



פרוייקט הקמה והטמעה של
מערכת תשלומים עבור חברת
"פרטנר"

201524840

מירן גאליס

תוכן העניינים

3.....	חלק 1- (תיק) מסמך ייזום
4.....	תמצית מנהלים
5.....	1. יעדים
5.....	1.1 לקוח/מומחה היישום
5.....	1.2 יעדים ומטרות
6.....	1.3 בעיות וצרכים
6.....	1.4 השתלבות ביעדי הארגון - הקשר ארגוני / עסקי
8.....	1.5 תכנית עבודה ראשונית
1.6.....	1.6 ישימות ועלות/תועלת
9.....	
9.....	1.7 אופק הזמן
10.....	2. יישום
10.....	2.0 תפיסה כללית
10.....	2.1 אופי ומצב כללי של היישום
11.....	2.2 תיחום חיצוני: משתמשים ומערכות משיקות
11.....	2.3 תיחום פנימי: תת-מערכות ופונקציות ראשיות
11.....	2.4 ממשק תפעולי
12.....	2.5 תהליכים
12.....	2.21 נפחים, עומסים וביצועים
13.....	3. טכנולוגיה ותשתית
13.....	3.0 תפיסה כללית
14.....	4. מימוש
14.....	4.1 גורמים מעורבים
14.....	4.2 תוכנית עבודה – פיתוח המערכת
14.....	4.3 השלב הבא – המידי
15.....	4.4 תפעול
15.....	4.6 שירות ותחזוקה
15.....	4.7 השתלבות בארגון – הנעת המערכת
16.....	4.8 חוסן ואמינות
16.....	5. עלות – משאבים
16.....	5.1 עלות הקמה
16.....	5.2 עלות כוללת
19.....	חלק 2 - תכנון הפרויקט
19.....	2.1 WBS
20.....	2.2 פירוט חבילות העבודה

35	2.3 פירוט פעילויות מתמשכות (Level of effort)
36	3. מבנה פרויקטלי (מבנה ארגוני של הפרויקט)
36	3.1 הרכב ועדת ההיגוי:
37	3.2 הרכב מנהלת הפרויקט:
37	3.3 הרכב הצוות המבצע ותיאור יחסי הכפיפות בין המשתתפים בפרויקט (מבנה מטריציוני):
38	3.4 מטריצת חלוקת התפקידים:
38	פעילות
39	חלק 3 -תכנון לו"ז, משאבים ותקציב.....
39	4. לוח זמנים.....
39	4.1 . מודל הרשת
40	4.2. לוח זמנים
45	5. תכנון תקציב ומשאבים
45	5.1 תכנון משאבים
47	5.2 . תכנון תקציב.....
50	חלק 4 – ניהול סיכונים ובקרת הפרויקט
50	6. מפת סיכונים
50	6.1. זיהוי סיכונים
51	6.2 הערכת סיכונים עבור כל סיכון, יש לתאר את הבאים:
52	6.3 טיפול \ התמודדות עם המצבים
53	7. בקרת הפרויקט
53	7.1 בקרת התחייבות

חלק 1- (תיק) מסמך ייזום

	_____	סימול המערכת:
	_____	מנהל הפרויקט:
	_____	לקוח / מומחה היישום:
	פרטנר תקשורת	היקף משוער של המערכת:
	_____	המסמך נכתב ע"י:
	בתאריך:	אומת ונבדק ע"י:
	בתאריך:	בשיקוף שנערך ב:
	בתאריך:	השתתפו:

תמצית מנהלים

"חברת פרטנר תקשורת בע"מ" עוסקת במתן פתרונות תקשורת רחבות, מפעילה סלולרית בעלת רישיון ממשרד התקשורת. לחברה בסיס לקוחות רחב ואיתן (מוערך בכ-3 מיליון לקוחות). תהליך ניהול הכספים והתשלומים כיום בחברת פרטנר מנוהל בצורה מיושנת ולא קיימת מערכת מידע ממוחשבת.

כמתואר בתצהירי החברה לבעלי העניין - פרטנר הציבה לעצמה מטרה להתמודד בצורה יעילה, מדויקת ובזמן מוגדר מראש ללא חריגות במספר הלקוחות הרב, צעד שהוא קריטי לצורך פיתוח והתמודדות החברה עם מס' לקוחות הולך וגדל.

לשם כך החברה הגדירה לעצמה 2 מטרות עיקריות:

1. שיפור רמת השירות הניתן ללקוחות
 2. ייעול תהליכי העבודה באגף התשלומים וצמצום טעויות אנוש
- השגת המטרות יבוצע ע"י עמידה ביעדים מדידים ומוגבלים בזמן שהוגדרו מראש.

בפרויקט זה נפתח ונטמיע בחברת פרטנר מערכת ענ"א לניהול התשלומים.
נבחנו 3 חלופות:

1. פיתוח מערכת ייעודית
2. רכישת תוכנת מדף קיימת
3. תפעול התשלומים ע"י חברה חיצונית

לאחר מכן, יפורט ניתוח מעמיק לגבי המימוש, תפעול, עלויות, משאבים ולוחות הזמנים בפרויקט.

1. יעדים

1.1 לקוח/מומחה היישום

1.1.1 לקוח / משתמש עיקרי

פרטנר תקשורת:

חברת פרטנר תקשורת בע"מ, בבעלותה העיקרית של חיים סבן, היא חברת תקשורת המפעילה רשת סלולרית בישראל תחת המותג "Partner" ומספקת שירותי טלפוניה מקומית, שירותי גישה לאינטרנט ושיחות בינלאומיות.

בחברה פועלות מספר מחלקות וביניהן שירות לקוחות, שיווק מכירות, כספים והנהלת חשבונות. מערכת התשלומים תשרת את עובדי מחלקת כספים, ואת מחלקת שירות הלקוחות בחברת פרטנר.

לקוחות החברה מחולקים למגזר העסקי והמגזר הפרטי.

לחברה יש מספר מתחרים כאשר אלו תופסים את נתח השוק הרב ביותר הן הוט, סלקום ופלאפון התופסים נתח שוק משמעותי.

1.1.2 מומחה(י) היישום

מומחה היישום הוא מנהל חטיבת הכספים בחברה -

מחד הוא בקיא בתוכן הפיננסים ובתהליכים העסקיים של החברה ומאידך הוא גורם ניהולי בכיר בחברה בעל יכולת לקבל החלטות, מכיר היטב את תהליכי העבודה והצרכים של החברה ושל לקוחותיה ואת כל ההתנהלות הכלכלית על כל רבדיה.

1.2 יעדים ומטרות

1.2.1 שיפור רמת השירות הניתן ללקוחות

1.2.1.1 צמצום מספר השיחות למחלקת שירות הלקוחות, בנושא בירורי חשבונית, ב-50% תוך 3

חודשים מרגע הטמעת המערכת.

1.2.1.2 עלייה במדדי שביעות רצון השירות ב-20% לאחר 3 חודשים.

1.2.2 ייעול תהליכי העבודה באגף התשלומים וצמצום טעויות אנוש.

1.2.2.1 העברת 100% מהמידע בארגון למערכת הממוחשבת ליצירת אינטגרציה בין המחלקות

השונות בנושא חיובים כספיים תוך 6 חודשים.

1.2.2.2 צמצום תקציב אגף כספים ב-35% ע"י אוטומציה בהפקת דו"חות כספיים תוך כ-9 חודשים.

1.3 בעיות וצרכים

1.3.1 בעיות

1.3.1.1 השירות הניתן ללקוח מתאפשר רק בשעות הפעילות ורק דרך מערכת הטלפוניה, דבר היוצר עומס על נציגי השירות וכתוצאה מכך פוגע באיכות השירות הניתן ללקוחות החברה.

1.3.1.2 המערכת לא תומכת באמצעי תשלום חדשניים ועדכניים (paypal, תשלום באפליקציה, תשלום באינטרנט)

1.3.2 צרכים

1.3.2.1 טיפול במס' רב של אמצעי תשלום (צ'קים, אשראי, מזומן, הוראת קבע, בנק הדואר)

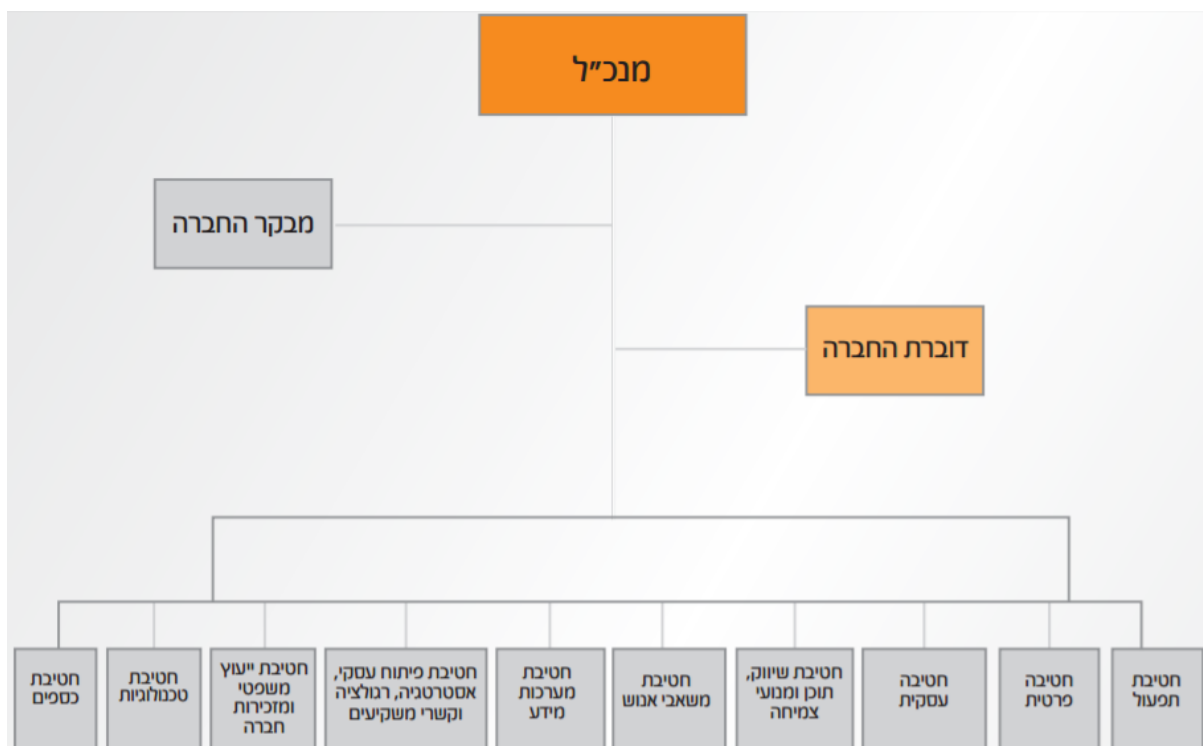
1.3.2.2 צורך במערכת שתפעל 24/7

1.4 השתלבות ביעדי הארגון - הקשר ארגוני / עסקי

1.4.1 תקציר יעדי הארגון :

- שיפור השירות ללקוחות החברה
- ייעול תהליכי העבודה באגף התשלומים
- צמצום טעויות אנוש ע"י הטמעה של מערכת מידע אוטומטית.

1.4.2 תרשים והמבנה הארגוני:

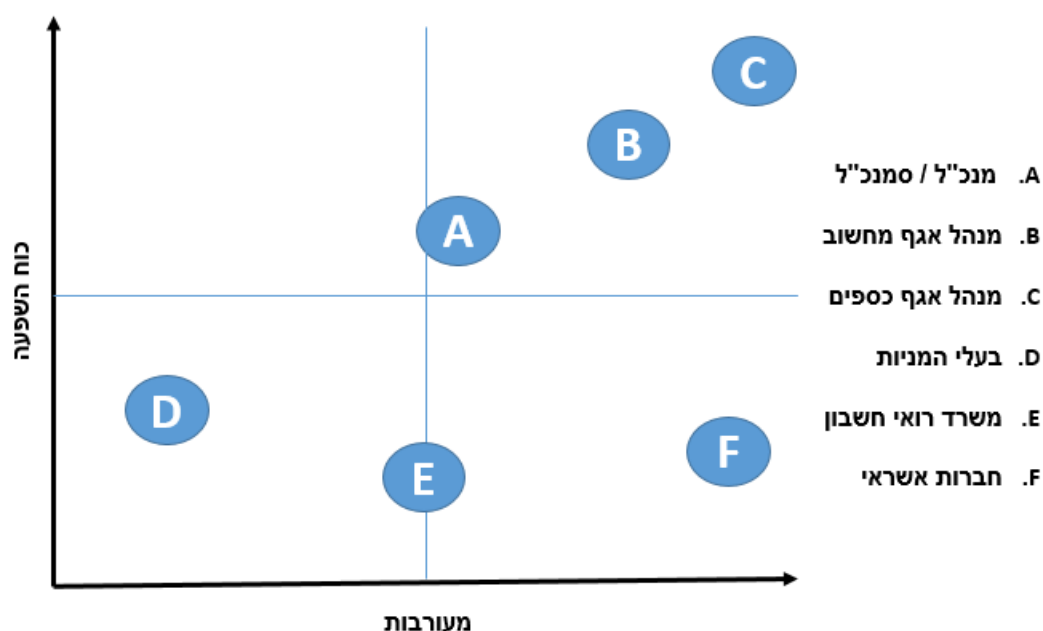


1.4.3 אזכור הפרויקט בתכניות אב:

תכנית האב של פרטנר ומוצרה העיקרי הוא שירותי תקשורת וטלפוניה. פרטנר מציבה דגש גבוהה על מתן שירות גבוה ללקוחותיה, על מנת לשמר אותם ולייצר הכנסות בעתיד. עפ"י ניתוח המצב הקיים - אין ספק כי קיים צורך במערכת תשלומים חדשה שתייעל את תהליכי העבודה של נותני השירותים לטובת לקוחות החברה.

1.4.4 בעלי העניין

	תפקיד	פנימי \ חיצוני	מעורבות	השפעה
A	מנכ"ל / סמנכ"ל	פנימי	בינונית	גבוהה
B	מנהל יח' מחשוב	פנימי	גבוהה	גבוהה
C	מנהל אגף כספים	פנימי	גבוהה	גבוהה
D	בעלי המניות	חיצוני	נמוכה	נמוכה
E	משרד רו"ח	חיצוני	בינונית	נמוכה
F	חברות אשראי	חיצוני	גבוהה	נמוכה



1.4.5 גורמי סיכון ודרכי התמודדות:

גורמי סיכון	דרכי התמודדות	תחום אחריות
תקשורת	קצר בתקשורת עם בעלי העניין, בעיקר עם הלקוח בענייני תקצוב	מנהל הפרויקט
התנגדות המשתמשים לשימוש בפונקציונליות המערכת	- הדרכה - תגמול העובדים	הנהלה, ועד עובדים, מנמ"ר
צוות פיתוח צעיר ולא מיומן	דגש על שלב גיוס העובדים	רכז גיוס כ"א, מנהל תוכנה
חריגה מאומדני התקציב	ניתוח פרויקטים דומים בקשה לתוספת תקציב	מנהל הפרויקט

1.4.6 גורמי הצלחה קריטיים:

- מערכת ידידותית וקלה לשימוש
- אינטגרציה מהירה ויעילה בין מחלקות: שירות לקוחות, כספים, הנהלת חשבונות, מכירות, שיווק, כ"א.
- אבטחת מידע וגיבוי ברמה גבוהה מאוד
- התחברות לכל מערכות סליקת אשראי ואמצעי התשלום האחרים.

