האוניברסיטה הפתוחה

המחלקה למתמטיקה ולמדעי המחשב
פרויקט מסכם בהנדסת תעשיה וניהול

אפיון, ניתוח והקמת מערכת מידע
לעמותת "רעים"

חיבור זה מהווה חלק מהדרישות לקבלת

תואר ראשון בהנדסה

מאת
עמית אקנין, ת.ז. *******

אדר, תשפ"א **פברואר, 2021**

הצהרה

העבודה נעשתה בהנחיית "רונית שמלו"

בעמותת "רעים"

האוניברסיטה הפתוחה - המחלקה למתמטיקה ולמדעי המחשב

החיבור מציג את עבודתי האישית

ומהווה חלק מהדרישות לקבלת תואר ראשון בהנדסה .

כל טקסט ו/או תוצאה המבוססים על עבודות מחקר אחרות,

מתועדים בציון המקור המדעי.(Fully Referenced) .

תודות

ברצוני להודות לכל מי שתמך ועזר לטובת הצלחת הפרויקט.

- **לאוניברסיטה הפתוחה** – על האפשרות לביצוע הפרויקט.
- למנחת הפרויקט – **רונית שמלו** על הליווי הצמוד, הזמינות, החופש והפתיחות לשינויים.
- למרכז הקורס – **רון וולף** על ההנחיות לאורך הדרך.
- לבעלי – **ניר** על התמיכה הסבלנות והעצות הרבות.
- לאחי הקטן– **עדי** על שפינה עבורי זמן בכל פעם שהיה צורך בגרסת הוורד במחשב שלו.
- לשכנתי – **נוי קנטור** על שהכירה לי את העמותה ועל יצירת הלוגו למערכת.
- **למתנדבי העמותה** – על שבזכותם מאות משפחות לא נשארות רעבות.
- למנכ"לית העמותה- **דבי אמיר** על הרצון התמידי לשפר ולשנות, התרומה האין סופית ועל שיתוף הפעולה והתמיכה המלאה בכל השלבים בדרך.

תוכן עניינים

רשימת תרשימים **9**

רשימת תמונות **10**

רשימת טבלאות **14**

תקציר מנהלים ***15***

1 פרק 1 - תיאור הארגון ***17***

1.1 רקע כללי – עמותת רעים **17**

1.2 מבנה הארגון **17**

1.3 מטרות הארגון **18**

1.4 סביבה עסקית **18**

1.4.1 עולם התוכן 18

1.4.2 קהל יעד 19

1.4.3 מתחרים 20

1.4.4 בידול לעומת מתחרים 20

1.4.5 מחזור 20

1.4.6 ערוצי שיווק והפצה 21

1.4.7 שיתופי פעולה 21

2 פרק 2 - מטרת הפרויקט ***22***

2.1 מטרות העל **22**

2.2 מטרות משנה מידיות **22**

2.2.1 מטרות בתהליך הניהול 22

2.2.2 מטרות בתהליך הרכבת הסלים 22

2.2.3 מטרות בתהליך תכנון וביצוע מסלול החלוקה 23

2.3 מטרות משנה עתידיות **23**

2.4 מדדים להצלחה **23**

3 פרק 3 - סקירת ספרות ***24***

3.1 עמותות וטכנולוגיה **24**

3.1.1 עמותה 24

3.1.2 טכנולוגיה 24

3.1.3 השפעת הטכנולוגיה 24
3.1.4 ביצוע השינוי הטכנולוגי בארגון 25
3.2 ניתוח אפיון ומימוש מערכות מידע 25
3.2.1 תכנון DB 25
3.2.2 אב טיפוס 27
3.2.3 תצוגה וממשקים 29
3.2.4 מתודולוגיית ניהול ופיתוח - AGILE SCRUM 30
3.3 בעיית ריבוי הסוכנים הנודדים MTSP 32
3.3.1 הבעיה 32
3.3.2 אלגוריתמים לפתרון 32
4 פרק 4 - תיאור מצב קיים 34
4.1 תיאור תהליכים 34
4.2 הגדרת תפקידים 34
4.2.1 מתנדבי הנהלה 34
4.2.2 מתנדבי חלוקה ואריזה 35
4.2.3 משתפי פעולה נוספים 35
4.3 ניתוח תהליכים 36
4.3.1 תהליך ניהול העמותה 36
4.3.2 תהליך הרכבת הסלים 41
4.3.3 תהליך תכנון מסלולי החלוקה והשיבוץ לאירוע 46
5 פרק 5 – אפיון מערכת המידע החדשה 48
5.1 מטרות המערכת 48
5.2 תפוצת המערכת 48
5.3 אילוצים 48
5.3.1 אילוצי זמן 48
5.3.2 אילוצי משאבים 48
5.3.3 אילוצים נוספים 48
5.4 היקף המערכת 49
5.5 הנחות יסוד 49
5.6 משתמשים והרשאות 50
5.6.1 מנהל מערכת – מנהל ראשי 50
5.6.2 אחראי תפעול נהגים 50

5.6.3 אחראי בניית סלים 50
5.6.4 עדכון נתונים 51
5.6.5 צפייה בלבד 51

5.7 פונקציונליות המערכת ומסכים 51

5.7.1 כניסה למערכת 52
5.7.2 דאשבורד כניסה - סטאטוס כללי 54
5.7.3 אירוע 55
5.7.4 הוספה/מחיקה/עדכון מתנדב 63
5.7.5 הוספה/מחיקה/עדכון משפחה 67
5.7.6 הוספה/מחיקה/עדכון סל מוצרים 72
5.7.7 הוספה/מחיקה/עדכון מלאי 72
5.7.8 חיפוש 73
5.7.9 הפקת דוחות 75
5.7.10 בקרה 86
5.7.11 הרשאות 87

6 ניתוח המערכת 89

6.1 דרישות לא פונקציונליות 89

6.1.1 משתמשי מערכת 89
6.1.2 חווית משתמש 89
6.1.3 אמינות ותקינות נתונים 89
6.1.4 הגנות ואבטחת מידע 89

6.2 תרשימי זרימת מידע – DFD 90

6.2.1 הגדרה 90
6.2.2 פירוט המאגרים 90
6.2.3 פירוט הישויות 91
6.2.4 תרשימי ה DFD 91

6.3 בסיס הנתונים 106

6.3.1 סכמת בסיס הנתונים וקשרי הגומלין 106

7 הקמת המערכת 110

7.1 כלי הפיתוח 110

7.1.1 FrontEnd 110
7.1.2 BackEnd 110
7.1.3 כלים לניהול בסיס הנתונים 110

7.2 עיצוב 110

7.2.1 צבעים 110
7.2.2 כפתורים 110
7.2.3 תפריטים 111
7.2.4 הודעות שגיאה/אזהרה 111
7.2.5 הכרזות 112
7.2.6 טעינה 112
7.2.7 טבלאות 112
7.2.8 שדות מילוי נתונים 113
7.2.9 גודל מסך 114
7.2.10 קבצי הדפסה 115

7.3 מסכי המערכת 116

7.3.1 התחברות והתנתקות מהמערכת 116
7.3.2 דאשבורד כניסה - סטאטוס כללי 117
7.3.3 אירוע 118
7.3.4 הוספה/מחיקה/עדכון מתנדב 131
7.3.5 הוספה/מחיקה/עדכון משפחה 133
7.3.6 הוספה/מחיקה/עדכון סל מוצרים 134
7.3.7 הוספה/מחיקה/עדכון מלאי 136
7.3.8 חיפוש 137
7.3.9 הפקת דוחות 137
7.3.10 בקרה 138
7.3.11 הרשאות 138

7.4 דוחות המערכת 141

7.4.1 דוחות אירוע 141

8 תהליכי ההטמעה המתוכננים 144

8.1 שלבי ההטמעה 144

8.1.1 הצגת המערכת 144
8.1.2 תשתיות 144
8.1.3 הזנת נתונים וביצוע הסבה מקבצי האקסל למערכת 144
8.1.4 הדרכות 144
8.1.5 פיילוט "יבש" 144
8.1.6 פיילוט "רטוב" 145
8.1.7 המשך עבודה שוטפת 145
8.1.8 לוחות זמנים 145

9 השלבים הבאים 146

9.1.1 נותר לפיתוח – עבור הגרסה הנוכחית 146

9.1.2 תוכן לגרסאות הבאות.....146

10 סיכום ומסקנות.....148

11 ביבליוגרפיה.....150

רשימת תרשימים

תרשים 1.1 מבנה הארגון 17
תרשים 1.2 (5) בעלי נזקקות, לפי סוג נזקקות ראשית, 2018 ,הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה .. 18
תרשים 1.3 מדד העוני היחסי, מתוך דוח OECD לשנת 2018 19
תרשים 3.1 תרשים זרימה של טכניקה לדוגמא לייצור דינמי של ממשק משתמש..... 29
תרשים 3.2 scrum- סקירת תפקידים, חפצים ואירועים..... 32
תרשים 3.3 תוצאת תכנון מסלולים עם TPHA..... 33
תרשים 4.1 תהליך ניהול משפחה 36
תרשים 4.2 תהליך ניהול מתנדב 38
תרשים 4.3 תהליך ניהול אירוע..... 40
תרשים 5.1 הוספה/מחיקה/עדכון אירוע 55
תרשים 5.2 הוספה/מחיקה/עדכון מתנדב..... 64
תרשים 5.3 הוספה/מחיקה/עדכון משפחה..... 68
תרשים 6.1 עץ תרשימי DFD 91
תרשים 6.2 0-DFD 92
תרשים 6.3 1-DFD 93
תרשים 6.4 1.1-DFD 94
תרשים 6.5 1.1.4-DFD..... 95
תרשים 6.6 1.1.5-DFD..... 96
תרשים 6.7 1.2-DFD 97
תרשים 6.8 1.3-DFD 98
תרשים 6.9 2-DFD 99
תרשים 6.10 2.1-DFD..... 100
תרשים 6.11 2.2-DFD..... 101
תרשים 6.12 3-DFD..... 102
תרשים 6.13 4-DFD..... 103
תרשים 6.14 5-DFD..... 104
תרשים 6.15 5.4-DFD..... 105
תרשים 6.16 סכמת בסיס הנתונים-חלק א' 107
תרשים 6.17 סכמת בסיס הנתונים-חלק ב'..... 108
תרשים 6.18 סכמת בסיס הנתונים-חלק ג' 109
תרשים 8.1 לוח זמנים להטמעה..... 145

רשימת תמונות

תמונה 4.1 רשימת המשפחות בחלוקה למסלולים 37
תמונה 4.2 רשימת נהגים 39
תמונה 4.3 רשימת מתנדבי אריזה 39
תמונה 4.4 רשימת משפחות לאירוע לפי א-ב 41
תמונה 4.5 ניהול תכולת הסלים 42
תמונה 4.6 דוח הנחיות לבניית סל 43
תמונה 4.7 פירוט תכולת שקיות מוצרים מיוחדים וכמויות 44
תמונה 4.8 אריזת הסלים 44
תמונה 4.9 דוח עמדות למסלול עבור מוצרים מיוחדים 45
תמונה 4.10 דף מסלול לנהג 46
תמונה 4.11 הכנת העגלות 46
תמונה 5.1 הרשאות מנהל מערכת 50
תמונה 5.2 הרשאות אחראי נהגים 50
תמונה 5.3 הרשאות אחראי סלים 51
תמונה 5.4 הרשאות עדכון נתונים 51
תמונה 5.5 הרשאות צפייה בלבד 51
תמונה 5.6 מסך התחברות 52
תמונה 5.7 מסך איפוס סיסמה 53
תמונה 5.8 מסך איפוס סיסמא 2 54
תמונה 5.9 דף ראשי – דאשבורד כניסה 54
תמונה 5.10 מסך ניהול אירוע 56
תמונה 5.11 מסך ניהול אירוע – יצירת אירוע 56
תמונה 5.12 מסך תמונת מצב לאירוע 57
תמונה 5.13 הודעת SMS משולבת לינק עבור רישום מתנדבים 57
תמונה 5.14 טופס גוגל לרישום מתנדבים 58
תמונה 5.15 מסך ניהול נהגים לאירוע 59
תמונה 5.16 מסך מתנדבים לאירוע 59
תמונה 5.17 מסך ניהול משפחות לאירוע 60
תמונה 5.18 מסך תכנון מסלול ושיבוץ נהגים לאירוע 61
תמונה 5.19 מסך תכנון מסלול ושיבוץ נהגים לאירוע – אפשרות שיבוץ ללא תכנון 61
תמונה 5.20 מסך ניהול סלים ומוצרים מיוחדים לאירוע 62
תמונה 5.21 מסך דיווח חזרת נהג 63
תמונה 5.22 מסך ניהול מתנדבים 65
תמונה 5.23 מסך חיפוש מתקדם למתנדבים 66
תמונה 5.24 מסך פרטי מתנדב 67
תמונה 5.25 מסך ניהול משפחות 69
תמונה 5.26 מסך פרטי משפחה 70
תמונה 5.27 מסך פירוט חובות 71

תמונה 5.28 חיפוש מתקדם משפחות 71
תמונה 5.29 מסך ניהול סלים כללי 72
תמונה 5.30 מסך ניהול מלאי 73
תמונה 5.31 מסך תוצאות חיפוש 74
תמונה 5.32 מסך חיפוש מתקדם 75
תמונה 5.33 מסך דוחות אירוע 76
תמונה 5.34 דוח נהגים לאירוע 76
תמונה 5.35 דוח מתנדבים לאירוע 77
תמונה 5.36 דוח מסלול לאירוע 78
תמונה 5.37 הגדרות דוח מסלול לאירוע 79
תמונה 5.38 דוח עמדות לאירוע 79
תמונה 5.39 דוחות סלים לאירוע 80
תמונה 5.40 דוח סיכום אירוע 81
תמונה 5.41 מסך דוחות כללים 82
תמונה 5.42 מסך הגדרות לדוחות כללים 82
תמונה 5.43 דוח שנתי לעירייה 83
תמונה 5.44 דוח נוכחות למתנדב 84
תמונה 5.45 דוח מתנדבים ללא ביטוח 85
תמונה 5.46 דוח מתנדבים פעילים 86
תמונה 5.47 מסך בקרה 87
תמונה 5.48 מסך הרשאות 88
תמונה 7.1 מפרט צבעי המערכת 110
תמונה 7.2 כפתורי המערכת 111
תמונה 7.3 תפריט ראשי 111
תמונה 7.4 תפריטים משניים 111
תמונה 7.5 הודעת שגיאה / אזהרה 112
תמונה 7.6 הכרזות 112
תמונה 7.7 סימן טעינה 112
תמונה 7.8 סרגל טבלה 112
תמונה 7.9 מיון טבלה 112
תמונה 7.10 שליטה במספר רשומות בטבלה 113
תמונה 7.11 שדה טקסט ריק 113
תמונה 7.12 שדה טקסט מלא 113
תמונה 7.13 שדה תאריך 114
תמונה 7.14 שדה בחירה מרשימה 114
תמונה 7.15 תצוגת מסך גדול 115
תמונה 7.16 תצוגת מסך בינוני 115
תמונה 7.17 דוגמה לדוח מותאם להדפסה 116
תמונה 7.18 התחברות למערכת 117

