה. התשובות מנוהלות כישות עצמאית, לצרכי סטטיסטיקה עתידית.
- ניתן לשייך לשאלה קטגוריית ניתוח (ר' ניתוח תשובות באמצעים איכותניים)
 - שאלות כן/לא
 - שאלות רציפות – שאלה אשר ניתן לתת לה תשובה אחת, מתוך סולם ערכים שבוחר מזין השאלה. הסולמות מנוהלים בנפרד והם כוללים את מספר הערכים (למשל 5-1) וכן את התיאור המילולי המתאים לכל ערך.
 - מלל – שאלה פתוחה אשר ניתן להשיב לה בצורה חופשית.
 - מספר – שאלה שהמענה לה הוא מספרי (למשל גיל או קוד מקצוע).
- במסגרת ניהול השאלות, יש לאפשר מתוך שאלה ספציפית, לראות את כל העבודות אליהן שויכה, כולל מתי נעשה בה שימוש אחרון ולהיכנס לעבודה עצמה.
- טקסט השאלה עשוי לכלול קודים דינמיים, אשר מוחלפים בהתאם לסוג היחידה הארגונית אליה מופץ השאלון. לדוגמא, באותה שאלה עשויה להופיע לחלק מהמשיבים המילה "בסיס" ולאחרים המילה "טייסת".
- ניתן לשייך שאלה למספר אישי וכך לאסוף שאלות ביחס לאדם לאורך השירות שלו בתפקידים שונים.
- יש לאפשר לעורך השאלון להחיל הגדרות עיצוב שונות על שאלות ותשובות (למשל שינוי גודל פונט, צבע, הדגשה וכו').

מבנה ארגוני ופיקודי

- ינוהל מבנה היררכי מפורט, עד 8 רמות. ייתמכו שני סוגי קשרים:
 - מבנה ארגוני
 - מבנה פיקודי
- כל רמה ארגונית מקבלת סימוכין, הנגזר מהסימוכין של הרמה שמעליה, בתוספת מספר רץ.
- המבנה הארגוני ינוהל ידנית (לא מתוך ממשק). יש לאפשר:
 - העברת רמה ארגונית להיסטוריה
 - הזזת ענף במבנה הארגוני והפיקודי למיקום חדש, תוך שמירת המיקום ההיסטורי.
- יש לאפשר לצפות במבנה הארגוני והפיקודי עם תצוגת היסטוריה או בלעדיה.
- יש לאפשר ביצוע שינויים במבנה הארגוני בסביבת הקמה (staging) והפעלתם במערכת רק לאחר השלמת כל השינויים הנדרשים, על מנת לתמוך בתהליכי שינוי ארגוני משמעותיים בחיל.
- יש לאפשר ייצוא לקובץ excel, תוך כדי שימור ההיררכיה.

עבודה

- עבודה הנה ישות שעשויה לייצג סוגי שאלונים שונים. כל עבודה הנה מסוג ספציפי מתוך הסוגים הבאים:
 - שאלון ארגוני
 - שאלון סוציומטרי
 - שאלון איכות שירות
 - שאלון ממשקים
- לעבודה מנוהלים מספר סטטוסים, כגון: טיוטה, מוכן להפצה, מופץ, סגור למענה, סגור לעדכון. המעבר מסטטוס לסטטוס נעשה לעיתים ידנית ולעיתים אוטומטית ע"פ לוגיקה עסקית מוגדרת מראש.
- ישנה לוגיקה עסקית המשפיעה על התנהגות הישות. למשל, לאחר סגירת עבודה לא ניתן להזין לה עוד נתונים.

- עבודות חייליות ומקומיות –
 - שאלון מרכזי הנו עבודה הנבנית ע"י המטה ומופצת לכלל החיל.
 - יש לאפשר לאחר בניית עבודה מרכזית, ליצור ווריאציה מקומית של העבודה שתכלול הרחבה שלה (למשל, הוספת שאלות נוספות עבור יחידה ארגונית מסוימת) ולהפיץ את העבודה כולל ההרחבה שלה, מבלי לשכפל את העבודה.
 - סוציולוג שדה יכול לבנות עבודות מקומיות העושות שימוש בשאלות חייליות או שאלות מקומיות.
 - סוציולוג שדה יכול לצפות בעבודות מקומיות של בסיסים אחרים, אולם לא ניתן לעשות בהן שימוש.
 - המטה יכול להפוך עבודות מקומיות לעבודות חייליות.
- העבודות מאורגנות ע"פ הקטגוריות המשמשות גם בקטלוג השאלות.
- יש לאפשר שכפול של עבודה לצורך בניית עבודה חדשה.
- בשיוך שאלות מקטלוג השאלות לעבודה יש לאפשר הגדרת התניות. לדוגמא:
 - בהתאם לתשובה שתזן לשאלה מסוימת יש להציג סט מסוים של שאלות ואם תינתן תשובה אחרת יש להציג שאלות אחרות.
 - אם המשיב בדרגת חוגר, לא יוצגו לו שאלות מסוימות.
- יש לאפשר נעילת העבודה באופן שלא יאפשר המשך העדכון וההפצה שלה.