1.5 תכנית עבודה ראשונית

תהליך	שנה 1						שנה 2					
ייזום												
אפיון												
עיצוב												
הכנות לפיתוח												
פיתוח												
בדיקות												
הדרכת משתמשים												

1.6 ישימות ועלות/תועלת

תיעוד המסמכים והדוחות הכספיים במערכת יעזור לחסוך שעות רבות של עבודת ניירת וימנע טעויות אנוש שקורות בעקבות הסרבול והיקף המידע העצום.

בתום הטמעת המערכת יחסוך הארגון כ-70% מתקצוב מש"א במחלקת הכספים. בעזרת המערכת תינתן גישה 24/7 לביצוע תשלום בניגוד למצב הנוכחי בו ניתן לשלם רק מול עובד שנמצא במשמרת, דבר שיועיל למתן את הלחץ בשעות העבודה ויעניק שירות טוב יותר ללקוחות. בעקבות ההתעסקות בסליקה ותשלומים, תנאי הכרחי להיתכנות המערכת היא אבטחת מידע ברמה גבוהה מאוד שתשמור על המידע שהעובר בה ללא סיכון של דליפת נתונים. תנאי מהותי נוסף שקיים הוא החיבור בין המערכת לאלו המתממשקות אליה, כגון מערכות של חברות האשראי, שבעיות בסנכרון עמן יגרמו למערכת להיות חסרת תועלת

1.7 אופק הזמן

1.7.1 הפרויקט יסתיים בתוך 18 חודשים מרגע תחילת הפרויקט ועד להטמעתה הסופית

בחברה.

1.7.2 משך חיי המערכת יהיה ל-10 שנים החל מרגע הטמעתה ומסירת המערכת הסופית ללקוח (בשלב הסגירה). חשוב לציין שמערכת זו מבוססת שדרוגים ואחזקה יומיומית, בהתאמה לטכנולוגיות המובילות בשוק, מצד הגורם מולו נחתם החוזה על אחזקה, בדיקה ותיקון שגיאות, אשר מולו נחתם החוזה במעמד מסירת המערכת ללקוח (פרטנר תקשורת בע"מ).

1.7.3 אבני דרך המרכזיות בפרויקט ותאריך לסיומן:

- מסמך ייזום
- איפיון וניתוח המערכת
- הכנות לפיתוח
- פיתוח
- בדיקות
- הדרכה והטמעה

2. יישום

2.0 תפיסה כללית

פרויקט זה נתפס בעיניי הנהלת החברה כפרויקט שיאפשר ניהול יעיל, מדויק והחוסך במשאבים רבים. העיקרון המנחה בפרויקט הינו יצירת מערכת שתאפשר התמודדות יעילה עם כל נושאי החיוב והכספים בארגון באמצעות יישום מערכת טכנולוגית. הדרישה המרכזית הינה להקים מוצר ייעודי, בהתאם לשיקולי הנהלת החברה, ע"מ לחסוך במשאבים, לייעל תהליכים ולייצר יכולות עבודה עם מס' רב של לקוחות.

2.1 אופי ומצב כללי של היישום

2.1.1 מצב קיים

במצב הקיים, בחברת פרטנר ניהול התשלומים מתבצע באופן ידני וארכאי, עובדה זו מקשה על הארגון בתחום התפעולי ועולה במשאבים רבים לחברה.

בחברה כיום לא פועלת מערכת ממוחשבת אשר מנהלת ומארגנת את תהליך קבלת התשלומים מכלל לקוחותיה.

בתהליך גביית התשלומים מהלקוחות ישנם גורמים אנושיים רבים המבצעים פעולות ידניות פשוטות: חישוב התשלום החודשי ללקוח, קבלת אמצעי תשלום, הפקדת התשלום בבנק, ביצוע התקשרות לחברות סליקה לקבלת אישור. בגין פעולות אלו לעיתים מתרחשות טעויות הפוגעות בלקוחות החברה ובמוניטין החברה.

בנוסף שירות הלקוחות מטפל בשיחות רבות בנושאי טעויות חיוב שנגרמו עקב טעויות אנוש.

2.1.2 סוג הפרויקט

בפרויקט זה נקים ונטמיע לחברת "פרטנר תקשורת" מערכת תשלומים אשר תנהל עבודה את מערך התשלום והגבייה מלקוחותיה.

2.1.3 אילוצים

2.1.3.1 אבטחת מידע - המערכת תכיל מידע רגיש (מידע אישי, כ. אשראי) של לקוחות החברה, ועליה לעמוד בתקני אבטחה מספקים.

2.1.3.2 על שרתי האחסון של המערכת להכיל נפח גדול מספיק כדי להכיל נתונים על כלל לקוחותיה של החברה.

2.1.3.3 על המערכת יהא להתחשב בחוקי הרגולציה הרבים (המעודכנים לשנת 2016) בשלב התכנון וליישם בשלב הביצוע.

2.5 תהליכים

הוספת לקוח חדש

המערכת תאפשר קליטת לקוחות חדשים, רישום פרטים אישיים ועדכון אמצעי תשלום.

חיוב לקוח

לאחר זיהוי הלקוחות על ידי פרטיו האישיים, תציג המערכת פירוט של חשבונות שטרם שולמו ותתן אפשרות לתשלום באופן מיידי תוך תמיכה באמצעי תשלום מגוונים.

הפקת דוחות כספיים

המערכת תניב דוחות כספיים מעודכנים וקבלות על תשלומי עבר של הלקוח.

התראות על איחורים בתשלום

המערכת תזהה לקוחות המאחרים בתשלום החשבון בתקופה של 60 יום ומעלה ותתריע למשתמש האחראי על אכיפת התשלומים שקיים חשבון שלא שולם.

2.21 נפחים, עומסים וביצועים

2.21.1 מספר תחנות צפוי: 500

2.21.2 דרישה לזמני תגובה מהירים, לכל היותר ms2000 לבקשה.

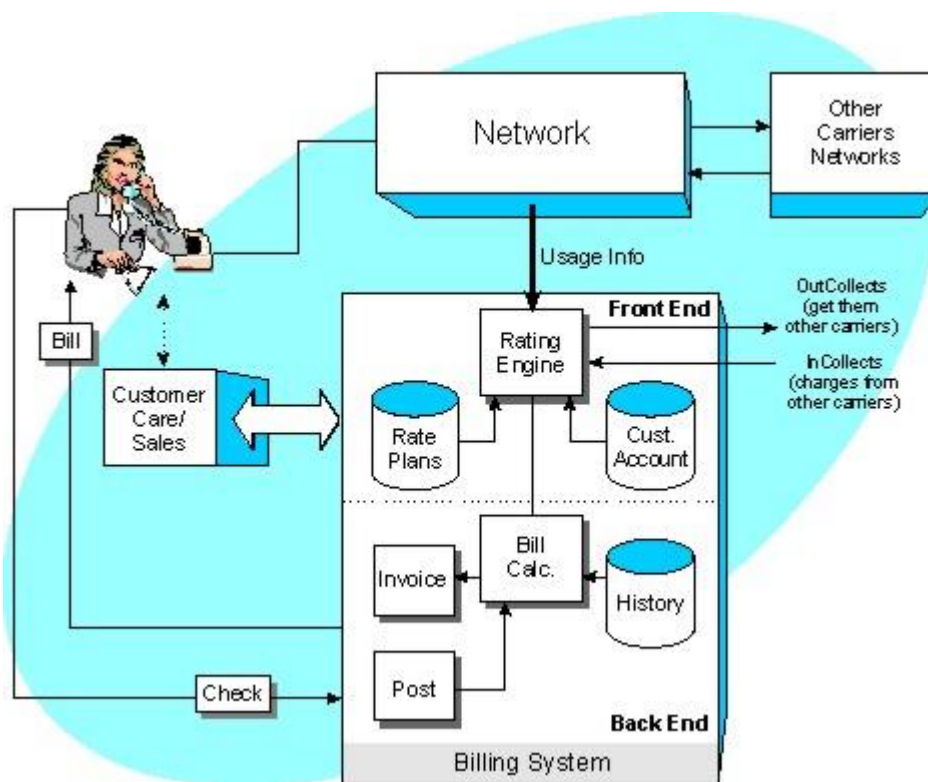
2.21.3 ביצוע החיובים מתבצע ב-5 ימים קבועים בחודש שבהם יחול עומס רב על המערכת.

3. טכנולוגיה ותשתית

3.0 תפיסה כללית

טופולוגית הפתרון המוצע.

טופולוגיה / ארכיטקטורה של המערכת – תרשים ארכיטקטורה של הרכיבים הפיזיים והלוגיים של המערכת.
צריך להציג תרשים גרפי של ארכיטקטורת מערכת - ללכת לסוג של המערכת - מערכת תשלומים - ולהביא את התרשים ארכיטקטורה. מה שמעניין זה מה מדבר עם מה ולא מה קורה.



פלטפורמת עבודה	חומרה	ציוד קצה	מערכות הפעלה	בסיסי נתונים	תקשורת	אחסון
• שרת לקוח	• שרתי online • שרתי DR • נתבים	• מחשבים אישיים • מדפסות	• Windows • Windows Server • Linux	• MySQL	• CISCO חומת אש	• 1PB Storage • 1PB Backup

4. מימוש

4.1 גורמים מעורבים

- 4.1.1 צוות מעקב מנהלי אשר בראשו סמנכ"ל הטכנולוגיות של פרטנר (CTO) אשר ייפגש אחת לשבוע עם צוות המחשוב לשם מעקב אחר התפתחות המערכת החדשה.
- 4.1.2 גורמי פיתוח המערכת-צוות מקצועי המונה מתכנתים ובודקי תוכנה בראשותו של מנהל מערכות מידע של הארגון.
- 4.1.3 גורמים נוספים- מומחה אבטחת המידע, היועץ המשפטי של הארגון.

4.2 תוכנית עבודה – פיתוח המערכת

שלבי הפרויקט לפי חלוקה לערסלים:

1. ייזום
2. ניתוח ועיצוב המערכת
3. הכנות לפיתוח
4. פיתוח
5. בדיקות
6. הדרכה והטמעת המערכת

4.3 השלב הבא – המידי

השלב הבא יהיה שלב התכנון בו יוצג אפיון מפורט של המערכת לרבות תרשימי זרימת התהליכים (DFD) ותרשימי קשרי יישויות (ERD).

לצורך האפיון נבצע:

- קיום ראיונות עם מומחי יישום נוספים לצורך הכרת מערכת דומות בארגונים מקבילים והפקת לקחים מתהליך היישום שהיה בהם.
- קיום ראיונות עם נציגי המשתמשים בחברה במטרה לאפיין את המערכת בצמוד לדרישות המשתמשים.
- קיום ראיונות עם נציגים מקהל הלקוחות.
- אפיון תהליכים, אירועים ונתונים

4.4 תפעול

4.4.1 על תפעול המערכת יהיה אחראי מנהל מערכות המידע של ארגון פרטנר ותחתיו יתבצע תפעול שוטף על ידי מחלקת ניהול הכספים של הארגון.

4.4.2 המערכת תפעל במשך 24 שעות ביממה תוך בקרה על ידי עובדים בארגון שהתמקצעו בתפעולה בסדנאות תהליכי ההטמעה (פקידים, אנשי ניהול כספים, מנהלים).

4.4.3 לצורך תפעול המערכת יעמוד לרשות החברה כוח אדם שיעבור הכשרה בתפעולה, מערכות מחשוב חדישות וצוות טכנאים האחראי על תקינות החומרה.

4.6 שירות ותחזוקה

4.6.1 תחזוקת הפרויקט תבוצע על ידי צוות מערכות המידע של הארגון אשר יוכשר בטיפול בתקלות נפוצות, במקרים בהם התקלות מורכבות, יועבר הטיפול לצוותי הפיתוח של הפרויקט.

4.6.2 במקרה של תקלה במערכת, חברת הפיתוח מתחייבת לספק שירות תיקונים בתוך שש שעות מרגע ההתראה.

4.6.3 תתכן אפשרות לתחזוקה עצמית חלקית של המערכת על ידי צוות מערכות המידע של הארגון.

4.7 השתלבות בארגון – הנעת המערכת

במהלך הטמעת המערכת קיימות מס' בעיות מיוחדות הצפויות בתהליך הטמעת תוצרי הפרויקט בארגון:

- התנגדות עובדים ותיקים למעבר למערכת חדשה
- קשיים בלמידת העבודה עם המערכת

אנו ניתן מענה לבעיות הצפויות בכך שנבהיר לוועד העובדים ולהנהלה מבעוד מועד על הצורך ברתימת העובדים שיהיו חלק מהתהליך וירגישו שהם בעלי רמת מעורבות גבוהה. הפיתוח והעיצוב יתנהל בליווי והמלצות של עובדים מהשטח הן לגבי התהליכים והן לגבי שמירה על פשטות המערכת לתפעול.

המערכת תדרוש שינויים, המערכת היא מערכת ממוחשבת-טכנולוגית המבצעת חלק מהתהליכים בצורה אוטומטית ומאחורי הקלעים, אי לכך יהיה צורך בשינויים ופיתוח מתודולוגיות עבודה חדשות.

לשם כך ידרשו הדרכות מיוחדות וייעודיות לכל מחלקה המשתמשת במערכת וליווי ע"י 2 אנשי צוות שיהיו פיזית בחרת פרטנר מטעמנו לצורך מתן מענה מיידי לבעיות מורכבות במשך השנה הראשונה ובנוסף תמיכה 24/7 בכל שאלה \ בעיה \ תקלה של המערכת.

4.8 חוסן ואמינות

המערכת דורשת זמינות של 24/7 מאחר וכל פעילות של לקוח המצריכה חיוב כספי המתבצעת בזמן כלשהו צריכה להיות מתועדת במערכת החדשה באופן מיידי.
לכן המערכת בעלת חוסן ואמינות גבוהים במיוחד.