תמונה 7.19 תפריט ראשי (עליון) 117
תמונה 7.20 כפתור התנתקות מהמערכת 117
תמונה 7.21 דאשבורד ראשי – נתוני העמותה 118
תמונה 7.22 מסך אירועים 118
תמונה 7.23 מסך הוספת אירוע 119
תמונה 7.24 מסך עריכת ימי אירוע 119
תמונה 7.25 דאשבורד תמונת מצב אירוע 120
תמונה 7.26 מסך מתנדבים באירוע 121
תמונה 7.27 מסך הוספת מתנדבים לאירוע 122
תמונה 7.28 מסך משפחות באירוע 123
תמונה 7.29 מסך הוספת משפחות לאירוע 123
תמונה 7.30 מסך תכנון מסלול ושיבוץ נהגים 124
תמונה 7.31 מסך פירוט מסלולים לנהג 124
תמונה 7.32 מסך נתוני משפחה במסלול 125
תמונה 7.33 מסך עריכת פרטי מסלול 125
תמונה 7.34 מסך בחירת נהג למסלול 126
תמונה 7.35 מסך סלים ומוצרים 126
תמונה 7.36 מסך פירוט מוצרים מיוחדים 127
תמונה 7.37 מסך בחירת מוצר מיוחד מהמלאי הקיים 127
תמונה 7.38 מסך הוספת שקית 128
תמונה 7.39 מסך הגדרות סלי מוצרים 128
תמונה 7.40 מסך עריכת הגדרות לסל 129
תמונה 7.41 מסך רשימת סלי ירקות לאירוע 129
תמונה 7.42 מסך הוספת סל ירקות לאירוע 129
תמונה 7.43 מסך בקרת נהגים 130
תמונה 7.44 מסך עריכת מצב מסלול 130
תמונה 7.45 מסך דיווח חלוקה למשפחה 131
תמונה 7.46 מסך מתנדבים 132
תמונה 7.47 מסך עריכת פרטי מתנדב 132
תמונה 7.48 מסך עריכת פרטי משפחה 133
תמונה 7.49 מסך פרטי בני משפחה 134
תמונה 7.50 מסך עריכת בן משפחה 134
תמונה 7.51 מסך תכולת סלים 135
תמונה 7.52 מסך עריכת מוצר לסל 135
תמונה 7.53 מסך הוספת סל 136
תמונה 7.54 מסך מלאי 136
תמונה 7.55 מסך הוספת מוצר למלאי 137
תמונה 7.56 שדה חיפוש כללי 137
תמונה 7.57 שדה חיפוש בטבלה 137

תמונה 7.58 חיפוש מתקדם 137
תמונה 7.59 מסך דוחות אירוע 138
תמונה 7.60 מסך ניהול משתמשים 139
תמונה 7.61 מסך עריכת פרטי משתמש 139
תמונה 7.62 מסך הרשאות 140
תמונה 7.63 דוח נהגים 141
תמונה 7.64 דוח מתנדבים לאירוע 142
תמונה 7.65 דוח תכולת סלים 142
תמונה 7.66 דוח מסלולים 143
תמונה 7.67 דוח עמדות 143

רשימת טבלאות

טבלה 6.1 פירוט המאגרים 90
טבלה 6.2 פירוט הישויות 91
טבלה 6.3 מקרא לתרשים בסיס הנתונים 106

תקציר מנהלים

פרויקט הגמר עוסק בניתוח אפיון והקמת מערכת מידע עבור עמותת רעים – מלכ"ר שמטרתו תמיכה וחלוקת מזון למשפחות נזקקות בהוד השרון.

תחילה נערכו מספר מפגשים ושיחות עם בעלי התפקידים בעמותה, ובעיקר עם מנכ"לית העמותה. במקביל התקיימה התנסות פיזית בתהליכי העמותה במהלך ימי ההתנדבות וכך הובן הצורך ועלו כלל הנקודות הדורשות שיפור וייעול בתהליכים הקיימים. הבעיות הבולטות ביותר שנמצאו מביצוע התהליכים הנוכחיים היו משך זמן ארוך מאוד לביצוע פעולות אשר נבע מהזנה ידנית וכפולה של נתונים במספר קבצי אקסל שונים, משך זמן ארוך לשמירה בעקבות משקל גבוה של הקבצים, בעיית אמינות נתונים חמורה בהפקת דוחות לאור העובדה שיצירת הדוח הינה ידנית, ולבסוף חוסר האפשרות לביצוע תהליכים במקביל על אותו קובץ.

מכלל הבעיות שנמצאו בתהליכים הקיימים ניתן היה להסיק שנדרשת לעמותה מערכת מידע אשר תאפשר סנכרון בין הנתונים, תקצר זמני עבודה, תנפיק דוחות אוטומטית ותאפשר עבודה במקביל למספר בעלי תפקידים.

בתחילת התהליך בוצע סקר ספרות רחב בו נבחנו הכלים האפשריים לבניית המערכת בצורה המיטבית במקביל ללמידה עצמאית בעזרת אמצעי המדיה השונים. לאחר איסוף כלל המידע הנדרש לטובת בניית המערכת החל השלב הראשון בתכנון המערכת והוא יצירת אב טיפוס. אב הטיפוס הוקם בתוכנת ה-XD והוצג להנהלת העמותה על מנת לקבל חוות דעת ראשונית ולחוות את המערכת דרך מסכים לדוגמה. כבר בשלב זה נרשמה התלהבות רבה מהמערכת המתוכננת ואף עלו מספר הערות חשובות שנלקחו בחשבון בזמן בניית המערכת בפועל.

עם תחילת הפיתוח נקבעו מספרים קווים מנחים אשר חזרו במהלך כלל שלבי הפיתוח. הראשון מביניהם היה שמירה על מערכת פשוטה, אינטואיטיבית וקלה להבנה עבור יצירת חוויית משתמש טובה. השני היה שמירה על תצוגה אחידה בין המסכים השונים שיקל גם על הפיתוח וגם על הבנת המשתמש בעבודה על המערכת. האחרון היה שמירה על כללי הנרמול בבסיס הנתונים ועל קוד יעיל ככל האפשר.

רוב המערכת נכתבה בשפות HTML, JavaScript וPHP ותהליך הפיתוח תוכנן כך שיהיה קצר ויעיל ככל האפשר ולטובת זאת נעשה שימוש בפריימוורקים (סביבות פיתוח) וספריות קוד פתוח עם רישיון MIT (רישיון לשימוש חופשי), כדוגמת Bootstrap וCodeigniter אשר הקלו על תהליכי הבנייה ועיצוב המערכת.

מניתוח ביצועי המערכת כעת, ניתן מענה מחשובי לכלל תהליכי העמותה המקצר אותם בכ 95%, משך תכנון מסלולים התקצר מ8 שעות ל25 דקות בממוצע, שיטת הפקת הדוחות עברה במלואה לאוטומטית ובכך זמן יצירת דוח התקצר מ4 שעות, עם טעויות רבות, לזמן כמעט אפסי של פחות משניה להפקת דוח אמין. כמו כן, הוקמו שני דאשבורדים לשליטה בנתונים בזמן אמת והתאפשרה

גישה ויכולת עבודה במקביל למספר אנשים ובכך נוצר איזון עומסים המייעל משמעותית את העבודה.

במבט לעתיד, ישנן תוכניות נוספות להרחבת המערכת, הוספת מסכים והוספת דוחות עבור תמיכה מיטבית בכלל תהליכי העמותה ובהתרחבותה.

לדברי מנכ"לית העמותה מדובר בחלום שמתגשם, ובנימה זו נשאף כי המערכת אכן תאפשר לממש את כל פוטנציאל העמותה ותאפשר לנצל את מירב המשאבים על מנת לעזור לכל משפחה הזקוקה לעזרה בהוד השרון ובעתיד אף בערים נוספות.

פרק 1 - תיאור הארגון

1.1 רקע כללי – עמותת רעים

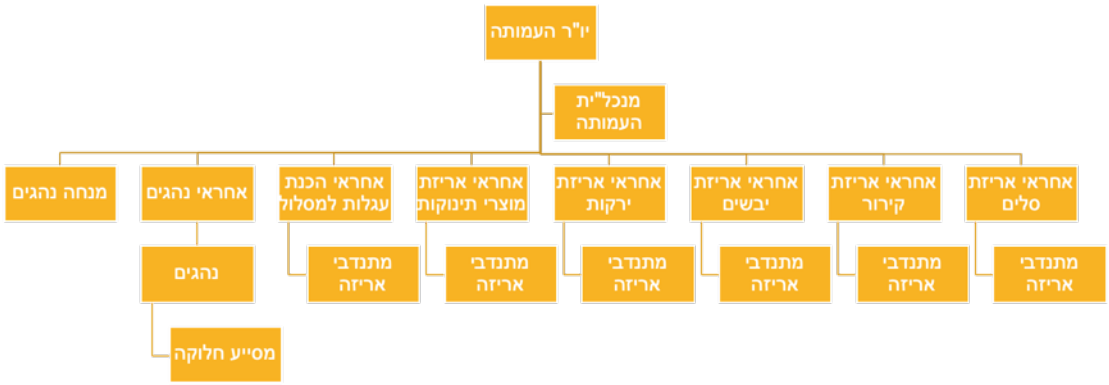
עמותת רעים (ע"ר 580310076) נוסדה בשנת 1997 על ידי הגברת רחל כהן במטרה לסייע למשפחות נזקקות בהוד השרון. מאז, ובמהלך השנים שחלפו, מחלקת העמותה סלי מזון למשפחות נזקקות בהוד השרון בתדירות של פעמיים בחודש. בראש השנה ובפסח מתקיימות חלוקות סלים מתוגברות הן בכמות המשפחות המקבלות, והן ברמת תכולת הסלים המותאמים לארוחות החג. העמותה תומכת באופן שוטף בכ- 200 משפחות נזקקות בהוד השרון ובתקופות החגים גדל מספר המשפחות המקבלות סל מזון לכ- 340 משפחות.

עמותת רעים הינה עמותה רשומה כחוק אשר כל פעילותה מתבצעת על ידי מתנדבים בלבד. אין בעמותה ולו עובד אחד בשכר, ובעמותה מקפידים להפנות את מירב המשאבים לרכישת מזון לחלוקה, לעמותה ישנם כ- 60 מתנדבים קבועים ועד כ- 300 מתנדבים בחגים. העמותה נסמכת על תרומות כספיות, על אספקת מוצרי מזון מארגון "לתת" ומארגון "לקט ישראל" וכן על תמיכתה של עירית הוד השרון.

עמותת רעים מוכרת כ"עמותה שותפה" של ארגון לתת וכ"חברת לקט" של ארגון לקט ישראל. העמותה הינה מלכ"ר מאושר והיא מחזיקה בנוסף באישור לעניין תרומות לפי סעיף 46 לפקודת מס הכנסה, הקובע כי תרומות לעמותת רעים יוכרו לתורם כפטורים ממס.

בנוסף לפעילותה השוטפת חרטה העמותה על דגלה את שילובם של בני הנוער בפעילותה כערך חינוכי ממעלה ראשונה. העמותה פועלת בתיאום עם 3 בתי ספר תיכוניים בהוד השרון, עם מחלקת החינוך בעירייה ועם גורמים נוספים במטרה לשלב את בני הנוער המתנדבים בפעילותה.

1.2 מבנה הארגון



תרשים 1.1 מבנה הארגון

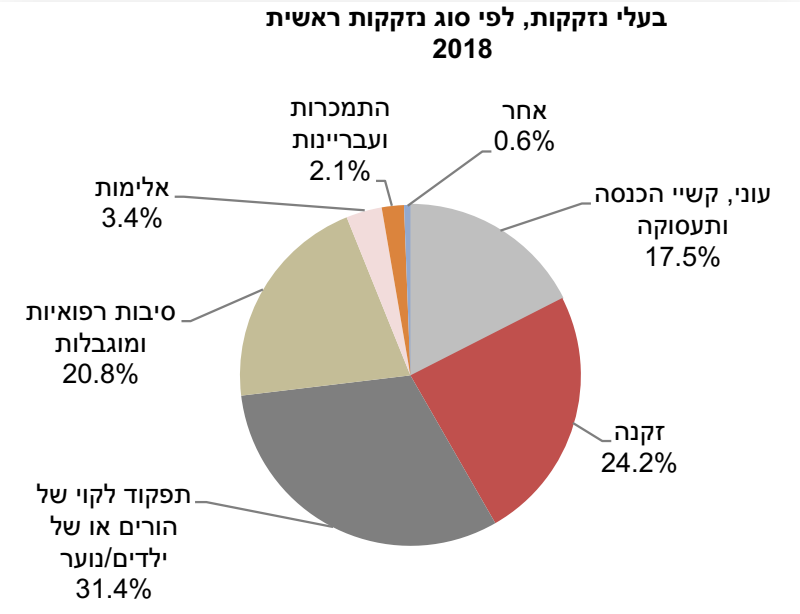
1.3 מטרות הארגון

מטרתה הראשית של העמותה היא חלוקת סלי מזון למשפחות נזקקות באזור הוד השרון בעזרת גיוס תרומות ומצרכים לקראת החגים ובמשך השנה. לעמותה מטרה משנית שהיא שילובם של בני הנוער בפעילותה כערך חינוכי.

1.4 סביבה עסקית

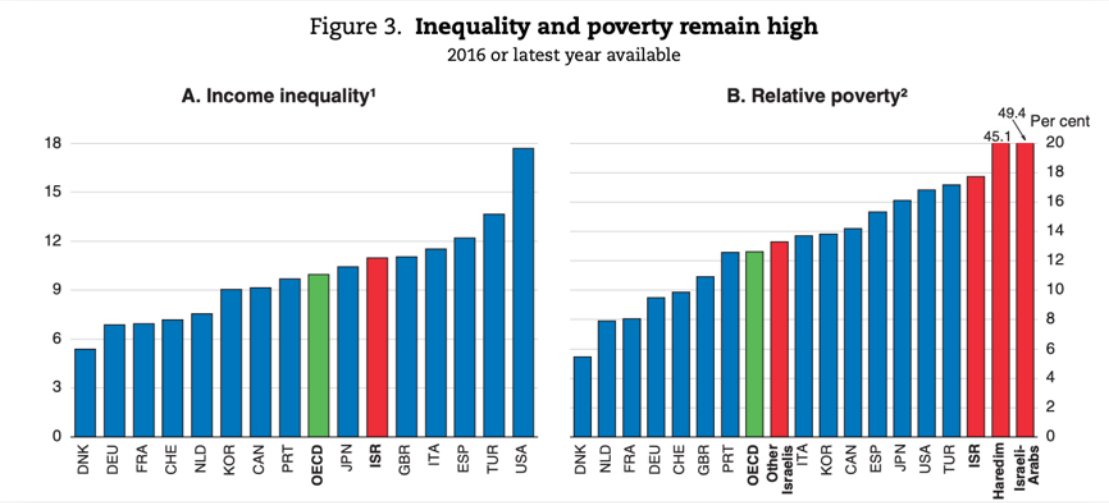
1.4.1 עולם התוכן

העמותה נמנית עם עמותות וחברות לתועלת הציבור (חל"צ), המהוות ליבת המגזר השלישי במדינת ישראל. במדינת ישראל, על פי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, כ- 17.5% מכלל תושבי ישראל מוגדרים כבעלי נזקקות עם קשיי הכנסה ותעסוקה (נכון לשנת 2018).



תרשים 2.1 (5) בעלי נזקקות, לפי סוג נזקקות ראשית, 2018, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

גם בדוח ה- OECD לשנת 2018 מופיע מדד העוני היחסי כגבוה מהממוצע (תרשים 1.3).