שאלון ארגוני

- בניית השאלון:
 - לכל שאלון מגדירים:
 - סוג שאלון
 - שיוך לרמה ארגונית
 - שיוך לרמה פיקודית (לפעמים יותר מאדם אחד)
 - קטגוריה (משותפת לקטגוריות של מאגר השאלות)
 - עולמות תוכן – רשימת נושאים שבהם עוסק השאלון (מנותק מרשימת השאלות - בכל סוג שאלון, שאלות יכולות להיות משויכות מחדש לעולמות תוכן)
 - משייכים לשאלון את השאלות המבוקשות מתוך מאגר השאלות.
 - ניתן לבחור שאלות בסטטוס פעיל בלבד.
 - בבחירה יש לאפשר סינון לפי הקטגוריות בקטלוג.
 - ניתן לבחור סוגים שונים של שאלות באותו שאלון.
 - לכל שאלה ניתן להגדיר האם היא חובה או לא.
 - יש לאפשר לעורך השאלון להחיל הגדרות עיצוב שונות על כותרות בשאלון, בצורה ידנית (למשל שינוי גודל פונט, צבע, הדגשה וכו').
 - ניתן למחוק שאלון בכל שלב (בכפוף להרשאה), כולל נתוני המענה לשאלון.
 - יש לתמוך בבניית שאלון מדריכים: כל אחד שמשיב על שאלון עושה זאת ביחס למדריך מסוים (שהדריך אותו). יש לשמור את התשובות ביחס למס' האישי של המדריך. יש לתמוך בכך כחלק מניהול בניית והפצת השאלון.
- הפצת השאלון
 - הפצת השאלון עשויה להתבצע ע"י כל מי שמורשה בהתאם לתפקידו.
 - הפצת שאלון למילוי בצורה מקוונת יתבצע באמצעות דואר אלקטרוני.
 - לצורך ההפצה יש לבחור מתוך רשימות אנשים המתקבלות בממשק ממערכת כ"א של חיל האוויר (איתן). הבחירה נעשית באמצעות מסך המאפשר לסנן לפי פרמטרים שונים המנוהלים במערכת איתן ומתקבלים בממשק.
 - ניתן להפעיל מנגנוני סינון אוטומטיים על הרשימות שהוגדרו, כגון בחירה אקראית של X אנשים מתוך הרשימה, או שליחה לכל חייל שני וכו'.

- לאחר בחירת האנשים שצריכים לענות על השאלון, הוא מופץ אליהם באמצעות דואר אלקטרוני בתבנית שליחה מוגדרת מראש הנבנית אוטומטית. ניתן להוסיף טקסט מקדים לקישור שיצורף להודעה.
- לאחר הפצת השאלון, המערכת תשלח תזכורות והתראות למשיבים שטרם ענו על השאלון.
- **מילוי השאלון**
 - מילוי השאלון עשוי להתבצע באופן מקוון או בגרסת הדפסה.
 - משיבים שקיבלו את השאלון באמצעות הדואר האלקטרוני ילחצו על קישור שנכלל בהודעה ויועברו למסך מענה לשאלון.
 - ישנם נתונים הממולאים אוטומטית לפי זיהוי המשיב, כגון שם או דרגה – מבלי להציג את המידע למשיב.
 - יוצגו כל השאלות ששויכו לשאלון, על-פי העיצוב שהגדיר בונה השאלון
 - יופעלו בדיקות תקינות בהתאם לסוגי השאלות (למשל, אם הוגדרו שאלות חובה וכו')
 - כל נתוני המענה לשאלון מקושרים לשאלון.
 - אם השאלון מולא בכתב, קיים מסך הזנה.
 - ניתן לאחד תשובות מילוליות תחת נוסחים משותפים. הציונים בסופו של דבר מסכמים לפי כמות התשובות לכל אחד מהנוסחים המשותפים שהוגדרו.