5. עלות – משאבים

5.1 עלות הקמה

5.1.1 שלב התכנון

- 5.1.1.1 ייעוץ מומחים : כמות היועצים x עלות לשעה
- 5.1.1.2 גיוס עובדים: שכר עובד כ"א שעות עבודה
- 5.1.1.3 כתיבת מסמכי הניתוח - שכר שעתי PMO * שעות עבודה
- 5.1.1.4 הקמת מאגרי נתונים: שכר צוות IT * זמן ההקמה + עלות רכישת החומרה

עלות משוערת : 300,000 ש"ח

5.1.2 ביצוע-

- 5.1.2.1 עלות מתכנתים: שכר שעתי x מספר השעות בחודש x מספר החודשים המשוער לקידוד x מס המתכנתים

5.1.2.2 רכישת ספריות קוד

5.1.2.3 ביצוע בדיקות מקיפות למערכת

עלות משוערת: גבול תחתון: 1.5 מיליון - גבול עליון: 2 מיליון ש"ח

עלות יועצים: כמות היועצים x עלות לשעה = עלות יועצים

מנהל פרויקט: זמן עבודה x עלות לשעה = עלות מנהל פרויקט

עלות יועצים + ניהול פרויקט = עלות הקמה

5.1.3 מעקב ובקרה- אמידת עלויות: 1 מיליון ש"ח

5.1.3.1 הכשרת משתמשים: 500,000 ש"ח

5.1.3.2 כוח אדם לצורך הטמעת המערכת - 300,000 ש"ח

5.1.3.3 ליווי בוקרה מרחוק - 200,000 ש"ח

5.1.4 סגירה והפקת לקחים: גבול תחתון: 300,000 ש"ח גבול עליון: 500,000 ש"ח

5.2 עלות כוללת

סך כלל העלויות המשוערות לפרויקט:

גבול תחתון: 3,500,000 ש"ח גבול עליון: 4,500,000 ש"ח

נספח א – ניתוח חלופות

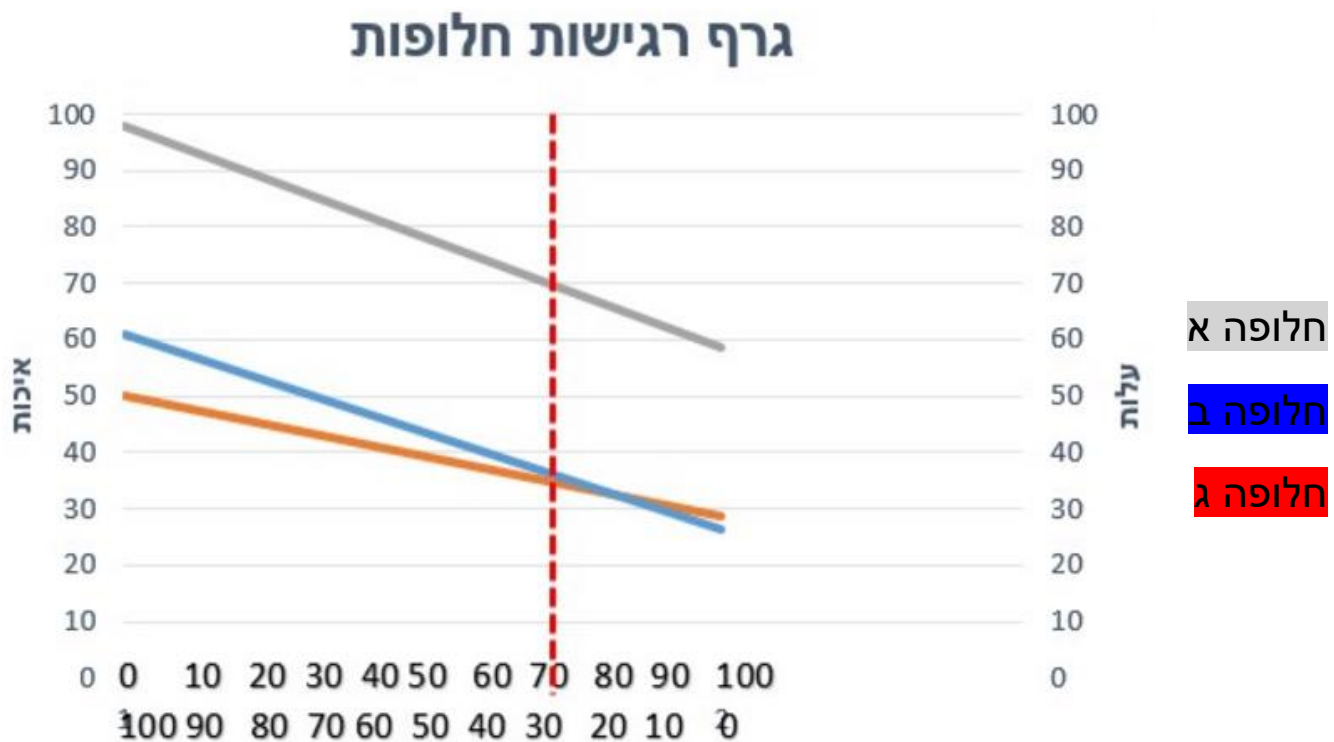
1. תיאור של לפחות שלוש חלופות להשגת היעדים של הפרויקט, כולל אומדני עלות ומשך ביצוע:

סקאלת צינים										
אין מענה	מענה נמוך	מענה חלקי	מענה בינוני	מענה טוב	מענה מעולה					
0	1	2	3	4	5	70%				
ניקוד מדדי האכזר - 70%										
פיתוח מערכת ייעודית			רכישת תוכנת מדף קיימת			תפעול התשלומים ע"י חברה חיצונית				
צין מספרי	צין יחסי	צין משוקלל	צין מספרי	צין יחסי	צין משוקלל	צין מספרי	צין יחסי	צין משוקלל		
5	1	0.07	4	0.8	0.056	5	1	0.07	חלופה 1	
5	1	0.049	5	1	0.049	5	1	0.049	פיתוח מערכת ייעודית	
3	0.6	0.0252	4	0.8	0.0336	4	0.8	0.0336	חלופה 2	
5	1	0.042	5	1	0.042	5	1	0.042	רכישת תוכנת מדף קיימת	
4	0.8	0.0224	2	0.4	0.0112	2	0.4	0.0112	חלופה 3	
5	1	0.049	2	0.4	0.0196	2	0.4	0.0196	תפעול התשלומים ע"י חברה חיצונית	
4	0.8	0.084	3	0.6	0.063	1	0.2	0.021		
5	1	0.035	5	1	0.035	5	1	0.035		
4	0.8	0.056	3	0.6	0.042	2	0.4	0.028		
4	0.8	0.056	4	0.8	0.056	4	0.8	0.056		
5	1	0.028	3	0.6	0.0168	3	0.6	0.0168		
5	1	0.021	1	0.2	0.0042	3	0.6	0.0126		
3	0.6	0.021	4	0.8	0.028	2	0.4	0.014		
4	0.8	0.0448	5	1	0.056	5	1	0.056		
61	12.2	0.60	50	10	0.51	48	9.6	0.46	סה"כ	
100%										
חלופה 2										
רכישת תוכנת מדף קיימת										
חלופה 3										
תפעול התשלומים ע"י חברה חיצונית										

ניקוד מדדי העלות - 30%			
חברה חיצונית	פיתוח מערכת ייעודית	רכישת תוכנת מדף קיימת	חברה חיצונית
3,300,000	3,800,000	3,550,000	עלות
1	0.87	0.93	חשוב צין העלות
30	26.05	27.89	צין עלות משוקלל (30%)

סקולר מדדי האכזר והעלות ובחירת חלופה					
חברה חיצונית	פיתוח מערכת ייעודית	רכישת תוכנת מדף קיימת	חברה חיצונית	פיתוח מערכת ייעודית	רכישת תוכנת מדף קיימת
מספר	מספר	מספר	מספר	מספר	מספר
61	0.60	0.51	48	0.46	0.46
26.05	0.87	0.93	30	1	1
87.05	1.47	77.89	78	1.46	1.46
מסקנה: חלופת "פיתוח מערכת ייעודית" היא החלופה הנבחרת					

גרף רגישות החלופות:



חלק 2 - תכנון הפרויקט

2.1 .WBS



2.2 פירוט חבילות העבודה – WBS Dictionary:

שם הפרויקט	הקמת מערכת Billing לחברת "פרטנר תקשורת"
------------	---

מס' חבילת עבודה	1.1
שם החבילה	לימוד מצב קיים
תיאור תכולת העבודה	ביצוע סקירה כללית של החברה, בדיקת מצבה של החברה מבחינה טכנולוגית, סקירה כללית של הנהלים ושל תהליכי המפתח בחברה, כמו כן, בדיקת התקנות והרגולציות הרלוונטיות ממשרד האוצר ומשרד הכלכלה.
שם האחראי	מנהל חטיבת הכספים
משך זמן לביצוע	8 ימים
משאבים דרושים:	
כוח אדם	2 מנתחי מערכות
חומרה	2 מחשבים, ארכיון נהלים ותהליכים
תוכנה	Office, Windows, Google
תוצרים צפויים	מסמך תיאור מצב קיים שיועבר לאישור מנהל הפרויקט.
תנאי התחלה	אין
אילוצים	הבנת תהליכים פנימיים עם מידע לא עדכני
מטלות עוקבות	1.2 סקירה של מתחרים בשוק
סיכונים	ייתכן קושי בתיאום ראיונות עם חלק מבעלי התפקידים עקב חוסר זמינות – סיכון לז"ז.
דרכי התמודדות עם הסיכונים	הראיונות ייקבעו מראש ויסומנו בבעלי חשיבות גבוהה בלוח הזמנים.

מס' חבילת עבודה	1.2
שם החבילה	סקירה של מתחרים בשוק
תיאור תכולת העבודה	ננתח ונאפיין את התחרות בענף התקשורת ונבדוק כיצד המתחרים מתמודדים עם האתגרים השונים.
שם האחראי	ראש צוות BI (המודיעין העסקי)
משך זמן לביצוע	2 ימים
משאבים דרושים:	
כוח אדם	<ul style="list-style-type: none"> שני מנתחי מידע מנהל מחלקת BI
חומרה	3 מחשבים, מדפסת
תוכנה	Office, Windows, Google Analytics
תוצרים צפויים	מסמך סקירת מתחרים שיועבר לאישור מנהל הפרויקט.
תנאי התחלה	אין
אילוצים	גישה לחומר חלקי שכן רוב החומר על חברות מתחרות מסווג
מטלות עוקבות	1.4 הכנת מסמך ייזום
סיכונים	<ul style="list-style-type: none"> ייתכן ולא יהיה מספיק מידע רלוונטי על המתחרים ייתכן ונהיה חשופים לתביעות מן המתחרים על שימוש במידע חסוי
דרכי התמודדות עם הסיכונים	<ul style="list-style-type: none"> ייעשה מחקר מעמיק תוך שימוש בתוכנות ניתוח נתונים ייתן תדריך המפרט באיזה מידע ניתן להשתמש מבחינה חוקית

מס' חבילת עבודה	1.4
שם החבילה	הכנת מסמך ייזום
תיאור תכולת העבודה	איסוף מסמכים רלוונטים מתוך החברה, חוות דעת של מומחים חיצוניים, בדיקות תקנים ורגולציות שהמערכת כפופה אליהם, הגדרת צרכים, מטרות ויעדים, בדיקת אילוצים וסיכונים, ניתוח חלופות.
שם האחראי	מנהל הפרויקט
משך זמן לביצוע	15 ימים
משאבים דרושים:	
כח אדם	נציג מצוות ניתוח מערכות, יועץ מהמחלקה המשפטית, מומחה חיצוני, ראש צוות בפרויקט.
חומרה	מחשבים
תוכנה	Office, Windows
תוצרים צפויים	מסמך ייזום
תנאי התחלה	חקר מצב קיים, סקירת מתחרים בשוק, חקר ישימות
אילוצים	תקנים, רגולציות
מטלות עוקבות	1.6 אישור מסמך ייזום
סיכונים	טעויות שייעשו בשלב הייזום עלולות להתברר כקריטיות בהמשך הפרויקט ולגרום לבזבוז רב של תקציב.
דרכי התמודדות עם הסיכונים	מתן תשומת לב גבוהה לכל חלק במסמך הייזום בנפרד והשקעת משאבים במטרה להגיע למסמך הייזום המדויק ביותר.

מס' חבילת עבודה	2.1
שם החבילה	הגדרת דרישות
תיאור תכולת העבודה	דרישות המפרטות את מאפייניה ותכונותיה של המערכת הממוחשבת
שם האחראי	מנהל הפרויקט
משך זמן לביצוע	10 ימים
משאבים דרושים:	
כח אדם	<ul style="list-style-type: none"> מנהל הפרויקט מנהל צוות פיתוח מנהל חטיבת הכספים
חומרה	מחשב, מדפסת
תוכנה	Office, Windows
תוצרים צפויים	מסמך הגדרת דרישות שלפיו יוקצו המשאבים
תנאי התחלה	סיום תהליך היזום
אילוצים	מגבלת תקציב, זמן וכוח אדם
מטלות עוקבות	2.2 ניתוח מפורט
סיכונים	חוסר באחד המשאבים הדרושים לקיום הדרישות המוגדרות ובעקבות זאת אי עמידה ביעדי הפרויקט
דרכי התמודדות עם הסיכונים	עבודה משותפת של מנהלי הצוותים הנוגעים בדרישות הנ"ל והגדרת יעדים הגיוניים לעמוד בהם

מס' חבילת עבודה	2.2
שם החבילה	ניתוח מפורט - מסמך איפיון
תיאור תכולת העבודה	ניתוח מלא של כל השירותים שהמערכת תספק למשתמשים שלה ולבעלי העניין ואוסף הדרישות הן עבור יכולות המערכת והן עבור אופן הביצוע.
שם האחראי	ראש צוות מנתחי המערכות (מנתח מערכות)
משך זמן לביצוע	20 ימים
משאבים דרושים:	
כח אדם	<ul style="list-style-type: none"> ראש צוות מנתחי המערכות 3 מנתחי מערכות
חומרה	4 מחשבים, ראוטר מחובר לאינטרנט
תוכנה	Office, Windows, ms project
תוצרים צפויים	מסמך ניתוח מפורט למנהל הפרויקט
תנאי התחלה	סיום מסמך 2.1 (הגדרת דרישות)
אילוצים	<ul style="list-style-type: none"> התמודדות עם מה שהוחלט במסמך הגדרת דרישות במידה ופרט אינו ניתן ליישום יש לשנותו גם במסמך הגדרת דרישות
מטלות עוקבות	אישור תיק ניתוח 2.3
סיכונים	אי חפיפה בין הניתוח המפורט והגדרת הדרישות
דרכי התמודדות עם הסיכונים	תכנון ותדריך מקדים עם הצוות שביצע את הגדרת הדרישות

מס' חבילת עבודה	2.3
שם החבילה	אישור תיק ניתוח
תיאור תכולת העבודה	מעבר על מסמך הגדרת הדרישות ומסמך הניתוח המפורט בדיקתם ואישורם
שם האחראי	מנהל הפרויקט
משך זמן לביצוע	3 ימים
משאבים דרושים:	
כח אדם	<ul style="list-style-type: none"> מנהל הפרויקט מנהל צוות פיתוח מנהל חטיבת הכספים
חומרה	מחשב, מדפסת
תוכנה	Office, Windows
תוצרים צפויים	מסמך אפיון חתום ומוסכם על כל בעלי התפקידים הנוגעים לתכנונו
תנאי התחלה	סיום שלב הניתוח המפורט 2.2
אילוצים	יצירת לוח זמנים שיתאים לשלושת המנהלים הנחוצים לביצוע העבודה
מטלות עוקבות	שלב הפיתוח (4)
סיכונים	<ul style="list-style-type: none"> חוסר תיאום בין הגדרת הדרישות לניתוח המפורט כישלון במציאת זמן לעבודה משותפת של שלושת המנהלים המשתתפים בעבודה
דרכי התמודדות עם הסיכונים	<ul style="list-style-type: none"> תכנון הזמן מראש וקביעת פגישות בהתאם ביצוע העבודות המקדימות בתיאום המירבי

מס' חבילת עבודה	3.1
שם החבילה	גיוס כוח אדם
תיאור תכולת העבודה	בדיקת היקף העבודה, תחומי הפעילות ומספר האנשים הדרושים לביצוע העבודה, הכנה לקראת ראיונות וגיוס העובדים המתאימים ביותר לעבודה.
שם האחראי	מנהל מחלקת כוח אדם
משך זמן לביצוע	30 יום
משאבים דרושים:	
כח אדם	2 מגייסים, 2 מראיינים
חומרה	טלפון, מחשב, מדפסת
תוכנה	Office, Windows
תוצרים צפויים	עובדים חדשים לפרויקט
תנאי התחלה	אישור מסמך אפיון (2.3)
אילוצים	הצע כוח האדם, זמינות ודרישות המרואיינים
מטלות עוקבות	3.2 הקמת תשתיות
סיכונים	הצע מצומצם- חוסר בעובדים, ייתכן קושי בתיאום ראיונות עם חלק מהמרואיינים עקב חוסר זמינות – סיכון לז"ז.
דרכי התמודדות עם הסיכונים	החיפוש יבוצע באופן נרחב כדי להגיע ליותר אנשים, הראיונות ייקבעו מראש כדי לשריין את התאריכים של הראיונות.