תרשים 3.1 מדד העוני היחסי, מתוך דוח OECD לשנת 2018

1.4.2 קהל יעד

קהל היעד של עמותת רעים הוא משפחות נזקקות בהוד השרון. לעמותה מספר דרכים לאיתור המשפחות הנזקקות:

- דיווח של הרווחה
- פניה של המשפחה
- פניה של אדם המכיר את המשפחה

1.4.2.1 לקוחות

נכון לנקודת הזמן הנוכחית (ספטמבר, 2020), לקוחות העמותה הן משפחות נזקקות בהוד השרון בלבד שמוכרות לעיריית הוד השרון ופרטיהן הועברו דרך העירייה לעמותה. מדובר על כ- 200 משפחות קבועות ועוד כ- 140 משפחות שנוספות בחגים, סך הכל כ- 340 משפחות.
בשנים האחרונות כמות המשפחות גדלה. הסיבות העיקריות הן נכונות העמותה לקבל משפחות חדשות, גידול האוכלוסייה בעיר, ועליה בגיל התמותה הממוצע. בתקופה האחרונה, בעקבות משבר הקורונה נוספו עוד משפחות חדשות לעמותה.

1.4.2.2 פלחי שוק

מתוך נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בהוד השרון קיימים 63,175 תושבים, כאשר 0.014 אחוז מתוכם מוגדרים כבעלי נזקקות מוגדרת מסוג עוני וקשיי הכנסה. כלומר, כ- 885 אנשים בהוד השרון ניתן להגדיר כלקוחות פוטנציאלים של העמותה.
העמותה אינה מבדילה בין מגדרים שונים או דתות, אך משתדלת להתאים את עצמה גם עבור משפחות שכשרות מסוג בד"צ חשובה להן.

1.4.2.3 נתח שוק משוער

בנוסף לעמותת רעים, בהוד השרון ישנן עוד ארבע עמותות נוספות אשר פועלות בנושא חלוקת מזון למשפחות נזקקות, אך מרביתן פועלות בעיקר בראש השנה ובפסח ולא בימי חול.

1.4.3 מתחרים

עמותת הוד החסד – פועלת בעיקר בראש השנה (מחלקת כ- 100 סלים)
יוסף דבוש – יליד העיר שהקים מערך תרומה לראש השנה ולפסח (מחלק כ- 500 סלים)
עמותת בני ברית ישראל – תורמים חלק מהמזון ואת המיקום לטובת החלוקה.
מרכז תורני הוד"ש – חלוקת סלי מזון בראש השנה ובפסח (מלבד פרסומים רבים לתרומות לא נמצא מידע המפרט על הפעילות עצמה).
כמו כן, בחגים עולות הרבה יוזמות מקומיות זמניות לתרומה וחלוקת מזון לנזקקים.

1.4.4 בידול לעומת מתחרים

- בעמותה אין עובדים בשכר וכלל התרומות הן למען החלוקה.
- העמותה פועלת גם בימי חול ולא רק בחגים.
- העמותה עובדת בשיתוף מלא עם העירייה.
- העמותה מעודדת התנדבות נוער ועובדת עם בתי ספר בעיר.
- העמותה מוכרת כחוק והינה מלכ"ר מאושר, ומחזיקה בנוסף באישור לעניין תרומות לפי סעיף 46 לפקודת מס הכנסה הקובע כי תרומות לעמותת רעים יוכרו לתורם כפטורות ממס.

1.4.5 מחזור

אחת לשבועיים מתקיימת חלוקה של סלי מזון לכ- 200 משפחות – עלות ממוצעת לסל 200 ₪.
בנוסף, בחגים מתקיימת חלוקה של סלים גדולים יותר – עלות ממוצעת לסל 350 ₪.

1.4.5.1 הכנסות

- תרומות כספיות – תרומות באמצעות אתר העמותה, העברה בנקאית או במזומן.
- תמיכה כספית מעיריית הוד השרון.
- תרומות בסחורות-
  - ארגון לתת
  - לקט ישראל
  - חברות ואנשים פרטיים
  - איסוף תרומת מצרכי מזון מבתי הספר
- הסל המחולק למשפחות נמסר במחיר מסובסד של 10 ₪. ישנן משפחות המתקשות לשלם תשלום זה והן פטורות מתשלום.

1.4.5.2 הוצאות

- קניית מזון לחלוקה למשפחות

- קניית חומרי אריזה
- הובלת סחורות
- הוצאות טלפון ואינטרנט
- צורכי משרד
- אגרות ומסים
- תחזוקת אתר האינטרנט של העמותה
- תחזוקת בניין

בעמותה אין עובדים בשכר, כולם מתנדבים ולכן אין הוצאות על משכורות.

1.4.6 ערוצי שיווק והפצה

- אתר העמותה – לאיסוף תרומות וצירוף מתנדבים
- אתר העירייה – לצירוף מתנדבים
- אינסטגרם של העמותה
- דף הפייסבוק של העמותה
- עיתונות מקומית
- הפצת מצרכים באמצעות נהגים מתנדבים

1.4.7 שיתופי פעולה

- עיריית הוד השרון – קבלת עדכון לגבי משפחות נזקקות נוספות, עזרה כספית
- בתי ספר בהוד השרון – גיוס מתנדבים בעזרת תוכנית מחויבות אישית
- אוניברסיטאות ומכללות – גיוס מתנדבים בעזרת תוכניות שונות של מלגות
- חברות באזור – מתנדבים לביצוע חלוקה והרכבת סלים

פרק 2 - מטרת הפרויקט

2.1 מטרות העל

- ייעול תהליכי העבודה הקיימים באמצעות מערכת מידע בעזרתה יוכלו אנשי הארגון לנהל את מערך חלוקת המזון במהירות וללא טעויות.
- יצירת פלטפורמה שתאפשר למספר גורמים לעדכן ולצפות בנתונים במקביל.

2.2 מטרות משנה מידיות

2.2.1 מטרות בתהליך הניהול

כיום, כל ניהול הארגון מתבצע בטבלת אקסל אחת ששמורה על מחשב המנכ"לית ומגובה על דיסק און קי או במייל, ורק לה יש גישה אליו. קובץ האקסל מכיל המון נוסחאות וטבלאות וכל שינוי מצריך שעות של עבודה ובדיקה כפולה על מנת להימנע מטעויות. כמו כן, לאור ריבוי הנוסחאות באקסל הוא נתקע בכל פעולת העתקה או שמירה מה שגורם גם לפעולה פשוטה להימשך מספר דקות.

בנוסף, כאשר נדרש לבצע חיפוש מסוים לדוגמה מספר טלפון של נהג או משפחה, יש לעצור את העבודה עם הקובץ ולבצע חיפוש בלשונית הרלוונטית במסמך, דבר המפריע, מעכב את עבודה השוטפת ומונע עבודה במקביל.

לכן, מטרות תהליך זה הן:

- קיצור זמני השמירה והחישובים – בעזרת הקמת מסד נתונים מסודר ואמין שם יאוכסן ויגובה כל המידע.
- הבטחת תקינות הנתונים – בעזרת יצירת מסכים נוחים להזנת נתונים עם שדות חובה, ולידציות ורשימות נפתחות למניעת חוסר במידע וטעויות הקלדה.
- ייעול תהליך החיפוש – ע"י הקמת אפשרות חיפוש מכל מסך ללא צורך במעבר בין מסכים.
- ייעול זמני שליפה וניתוח הנתונים – ע"י יצירת דוחות קבועים וזמינים להדפסה ולצפייה במהירות.

2.2.2 מטרות בתהליך הרכבת הסלים

כיום התהליך מבוצע באופן ידני באקסל, כולל איסוף נתונים מטבלאות אקסל שונות וריכוז נתונים לטבלה מסכמת אחת. בעקבות התהליך הידני ישנו ריבוי של שגיאות כתיב, שגורר טעויות רבות בחלוקה עצמה.

לכן, מטרות תהליך זה הן:

- קיצור זמני איסוף הנתונים – בעזרת הקמת מסד נתונים אחיד שבו יאוכסן המידע ויהיה זמין לשליפה.
- הבטחת תקינות הנתונים – בעזרת יצירת מסכים נוחים להזנת נתונים עם שדות חובה, ולידציות ורשימות נפתחות למניעת חוסר במידע וטעויות הקלדה.

- מניעת טעויות בחלוקת מצרכים – ע"י יצירת דוחות אוטומטיים עם נתונים מדויקים הנדרשים למסירה (ללא התערבות ידנית בספירה).

2.2.3 מטרות בתהליך תכנון וביצוע מסלול החלוקה

כיום, השלב הראשוני של תכנון החלוקה מתבצע באקסל. התהליך מורכב מאוד ובגלל שהוא מתבצע באופן ידני הוא גוזל זמן רב. כל שינוי גורר עדכון של מסלולי החלוקה ודורש התייחסות להמון פרמטרים ואילוצים שלעיתים יוצרים תגובת שרשרת וגורמים לצורך בביצוע שינויים נוספים.
בנוסף, השלב השני של קבלת הנהגים ושחרורם בסיום מתבצע על גבי דפים מודפסים. בעת שחרור הנהגים, מתבצע רישום וחישוב ידני עבור כספים שהתקבלו, כולל הערות שהתקבלו מהחלוקה על גבי רשימה מודפסת ולאחר מכן בערב עדכון בטבלת האקסל הגדולה.
המטרות לתהליך זה הן:

- תכנון מסלול חלוקה במהירות ובעילות – יבוצע ע"י הרצת אלגוריתם אוטומטי שימליץ על המסלולים האופטימליים בהתחשב באילוצים.
- דיווח מהיר ובזמן על שחרור נהגים – יבוצע ע"י ממשק מיועד לאחראי הנהגים שיוכל לעדכן את המידע און ליין ולא בסוף יום החלוקה.

2.3 מטרות משנה עתידיות

מטרות אלו הינן מטרות ליישום בטווח הארוך ולאחר גמר הפרויקט האקדמי.

- הרחבת העמותה לערים נוספות – בעקבות ייעול ופינוי זמן למנכל"ית העמותה, יתאפשר לה להקים שלוחות ולהרחיב את העמותה ובכך לעזור לעוד הרבה משפחות נזקקות בישראל.

2.4 מדדים להצלחה

על מנת לבדוק את מידת ההצלחה והעמידה ביעדים, נמדוד את ההצלחה בצורות הבאות:

- משך בניית מסלול חלוקה –ירידה מיום שלם לשעתיים
- משך יצירת דוחות לבניית עגלות למסלולי חלוקה – ירידה משעתיים לדקה
- יכולת לניתוח ואיסוף נתונים בפחות מרבע שעה
- יכולת לצפייה בהיסטוריית נתונים בלחיצת כפתור
- אפשרות חיפוש במקביל לעבודה ללא הפרעה למתנדבים אחרים
- עליה בשביעות רצון המתנדבים

פרק 3 - סקירת ספרות

3.1 עמותות וטכנולוגיה

3.1.1 עמותה

תאגיד למטרה חוקית שאינה מכוונת לחלוקת רווחים בין חבריו ושמטרתו העיקרית אינה עשיית רווחים (חוק העמותות, פרק א, עמ' 6).

3.1.2 טכנולוגיה

שם כולל למדעים העוסקים בדרכים ובאמצעים הקשורים לעיבוד חומרים, כדי לבנות מכשירים או כדי לפתור בעיות בתחומים שונים (מילון אריאל, 1995 , עמ' 367).

3.1.3 השפעת הטכנולוגיה

הטכנולוגיה היא כוח מרכזי בעולמנו. זהו אחד הכוחות שמשנים את אופי הכלכלה ואת הארגונים החברתיים שמושפעים ממנה וכך גם את אופי העמותות והמגזר ההתנדבותי. כמו מהפכות חברתיות דומות אחרות, גם לטכנולוגיה השלכות על המגזר. היכולות המוצעות על ידי הטכנולוגיה משנות את היתרון היחסי של העמותות המסורתיות ומעצימות את תת-המגזר ההתנדבותי.

עבור ארגונים ללא מטרות רווח, צמיחת הטכנולוגיה תסייע בביצוע משימותיהם, וזה נכון גם לעמותות גדולות ועשירות יותר עם עובדים בתשלום. אגודות המנוהלות רק על ידי מתנדבים (שהן, והיו מזמן, הרוב המכריע של העמותות והקבוצות / ארגונים ללא מטרות רווח בעולם) יכולות ליהנות גם מהיבטים מסוימים של טכנולוגיה (Smith, 1997).

הטכנולוגיה הופכת להיות בכל מקום גם עבור האוכלוסיות במדינות העולם המפותחות ומגמה זו תימשך. בעוד מחשב היה נכס אישי נדיר בשנות החמישים והשישים, רבים מאתנו נהנים משירותיהם כחלק בלתי נפרד ביום. יכולת זו פירושה שמתנדבים וחברים מגיעים עם טכנולוגיה שהם יכולים לעשות בה שימוש בשירות ארגונים בהם הם מתנדבים.

בסופו של יום המצב פחות נוגע לטכנולוגיה ויותר לשינוי חברתי. החברה עוברת שינוי, אבל זה נאיבי לחשוב שהכל כתוצאה מהטרנספורמציה הטכנולוגית. טכנולוגיה מאפשרת דברים, אנשים בוחרים להשתמש ביכולות האלה וזה משנה את כל השאר. העמותות שלנו מבוססות על אילו יכולות היו זמינות כאשר האנשים בחרו להתנדב ולקדם את הנושא הנבחר בקהילה. עכשיו יש יותר כלים חדשים, היכולים לסייע להגיע לגבהים חדשים.

יכולות חדשות ואפשרויות חדשות ומרתקות יהיו זמינות למלכ"רים, במיוחד למוסדות ללא מטרות רווח. הטכנולוגיה תעזור להם לגייס ולנהל כספים, לנהל את משאבי האנוש שלהם, לשלוט בסוגיותיהם הפוליטיות ולשרת את בוחריהם (McNutt, Guo , Goldkind & An, 2018).

השימוש בטכנולוגיה בעמותה משמעותי ומשנה את יכולת ההכלה של העמותה ובכך מאפשר לה להתרחב ולעזור למשפחות נוספות. עם הוספת הכלים הטכנולוגים המתאימים נוכל לשפר את יעילותה של העמותה ולהרחיבה אף יותר.

3.1.4 ביצוע השינוי הטכנולוגי בארגון

ביצוע שינוי בארגון דורש התערבות הקשורה לתרבות הארגון. דורשי השינוי (בד"כ ההנהלה ובעלי תפקידים בדרגים גבוהים) יפנו לסמלים ולערכים המשותפים של כל חברי הארגון תוך כדי ניסיון ליצירת הסכמה תרבותית לשינוי. מדובר על תהליך ארוך ולא מיידי בהשגת האישור התרבותי. על מנת לגשת לביצוע שינוי מהותי בארגון, יש להשתמש בשיטה בשם טרנספורמציה ארגונית שמשנה תפיסות יסוד לגבי חזונו ומטרתו של הארגון ומכינה את הקרקע להתמודדות עם שינויים יסודיים במבנה הארגון ובדרכי פעולתו (Porras & Silvers, 1991 ; בר חיים, יחידה 12, עמ' 56).

בעמותה אין עובדים בשכר ולכן כל שיפור וייעול בזמנים משמעותי מאוד עבור הנמצאים ומתקבל בברכה, דבר זה מקל מאוד על הכנסת טכנולוגיות חדשות והירתמות צוותי ההנהלה לביצוע שינויים.