סוציומטריה

- **בניית השאלון הסוציומטרי:**
 - לכל שאלון סוציומטרי מגדירים:
 - שיוך לרמה ארגונית
 - שיוך לרמה פיקודית (לפעמים יותר מאדם אחד)
 - קטגוריה (משותפת לקטגוריות של מאגר השאלות)
 - לכל שאלון יש לבחור את רשימת האנשים אשר עבורם יופק השאלון – כל אדם בקבוצה משיב ביחס ליתר חברי הקבוצה. בחירת האנשים תתאפשר
 - בהזנה ידנית.
 - גזירת אנשים המשויכים ליחידה ארגונית מסוימת מתוך ממשק למע' כ"א.
 - באמצעות מסך המאפשר לסנן לפי פרמטרים שונים המנוהלים במערכת איתן ומתקבלים בממשק.
 - בכל מקרה, כאשר בוחרים אנשים ע"פ מס' אישי, יש לשמר את ההיסטוריה שלהם מבחינת תפקיד, דרגה ושיוך ארגוני.
 - תוגדר לוגיקה מרכזית אשר תופעל על רשימת האנשים שנבחרו לסוציומטרי. למשל, אם אדם נמצא ביחידה פחות מ-4 חודשים, אין לכלול אותו ברשימת המעריכים/מוערכים.
 - משייכים לשאלון הסוציומטרי את השאלות המבוקשות מתוך מאגר השאלות.
 - ניתן לבחור שאלות בסטטוס פעיל בלבד.
 - ניתן לבחור שאלות מהקטגוריה שאליה שויך השאלון בלבד.
 - לכל שאלה ניתן להגדיר
 - האם היא חובה או לא.
 - האם יש להוסיף תשובות מילוליות
 - ניתן להגדיר שהשאלה לא תוצג לאנשים ספציפיים בקבוצה
 - מילוי השאלון הסוציומטרי עשוי להתבצע באופן מקוון או בגרסת הדפסה.
 - ניתן למחוק שאלון בכל שלב (בכפוף להרשאה), כולל נתוני המענה לשאלון.
- **הפצת השאלון**
 - הפצת שאלון למילוי בצורה מקוונת יתבצע באמצעות דואר אלקטרוני, או דרך עמדות מחשב/קיוסקים/טאבלטים. טרם הוגדר.
 - הפצת שאלון סוציומטרי תתבצע לרשימת האנשים להם הוגדר השאלון.
 - השאלון מופץ באמצעות דואר אלקטרוני בתבנית שליחה מוגדרת מראש הנבנית אוטומטית. ניתן להוסיף טקסט מקדים לקישור שיצורף להודעה.

- **מילוי השאלון**
 - משיבים שקיבלו את השאלון באמצעות הדואר האלקטרוני ילחצו על קישור שנכלל בהודעה ויועברו למסך מענה לשאלון.
 - לשימוש בטאבלט יינתן פתרון off-line שיאפשר מילון השאלון ע"י מספר משיבים (ללא חיבור לרשת) ובשלב מאוחר יותר טעינת התשובות למערכת.
 - יש לספק ממשק מענה לשאלון הסוציומטרי, אשר יתן מענה לאתגרי ממשק משתמש עבור סוג זה של שאלונים.
 - אם השאלון מולא בכתב, קיים מסך הזנה.

שאלון איכות שירות

- **סוג מיוחד של שאלון סוציומטרי.** השוני מתאפיין באופן בחירת המעריכים והמוערכים והקשרים בניהם:
 - מתוך המבנה הארגוני, בוחרים את היחידות המוגדרות כספקים
 - לכל ספק, בוחרים מתוך המבנה הארגוני את הלקוחות שלו
 - את המשיבים לשאלון מבין הלקוחות והספקים ניתן לבחור ידנית או שהמערכת תגדיר אותם אוטומטית ע"פ המבנה הארגוני.

שאלון ממשקים

- **סוג נוסף מיוחד של שאלון סוציומטרי.** המטרה – הערכה סוציומטרית של גופים העובדים ביחד. בשונה מסוציומטרי, לא מעריכים אנשים אחרים אלא גופים אחרים. התוצר מראה את ההערכה ההדדית של רשת שותפים.
 - לשאלון מגדירים רשימה של אנשים. המעריכים מסמנים מול מי מתוך הרשימה עובדים בפועל ולהעריך אותם.
 - אפשרות מורכבת יותר – כל אחד מעריך גם אנשים שהוא לא סימן, אבל סימנו אותו.
 - רשימות האנשים נגזרות ע"פ השיוך לגופים שנבחרו וניתן לערוך ולשנות אותן.
 - כאשר מעריכים גופים שאינם ארגוניים (למשל צוות פרויקט רוחבי) יש לאפשר הגדרת הגוף והרכב שלו.