מס' חבילת עבודה	4.1
שם החבילה	עיצוב
תיאור תכולת העבודה	בדיקת דרישות משתמשי המערכת ועיצובה בצורה המתאימה ביותר לדרישות.
שם האחראי	ראש צוות פיתוח
משך זמן לביצוע	40 ימים
משאבים דרושים:	
כח אדם	מתכנתים
חומרה	מחשב
תוכנה	התוכנה בה משתמשים לכתיבת הקוד
תוצרים צפויים	מערכת מעוצבת
תנאי התחלה	הקמת עמדות פיתוח 3.2.2
אילוצים	התאמת המערכת לצורכי המשתמשים
מטלות עוקבות	כתיבת קוד 4.2
סיכונים	טעויות בכתיבת הקוד - עיכוב בל"ז
דרכי התמודדות עם הסיכונים	מינוי איש תכנות שיעבוד במקביל לאחראי העיצוב ויבדוק באגים כדי לעמוד בל"ז

מס' חבילת עבודה	4.2
שם החבילה	כתיבת קוד
תיאור תכולת העבודה	ביצוע חקר ראשוני על מערכות דומות, בדיקת דרישות המערכת וכל הפונקציות הנדרשות, כתיבת הקוד, תוך ביצוע דיבאגינג ובדיקת תקינות הקוד תוך כדי כתיבתו.
שם האחראי	מנהל תוכנה
משך זמן לביצוע	120 ימים
משאבים דרושים:	
כח אדם	30 מתכנתים
חומרה	מחשבים
תוכנה	IDE
תוצרים צפויים	מערכת ראשונית
תנאי התחלה	עיצוב 4.1
אילוצים	זמן
מטלות עוקבות	שילוב פתרונות אבטחת מידע 4.3
סיכונים	באגים - עיכוב בל"ז אובדן מידע - קריסת מערכות
דרכי התמודדות עם הסיכונים	ביצוע דיבאגינג תמידי תוך כדי תהליך העבודה כדי למנוע עיכובים מיותרים , גיבוי 24/7 כדי להימנע מאובדן מידע.

מס' חבילת עבודה	4.5
שם החבילה	הגדרת הרשאות
תיאור תכולת העבודה	קביעת הרשאות לתפקידים השונים האחראים על פיתוח המערכת
שם האחראי	ר"צ הטמעה והדרכה
משך זמן לביצוע	7 ימים
משאבים דרושים:	
כח אדם	<ul style="list-style-type: none"> • ר"צ הטמעה והדרכה • מנהל הפרויקט
חומרה	מחשב
תוכנה	Office, Windows
תוצרים צפויים	מסמך הרשאות עבור תיק הפיתוח של הפרויקט
תנאי התחלה	תיק פיתוח הפרויקט (4)
אילוצים	החלטה על מתן הרשאות למספר מינימלי של עובדים בכדי למנוע התנגשות בין עבודות
מטלות עוקבות	אינטגרציה 4.6
סיכונים	מתן הרשאות לגורם שיסרב את העבודה במערכת
דרכי התמודדות עם הסיכונים	הקפדה על מתן הרשאות רק לגורמים שלהם חייבת להיות הרשאה

מס' חבילת עבודה	4.5
שם החבילה	אינטגרציה
תיאור תכולת העבודה	בשלב זה נמזג בין האלגוריתמים בשפת הקוד לבין הממשקים הגרפיים של התוכנה.
שם האחראי	ר"צ אינטגרציה
משך זמן לביצוע	60 יום
משאבים דרושים:	
כח אדם	ראש צוות, 10 מתכנתים, 2 מעצבים גרפיים
חומרה	מחשבים, מחשבי mac
תוכנה	IDE, Photoshop , IBM WebSphere
תוצרים צפויים	מערכת משולבת
תנאי התחלה	פיתוח ממשקים 4.4
אילוצים	איכות
מטלות עוקבות	בדיקות, 5
סיכונים	חוסר תקשורת בין הצוותים
דרכי התמודדות עם הסיכונים	מינוי ר"צ לפיקוח על התהליך

5.2	מס' חבילת עבודה
בדיקת מערכות	שם החבילה
הגדרת היקף הבדיקות, בדיקת המערכות שפותחו לעומת הדרישה מהן במקור, בדיקת תקינות של כל מערכת בנפרד, בדיקת אינטגרציה בין כל המערכות, הפקת דו"ח מסקנות לפי זמנים קבועים, טיפול בתקלות.	תיאור תכולת העבודה
ראש צוות בדיקות	שם האחראי
40 ימים.	משך זמן לביצוע
משאבים דרושים:	
צוות בדיקות, צוות תשתיות, צוות בדיקת חומרה, מנהל איכות, מנהל הפרויקט	כח אדם
מחשבים, מערכת	חומרה
Windows, חיבור לרשת Office ,	תוכנה
מסמך סיכום בדיקות המציגה ממצאי הבדיקות ומאפשרת לצוות המנהל, להעריך את משמעות הבעיות שהתגלו ולקבל החלטה בהתאם ולצוות הפיתוח, לבצע את התיקונים הנדרשים.	תוצרים צפויים
5.1 Unitest	תנאי התחלה
עמידה במשאבים המוקצים לשלב הבדיקות, עמידה בלוחות זמנים.	אילוצים
5.3 בדיקות אבטחה ורגולציה	מטלות עוקבות
דחית מועד הבדיקות בעקבות עיכוב בעבודה, חוסר בצוות מספיק לביצוע כלל הבדיקות, פגיעה במערכת/נתונים.	סיכונים
הגדרת אחראי לכל פעילות ותכנון פעילויות מיוחדות להפחתה או נטרול הסיכונים.	דרכי התמודדות עם הסיכונים

מס' חבילת עבודה	5.4
שם החבילה	בדיקות אבטחה ורגולציה
תיאור תכולת העבודה	ביצוע בדיקות וניסיונות חדירה למערכת, ניטור תעבורת רשת. ביצוע מעקב אחר תקנים, יישום תקנים רגולציוניים.
שם האחראי	מנהל אבטחת מידע
משך זמן לביצוע	40 ימים
משאבים דרושים:	
כח אדם	10 בודקים
חומרה	מחשבים, טלפונים, ראוטרים, חומות אש
תוכנה	Wireshark, בדיקה, תכנות
תוצרים צפויים	-
תנאי התחלה	כתיבת קוד 4.2
אילוצים	רגולציות
מטלות עוקבות	בדיקות מערכת, 5.3
סיכונים	מציאת פרצות רבות וחזרה לתהליך כתיבת הקוד
דרכי התמודדות עם הסיכונים	ביצוע בדיקות תקופתיות לקוד הקיים בשיטת אקסטרים

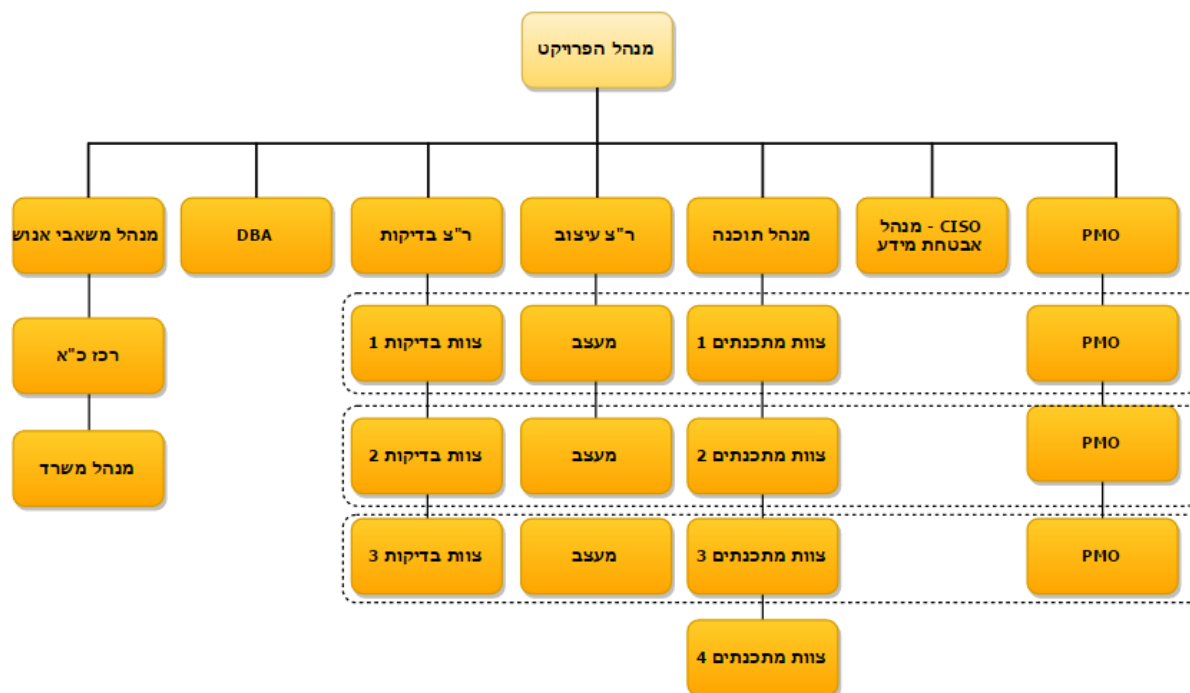
מס' חבילת עבודה	6.2
שם החבילה	התקנת המערכת במחשבי החברה
תיאור תכולת העבודה	התקנת המערכת במחשבי החברה
שם האחראי	ר"צ הטמעה והדרכה
משך זמן לביצוע	25 יום
משאבים דרושים:	
כח אדם	5 מטמיעי מערכות
חומרה	מחשבי PC
תוכנה	Windows, מערכת תשלומים
תוצרים צפויים	מחשבים מוכנים לעבודה עם המערכת
תנאי התחלה	בדיקות , 5
אילוצים	זמן - התקנת המערכת על 5 מחשבים ביום (בממוצע)
מטלות עוקבות	-
סיכונים	שגיאות בקבצי מערכת ההפעלה - התנגשות עם המערכת
דרכי התמודדות עם הסיכונים	הכנת קבצי תיקון שגיאות נפוצות - QuickFix

מס' חבילת עבודה	6.3
שם החבילה	הדרכת משתמשים
תיאור תכולת העבודה	הדרכת המשתמשים במערכת לקראת עבודה שוטפת
שם האחראי	ר"צ הדרכה והטמעה
משך זמן לביצוע	35 יום
משאבים דרושים:	
כח אדם	4 אנשי צוות הדרכה
חומרה	מסופים HP ThinClient, מקרן
תוכנה	Windows, Office Powerpoint
תוצרים צפויים	משתמשים מיומנים
תנאי התחלה	בדיקות, 5
אילוצים	זמן, מדריכים בעלי ניסיון
מטלות עוקבות	
סיכונים	התנגדות למערכת, קיבעון למצב קיים
דרכי התמודדות עם הסיכונים	שיחות על טיבה של המערכת החדשה, מבעוד מועד. ביצוע סימלציות מוצלחות של שימוש במערכת

2.3 פירוט פעילויות מתמשכות (Level of effort)

סוג הפעילות	תנאי התחלה	תנאי סיום	משאבים דרושים
ניהול תקציב - נציג אגף כספים	תחילת הפרויקט וכינוס וועדת ההיגוי	פיזור וועדת ההיגוי ותשלום החשבונית האחרונה	30% משרה
ניהול כוח אדם – מנהלת כ"א	תחילת הפרויקט	עם סיום שלב הדרכה והטמעה	100% משרה
בקרת תהליכים – נציג מטעם PMO	תחילת הפרויקט	עם סיום שלב הדרכה והטמעה	100% משרה
ניהול סיכונים	תחילת שלב התכנון	עם שלב פיתוח ויישום	50% משרה

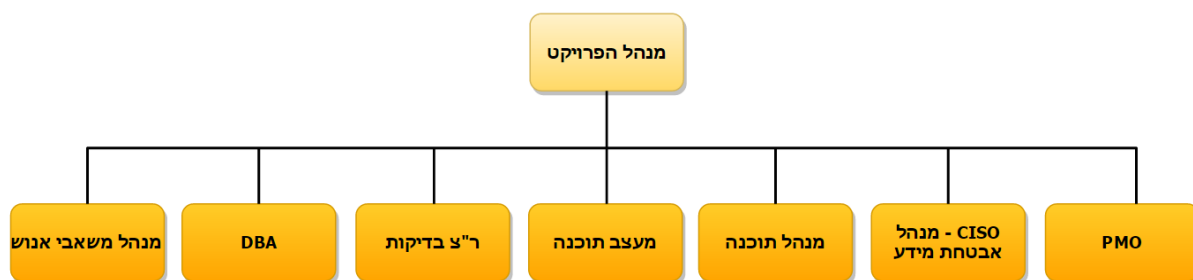
2. מבנה פרויקטלי (מבנה ארגוני של הפרויקט)