3.2 ניתוח אפיון ומימוש מערכות מידע

3.2.1 תכנון DB

ישנם מספר סוגים של מודלים לבסיסי נתונים, חלקם מבוססים יחסים וטבלאות וחלקם לא. על מנת לבחון את סוג בסיס הנתונים המתאים לפרויקט זה נשווה בין שני סוגי בסיסי נתונים מוכרים: רלציוני ו-NOSQL. ראשית נפרט על כל אחד מבסיסי הנתונים בנפרד.

3.2.1.1 בסיס נתונים רלציוני RDBMS

בסיס נתונים רלציוני הוא אוסף של טבלאות שלכל אחד שם ייחודי ולכל טבלה אוסף של תכונות (עמודות/שדות) ולרוב מכילות סט גדול של רשומות/שורות. כל רשומה בטבלת קשר מיוצגת ע"י אובייקט או אוסף אובייקטים ייחודי לטבלה שהוא המפתח. בדרך כלל נייצג את בסיס הנתונים בעזרת תרשים ישויות קשרים (ER) (Han, Kamber & Pei, 2012).

3.2.1.2 בסיס נתונים לא רלציוני NOSQL

בסיס נתונים אשר נותן גישה למידע שאינו מאוחסן בצורה טבלאית. מודל זה אינו מתחייב לאטומיות של התכונות אך מתחייב לזמינות המידע (Nayak, Poriya & Poojary, 2013).

3.2.1.3 השוואה בין שני סוגי בסיסי הנתונים

בהשוואה בין סוגי ה-NOSQL ל-RDBMS, החוקרים Nayak, Poriya, Poojary (2013) מציינים את המאפיינים הבאים:

- Key-Value Store Databases - בסיס נתונים פשוט ומהיר, התומך בצמדי מפתח-ערך בלבד. בהשוואה ל-RDBMS הוא מהיר יותר אך החיסרון שלו הוא ביצירת הנתונים

להצגה בהתאמה אישית, ומכאן ניתן להסיק שאיננו מתאים לתוכנות עם דוחות מרובים ומורכבים.

- Column-Oriented Databases – בסיס נתונים מבוסס עמודות במקום שורות, מיועד בעיקר לשאילתות עם מערכי מידע גדולים מאוד. היתרון הוא בהחזקת מידע רב לרשומה אך החיסרון הוא בהתמודדות עם יחסים בין טבלאות ובזמני ביצועים נמוכים לעומת ה- RDBMS בסיטואציות מסוג זה.
- Document Store Databases – בסיס נתונים עם מפתח המייצג מסמך ותוכן המסמך הוא המידע. יש להימנע שימוש בבסיס נתונים זה אם למסד הנתונים יהיו הרבה יחסים ונורמליזציה, ומכאן ניתן להסיק שגם סוג זה איננו מתאים לפרויקט שלנו.
- Graph Databases - מאגרי נתונים גרפיים הם מאגרי מידע המאחסנים נתונים בצורה של גרף. הגרף מורכב מצמתים וקצוות, בהם צמתים פועלים כאובייקטים והקצוות פועלים כקשר בין האובייקטים. התרשים מורכב גם מתכונות הקשורות לצמתים ומשתמש בטכניקה שנקראת adjacency free index. כלומר, כל צומת מורכב ממצביע ישיר שמצביע על הצומת הסמוך. ניתן לעבור מיליוני רשומות בטכניקה זו. במאגרי נתונים גרפיים הדגש העיקרי הוא על החיבור בין נתונים, השאילתות מבוטאות כמעבר, וכך הופכים מסדי נתונים גרפיים למהירים יותר מאשר מסדי נתונים יחסיים. כאשר אין יחסים בין הנתונים יש להימנע ממסד נתונים זה. יתכן שמסד נתונים זה יוכל לעזור בפרויקט אך מכיוון שאין יחסים מלאים בין כל הנתונים, מסד הנתונים היחסי ייתן לנו פתרון פשוט יותר לניהול.
- Object Oriented Databases - בסיס נתונים מכוון עצמים הוא בסיס נתונים בו הנתונים או המידע שיש לאחסן מיוצגים כאובייקט (בדומה לאובייקט המשמש בשפת תכנות מונחה עצמים). כך ניתן לראות במאגר נתונים מונחה עצמים כשילוב של תכנות מונחה עצמים (OOP) ועקרונות בסיסי נתונים. הגישה לנתונים מהירה יותר במקרה של מסדי נתונים מכווני עצמים מכיוון שניתן לאחזר ישירות באמצעות מצביעים. מאגרי מידע מוכווני עצמים מקלים על תהליכי פיתוח תוכנה מודרניים. יש להשתמש במאגרי מידע מונחים עצמים ביישומים הכוללים יחסי אובייקטים מורכבים, שינוי מבני אובייקטים. החיסרון של מסד נתונים זה הוא שהוא קשור לשפת תכנות ספציפית, ובנוסף ישנו קושי להעריך את גודל הזיכרון הפיזי הנדרש כאשר כמות הזיכרון גדלה. כמו כן יש להימנע ממסד נתונים זה כאשר מדובר בנתונים ויחסים פשוטים. בפרויקט שלנו המטרה היא לשמור על גמישות ולכן היצמדות לשפת תכנות ספציפית יכולה לפגוע בתהליך.
- השוואה בין שפות הכתיבה - NOSQL אינו משתמש ב- SQL (שפת שאילתה מובנית) שהיא שפת השאילתה הנפוצה ביותר עבור מסדי נתונים יחסיים כשפת השאילתה. רוב ספקי NOSQL יצרו שפת שאילתה משלהם, לדוגמה קסנדרה תומכת ב- CQL (שאילתת קסנדרה), MongoDB משתמש בשפת שאילתת מונגו וכו'. לפיכך קשה למשתמש לעבור מספק מסד נתונים של NOSQL אחד לאחר. מכאן שיש צורך בשפת שאילתה נפוצה כמו SQL בה ניתן להשתמש בכל מסדי הנתונים של NOSQL – הצורך בשפה המשותפת הביא ליצירתה של שפת ה- UNQL.

3.2.1.4 יתרונות וחסרונות של שני סוגי מסדי הנתונים

- יתרונות NOSQL על RDBMS
  - מספק מגוון רחב של דגמי נתונים לבחירה
  - ניתן להרחבה בקלות
  - מנהלי מסד נתונים אינם נדרשים
  - חלק מספקי ה- NOSQL DBaaS כמו Riak וקסנדרה מתוכנתים להתמודד עם כישלונות חומרה
  - מהיר יותר, יעיל וגמיש יותר
  - התפתח בקצב מאוד גבוה
- חסרונות NOSQL על RDBMS
  - התחום לא התפתח מספיק – עדיין צעיר
  - אין שפת שאילתה רשמית סטנדרטית
  - כמה מסדי נתונים של NOSQL אינם עונים לדרישות ACID
  - אין ממשק אחיד וסטנדרטי
  - תחזוקה קשה

(Nayak, Poriya & Poojary, 2013)

לאחר הסקירה הנ"ל נראה כי למרבית התהליכים בפרויקט שימוש בבסיס נתונים רלציוני הוא המתאים יותר, עם זאת יתכן שבמהלך כתיבת האלגוריתם לתכנון מסלולים ארצה לשקול מחדש את בסיס הנתונים לאכסון כתובות. כדי להימנע ממורכבות מבנה הנתונים, השאיפה היא להקים בסיס נתונים רלציוני בלבד למערכת כולה.

3.2.2 אב טיפוס

אב טיפוס משמש למבחר צרכים, חלקם פיזיים, חלקם טכניים וחלקם קוגניטיביים. Stigliani & Ravasi (2012) מדגישים את הממד החומרי של אב טיפוס התומך בחילופי מלל ותהליכים קוגניטיביים. חפצים חומריים כאלה מהווים התגלמות של חוויות ורעיונות וככאלה, הם משאבים שחברי הצוות יכולים לאחסן, לאחזר, לתפעל, לשתף ולשלב ביתר קלות עם חברי צוות אחרים. חומריות זו מקלה על אינטראקציה "אסינכרונית" בין המפיק לבין משתמש האב-טיפוס (Pratt & Rafaeli, 2006).

3.2.2.1 יתרונות והישגים בשימוש באב טיפוס

אב טיפוס מזרז את הלמידה במהלך תכנון תתי-המערכות, משמש כמשתנה החלטה בתכנון ופיתוח המוצר ומאפשר קשר טוב ועמוק יותר בין המתכננים ומשתמשי קצה (Menold, Jablokow & Simpson, 2017). אב טיפוס שממחיש רעיונות מנטליים תומך בהבנת המורכבות ומאפשר תקשורת באמצעות הסרת חסמים תרבותיים ולשוניים.

בפיתוח תוכנה, אב-טיפוס עוזר בהסקת מסקנות ואיסוף מידע בנוגע לדרישות כבסיס לתקשורת עם הלקוח. עבור מעצבים, אב-טיפוס הוא כלי תקשורת המספק את המראה והתחושה הספציפיים של העיצוב (Exner, Lindow, Stark, Angesleva, Bahr & Nagy, 2016).

אב טיפוס הוא אמצעי יעיל לשיפור התקשורת בין המשתמשים למפתחים. הוא מקנה חיזוק ותמריץ למשתמשים, מקנה להנהלה יכולת שיפוט, מאפשר להנמיך ציפיות לממדים מציאותיים, מאפשר למשתמשים ולמפתחים לבחון רעיונות וחלופות באופן מעשי, ומאפשר להם לשנות את דעתם בשלבים שונים של הפיתוח ולהתחיל את בדיקת המערכת ותיקונה בשלבים מוקדמים (שובל, 2015).

3.2.2.2 חסרונות אב הטיפוס

בצד היתרונות יש לגישת אב הטיפוס גם חסרונות. אחד החסרונות הוא שהמשתמשים לא תמיד מבינים או מודעים לכך שהתוכנה האמיתית עדיין לא פותחה ושנחוצים עוד זמן רב ועלויות עד שזה יקרה (שובל, 2015).

3.2.2.3 מטרות ותפקידי אב הטיפוס

יש לערוך ניסויים בשלב מוקדם של תהליך החדשנות על מנת לגלות מה מתאים ומה לא מתאים לפני שמתחייבים למשאבים משמעותיים (Thomke, 2003). ביצירת אב טיפוס אנו מכוונים לשלוש מטרות עיקריות, והן:

1. הפעלת אינטראקציות, למשל משוב ממשתמשים, עבור העשרת השיחות על ידי משחק בין בעלי עניין
2. יצירת רעיונות וזיהוי הזדמנויות חדשות
3. השערות מבחן

מטרות אלה אינן בלעדיות, ואב טיפוס יכול להשיג יותר מאחת מהן (BenMahmoud-Jouini & Midler, 2020). אבות-טיפוס מועילים במיוחד להפעלת אינטראקציות עם משתמשים. הם יכולים לעזור לחשוף צרכים סמויים ונקודות כאב בכך שהם מאפשרים למשתמשים להתנסות במוצר או בשירות ובכך חושפים את היתרונות והגבולות שלו (Urban, Weinberg & Hauser, 1996).

אנשים יודעים יותר ממה שהם אומרים. לכן, עצם ההתעסקות בחפצים או מסכים אשר דורשים מהמשתמשים לבצע פעולות ולא רק לענות על שאלות יחשוף את התנהגויותיהם בפועל ויספק משוב מדויק על אופן השימוש במערכת והדרך הנכונה לשיפור התהליך עבורם (Graham, Greenhill & Callaghan, 2014).

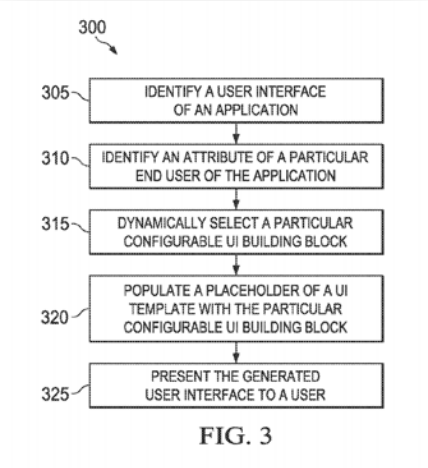
הבחירה להשתמש באב טיפוס החלה עוד בתחילת תכנון הפרויקט, המטרה היא לדמות מוצר קיים בהקדם האפשרי ובכך לקבל הערות ובקשות לשינויים כבר בהתחלה, מה שיוביל לחסכון זמן יקר בתיקונים והתאמות בשלבי הפיתוח. אב הטיפוס בפרויקט יבנה באמצעות תוכנת Adobe XD, תוכנה חינמית המאפשרת ליצור מסכים ואינטראקציות בצורה פשוטה ונוחה ובנוסף מאפשרת שליחת לינק ללקוח להצגת אב הטיפוס כהמחשה למערכת אמיתית.

3.2.3 תצוגה וממשקים

3.2.3.1 ממשק משתמש UI

ממשק המשתמש מיועד להצגה בפני משתמש קצה מסוים של היישום. ניתן להציג אלמנטים בממשק המשתמש בעזרת תצוגה גרפית ממוחשבת ולבצע אינטראקציה עם משתמשי המכשיר. מקובל ביישומי תוכנה מודרניים שליישום יש לפחות רכיב ממשק משתמש אחד כזה (UI) המשויך אליו. משתמשים יכולים לקיים אינטראקציה עם ממשק המשתמש של המערכת המשפיעה על השינוי המוצג בפני המשתמש, כמו גם על נתונים שעשויים המתומרנים על ידי היישום שקשור לממשק המשתמש. יישומים מסוימים מוגדרים כך שיתאימו לצרכים של משתמשים שונים, כולל משתמשים במדינות שונות. ניתן לפתח ולספק גרסאות מרובות של ממשק משתמש למשתמשים, למשל, בכדי להתאים לשפות מרובות עבור משתמשי היישום. בדרך כלל, יצירת גרסאות מרובות של ממשק המשתמש של היישום כרוך בפיתוח של גרסאות מקבילות מרובות של ממשק המשתמש המלא. בעיקרו של דבר, ניתן לדרוש ממפתח לפתח ממשק משתמש נפרד לכל סוג משתמש ביישום מסוים.

ממשקי משתמש מסוימים מאפשרים למשתמשים להזין, לשנות ולמחוק נתונים המשויכים לרשומות שונות, כולל רשומות שמתוחזקות בבסיס נתונים. קיימים גם יישומים וטפסים מבוססי אינטרנט המציגים ממשק משתמש למכשיר לקוח עבור יישום מתארח, למשל, דרך האינטרנט. טפסים ומבני ממשק משתמש מבוססי-אינטרנט פופולריים עם עליית האינטרנט וסביבות תוכנה מבוזרות. טפסים מסוימים של ממשק המשתמש יכולים לכלול גם שדות מותנים, כאשר הזנת נתונים בשדה קודם משפיעה על האפשרויות הניתנות לבחירה בשדות אחרים. ניתן להשתמש בשדות ממשק המשתמש המותאמים גם לצורך זרימת בקרה של טופס או שאלון אלקטרוני, כאשר מסכי ממשק המשתמש העוקבים המוצגים למשתמש מבוססים על רשומות המשתמש במסד או בצורת ממשק משתמש שהוצגו בעבר (Sabarish, Joshi, Kudva, Honnappanavar, Varun & Shukla, 2010).