ניתוח תשובות באמצעים איכותניים

- השאלונים כוללים תשובות לשאלות פתוחות, המתקבלות כמלל חופשי, אותו מעוניינים לנתח. על מנת לעשות זאת, ייתמך מנגנון של קטלוג לקטגוריות כמתואר להלן:
- ינוהל עץ קטגוריות היררכי
 - ניתן לשייך לתשובה מילולית קטגוריה (או תת-קטגוריה) אחת או יותר
 - ניתן יהיה לשייך קטגוריות כאלו גם לתשובות שאינן מילוליות, על מנת לאפשר ניתוח משותף של תשובות לשאלות פתוחות ומובנות. השיוך יכול להתבצע כבר בקטלוג השאלות.
 - כאשר מקטלגים תשובות מילוליות עבור שאלון מסוים, המערכת תציע קטגוריות שהיו בשימוש קודם לבחירה מהירה.
 - לכל עבודה ניתן לקבל סיכום של קטגוריות ותת-קטגוריות אשר שויכו לתשובות מילוליות בעבודה.
 - ניתן לשלוף תשובות מילוליות המשויכות לקטגוריה, בתוך שאלון ספציפי, עבור שאלה ספציפית בקטלוג או בחיתוכים נוספים.

שולחן עבודה

- כל משתמש במערכת יקבל שולחן עבודה המותאם לצרכיו, בהתאם לתפקיד אליו הוא משויך (ר' סוגי תפקידים לעיל).
- כל משתמש יוכל להתאים לעצמו את שולחן העבודה שלו, בכלים שמעמידה המערכת.
- שולחן העבודה יאפשר:
 - צפייה במידע גרפי מרוכז של עבודות פעילות, ע"פ תפקיד והרשאות, כולל הצגת מידע לגבי הסטטוסים והתקדמות הטיפול בכל עבודה. מתוכו, כניסה לצפייה ועדכון נתוני שאלונים.
 - כניסה מהירה למסכי חיפוש ואיתור.
 - גישה מהירה לביצוע פעולות רלוונטיות.
 - גישה מהירה לתהליכי ניהול.
 - גישה מהירה לדוחות.
- בנוסף יוגדרו שולחנות עבודה המאפשרים לקבל ריכוז מידע בהתאם לתהליכי עבודה ארגוניים ספציפיים:
 - דיון איוש - מפיק dashboard הכולל כמה גרפים, כולל גרף עכבישים. קיימת גרסה למטה וגרסה לשדה.
- תמונה אישית אינטגרטיבית –
 - על פי מספר אישי, להציג נתונים של אדם ממקורות שונים: שאלונים שהתייחסו אליו אישית, סוציומטריה, מרכז הערכה (חיצוני). רלוונטי בעיקר לתהליכי ייעוץ אישי ופיתוח מנהלים.
 - מפקדים יוכלו לגשת מתוך שולחן עבודה שירכז להם מידע על כל הפקודים שלהם.

דוחות

- המערכת תכלול דוחות מוגדרים מראש.
- משתמש מורשה יוכל לקחת דוח קיים ולבצע בו התאמות. למשתמשים בסוגים השונים תהיה גמישות רבה בהתאמת דוחות קיימים לצרכיהם האישיים.
- המערכת תיתן כלים לבנייה של דוחות חדשים.
- הצפייה בדוחות תתבצע דרך שולחנות העבודה. כמו כן, ניתן לייצא את הדוחות או להדפיס אותם.
- דוחות במערכת עשויים להציג שילוב של מידע סטטיסטי וריכוז נתונים מקודדיים של תשובות מילוליות.
- הדוחות במערכת יכללו:
 - דוחות לשאלונים - קיים מאגר דוחות טבלאיים וגרפיים המתאים לסוגים שונים של עבודות. ניתן לשייך את סוגי הגרפים המתאימים לכל עבודה. המערכת תכלול עד 5 דוחות גרפיים. כולל יכולות מתקדמות לחיתוך ופילוח.
 - דוחות סוציומטריה - 5 דוחות טבלאיים וגרפיים. ניתן לפלח את האוכלוסייה, כולל לפי שמות ספציפיים.
 - דוח שאלון ממשקים –
 - דוח דינמי המאפשר בין היתר אגרגציה של המשיבים לפי שיוך ארגוני או לפי שיוך רחבי. הניתוח כולל הן את הציונים המתקבלים והן את המידע לגבי מי סימן את מי כממשק.
 - דוח מנהלים שכולל אגרגציה של נתונים + דוח גרפי
 - דוחות וגרפים - לרמ"ח/מב"ס - 7 דוחות
 - הדוחות כוללים מספר משיבים, חישובי ממוצעים, תקן ונרמול ציונים, המבוצעים על החתך שנבחר לדוח.
 - דיוני איוש - לאפשר הפקה של הדוחות לקבוצה של אנשים. כולל גרף דיוני איוש - המבנה והצבעים של הפרמטרים צריך להישאר קבוע.