3.1 הרכב ועדת ההיגוי:

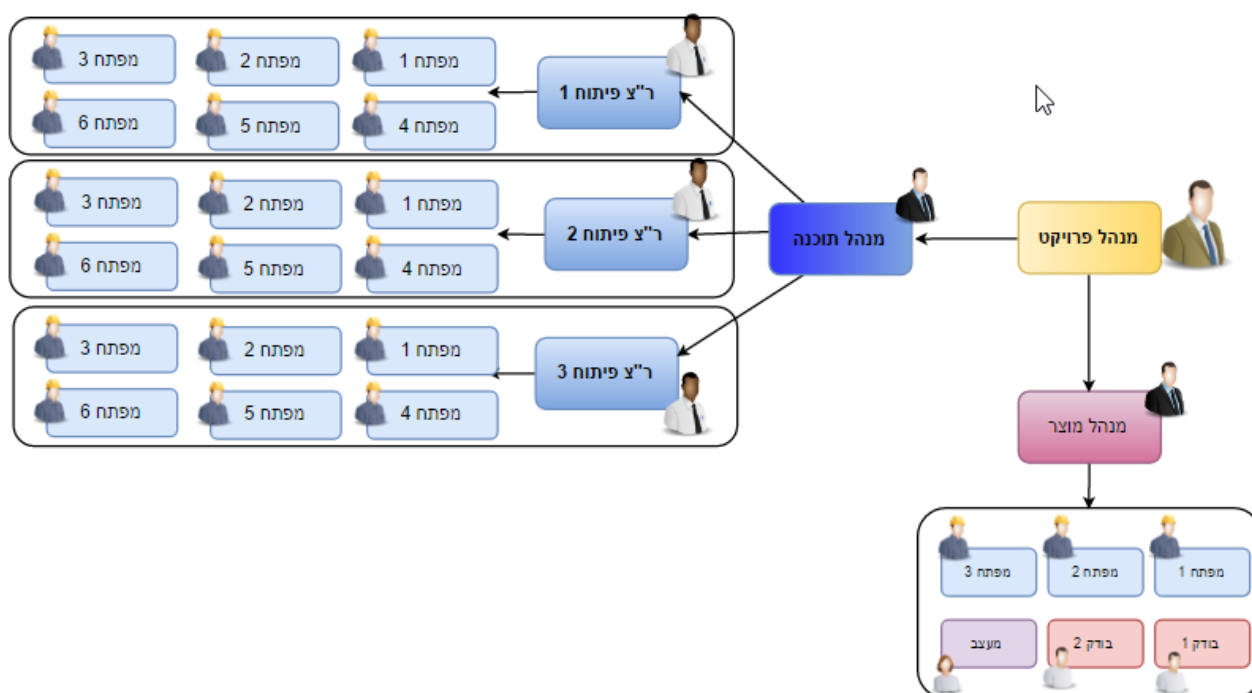
- **מנהל הועדה - סמנכ"ל "פרטנר תקשורת" - גורם בכיר מטעם ההנהלה (לקוח), מיופה כוח מטעם "פרטנר תקשורת", בעל יכולת לקבלת החלטות הנוגעות לחריגות בזמן ובתקציב, אישור שינויים מתבקשים.**
 - סמנכ"ל מטעמו - הספק.
 - מנהל הפרויקט מטעמו - הספק.
 - נציג טכנולוגי - **CIO** "פרטנר תקשורת" - סיוע בבחירה מושכלת של הפלטפורמה עליה עובדים, לציין יתרונות וחסרונות בולטים לכל כלי בהתאמה לצרכי הידע המועילים בוועדה, לחזות שינויים מערכתיים העלולים להשפיע על הפרויקט, לוודא התממשקות טובה של מערכות תפעוליות עם הכלי אותו בחרנו ואף לוודא שלא תיווצר כפילות בהקמת מערכת נוספת שכבר ניתן לה פתרון ארגוני על ידי פרויקט ניהול הידע.
 - יועץ משפטי - ווידוא עמידה בתנאי החוזה, הגדרת פתרונות ע"פ דין החוזה: חריגות, אילוצים, משאבים ופתרון בעיות נוספות במסגרת ובהתאם לחוק ולחוזה, יצירת ועדכון פרוטוקולים לצורך תיעוד במסמכים הרלוונטיים לפרויקט.
 - נציג משאבי אנוש מטעם "פרטנר תקשורת" - יוכל לחבר את הפרויקט לתרבות הארגונית הרווחת, לתת את הדעת על דגשים תרבותיים באופן היישום וההטמעה של הפרויקט וכן לתת משלב על פידבקים א-פורמאליים המתקבלים מהשטח.
 - מנהל כספים - רתימה של נציג המחלקה האחראית על תקצוב הפרויקט, טומנת בחובה יתרונות ברורים למדי - סקירה מתמשכת על מצב ניצול התקציב, ביצוע מו"מ מול ספקים כך שמינימום תקציב יאפשר ליחידה לבצע מקסימום פעילויות ובשעת דחק אף למצוא פתרונות יצירתיים למצוקה תקציבית.

3.2 הרכב מנהלת הפרויקט:



- ראש המנהלת - מנהל הפרויקטים מטעם הספק (והלקוח, באם קיים) - בעל הידע אודות תקציב ומשאבי הפרויקט
- נציג **PMO** - אחראי על ביצוע מעקב ובקרה אודות התקדמות הפרויקט ותפקידו להציף דלים במקרים של חריגות
- **CISO** מנהל אבטחת מידע
- מנהל תוכנה - בעל הידע המקצועי אודות אופן וסטטוס הביצוע.
- מעצב תוכנה - בעל הידע המקצועי אודות אופן וסטטוס הביצוע.
- ר"צ בדיקות - בעל הידע המקצועי אודות אופן וסטטוס הביצוע.
- נציג מצוות ה**IT** - בעל הידע בתחומי התשתיות ומגבלות החומרה
- **DBA** - בעל הידע לגבי ישימות ומגבלות הנתונים במערכת.
- מנהל משאבי אנוש - עובדים, מצבת כוח, משאבים.

3.3 הרכב הצוות המבצע ותיאור יחסי הכפיפות בין המשתתפים בפרויקט (מבנה מטריציוני):



3.4 מטריצת חלוקת התפקידים:

בעלי תפקידים											פעילות
מנהל איכות	תקשורת איש	מנהל אבטחת מידע	DBA	מעצב	מתכנת	מנהל תוכנה	מנתחי מערכות	ר"צ ניתוח	מנהל פרויקט	וועדת ההיגוי	
ס							ב	פ	א	פ	ייזום
	ס	ס	ס			ס	ב	פ	א	א	תכנון
	ס	פ	פ	ס	ב	פ	ב	ס	א		פיתוח
פ	ס	ס	ס			ס		י	א		בדיקות
		ס					ס	י	פ		הדרכה והטמעה
ס									ב	י	סגירת פרויקט

קודים: ב – ביצוע, ס – סיוע, פ – פיקוח, א – אישור, י – יידוע

חלק 3 -תכנון לו"ז, משאבים ותקציב

4. לוח זמנים

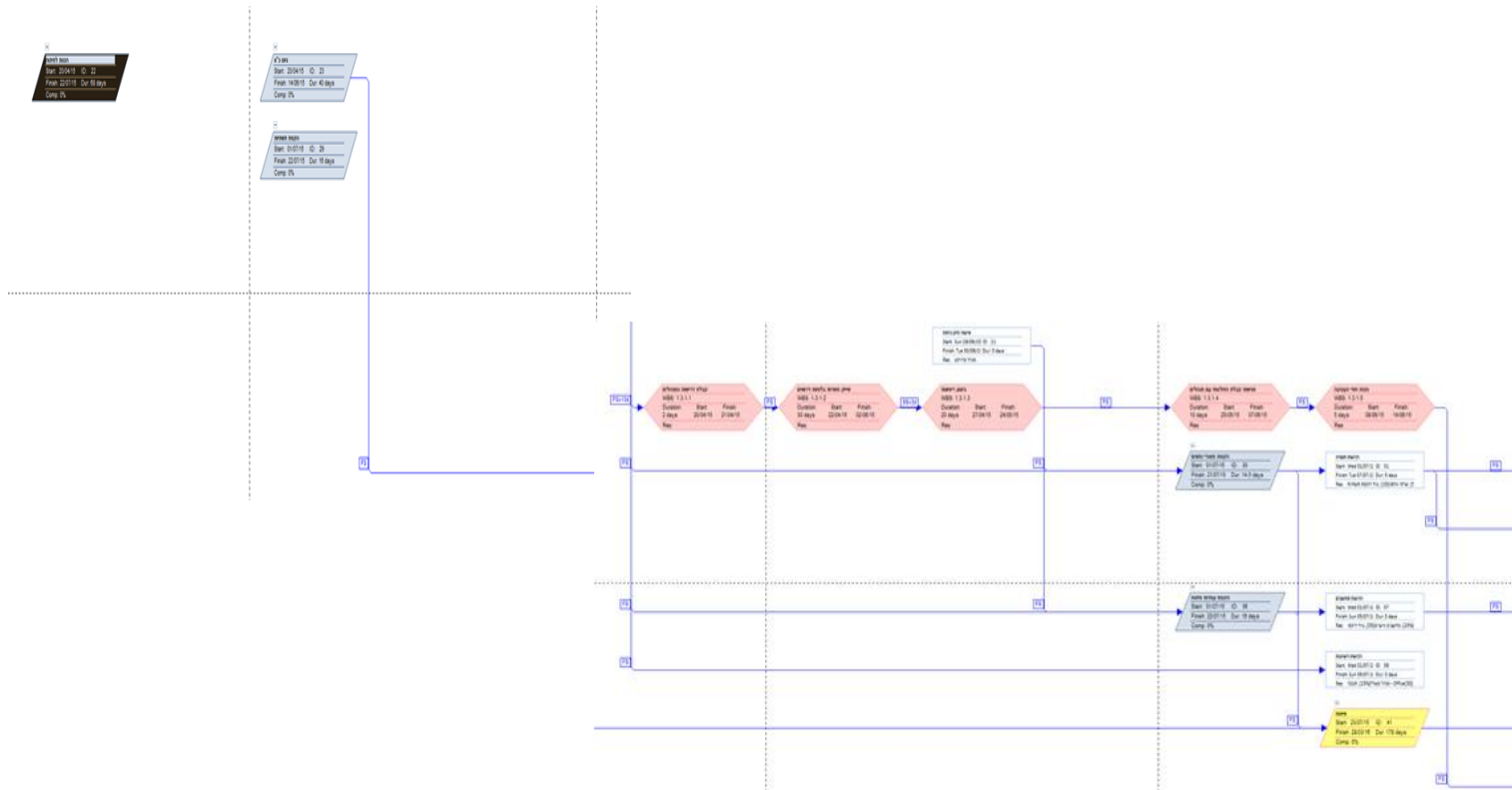
4.1 . מודל הרשת

גיוס ב"א:

בשלב תכנון הפרויקט,

מספר פעילות	שם פעילות	מספר פעילות עוקבת	שם פעילות עוקבת	סוג הקשר	סיבת הקשר	השהייה	סיבת ההשהיה
1.3.1.1	קבלת דרישות המנהלים	1.3.1.2	שיווק משרות בלוחות דרושים	FS	לאחר קבלת הדרישות ניתן לפרסם מודעות	0	-
1.3.1.2	שיווק משרות בלוחות דרושים	1.3.1.3	ביצוע ראיונות	FF	כשלא יהיה צורך נוסף בביצוע ראיונות - שיווק המשרות יסתיים	20+	מרווח לצורך קבלת החלטה עם המנהלים
1.3.1.3	ביצוע ראיונות	1.3.1.4	פגישות קבלת החלטות עם מנהלים	FS	פגישת קבלת החלטות תבוצע לאחר ריאיון מספר מועמדים	5+	מרווח לצורך ביצוע מס' ראיונות למועמדים
1.3.1.4	פגישות קבלת החלטות עם מנהלים	1.3.1.5	הכנת חוזי העסקה	FS	הכנת חוזי העבודה למועמדים שנבחרו בתום הפגישה	0	-
1.3.1.5	הכנת חוזי העסקה	1.4.2.2	כתיבת הקוד	FS	שלב פיתוח התוכנה יוכל להתחיל לאחר העסקת העובדים	0	-

תרשים PERT של התהליכים הנ"ל:



ציון של תאריכים מאלצים:

תאריך מאלץ 1: התאמת המערכת לתקן אבטחת מידע שיאושר בחוק

תאריך מאלץ 2: רכישת רישיונות בהתאם לתקציב הרבעוני

4.2 לוח זמנים

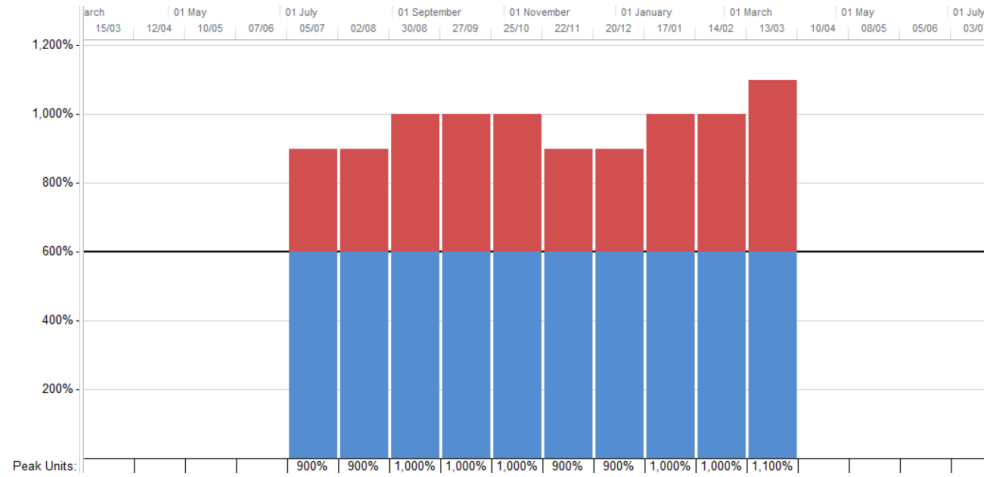
4.2.1 טבלת זמנים

Late Finish	Late Start	Early Finish	Early Start	Total Slack	Free Slack	Task Name	WBS
0 days	0 days	21/04/2015	20/04/2015	21/04/2015	20/04/2015	קבלת דרישות המנהלים	1.3.1.1
0 days	0 days	02/06/2015	22/04/2015	02/06/2015	22/04/2015	שייוק משרות בלוחות דרושים	1.3.1.2
0 days	0 days	24/05/2015	27/04/2015	24/05/2015	27/04/2015	ביצוע ריאיונות	1.3.1.3
0 days	0 days	07/06/2015	25/05/2015	07/06/2015	25/05/2015	פגישות קבלת החלטות עם מנהלים	1.3.1.4
0 days	0 days	14/06/2015	08/06/2015	14/06/2015	08/06/2015	הכנת חוזי העסקה	1.3.1.5

4.2.2 גרף פרופיל דרישות משאבים על פני הזמן (עבור שלושת המשאבים העיקריים).