תרשים 1.3 תרשים זרימה של טכניקה לדוגמא לייצור דינמי של ממשק משתמש

3.2.3.2 חווית משתמש UX

חווית המשתמש היא שינוי בהשפעת הליבה המיוחסת לאינטראקציה בין אדם למוצר (Desmet & Hekkert, 2007). חווית משתמש מכילה בתוכה את כל ההיבטים של אופן השימוש של אנשים במוצר אינטראקטיבי: איך הוא מרגיש בידם, כמה טוב הם מבינים איך הוא עובד, מה תחושתם בזמן שהם משתמשים בו, כמה טוב הוא משרת את מטרותיהם, וכמה טוב הוא משתלב בכל ההקשר בו הם משתמשים בו (Alben, 1996).

אינטראקציה מוגדרת כערכי צורה, פונקציונליות ו'משמעות'. מודל של אינטראקציה יוגדר כרצפי פעולות ואחריו פידבקים (Krippendorff, 2006). האינטראקציה מאופיינת לא בחומריות המוצר אלא בהשפעה והשפעה של המוצר על המשתמש. אינטראקציה יכולה להיות אינסטרומנטלית, לא אינסטרומנטלית ואפילו לא פיזית, כל עוד יש משוב (שינויים במשתמש או שינוי במוצר) או השילוב בין השניים. חווית המשתמש מורכבת ממשתמש, חפץ, הקשר והאינטראקציה המתרחשת. המשתמש יוצר תגובות (או פידבקים) באמצעות תהליכים רגשיים וקוגניטיביים כאשר הוא מושפע מהאובייקטים שמולו (Mahut, Bouchard, Omhover, Favart & Esquivel, 2018).

נוכחות התלות ההדדית בין חווית משתמש לאינטראקציה בעיצוב מוקדם שם המוצר מעלה את הצורך להקמת אב טיפוס דינאמי עבור הדמיית החוויה המקסימלית ביותר עבור המשתמשים. תלות זו מדגישה את הצורך להתאים את העיצוב ואת האינטראקציה בין המסכים כבר בשלבים מוקדמים ועם חסכון במשאבים ובצורך לבצע תיקונים בשלבים מאוחרים. לאור מסקנה זו השימוש בתוכנת XD יכול לתת פתרון טוב לצורך בהמחשת המוצר מכיוון שבנוסף ליצירת העיצוב ניתן להגדיר בו גם אינטראקציות שידמו את המצב האמיתי ויאפשרו למשתמש לחוות את המערכת בצורה כמעט מלאה ובכך נוכל לקבל מהמשתמש הערות חשובות עוד לפני שלבי הפיתוח. כמו כן, בפרויקט זה הוויזואליות והיכולת לשימוש אינטואיטיבי במערכת מאוד חשובים מכיוון שמדובר על קהל יעד שחלקו אינו טכנולוגי והשימוש במערכת אמור להקל עליו ולא להפך.

3.2.4 מתודולוגיית ניהול ופיתוח - AGILE SCRUM

scrum, כפי שאנו מכירים אותו כיום, הופיע בפיתוח תוכנה באמצע שנות ה -90. מטרת ה- scrum היא לספק תוספת מוצר שנבדקה במחזורים קצרים ומהירים שניתן לשלוח ישירות לשוק כדי ליצור משוב. scrum מגדיר מסגרת לתהליך הפיתוח המורכב משלושה תפקידים, שלושה תוצרים וחמישה אירועים. האירוע הבולט ביותר הוא "הספרינט", תקופת פיתוח שנמשכת מקסימום חודש.

3.2.4.1 PRODUCT OWNER

בעל המוצר אחראי על התוכן, העיתוי וההיבטים הכספיים של המוצר. הוא/היא מתקשרים עם בעלי העניין, אוספים ומתעדפים בקשות וחששות, מנהלים את "רשימת המוצרים" (product backlog), בה נשמרות דרישות, משימות וכו', אשר יש לעבד במהלך פיתוח המוצר. לרשימת המוצרים יש רצף חד משמעי: לעולם אין שני פריטים החשובים באותה מידה. "צוות הפיתוח" עובד על המוצר ובעל שליטה בארכיטקטורה, בטכנולוגיה ובתהליך (במסגרת). הוא מחליט כמה ערכים מתוך רשימת המוצר ניתן לעבד בתוך הספרינט הבא. אלה מהווים את "רשימת הספרינטים"

(sprint backlog). הפריטים מוסרים מהחלק העליון ברשימה; ההזמנה נותרת ללא שינוי מכיוון שרק לבעל המוצר מותר לשנות את העדיפות של הפריטים. הגדרה זו של היקף הספרינט נעשית באירוע הספרינט הראשון, שמכונה בשם "תכנון ספרינט".

3.2.4.2 SCRUM MASTER

ל scrum master יש ממשק ישיר מול צוות הפיתוח ותפקידו לוודא כי אין מכשולים או מעצורים בעבודה השוטפת לטובת עמידה בזמנים.

3.2.4.3 צוות הפיתוח

צוות הפיתוח עובד במהלך הספרינט על רשימת הספרינט בהתאם לסדרי העדיפויות שקבע בעל המוצר. הצוות מארגן ומייעל את עצמו ומורכב מכל המומחים הנדרשים ליצירת "תוספת מוצר" חדשה בספרינט. הוא מסנכרן את עצמו בסקירות יומיות (Daily) ומתכנן את 24 השעות הבאות.

3.2.4.4 סיום ספרינט

בסוף ספרינט, צוות הפיתוח מציג את תוספת המוצר שפותחה לבעל המוצר ב"סקירת ספרינט". לא ניתן להאריך את הספרינט בגלל כל שינוי שמתבקש; שינויים כאלה נרשמים ברשימת המוצר, ועל פי סדר העדיפויות שנקבע, יעבדו עליהם במהלך הספרינט הבא. סקירת הספרינט משלימה את לולאת המשוב של המוצר. הספרינט נסגר עם "רטרוספקטיבה ספרינט", בה נמצא כל צוות ה-scrum, שסוקר את הספרינט שהושלם ודן באפשרויות לייעול שיטות העבודה. אם צוות הפיתוח לא הצליח לעבד את כל המשימות בספרינט, המשימות הלא גמורות חוזרות חזרה לרשימת המוצר. הספרינט מסתיים בכל מקרה לאחר פרק הזמן שהוגדר במקור.

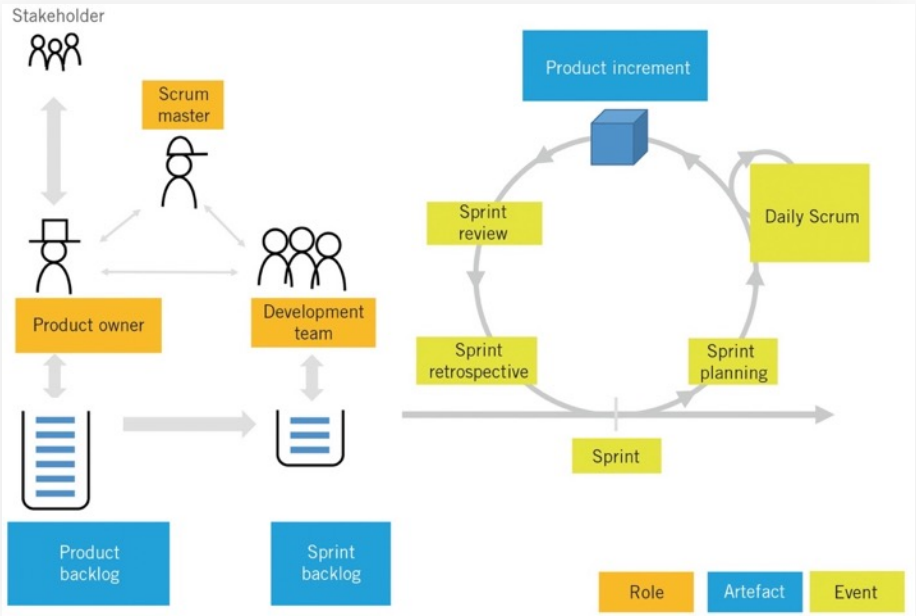
3.2.4.5 מהות הSCRUM

scrum מציע את האפשרות, באמצעות השקיפות שלו, לשנות ולשפר את הדברים בארגון. עם זאת, שקיפות זו מחייבת גם שהארגון יקבל את המציאות של פיתוח המוצר: לא ניתן לתכנן פיתוח לפרטי פרטים. scrum הוא רזה ועובד ללא מאגרי תכנון יקרים. שימוש במאגרי תכנון יקרים הוא בעצם תשלום על הוודאות. ב- scrum צוות הפיתוח מקבל רשימת מוצרים לפיתוח והצוות עצמו מחליט מה הוא מצליח לעשות.

הוראות המגדירות מה ניתן לעשות ובאיזו שעה מאטות את מהירות הפיתוח מכיוון שהן מכריחות הפחתות באיכות המוצר הפנימי, שמשמעותן השקעה רבה של זמן בפיתוח ותחזוקה נוספים. נדבך נוסף בשקיפות הוא מסירת חבילות מוצר שנבדקו והסתיימו בפרקי זמן קצרים. רק מוצרים שנבדקו יכולים לספק משוב משמעותי לגבי התקדמות הפיתוח. אבן דרך המבוססת על מסמכי תכנון ומושגים לא יכולה לעשות זאת.

ההצלחה של גישות ה- AGILE מבוססת על התארגנות עצמית והעברת האחריות והסמכות לתפקידים חדשים. רק מי שמוכן לקבל את השינוי הזה ירוויח מה- scrum (Pfeffer & Berchez, 2017).

בפרויקט זה הבחירה בפיתוח בשיטת ה-AGILE SCRUM היא מכיוון שהמערכת מורכבת ויש זמן יחסית קצר לבנייתה. על מנת להקטין סיכונים ולהקים מוצר שעובד ונותן ערך, השימוש בשיטה זאת ימקד את העשייה, יגדיר מקטעים ברורים לפיתוח, יבטיח חלקים פעילים כבר בשלבים הראשוניים ויקל על תהליך ההטמעה.



תרשים 2.3 scrum- סקירת תפקידים, חפצים ואירועים

3.3 בעיית ריבוי הסוכנים הנודדים MTSP

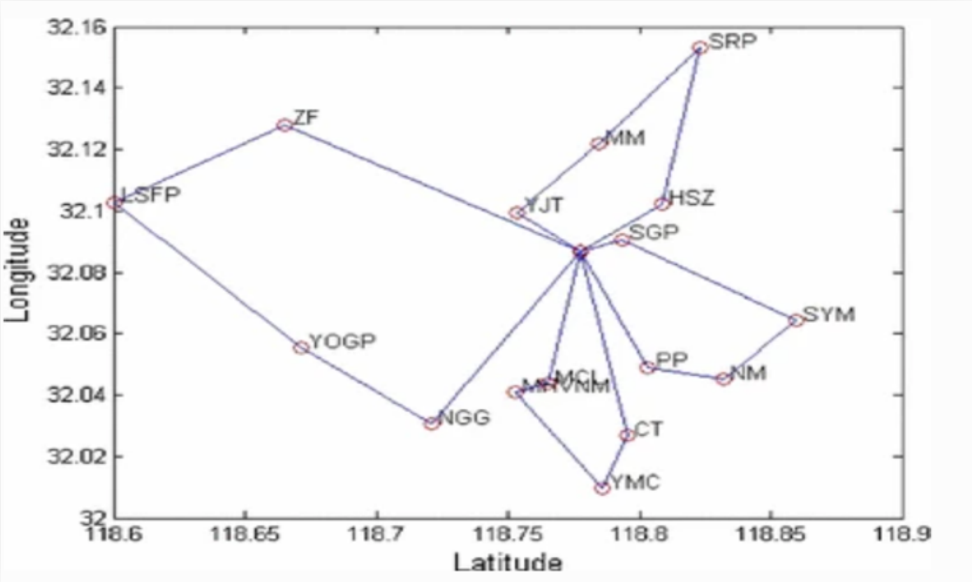
3.3.1 הבעיה

בעיית ריבוי הסוכנים הנודדים (MTSP) היא בעיית אופטימיזציה קומבינטורית מורכבת חישובית, עם מספר יישומים תיאורטיים וקיימת במספר לא מועט של מצבים בעולם האמיתי. עם זאת, הרבה גישות היוריסטיות עדכניות המיועדות לפתור ספציפית MTSP, אינן משיגות פתרונות מספקים כאשר שוקלים איזון עומס עבודה ממוטב (Xu, Yuan, Liptrott & Trovati, 2018). בעיית MTSP הוא מקרה כללי לבעיית האיש המכירות TSP (Garey & Johnson, 1979), שמטרתה לקבוע את הדרך הקצרה ביותר על פני מערך ערים הממוקמות באופן אקראי, שכל אחת מהן מופיעה פעם אחת בלבד (למעט נקודת ההתחלה). מנקודת מבט של תורת הגרפים, משימת הליבה של TSP היא להשיג מחזור מינימלי בגרף המילטון. עם זאת, לא ניתן לתכנן כמה בעיות בעולם האמיתי באמצעות TSP פשוט ומסורתי עם איש מכירות אחד ויחיד ולכן עלה לדיון הצורך בפתרון בעיית אנשי המכירות המרובים MTSP (Xu, Yuan, Liptrott & Trovati, 2018).

3.3.2 אלגוריתמים לפתרון

מטרת ה- MTSP היא למזער את המרחק הכולל בין ערים בהן מוכרים מתחילים ומשלימים את מסעותיהם באותה עיר, ובמקומות האחרים מבקרים רק פעם אחת. עבור הפתרון ניתן להשתמש בגישות היוריסטיות (Kiraly & Abonyi, 2011), כמו אלגוריתם מיטוב מושבות הנמלים ACO (Singh & Mehta, 2014), אלגוריתם נחושת החלקיקים PSO (Yan, Zhang & Luo, 2012), האלגוריתם הגנטי GA (Avin, Agin & Adnan ,2012), עדר הפילים EHO (Hossam, Bouzidi & Riffi, 2020), והצעתם של Xu, Yuan, Liptrott & Trovati (2018) לאלגוריתם MTSP היוריסטי דו-פאזי (TPHA) להשגת מאזן עומס עבודה אופטימלי, תוך צמצום מרחק הנסיעה של אנשי המכירות הכוללים. ישנם מגוון היבטים, הדורשים שיפורים נוספים. לדוגמה, ל- ACO מהירות התכנסות איטית, ל- PSO יש בעיות אופטימיזציה מקומיות ו- GA נוטה להילכד בהתכנסות המוקדמת ותלויה במידה רבה באוכלוסייה הראשונית.

בפרויקט זה המטרה היא להשתמש באלגוריתמים המוצעים לפתרון בעיית ה- MTSP מתוך ידיעה שמדובר בבעיה גדולה מאוד שמחפשים עבורה פתרון אופטימלי כבר שנים. הבעיה לא מהווה גורם מעכב או בעייתי עבור הפרויקט שיעשה שימוש באלגוריתמים המוצעים אך לא בהכרח בפתרון האופטימלי, משום שמסד הנתונים הוא יחסית קטן ולא משתנה לעיתים קרובות.