- איכות שירות - כ-4 דוחות מורכבים, כולל:
 - דוח השוואת ציונים (בין יחידות ארגוניות) - הדוחות כוללים חישובי ממוצעים, תקן ונרמול ציונים, המבוצעים על החתך שנבחר לדוח.
 - דוח ממשקים - מציג צמדים של גופים ולכל צמד, איך העריך ואיך הוערך
 - גרף פוזה
 - דוחות מלל, ע"פ הקטלוג לקטגוריות + אפשרות להצגת כל התשובות מאורגנות לפי הקטגוריות אליהן קוטלגו.
 - דוחות ניהוליים
 - דוח שאלות לא משויכות
- בסה"כ המערכת תכלול:
 - 6 דוחות גרפיים מורכבים
 - 5 דוחות גרפיים פשוטים
 - 5 דוחות טבלאיים מורכבים
 - 10 דוחות טבלאיים פשוטים/בינוניים

תהליכי ניהול

1. ניהול מבנה ארגוני/פיקודי
2. ניהול מאגר שאלות
3. ניהול טבלאות מערכת (כגון קטגוריות, עולמות תוכן ועוד)
4. ניהול הרשאות

ממשקים

ממשקים נכנסים

1. קבלת נתוני כ"א ממערכת איתן (כ"א בחיל האוויר). עבור דרגות בכירות (כגון אלופי משנה) נדרשת אפשרות לתקן ולהשלים נתונים המתקבלים בממשק.
2. ממשק למרכז הערכה
3. קליטת שאלונים שהוזנו בטאבלטים

ממשקים יוצאים

1. ממשק להעברת נתונים לדיוני איוש.
2. חיבור למערכת מדעי ההתנהגות של הצבא, כולל המרה של המידע (מיוצא לפי אחוזונים ולא לפי התפלגות נורמלית).
3. ניתן לייצא מידע מתוך המערכת בפורמט טבלאי, לצורך שימוש בתוכנות סטטיסטיות חיצוניות. ניתן לבחור את פילוח המידע וסוגי הנתונים המיוצאים. מבנה המידע המיוצא מהמערכת עשוי להשתנות, בהתאם להרכב המידע שבוחרים לייצר.

הסבות והיקפים

נדרשת הסבת הנתונים הקיימים היום במערכת סחלב, עבור הישויות הקיימות היום:

- מאגר השאלות
- המבנה הארגוני, כולל היסטוריה
- עבודות – כולל שאלונים, סוציומטריה, איכות שירות
- תשובות עבור השאלונים (לסוגיהם) שהופצו.

בשנה נוצרים כ-100 סוגי שאלונים ולהם כ-30 אלף משיבים. לפעמים יש אירועים שיכולים להוסיף כמה אלפי משיבים (חריג).

להלן נתוני הטבלאות הקיימות היום במערכת, כפי שהתקבלו מחיל האוויר:
סה"כ רשומות במערכת – 108,964,141 המאוחסנות בכ-180 טבלאות.
הטבלאות המרכזיות – יש להניח שיוסבו לישויות במערכת (ר' לעיל)

טבלה	כמות רשומות	נפח בדיסק (MB)	ממוצע גידול שנתי
תשובות לשאלות	כ-80 מיליון	3,000	כ-4.9 מיליון רשומות
תשובות לאיכות השירות	כ-10 מיליון	300	כ-760 אלף רשומות
צבירת ציונים	כ-9 מיליון	600	כ-380 אלף רשומות

סיכום טבלאות:

כמות טבלאות	כמות רשומות	הערות
9	מעל מיליון	יש להניח שיוסבו לישויות במערכת (ר' לעיל)
11	100,000 – 1,000,000	יש להניח שיוסבו לישויות במערכת (ר' לעיל)
33	10,000 - 100,000	יש להניח שיוסבו לישויות במערכת (ר' לעיל)
21	1,000 – 10,000	יש להניח שיוסבו לישויות משנה במערכת (ר' לעיל)
כ-106	עד 1,000	יש להניח שיוחלפו במנגנונים מובנים בתשתית ה-CRM או ישולבו בישויות אחרות במערכת.