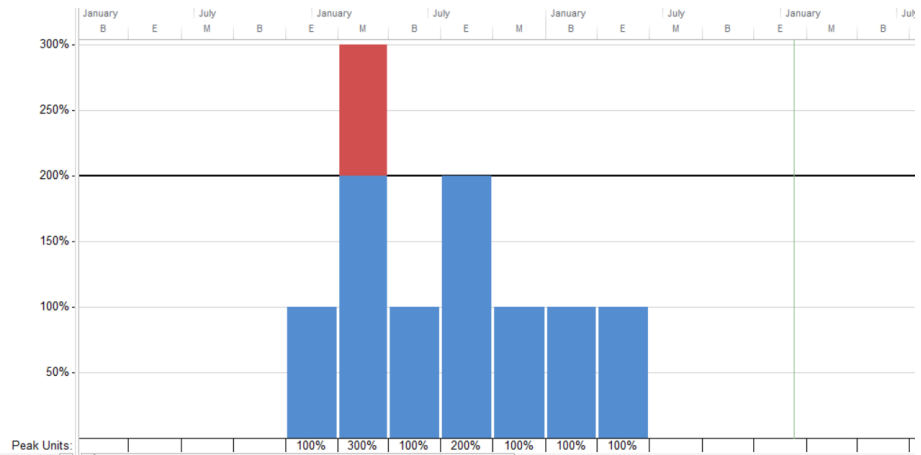
RESOURCE GRAPH

מתכנת
Overallocated: ■
Allocated: ■



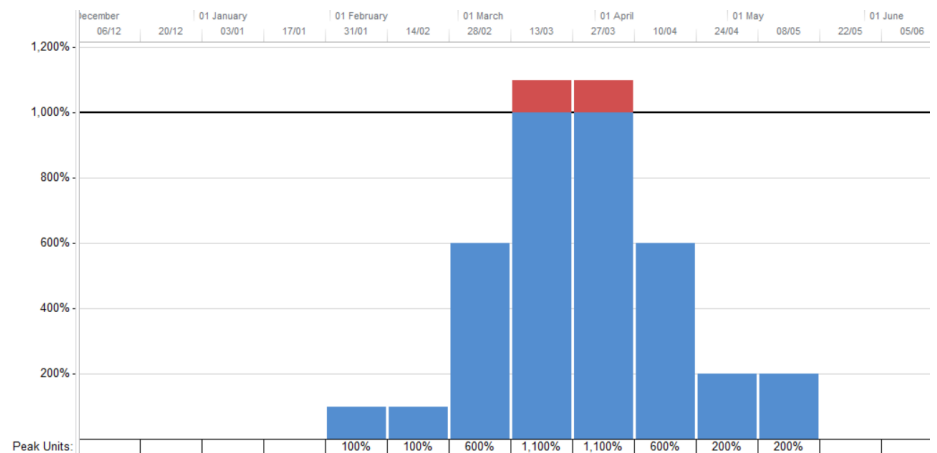
RESOURCE GRAPH

מנתח מערכות
Overallocated: ■
Allocated: ■



RESOURCE GRAPH

בודק תוכנה
Overallocated: ■
Allocated: ■

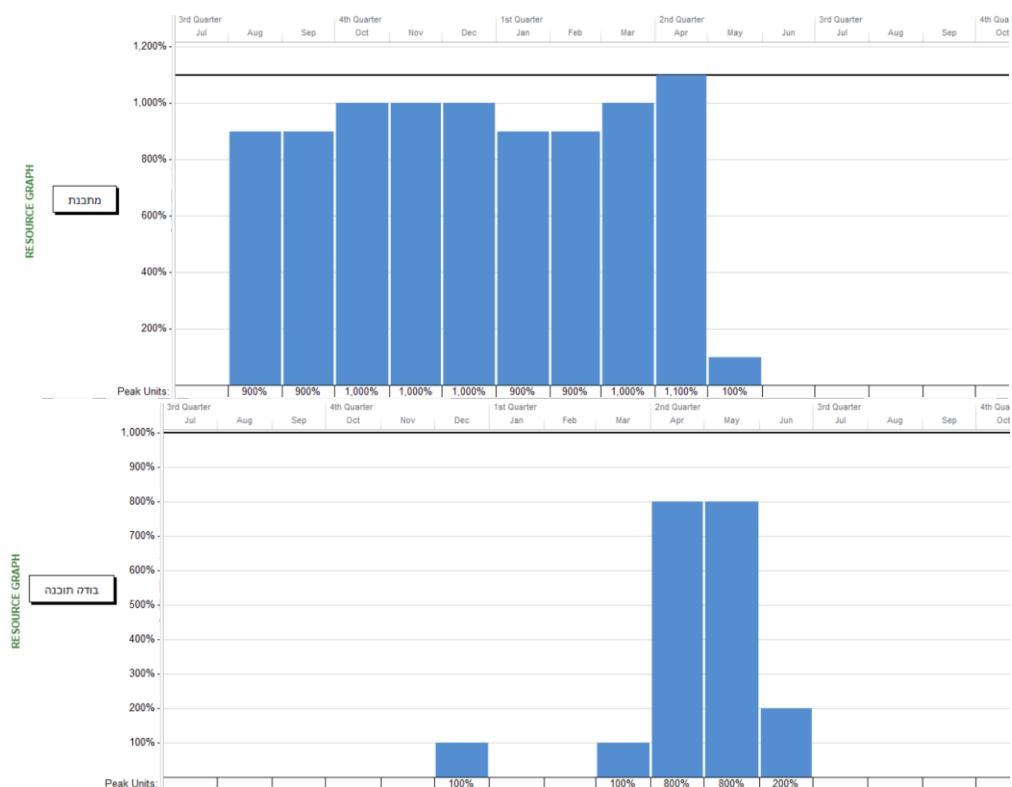


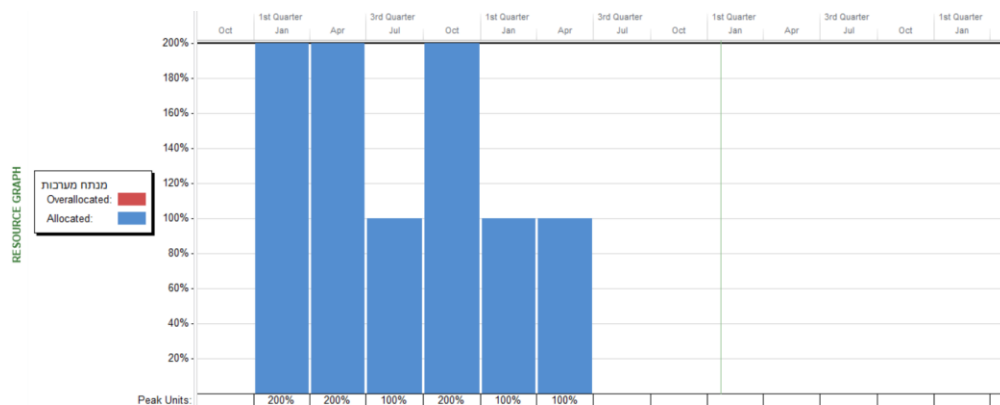
4.2.3 זיהוי של בעיות בלוחות הזמנים (מרווחים שליליים, חריגה של שימוש במשאבים, תת ניצול של משאבים וכו')

- מתכנת - חריגת שימוש במשאב בין התאריכים - 9/7/15 עד 30/3/16
- בודק תוכנה - חריגת משאבים לאורך שלב הבדיקות
- מנתח מערכות - חריגת שימוש במשאב בין התאריכים 29/3/15 עד 30/4/15
- בודק תוכנה - תת ניצול משאבים בשלב בדיקות הממשקים

4.2.4 פתרון הבעיות

שם המשאב	סוג הבעיה	הפתרון שהוצע	פירוט
מתכנת	חריגת משאבים	הוספת תקנים למפתחים	הוספת צוות מתכנתים + 500% משרה
בודק תוכנה	חריגת משאבים	הוספת תקנים לבודקי תוכנה	הוספת צוות בודקים + 500% משרה
בודק תוכנה	חריגת משאבים	קיצוץ בבודקים בפעילות 4.2.3 ביצוע debugging	קיצוץ משאב בודק -600% בפעילות 4.2.3
מנתח מערכות	חריגת משאבים	ביטול המקבול בין פעילויות 2.1.1 ל- 2.1.2	שני המנתחים יוקצו לשתי הפעילויות, קדימות הפעילות FS במקום SS תשתנה





4.2.5 תרשים גאנט של לוח הזמנים המחייב

Late Finish	Late Start	Early Finish	Early Start	Total Slack	Free Slack	Task Name	WBS
23/07/2015	31/05/2015	14/06/2015	20/04/2015	29 days	29 days	גיוס כ"א	1.3.1
01/06/2015	31/05/2015	21/04/2015	20/04/2015	29 days	0 days	קבלת דרישות המנהלים	1.3.1.1
13/07/2015	02/06/2015	02/06/2015	22/04/2015	29 days	0 days	שייוק משרות בלוחות דרושים	1.3.1.2
02/07/2015	07/06/2015	24/05/2015	27/04/2015	29 days	0 days	ביצוע ריאיונות	1.3.1.3
16/07/2015	05/07/2015	07/06/2015	25/05/2015	29 days	0 days	פגישות קבלת החלטות עם מנהלים	1.3.1.4
23/07/2015	19/07/2015	14/06/2015	08/06/2015	29 days	29 days	הכנת חוזי העסקה	1.3.1.5

5. תכנון תקציב ומשאבים

5.1 תכנון משאבים

5.1.1 תיאור המשאבים הנדרשים לסוגיהם: (resource sheet)

Std. Rate	Cost	Max. Units	Type	Resource Name
250.00/hr ₪	352,400.00 ₪	100%	Work	מנהל פרויקט
120.00/hr ₪	185,760.00 ₪	200%	Work	מנתח מערכות
125.00/hr ₪	139,000.00 ₪	100%	Work	ראש צוות
70.00/hr ₪	22,400.00 ₪	100%	Work	רכז גיוס כ"א
100.00/hr ₪	60,800.00 ₪	300%	Work	מעצב תוכנה
80.00/hr ₪	22,400.00 ₪	200%	Work	מעצב גרפי
90.00/hr ₪	1,125,360.00 ₪	1,100%	Work	מתכנת
50.00/hr ₪	114,400.00 ₪	1,000%	Work	בודק תוכנה
80.00/hr ₪	128,000.00 ₪	400%	Work	איש אבטחת מידע
35.00/hr ₪	17,360.00 ₪	800%	Work	מדריך
40.00/hr ₪	8,000.00 ₪	200%	Work	מטמיע מערכות
40.00/hr ₪	15,360.00 ₪	500%	Work	אנשי צוות IT
40.00/hr ₪	1,280.00 ₪	100%	Work	מנהל משרד
	15,000.00 ₪		Cost	ייעוץ
500.00 ₪	15,000.00 ₪		Material	רשיונות מע' הפעלה
10,000.00 ₪	100,000.00 ₪		Material	שרתי אחסון
2,000.00 ₪	70,000.00 ₪		Material	מחשבים אישיים
20,000.00 ₪	20,000.00 ₪		Material	תוכנת ERP
600.00 ₪	18,000.00 ₪		Material	תוכנה Office -
1,000.00 ₪	10,000.00 ₪		Material	ציוד הקמת תשתיות
500.00 ₪	17,500.00 ₪		Material	ציוד היקפי

5.1.2 אילוצי זמינות עבור כלל סוגי המשאבים

בתקופת מחזור חיי הפרויקט ידועים לנו על מס' אילוצים הנובעים מגורמים משתנים:

- מעצב גרפי מתחתן וטס לירח דבש, לכן ייעדר כ-10 ימים.
- מנתח מערכות מידע טס לכנס השתלמות בלוס אנג'לס, ייעדר כ-5 ימים.
- 4 מתכנתים - מילואים, יעדרו בין 7-9 ימים כל אחד.

5.1.3 שיוך עלויות למשאבים (ופירוט אופן חישוב העלויות לכל סוג משאב)

חישוב העלויות מבוצע בשיטה הפרמטרית:

משאב	חישוב עלויות
מנהל פרויקטים	גלובלי עבור חודש
מעצב תוכנה	זמן כתיבת יח' קוד (בשעות) * כמות יח' קוד כולל * שכר שעתי = עלות מתכנתים
מנהל איכות תוכנה	שכר שעתי * מס' שעות + שכר שעתי לשעות נוספות * שעות נוספות + עלויות נוספות
מעצב גרפי	שכר שעתי * מס' שעות + שכר שעתי לשעות נוספות * שעות נוספות + עלויות נוספות
מתכנת	שכר שעתי * מס' שעות + שכר שעתי לשעות נוספות * שעות נוספות + עלויות נוספות

5.2 . תכנון תקציב

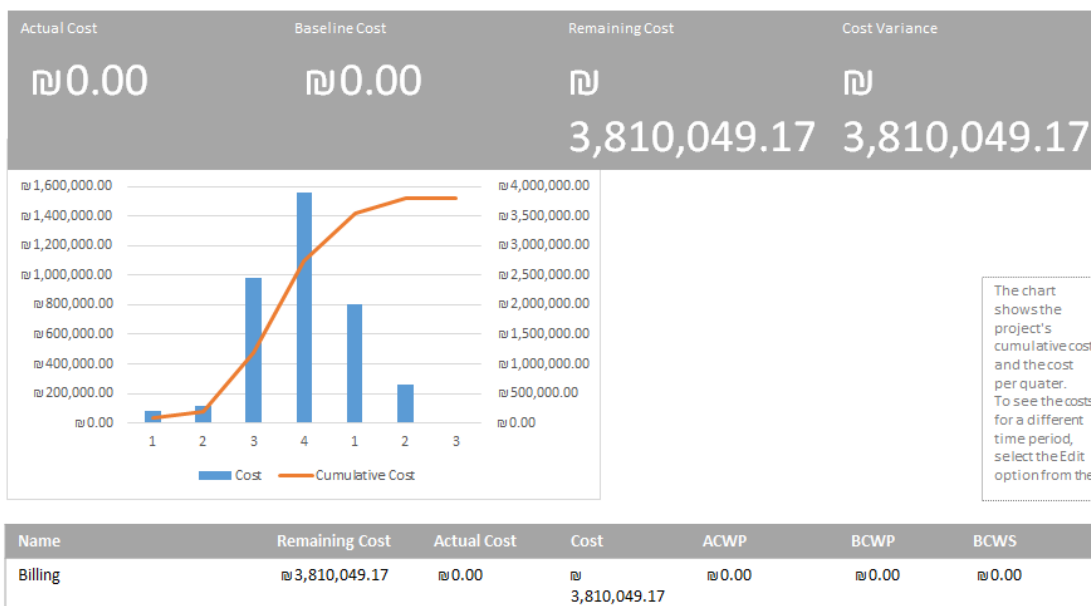
5.2.1 הצגת מפרט תקציב לפי מבנה ה-WBS , Cost ו-Fixed Cost בפרויקט.