תרשים 3.3 תוצאת תכנון מסלולים עם TPHA

פרק 4 - תיאור מצב קיים

4.1 תיאור תהליכים

בעמותת רעים קיימים שלושה תהליכים ראשיים, והם :

- תהליך ניהול העמותה– מכיל בתוכו את ניהול המתנדבים , ניהול המשפחות, ניהול המלאי, הפקת הדוחות והחיפוש.
- תהליך הרכבת הסלים – מכיל בתוכו את תכנון תוכן הסל, שיוך לאירוע ויצירת דוחות רלוונטיים
- תהליך תכנון מסלול החלוקה – מכיל בתוכו את המורכבות והאילוצים בהם צריך להתחשב בתכנון המסלולים ושיבוץ הנהגים יחד עם סיום יום החלוקה ואופן שחרור הנהג.

4.2 הגדרת תפקידים

4.2.1 מתנדבי הנהלה

- יו"ר העמותה - בעל התפקיד הבכיר ביותר בוועד המנהל של העמותה, שותף להחלטות הגדולות ברמת ההנהלה.
- מנכ"לית העמותה - אחראית לניהול השוטף של ענייני העמותה במטרה להגשים את מדיניות העמותה. המנכ"לית מנהלת בנוסף את החלק הפיננסי בעמותה ומעורבת בכל החלטה ושינוי מהקטן ביותר לגדול. היא היחידה שאחראית לניהול קובץ האקסל המרכזי בו מתועדים כל נתוני העמותה.
- אחראי אריזת סלים - אחראי על קביעת תוכן הסלים שיחולקו ועל הרכבתם בשטח, חלוקה לקבוצות עבודה וביצוע ביקורות על האריזה.
- אחראי אריזת קירור - אחראי על אריזת המוצרים הקפואים והמוצרים שנמצאים בקירור בשקיות שמאחדות מספר מוצרים ביחד בהתאם לכמות הנדרשת לכל שקית ואחראי על חלוקת השקיות לעגלות המסלול ברגע שמגיעים הנהגים. לאחראי הקירור יצורפו מספר מתנדבי אריזה ע"מ להקל על העומס בזמן האריזות ובזמן החלוקה לנהגים.
- אחראי אריזת יבשים - אחראי על אריזת המוצרים היבשים והעמסתם על כל עגלת מסלול בהתאם לנדרש באותו מסלול ברגע שמגיעים הנהגים. גם אליו יצורפו מתנדבי אריזה להקלה על העומס בהגעת נהגים.
- אחראי אריזת ירקות - אריזה וחלוקת ירקות יתבצעו רק בתקופות הקרות יותר של השנה ע"מ להימנע מזריקת ירקות ופירות בשלים מידי בשל החום. אריזת סלי ירקות מקבילה לאריזת הסלים של מוצרי הבסיס, כל סל בצבע מסוים יקבל סל פירות וירקות נוסף באותו הצבע. אחראי האריזה מפעיל צוות של אורזים ומנחה אותם אילו ירקות ופירות ובאיזה כמות להכניס לכל סוג סל.

- אחראי אריזת מוצרי תינוקות - אחראי על הכנסת כל מוצרי התינוקות הרלוונטיים לאותה משפחה לשקית ולהדביק על השקית מדבקה עם שם המשפחה והעמסתם על עגלת המסלול המתאים ברגע שמגיעים הנהגים.
- אחראי הכנת עגלות למסלול - אחראי על איסוף הסלים והמוצרים מכלל העמדות ומסירת העגלה המלאה לנהג ברגע הגעתו, ע"מ לא לפספס מוצרים האחראי נעזר בדף המסלול המודפס של הנהג שמצורף לעגלה.
- אחראי נהגים - בהגעת הנהגים על האחראי לרשום אותם ולהחתים אותם על טופס ביטוח, בסיום על האחראי לקבל את הכסף שנאסף מהחלוקה ולתעד את הסכומים ששילמה כל משפחה ובמידה ויש הערות לרשום גם אותן.
- מנחה נהגים - אחראי על הנחיית הנהג לגבי אופן המשלוח ואופן גביית התשלום הסמלי על הסל ובנוסף אחראי על ביצוע ביקורת יחד עם הנהג שכל המצרכים הנדרשים נמצאים בעגלה שנמסרה לנהג.
- גזברית - אחראית על תחום הנהלת החשבונות של העמותה כולל הפקת דוחות מסכמים לגורמי העיריה והממשלה.

4.2.2 מתנדבי חלוקה ואריזה

- מתנדבי אריזה - אחראים על הכנסת המוצרים לסלים/ לשקיות לפי רשימה שהם מקבלים ובהתאם להנחיות של האחראי עליהם.
- נהגים - תפקידי הנהג הם איסוף הסלים מהעמותה וידוא שאכן כל הנמצא ברשימה נאסף, חלוקת הסלים למשפחות לפי הרשימה שבידו, גביית התשלום הסמלי על הסלים, מסירת קבלה בתמורה לתשלום, החזרת הסלים הריקים, פנקס הקבלות והכסף שנאסף לעמותה, דיווח על מקרים חריגים במידה והיו.
- מסייעי חלוקה - תפקידם ללוות את הנהג בנסיעה ולעזור לו במסירת הסלים למשפחות, לכל נהג ישויך מסייע חלוקה אחד.
- משפחות נזקקות - משפחות שרשומות ברשימות העירייה או ברשימות העמותה כמשפחות שזכאיות לקבלת סלי מזון.
- משפחות נזקקות מחסן - משפחה נזקקת (לפי המוגדר מעלה) אשר ביקשה להגיע עצמאית לאתר העמותה לקבלת הסל ללא מסירה באמצעות נהג.

4.2.3 משתפי פעולה נוספים

- אגף הרווחה - גוף בעיריית הוד השרון אשר תפקידם ליצור קשר עם העמותה ולעדכן בנושא המשפחות הנזקקות לדוגמה הוספת משפחה חדשה או הסרה.
- ספקים - בעלי תפקידים מולם מנכ"לית העמותה יוצרת קשר ע"מ לרכוש את המוצרים הבסיסיים שמחולקים בסלי המזון.
- תורמים - אנשים אשר פנו לעמותה בהצעה למסירת מוצרים או כסף ללא תמורה כתרומה לעמותה.

- <u>עיריית הוד השרון ובתי ספר בהוד השרון</u> - מוסדות אשר מקיימים שיתוף פעולה הדדי עם העמותה.

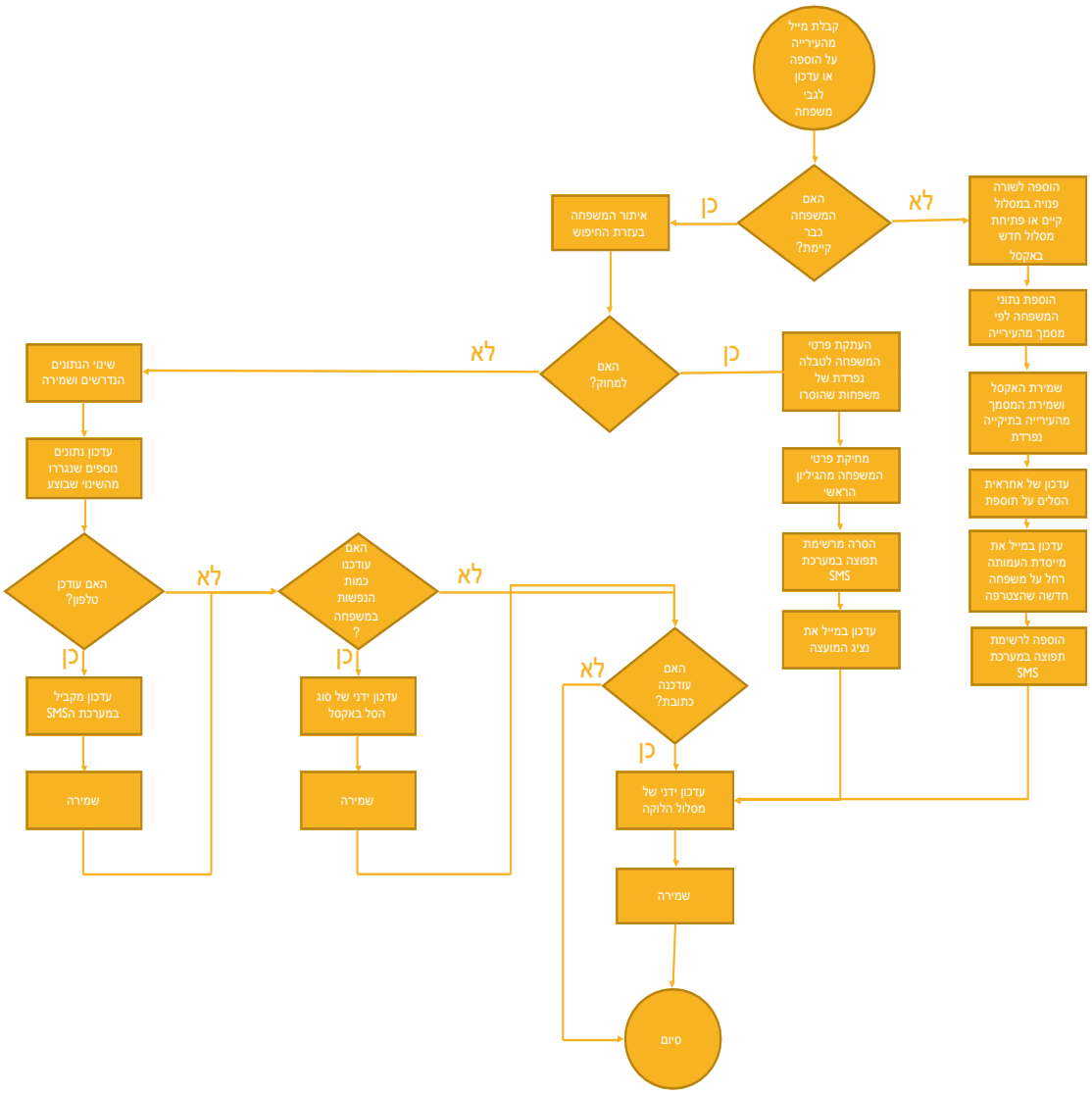
4.3 ניתוח תהליכים

4.3.1 תהליך ניהול העמותה

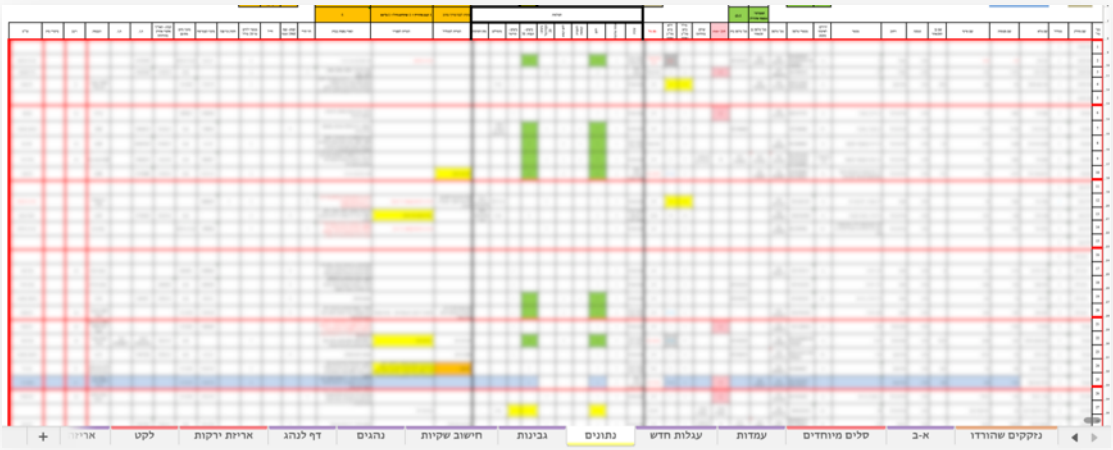
ניהול העמותה מתבצע ע"י המנכ"לית, הגברת דבי אמיר. דבי עובדת בשעות הערב מול ארה"ב ולכן בשעות היום הפנויות היא מקדישה את כל זמנה לניהול העמותה. תפקידה בעמותה הינו רוחבי ונוגע בכל נדבכי העמותה : ניהול משפחות, מתנדבים, מלאי וארגון וניהול אופן החלוקה.

4.3.1.1 תהליך ניהול משפחה

כאשר מתקבלת הודעה במייל העמותה ממשרד הרווחה של הוד השרון על כניסת משפחה חדשה או שינוי פרטים מסוימים במשפחה, מנכ"לית העמותה פותחת את המייל שבתוכו נמצא מסמך עם פרטי המשפחה ומעדכנת בטבלת האקסל הגדולה או מוסיפה שורה חדשה עם נתוני המשפחה ולאחר מכן מעדכנת את מסלול החלוקה בהתאם.



תרשים 1.4 תהליך ניהול משפחה



תמונה 1.4 רשימת המשפחות בחלוקה למסלולים

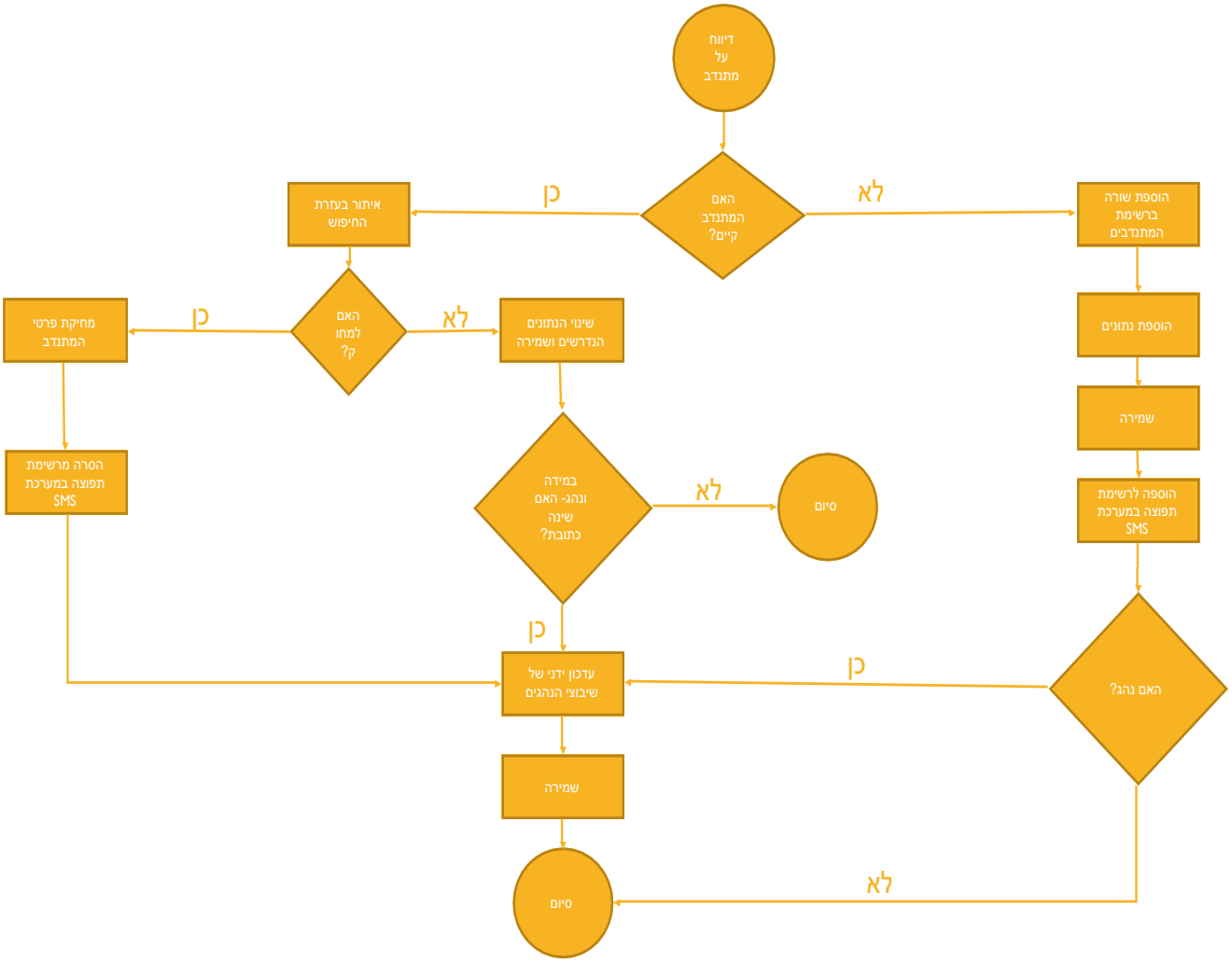
4.3.1.2 תהליך ניהול מתנדב

ישנם שלושה סוגים של מתנדבים: מתנדב הנהלה, מתנדב אריזה (רובם מתנדבי בית ספר מטעם מחויבות אישית) ונהגים.

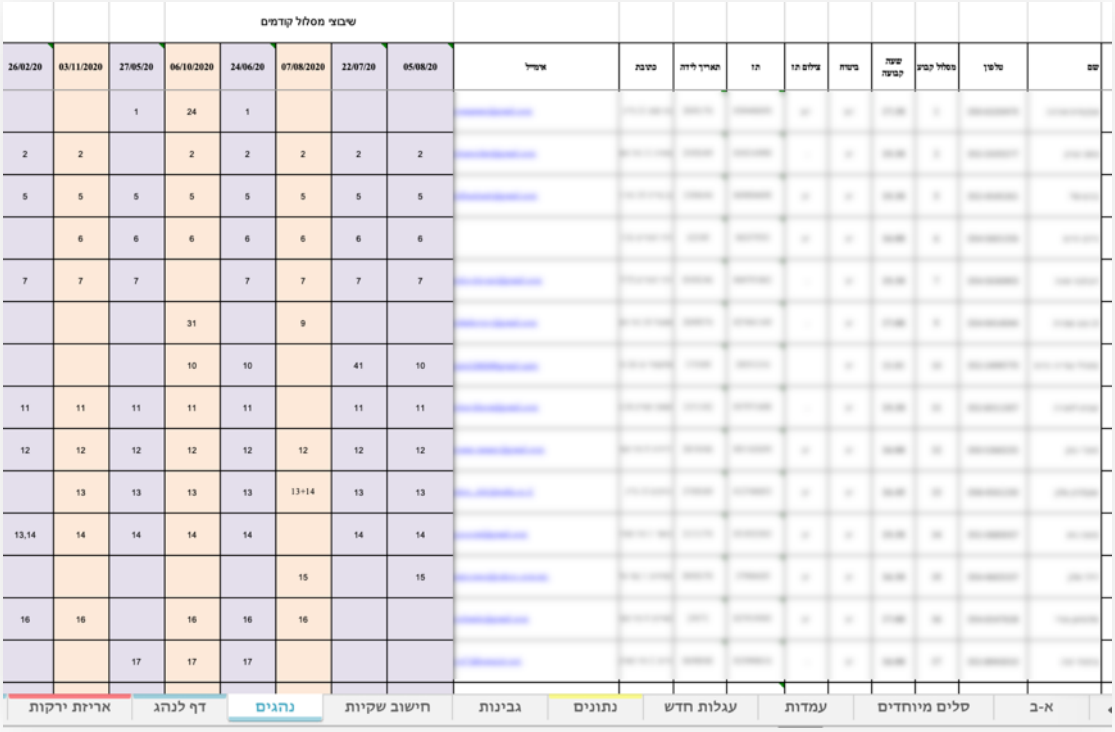
כאשר מתנדב מצטרף לעמותה הוא חותם על טופס לביטוח ומנכ"לית העמותה מעדכנת את פרטי הקשר שלו בתוכנה לשליחת SMS בשם "סופרנו".

בלשונית באקסל, מנכ"לית העמותה מנהלת רשימה של המתנדבים ושל הנהגים ע"מ לסמן איזה מתנדבים מגיעים לאירוע החלוקה.

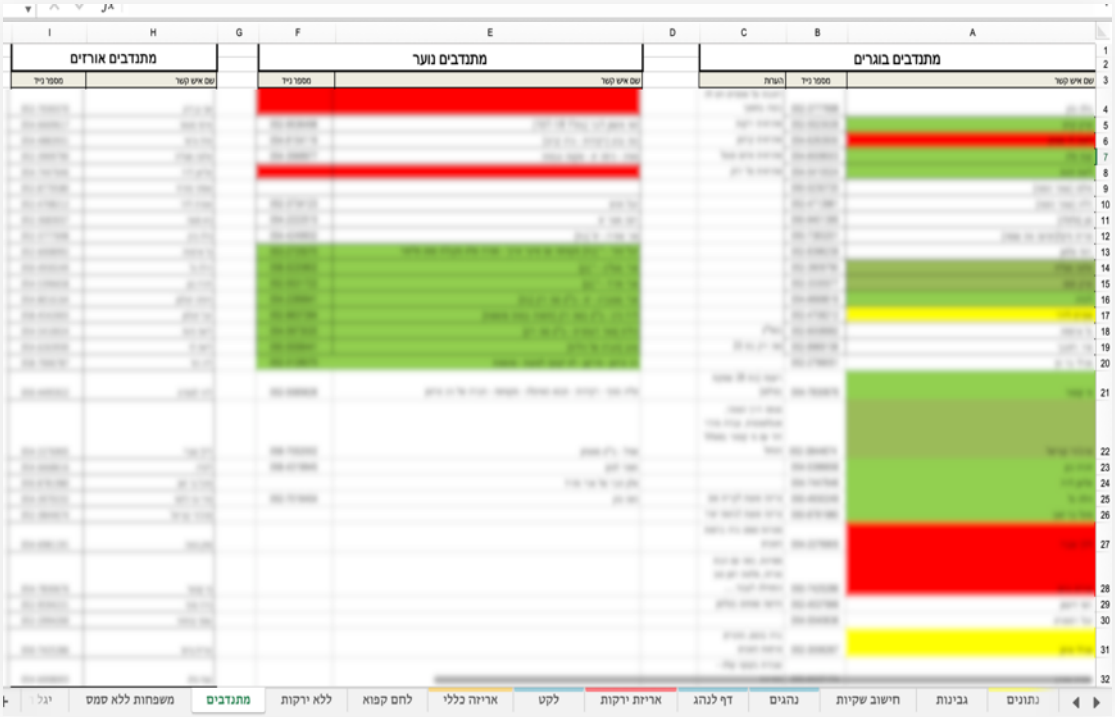
תלמידי בית הספר בנוסף לרישום בעמותה נרשמים במקביל גם באפליקציה של בית הספר לתיעוד השעות שהם מתנדבים.



תרשים 2.4 תהליך ניהול מתנדב



תמונה 2.4 רשימת נהגים



תמונה 3.4 רשימת מתנדבי אריזה

4.3.1.3 תהליך ניהול מלאי

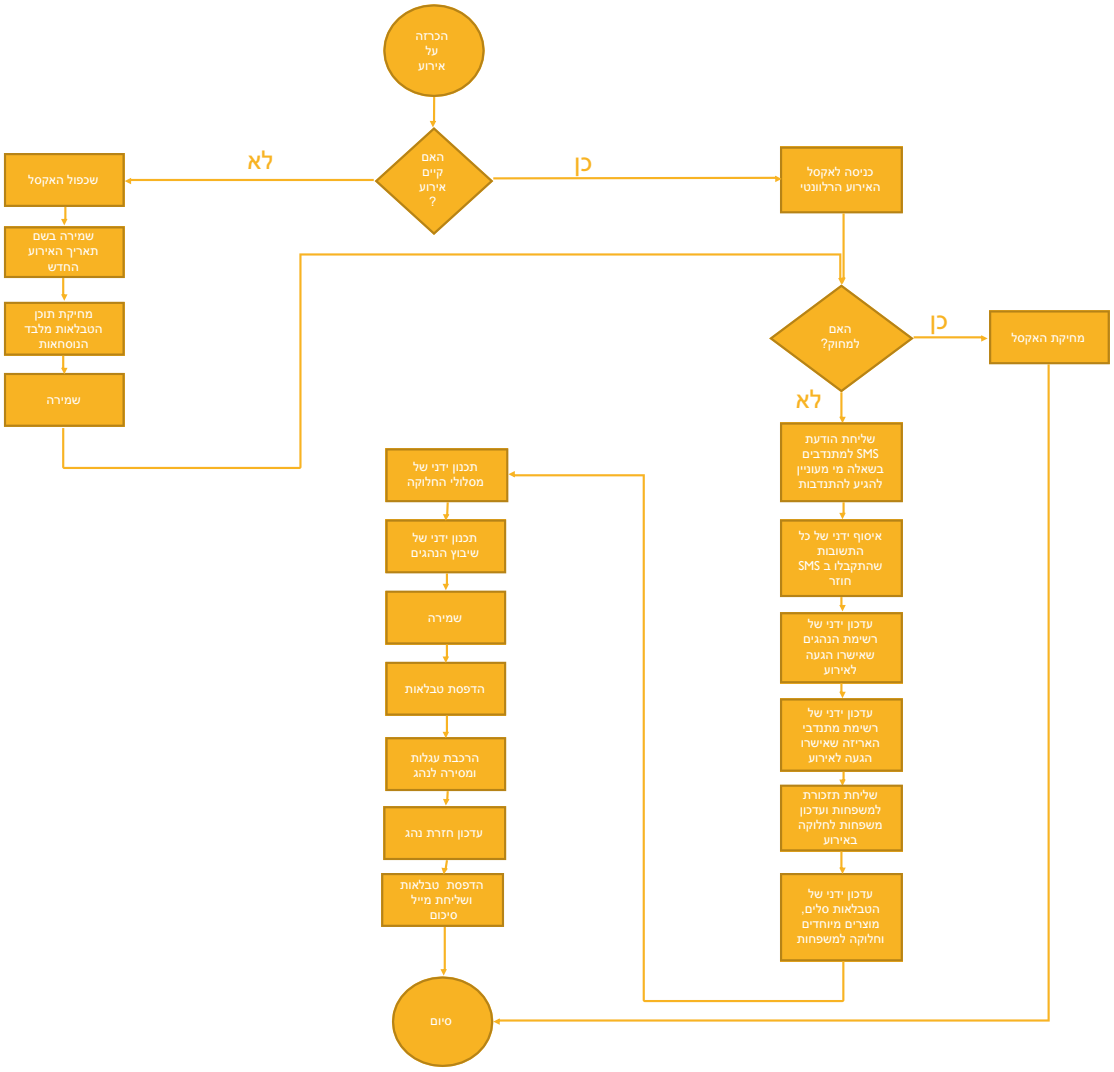
בסיום כל אירוע חלוקה, המנכ"לית מנהלת רשימה של כל המוצרים והכמות שלהם שנותרה במלאי לטובת החלוקה הבאה והיערכות להזמנות ולבקשת תרומות.

4.3.1.4 תהליך הקמת אירוע חדש

אירוע חדש מתבטא בשמירה בשם את האקסל הקיים ושינוי המסלולים והמצרכים הרלוונטיים באקסל החדש.

מספר ימים לפני האירוע נשלחת הודעה למתנדבים בבקשה למענה מי פנוי ומעוניין להצטרף לאריזה או לחלוקה ובאיזה שעות. המתנדבים עונים ב- SMS חוזר והמנכ"לית אוספת את ההודעות ומעדכנת באקסל את הגעתם.

חשוב לציין כי הודעת ה- SMS מוגבלת בכמות מסוימת של תווים וחריגה ממנה מעלה את עלות ההודעה.



תרשים 3.4 תהליך ניהול אירוע

תמונה 4.4 רשימת משפחות לאירוע לפי א-ב

4.3.1.5 תהליך חיפוש

תהליך החיפוש מתבצע כ- ctrl+f בלשונית הרלוונטית לאובייקט שמחפשים. הדבר מתבצע על האקסל או על עותק של האקסל שנמצא במחשב ליד. את העותק מכינים בנפרד ומוחקים ממנו את הלשוניות שאינן רלוונטיות לחיפוש.

4.3.1.6 תהליך ניתוח מידע והוצאת נתונים

כל ניתוח נתונים או הוצאת מידע מתבצע באמצעות נוסחאות אקסל, סינונים באקסל, ספירה ידנית של נתונים והרבה איחודי טבלאות באמצעות העתק הדבק. מכיוון שמדובר בטבלת אקסל מלאה בנוסחאות כל העתקה והדבקה לוקחת מספר דקות עד לטעינה מחדש של האקסל.

4.3.2 תהליך הרכבת הסלים

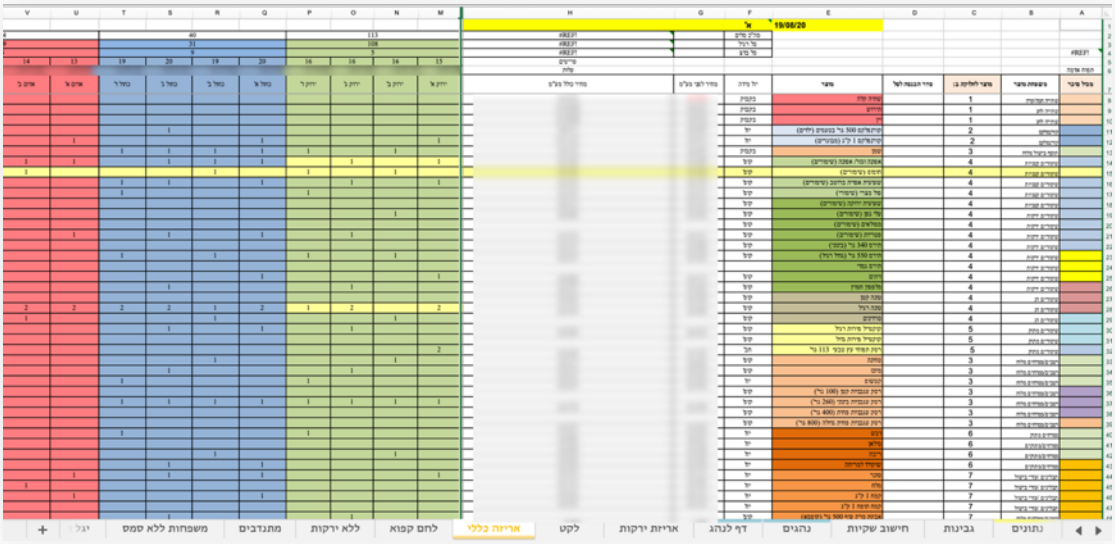
4.3.2.1 תהליך החלטה על תוכן הסל – מוצרים בסיסיים

תוכן הסל מושפע מגודל המשפחה. ישנם 4 גדלים שונים של סלים, כאשר לכל סל יש שתי אפשרויות : סל בכשרות רגילה או סל בד"צ (בד"כ יסומן בסרט או מדבקה צהובה). הסלים נקבעים לפי החלוקה הבאה :

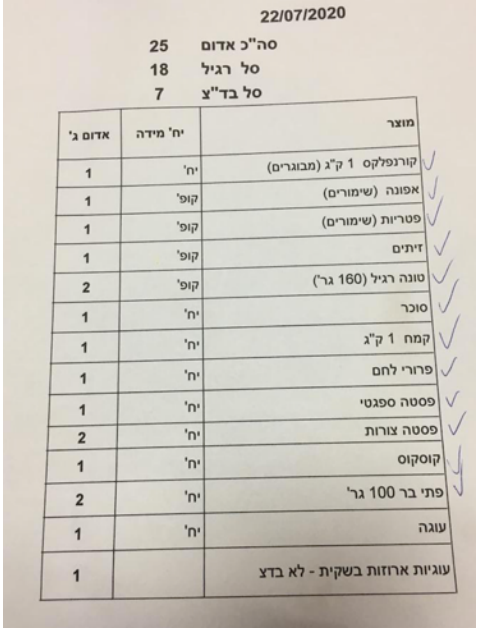
- סל ירוק – למשפחה בת 1-2 נפשות
- סל כחול – למשפחה בת 3-4 נפשות
- סל אדום + סל כחול – למשפחה בת 5-6 נפשות
- ארגז – למשפחה בת 7-12 נפשות

המוצרים הנמצאים בכל סל נקבעים ע"פ סוג הסל וזה משפיע בד"כ על כמות וכשרות הסל ועל סוג המוצר. בנוסף, מכיוון שמדובר בחלוקה אחת לשבועיים העמותה מגוונת בתוכן המצרכים שבסלים ולכל חלוקה יש מפרט שונה של מוצרים בכל סל. קיימים 4 סוגי מפרטים לכל סל ובכל שבועיים בוחרים מפרט אחר. את תוכן המפרטים קובעים בתחילת כל שנה, כאשר מדובר על מוצרים בסיסיים שהעמותה רוכשת מכספי תרומות או מכספי מענקי העירייה.