WBS	Task Name	Duration	Resource Names	Cost
1	Billing	398 days		₪ 3,810,049.17
1.1	ייזום	67 days	מנהל פרויקט [80%]	₪ 80,440.00
1.1.1	לימוד מצב קיים	55 days		₪ 45,280.00
1.1.1.1	פגישות עם מומחי היישום	15 days	מנתח מערכות [20%], מנהל פרויקט [20%]	₪ 6,880.00
1.1.1.2	תצפיות במשרד הלקוח	20 days	מנתח מערכות	₪ 19,200.00
1.1.1.3	ניתוח נכסים ארגוניים	20 days	מנתח מערכות	₪ 19,200.00
1.1.2	סקירה של מתחרים בשוק	5 days	ייעוץ [₪ 15,000.00]	₪ 24,200.00
1.1.3	חקר ישימות	5 days	מנתח מערכות	₪ 4,800.00
1.1.4	הכנת מסמכי ייזום	5 days		₪ 5,760.00
1.1.5	אישור מסמך ייזום	2 days	מנהל פרויקט [10%]	₪ 400.00
1.2	ניתוח ואפיון המערכת	59 days		₪ 93,960.00
1.2.1	הגדרת דרישות	56 days		₪ 87,960.00
1.2.2	אישור תיק ניתוח	3 days	מנהל פרויקט	₪ 6,000.00
1.3	הכנות לפיתוח	68 days		₪ 288,740.00
1.4	פיתוח	178 days		₪ 2,978,749.17
1.4.1	עיצוב	15 days		₪ 26,400.00
1.4.2	כתיבת קוד	153 days		₪ 2,621,960.00
1.4.2.1	פגישה עם מעצבי הקוד	3 days	ראש צוות [400%], מנהל פרויקט, מנתח מערכות, מעצב תוכנה [200%], מתכנת [600%]	₪ 17,160.00
1.4.2.2	כתיבת הקוד	120 days	מתכנת [2,200%]	₪ 2,534,400.00
1.4.2.3	ביצוע debugging	40 days	בודק תוכנה [200%], מתכנת [800%]	₪ 70,400.00
1.4.3	שילוב פתרונות אבטחת מידע	40 days	איש אבטחת מידע [400%]	₪ 102,400.00

119,189.17 ₪		53 days	פיתוח ממשקים	1.4.4
4,800.00 ₪	מנתח מערכות	5 days	מחקר	1.4.4.1
5,280.00 ₪	מנתח מערכות, מעצב תוכנה	3 days	שרטוטים ידניים	1.4.4.2
12,800.00 ₪	מעצב גרפי	20 days	עיצוב גרפי	1.4.4.3
21,600.00 ₪	מעצב גרפי, מעצב תוכנה	15 days	בניית אב טיפוס	1.4.4.4
4,000.00 ₪	בודק תוכנה	10 days	בדיקות משתמשים	1.4.4.5
70,709.17 ₪	ראש צוות, מנהל פרויקט, מנתח מערכות, מתכנת	15 days	פיתוח ובקרת איכות	1.4.4.6
108,800.00 ₪	מנתח מערכות, מעצב תוכנה, מתכנת [500%]	40 days	אינטגרציה	1.4.5
293,000.00 ₪	ראש צוות	93 days	בדיקות	1.5
44,000.00 ₪		60 days	Unitest	1.5.1
25,200.00 ₪		53 days	בדיקת מערכות	1.5.2
25,200.00 ₪		33 days	בדיקות מסירה	1.5.3
105,600.00 ₪	איש אבטחת מידע, מנהל פרויקט	40 days	בדיקות אבטחה ורגולציה	1.5.4
75,160.00 ₪		25 days	הדרכה והטמעה	1.6
23,400.00 ₪	ראש צוות	15 days	הכשרת צוותי הדרכה	1.6.1
4,200.00 ₪	מדריך	15 days	הכנת מצגות הדרכה	1.6.1.1
2,800.00 ₪	מדריך	10 days	כתיבת מערכי שיעור	1.6.1.2
1,400.00 ₪	מדריך	5 days	התנסות המדריכים במערכת	1.6.1.3
8,000.00 ₪	מטמיע מערכות	25 days	התקנת המערכת במחשבי החברה	1.6.2
4,760.00 ₪		15 days	הדרכת משתמשים	1.6.3
39,000.00 ₪	מנהל פרויקט, אנשי צוות IT, מדריך	15 days	הדרכת צוות תחזוקה	1.6.4

5.2.2 תקציב הפרויקט על פני זמן (תזרים מזומנים).

CASH FLOW



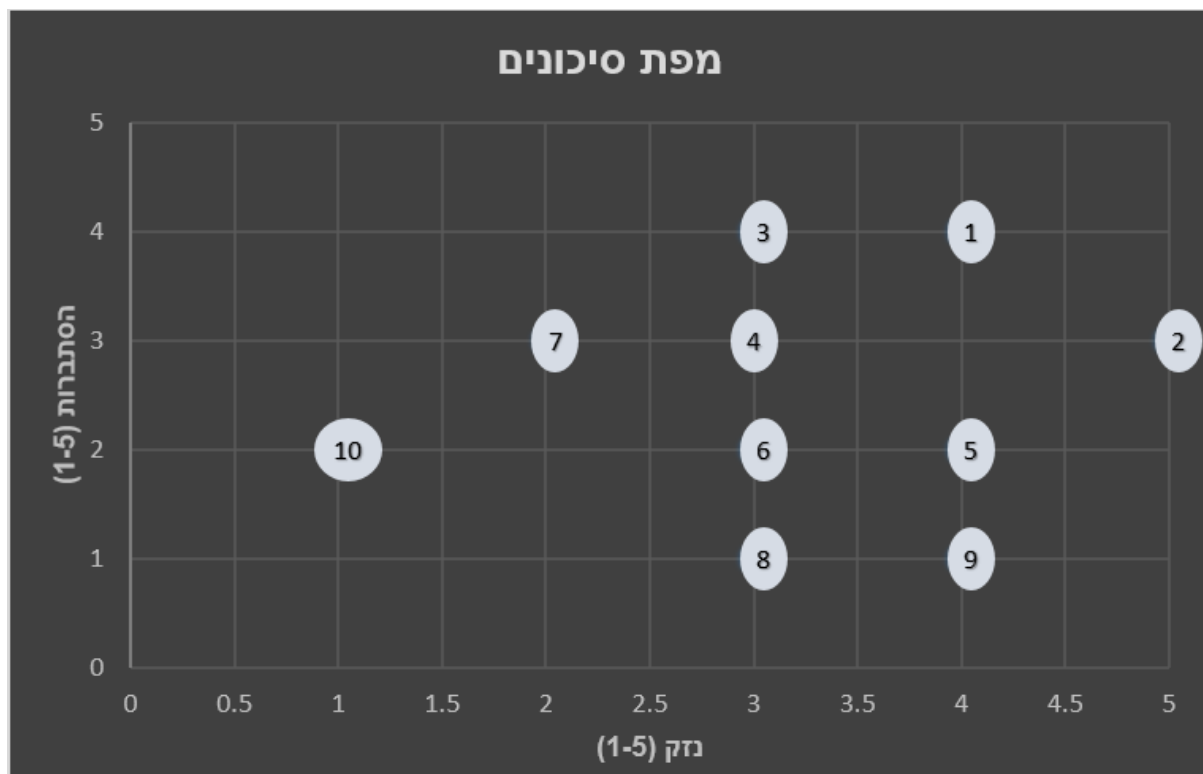
חלק 4 – ניהול סיכונים ובקרת הפרויקט

6. מפת סיכונים

6.1. זיהוי סיכונים

תיאור קבוצות הסיכון העיקריות המשפיעות על הפרויקט (לפחות 4 קבוצות סיכון).
בחרנו לתאר 10 סיכונים שנגזרים מהקבוצות הנ"ל ואיך הם השפיעו על חבילות העבודה.

מספר	סיכון	תיאור	ח"ע מושפעות	נזק (1-5)	הסתברות (1-5)	תוחלת הסיכון
1	תקשורת	קצר בתקשורת עם בעלי העניין, בעיקר עם הלקוח בענייני תקצוב	1.1 לימוד מצב קיים 1.4 הכנת מסמך ייזום	4	4	16
2	התנגדות המשתמשים	המשתמשים מטעם הלקוח יתנגדו למערכת החדשה ולא ישתמשו בה	6.3 הדרכת משתמשים	5	3	15
3	איכות	המוצר יהיה באיכות נמוכה עקב חריגות תקציביות	4 פיתוח 5 בדיקות	3	4	12
4	רגולציה	חקיקת חוקים ותקנים המעמיסים על תכולת הפרויקט	2.1 הגדרת דרישות	3	3	9
5	חוסר מענה על דרישות הלקוח	אי מענה על דרישות, תכולת הפרויקט לא נענתה במלואה	5.3 בדיקות מסירה	4	2	8
6	באגים רציניים הדורשים re-work	עבודה מחדש על רכיבים בקוד עקב ריבוי בעיות	4 פיתוח	3	2	6
7	באגים נפוצים	תיקון באגים לאחר הטמעת הקוד	4 פיתוח	2	3	6
8	שינוי ארגוני אצל הלקוח	איום על סגירת הפרויקט בעקבות החלטות חדשות	1.1 לימוד מצב קיים 2.1 הגדרת דרישות	4	1	4
9	אובדן מידע	קריסת מאגר הנתונים וגרימת נזק למידע	3.2.1 הקמת מאגרי נתונים 4.5 אינטגרציה	3	1	3
10	עיכוב בגיוס כ"א	טרם גויסו כל המשאבים לשלב הביצוע	3.1 גיוס כח אדם 4 פיתוח (עיכוב)	1	2	2



6.2 הערכת סיכונים

עבור כל סיכון, יש לתאר את הבאים:

- השיטה לקביעת ההסתברות והחומרה של הסיכון.
- קביעת עדיפות לטיפול.
- יש להציג מפת סיכונים - בוצע

על מנת לאמוד את תוחלת הסיכון בפרויקט נשתמש במדדי הסתברות ונדק. ככל שמכפלת שני הגורמים תניב תוצאה גבוהה יותר, נדע שהסיכון צריך לקבל תשומת לב גבוהה יותר וקדימות בסדר העדיפויות לטיפול.

על מנת לקבל אומדן לסבירות התרחשות הסיכון נשתמש בסולם דרגות מ-1 (כאשר '5' תהיה הסבירות הגבוהה ביותר ו'1' הנמוכה ביותר):

הסתברות	גבוהה מאד	גבוהה	בינונית	נמוכה	נמוכה מאד
תיאור	מצב שיתרחש כמעט בוודאות	מצב שעשוי לקרות לעתים קרובות	מצב שקיים סיכוי סביר שיקרה	מצב שעשוי לקרות לעתים רחוקות	מצב שסיכוי קלוש שיקרה

6.3 טיפול \ התמודדות עם המצבים

סיכון	גישה	מענה לסיכון	גורם אחראי	מועד הטיפול	עלות הסיכון
תקשורת עם בעלי עניין	הימנעות	נערוך בכל שבוע פגישה עם בעלי העניין החשובים וראשי הצוותים ונמנע בעיות של חוסר תקשורת.	מנהל הפרויקט	לאחר שלב האפיון ועד תום הפרויקט	בינונית
התנגדות המשתמשים	שיכון	הדרכה אישית לתפעול המערכת למתנגדים פוטנציאליים	מנהל הפרויקט ומנהל יחידת המחשוב	מתחילת הפרויקט	גבוהה
איכות	שיכון	הקצאת 10% ממשאבי הפיתוח למקצה שיפורים לאחר קבלת התוצר	מנהל הפרויקט ומנהל יחידת הכספים	לפני תחילת הפרויקט	גבוהה
רגולציה	קבלה	נבנה את המערכת על פי הרגולציות הקיימות ובמידה ויחול שינוי נשנה את המערכת בהתאם	מנהל הפרויקט	פעולה מתמשכת	נמוכה
חוסר מענה על דרישות הלקוח	שיכון	קיום מעקב ובקרה על תוצרי הפרויקט אחת לשבוע על מנת לוודא שהתכולה תואמת את הדרישות	מנהל הפרויקט ואחראי הצוותים	כל אורך הפרויקט	בינונית
באגים רציניים re-work	שיכון	גיוס מומחה חיצוני לטיפול בבאגים רציניים	מנהל הפרויקט ואחראי הצוותים	בשלב הבדיקות	גבוהה
באגים נפוצים	קבלה	במידה ונתקל בבאגים נפוצים בתפעול המערכת נטפל בהם	מנהל יחידת המחשוב, מנמ"ר, מנהלי מחלקות הפיתוח השונות	משלב הפיתוח עד סוף הטמעת המערכת	בינונית
שינוי ארגוני אצל הלקוח	קבלה	אם הלקוח ישנה את דרישותיו נתמודד עם הדרישות החדשות	מנהל הפרויקט	במקרה הצורך	נמוכה
אובדן מידע	העברה	שימוש בחברה חיצונית המתמחה בגיבוי נתונים	מנהל יחידת המחשוב, מנמ"ר פרטנר	לאורך כל שלב הפיתוח	גבוהה
עיכוב בגיוס כ"א	העברה	שימוש בשירותי חברת השמה לזירוז תהליך הגיוס	מנהל הפרויקט, מנהל כ"א	לפני תחילת שלב הביצוע	בינונית

7. בקרת הפרויקט

7.1 בקרת התחייבות

בהנחה ש-52% מהפרויקט חלפו, בצעו את הניתוחים הבאים עבור הפרויקט:

- השוואה של תכנון מול ביצוע בלוח הזמנים והתקציב.
- ניתוח ממדי CPI, SPI.
- לוח זמנים ותקציב מעודכנים לפרויקט, ע"פ מדד ה-EAC.

7.1.1 השוואה תכנון מול ביצוע

א' – תצלום הגאנט בשלב התכנון (0% complete)

Task Mode	WBS	Task Name	CPI	% Complete	SPI	Predecessor	Duration	Resource Names	Cost	Predecessor	Start	Finish
1	1	Billing	0	0%	0		398 days		3,810,049.17		Thu 01/01/15	Mon 11/07/16
2	1.1	ייזום	0	0%	0		67 days	[80%] מנהל פרויקט	80,440.00		Thu 01/01/15	Sun 05/04/15
3	1.1.1	לימוד מצב קיים	0	0%	0		55 days		45,280.00		Thu 01/01/15	Wed 18/03/15
4	1.1.1.1	מקישות עם מומחים היישוב	0	0%	0		15 days	מנהל, [20%] מנתח מערכות פרויקט [20%]	6,880.00		Thu 01/01/15	Wed 21/01/15
5	1.1.1.2	צפיית במשרד הלקוח	0	0%	0	4	20 days	מנתח מערכות	19,200.00	4	Thu 22/01/15	Wed 18/02/15
6	1.1.1.3	ניתוח נכסים ארגוניים	0	0%	0	5	20 days	מנתח מערכות	19,200.00	5	Thu 19/02/15	Wed 18/03/15
7	1.1.2	זירה של מתחרים בשוק	0	0%	0		5 days	[15,000.00] ייעוץ	24,200.00		Thu 15/01/15	Wed 21/01/15
8	1.1.2.1	ביצוע מחקר שוק	0	0%	0	4FF	5 days	נח מערכות, [20%] מנהל פרויקט	6,800.00	4FF	Thu 15/01/15	Wed 21/01/15
9	1.1.2.2	הכנת דו"ח ניתוח מתחרים	0	0%	0	4FF	5 days	[50%] מנתח מערכות	2,400.00	4FF	Thu 15/01/15	Wed 21/01/15
10	1.1.3	חקר ישימות	0	0%	0	3	5 days	מנתח מערכות	4,800.00	3	Thu 19/03/15	Wed 25/03/15
11	1.1.4	הכנת מסמכי ייזום	0	0%	0	3,10	5 days		5,760.00	3,10	Thu 26/03/15	Wed 01/04/15
12	1.1.4.1	טיוטה ראשונית	0	0%	0		5 days	מנתח מערכות	4,800.00		Thu 26/03/15	Wed 01/04/15
13	1.1.4.2	ביצוע הגייה	0	0%	0		2 days		0.00		Thu 26/03/15	Sun 29/03/15
14	1.1.4.3	עיבוד מסמך	0	0%	0		1 day	מנתח מערכות	960.00		Thu 26/03/15	Thu 26/03/15
15	1.1.5	אישור מסמך ייזום	0	0%	0	11	2 days	[10%] מנהל פרויקט	400.00	11	Thu 02/04/15	Sun 05/04/15
16	1.2	ניתוח מאפייני המערכת	0	0%	0	15	59 days		93,960.00	15	Thu 09/04/15	Tue 30/06/15
17	1.2.1	הגדרת דרישות	0	0%	0	2	56 days		87,960.00	2	Thu 09/04/15	Thu 25/06/15
18	1.2.1.1	ביצוע סינון מוחלט	0	0%	0	15FS+3 da	15 days	נח מערכות, מנתח מערכות	29,880.00	15FS+3 d	Thu 09/04/15	Mon 01/06/15
19	1.2.1.2	חלוקת מסמך דרישות	0	0%	0	18	15 days	[20%] מנהל פרויקט, מנתח מערכות	49,200.00	18	Tue 02/06/15	Mon 22/06/15
20	1.2.1.3	מקישות עם מומחים	0	0%	0	19	3 days	מנתח מערכות, מנהל פרויקט	8,880.00	19	Tue 23/06/15	Thu 25/06/15
21	1.2.2	אישור חק ניתוח	0	0%	0	20	3 days	מנהל פרויקט	6,000.00	20	Sun 28/06/15	Tue 30/06/15
22	1.3	הכנת לפרויקט	0	0%	0		68 days		288,740.00		Mon 20/04/15	Wed 22/07/15
23	1.3.1	גיוס כ"א	0	0%	0		40 days	רכז גיוס כ"א	22,400.00		Mon 20/04/15	Sun 14/06/15
24	1.3.1.1	לח דרישות המנהלים	0	0%	0	15FS+10 d	2 days		0.00	15FS+10 d	Mon 20/04/15	Tue 21/04/15
25	1.3.1.2	שיקוף משרות בלוחות זמנים	0	0%	0	24	30 days		0.00	24	Wed 22/04/15	Tue 02/06/15
26	1.3.1.3	ביצוע ריאיונות	0	0%	0	25SS+3 da	20 days		0.00	25SS+3 d	Mon 27/04/15	Sun 24/05/15
27	1.3.1.4	מקישות קבלת החלטות עם מנהלים	0	0%	0	26	10 days		0.00	26	Mon 25/05/15	Sun 07/06/15
28	1.3.1.5	הכנת חסי העסקה	0	0%	0	27	5 days		0.00	27	Mon 08/06/15	Sun 14/06/15
29	1.3.2	הקמת תשתית	0	0%	0		16 days		266,340.00		Wed 01/07/15	Wed 22/07/15
30	1.3.2.1	הקמת מאגרי נתונים	0	0%	0	21	14.5 days		121,200.00	21	Wed 01/07/15	Tue 21/07/15
31	1.3.2.1.1	רכישת חומרה	0	0%	0	15	5 days	אחיסון, [50%] מנהל משרד	110,800.00	15	Wed 01/07/15	Tue 07/07/15
32	1.3.2.1.2	הצבת תשתיות	0	0%	0	31	5 days	[200%] דד אנשי צוות	3,200.00	31	Wed 08/07/15	Tue 14/07/15
33	1.3.2.1.3	התקנת השוואות	0	0%	0	31	2.5 days	[200%] דד אנשי צוות	1,600.00	31	Wed 08/07/15	Sun 12/07/15

Table: Entry	Task	WBS	Task Name	CPI	% Complet	SPI	Predece	Duration	Resource Names	Cost	Predec	Start	Finish
View: Gantt Chart Right-click to select and change tables.			התקנת תוכנת וטור הפעלה	0	0%	0	33	5 days	IT אנשי צוות	1,600.00	33	Sun 12/07/15	Sun 19/07/15
35	1.3.2.1.5		ביצוע בדיקות תקנות ואישור	0	0%	0	34,32,33	2 days	מנהל פרויקט	4,000.00	34,32,33	Sun 19/07/15	Tue 21/07/15
36	1.3.2.2		הקמת עמדות פיתוח	0	0%	0	21	16 days		145,140.00	21	Wed 01/07/15	Wed 22/07/15
37	1.3.2.2.1		רכישת מחשבים	0	0%	0	15	3 days	ובים אישים, [25%] מנהל משדר	87,740.00	15	Wed 01/07/15	Sun 05/07/15
38	1.3.2.2.2		רכישת רישיות	0	0%	0	15	3 days	Of - תוכנה, [25%] מנהל משדר	53,240.00	15	Wed 01/07/15	Sun 05/07/15
39	1.3.2.2.3		זכאות וטור הפעלה	0	0%	0	37	10 days	IT אנשי צוות	3,200.00	37	Mon 06/07/15	Sun 19/07/15
40	1.3.2.2.4		הרכבת החומרה במשרדי הפעלה	0	0%	0	39	3 days	IT אנשי צוות	960.00	39	Mon 20/07/15	Wed 22/07/15
41	1.4		פיתוח	0	0%	0	36,23	178 days		2,978,749.17	36,23	Thu 23/07/15	Mon 28/03/16
42	1.4.1		עיצוב	0	0%	0	30	15 days		26,400.00	30	Thu 23/07/15	Wed 12/08/15
43	1.4.1.1		מסמכי DFD כתיבת	0	0%	0	30	10 days	מנחה מערכות, מעצב תוכנה	17,600.00	30	Thu 23/07/15	Wed 05/08/15
44	1.4.1.2		Use Cases כתיבת	0	0%	0	43	5 days	מנחה מערכות, מעצב תוכנה	8,800.00	43	Thu 06/08/15	Wed 12/08/15
45	1.4.2		בדיקת קוד	0	0%	0		153 days		2,621,960.00		Thu 13/08/15	Mon 14/03/16
46	1.4.2.1		פגישה עם מעצבי הקוד	0	0%	0	42	3 days	מנהל, [400%] ראש צוות פרויקט, מנחה מערכות, מעצב תוכנה [600%], [200%] תוכנה	17,160.00	42	Thu 13/08/15	Mon 17/08/15
47	1.4.2.2		כתיבת הקוד	0	0%	0	28,42,46	120 days	[2,200%] מתכנת	2,534,400.00	28,42,46	Tue 18/08/15	Mon 01/02/16
48	1.4.2.3		debugging ביצוע	0	0%	0	47FF+30 days	40 days	בודק [800%] מתכנת, [200%] תוכנה	70,400.00	47FF+30 days	Tue 19/01/16	Mon 14/03/16
49	1.4.3		כתיבת דרישות אבטחת מידע	0	0%	0	47FF	40 days	[400%] איש אבטחת מידע	102,400.00	47FF	Tue 08/12/15	Mon 01/02/16
50	1.4.4		פיתוח משחקים	0	0%	0	4555+40 d	53 days		119,189.17	4555+40 d	Thu 08/10/15	Mon 21/12/15
51	1.4.4.1		מחקר	0	0%	0		5 days	מנחה מערכות	4,800.00		Thu 08/10/15	Wed 14/10/15
52	1.4.4.2		שרטוטים ידניים	0	0%	0	51	3 days	מנחה מערכות, מעצב תוכנה	5,280.00	51	Thu 15/10/15	Mon 19/10/15
53	1.4.4.3		עיצוב גרפי	0	0%	0	52	20 days	מעצב גרפי	12,800.00	52	Tue 20/10/15	Mon 16/11/15
54	1.4.4.4		בניית אב טיפוס	0	0%	0	53	15 days	מעצב גרפי, מעצב תוכנה	21,600.00	53	Tue 17/11/15	Mon 07/12/15
55	1.4.4.5		בדיקות משתמשים	0	0%	0	54	10 days	בודק תוכנה	4,000.00	54	Mon 08/12/15	Mon 21/12/15
56	1.4.4.6		פיתוח ובדיקת איכות	0	0%	0	51	15 days	ראש צוות, מנהל פרויקט, מנחה מערכות, מתכנת	70,709.17	51	Thu 15/10/15	Wed 04/11/15
57	1.4.5		אינטגרציה	0	0%	0	47	40 days	מנחה מערכות, מעצב תוכנה [500%]	108,800.00	47	Tue 02/02/16	Mon 28/03/16
58	1.5		בדיקות	0	0%	0		373 days	ראש צוות	293,000.00		Thu 01/01/15	Mon 06/06/16
59	1.5.1		Unitest	0	0%	0		60 days		44,000.00		Tue 16/02/16	Mon 09/05/16
60	1.5.1.1		תוכנת חסרית בדיקה	0	0%	0	41FF-20 d	10 days	בודק תוכנה	4,000.00	41FF-20 d	Tue 16/02/16	Mon 29/02/16
61	1.5.1.2		בדיקות יחידות	0	0%	0	45FF, 60	50 days	בודק תוכנה	20,000.00	45FF, 60	Tue 01/03/16	Mon 09/05/16
62	1.5.1.3		בדיקות אוטומטיות	0	0%	0	45FF, 60	50 days	בודק תוכנה	20,000.00	45FF, 60	Tue 01/03/16	Mon 09/05/16
63	1.5.2		בדיקת מערכות	0	0%	0		333 days		25,200.00		Thu 01/01/15	Mon 11/04/16
64	1.5.2.1		תוכנת חסרית בדיקה	0	0%	0		3 days	בודק תוכנה	1,200.00		Thu 01/01/15	Mon 05/01/15
65	1.5.2.2		בדיקות יחידות	0	0%	0	45FF, 60	30 days	בודק תוכנה	12,000.00	45FF, 60	Tue 01/03/16	Mon 11/04/16
66	1.5.2.3		בדיקות אוטומטיות	0	0%	0	45FF, 60	30 days	בודק תוכנה	12,000.00	45FF, 60	Tue 01/03/16	Mon 11/04/16
67	1.5.3		בדיקות מסירה	0	0%	0		33 days		25,200.00		Tue 01/03/16	Thu 14/04/16
68	1.5.3.1		תוכנת חסרית בדיקה	0	0%	0	63	3 days	בודק תוכנה	1,200.00	63	Tue 12/04/16	Thu 14/04/16
69	1.5.3.2		בדיקות יחידות	0	0%	0	45FF, 60	30 days	בודק תוכנה	12,000.00	45FF, 60	Tue 01/03/16	Mon 11/04/16
70	1.5.3.3		בדיקות אוטומטיות	0	0%	0	45FF, 60	30 days	בודק תוכנה	12,000.00	45FF, 60	Tue 01/03/16	Mon 11/04/16
71	1.5.4		בדיקות אבטחה ורגולציה	0	0%	0	70	40 days	איש אבטחת מידע, מנהל פרויקט	105,600.00	70	Tue 12/04/16	Mon 06/06/16
72	1.6		הדרכה וואטמנה	0	0%	0	58	25 days		75,160.00	58	Tue 07/06/16	Mon 11/07/16
73	1.6.1		הכשרות צוותי הדרכה	0	0%	0		15 days	ראש צוות	23,400.00		Tue 07/06/16	Mon 27/06/16
74	1.6.1.1		הכנת מצגות הדרכה	0	0%	0		15 days	מדריך	4,200.00		Tue 07/06/16	Mon 27/06/16
75	1.6.1.2		כתיבת מעגלי ישור	0	0%	0		10 days	מדריך	2,800.00		Tue 07/06/16	Mon 20/06/16
76	1.6.1.3		תזמון המדריכים במערכות	0	0%	0		5 days	מדריך	1,400.00		Tue 07/06/16	Mon 13/06/16
77	1.6.2		שערת במחשבי התורה	0	0%	0		25 days	מסמכי מערכות	8,000.00		Tue 07/06/16	Mon 11/07/16
78	1.6.3		הדרכת משתמשים	0	0%	0		15 days		4,760.00		Tue 07/06/16	Mon 27/06/16
79	1.6.3.1		הצגת התוצאות במערכת החדשה	0	0%	0	73FF	1 day	מדריך	280.00	73FF	Mon 27/06/16	Mon 27/06/16
80	1.6.3.2		העברת תכני הקורס	0	0%	0		15 days	מדריך	4,200.00		Tue 07/06/16	Mon 27/06/16
81	1.6.3.3		מבחן מסכם	0	0%	0		1 day	מדריך	280.00		Tue 07/06/16	Tue 07/06/16
82	1.6.4		הדרכת צוות תחזוקה	0	0%	0		15 days	מנהל פרויקט, אנשי צוות IT, מדריך	39,000.00		Tue 07/06/16	Mon 27/06/16

ב' - טבלת אילוצים במהלך הפרויקט:

קוד ושם התהליך	הסבר לאילוץ	השפעה על זמן	השפעה על עלות
1.3.2.1 הקמת מאגרי נתונים	התקנת השרתים התארכה ל-5 ימים	+2.5 ימים	1600+
1.3.1 גיוס כוח אדם	גיוס המועמדים התארך על המתוכנן	+30 ימים	8400+
1.2.1 הגדרת דרישות	נדרשו יועצים מומחים לצורך הגדרת דרישות	---	30,000+

ג' – צילום הפעילויות שבהן נעשו שינויים במהלך הפרויקט עד לנק' *52% complete*