את סוגי המפרטים מתעדים בטבלאות אקסל שאותן מדפיסים בתחילת כל אירוע – טבלה עם מפרט רלוונטי לכל סל עם התייחסות לכמות הסלים שנדרש להכין ובכמה מתוכם הכשרות היא בד"צ. כל אריזת הסלים מתבצעת ביום הראשון של האירוע על מנת שביום השני של האירוע יהיה ניתן למסור במהירות לנהגים את הסלים מוכנים.



תמונה 5.4 ניהול תכולת הסלים



22/07/2020

סה"כ אדום 25
סל רגיל 18
סל בד"צ 7

מוצר	יח' מידה	אדום ג'
קורנפלקס 1 ק"ג (מבוגרים)	יח'	1
אפונה (שימורים)	קופ'	1
פטריות (שימורים)	קופ'	1
זיתים	קופ'	1
טונה רגיל (160 גר')	קופ'	2
סוכר	יח'	1
קמח 1 ק"ג	יח'	1
פרורי לחם	יח'	1
פסטה ספגטי	יח'	1
פסטה צורות	יח'	2
קוסקוס	יח'	1
פתי בר 100 גר'	יח'	2
עוגה	יח'	1
עוגיות ארוזות בשקית - לא בדצ		1

תמונה 6.4 דוח הנחיות לבניית סל

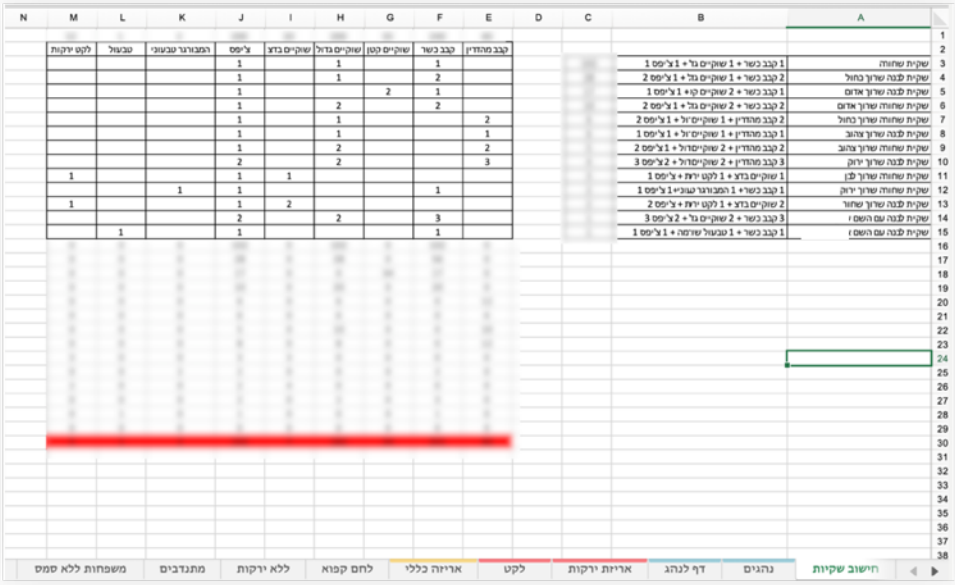
4.3.2.2 תהליך החלטה על חלוקת מוצרים מיוחדים

בנוסף לסלים עם המוצרים הבסיסיים ישנם מוצרים נוספים שמצרפים לחלוקה למשפחות, כגון: לחם, ביצים, מוצרים שדורשים הקפאה או קירור ומוצרים שהגיעו כתרומה חד פעמית כמו מחברות, מעילים לילדים קטנים וכו'.

בניגוד למוצרי הבסיס בסלים שכל משפחה מקבלת שכמותם אחידה, כל משפחה מקבלת בהתאם לגודלה גם מוצרים מיוחדים. לעיתים אין כמות מספיקה לחלוקה שווה מאותם מוצרים מיוחדים ולכן מתבצע תהליך ארוך תוך ניסיון להגיע לחלוקה שווה ככל האפשר, המותאמת לגודל והרכב המשפחה. למשל מעילים ורודים לילדות יקבלו רק בעלי משפחות עם ילדות קטנות ולא מבוגרים או רווקים.

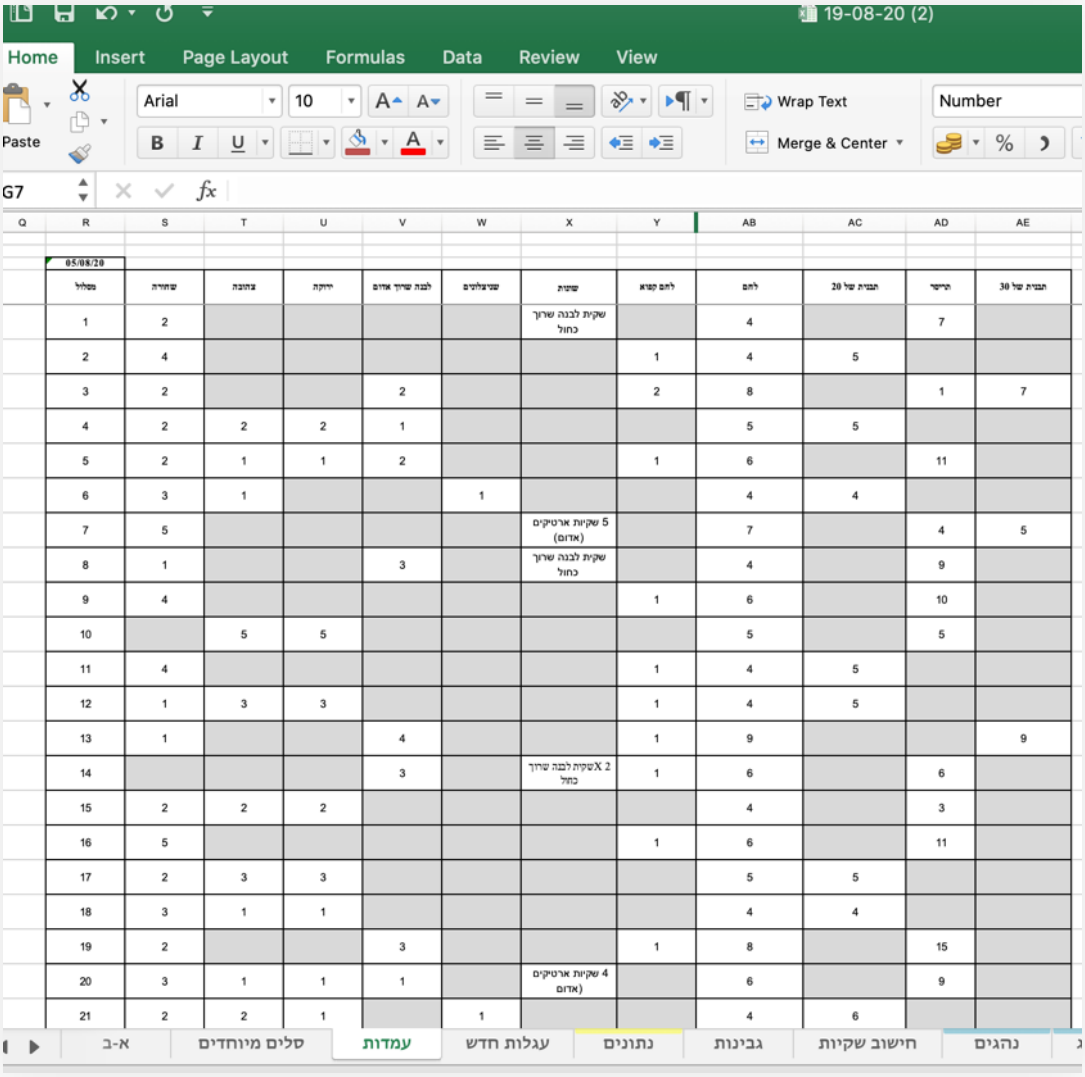
בנוסף, את המוצרים הקפואים מאחדים לשקיות המסומנות בצבע מיוחד ובכך מקלים על הנהג שאוסף את המוצרים במציאת המוצרים המתאימים לכל משפחה. לדוגמה: במקום לומר לנהג להעביר למשפחה מסוימת שקית שניצלונים, שקית צ'יפס, ושקית ירקות קפואים אומרים לו להעביר למשפחה שקית שחורה עם סרט אדום שכבר מכילה את המוצרים הללו בתוכה.

את ההחלטה מה תכיל כל שקית מבצעים ע"י ניסיון התאמה מירבי לכמות המשפחות וגודלן והשילובים המתאימים תוך כדי התחשבות בכשרות המוצרים.



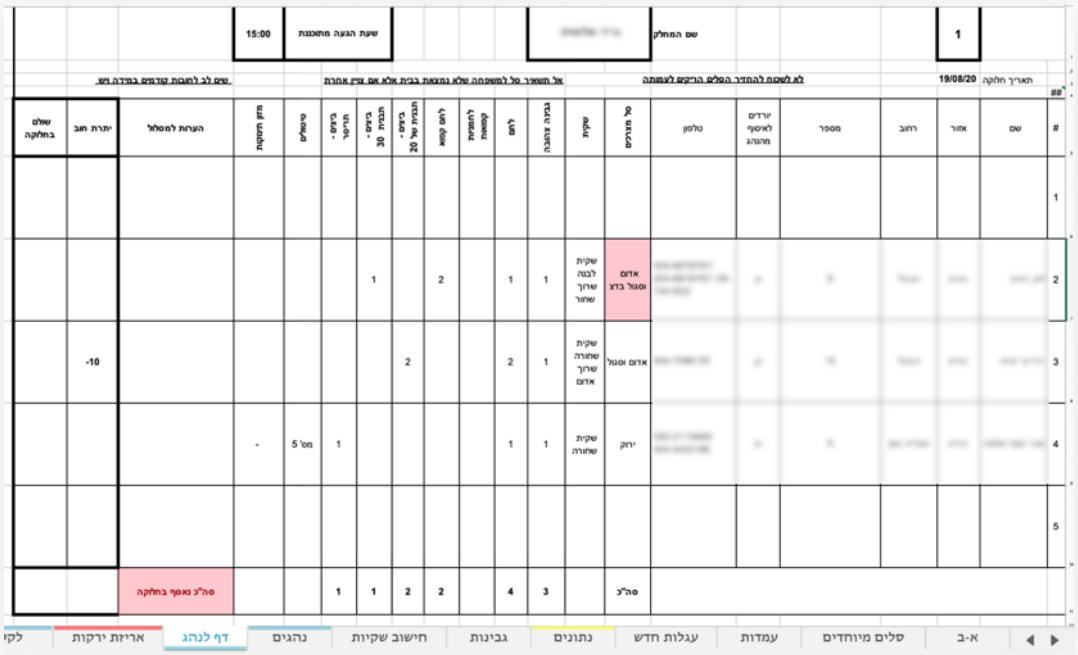
המשפחות באותו מסלול ולכל משפחה מה נדרש למסור. את הדף הזה מניחים בעגלה עם מספר המסלול והמתנדב שמעמיס את העגלה בהסתמך על הכתוב בשני דפים אלו.

לאחר מכן, הדף עם פירוט המסלול נמסר גם הוא לנהג ולאחר בדיקה שהכל קיים בעגלה יחד עם מנחה הנהגים, הנהג מקבל פנקס שוברים ונוסע לחלוקה.



05/08/20											
מסלול	שחורה	צהובה	ירוקה	לבנה שרוך אדום	שנצלוים	שטות	לחם קטא	לחם	תבנית של 20	תרסר	תבנית של 30
1	2					שקית לבנה שרוך כחול		4		7	
2	4						1	4	5		
3	2			2			2	8		1	7
4	2	2	2	1				5	5		
5	2	1	1	2			1	6		11	
6	3	1			1			4	4		
7	5					5 שקיות ארטיקים (אדום)		7		4	5
8	1			3		שקית לבנה שרוך כחול		4		9	
9	4						1	6		10	
10		5	5					5		5	
11	4						1	4	5		
12	1	3	3				1	4	5		
13	1			4			1	9			9
14				3		2 Xשקית לבנה שרוך כחול	1	6		6	
15	2	2	2					4		3	
16	5						1	6		11	
17	2	3	3					5	5		
18	3	1	1					4	4		
19	2			3			1	8		15	
20	3	1	1	1		4 שקיות ארטיקים (אדום)		6		9	
21	2	2	1		1			4	6		

תמונה 9.4 דוח עמדות למסלול עבור מוצרים מיוחדים



תמונה 10.4 דף מסלול לנהג

תמונה 11.4 הכנת העגלות

4.3.3 תהליך תכנון מסלולי החלוקה והשיבוץ לאירוע

4.3.3.1 תהליך תכנון מסלולי החלוקה

ביצירת מסלול חלוקה ישנם מספר קווים מנחים :

- במסלול לא יהיו יותר מ5 משפחות
- מסלול אופטימלי הוא מסלול עם 4 משפחות
- הימנעות ממסלולים עם 2 או משפחה אחת
- עדיפות לשמירה על נהגים קבועים למשפחות

- הימנעות ממסלולים "קשים" הכוונה מסלולים עם הרבה משפחות גדולות (כלומר סלים גדולים וכבדים)
- נהג לא יכול לחלק במסלול שנמצא בשכונת המגורים שלו
- יש להתחשב בנהגים במידה וישנן שכונות שהם רוצים להימנע מהן
- לרוב מסלול יורכב ממשפחות שנמצאות באותה שכונה או בין שכונות סמוכות
- מספר המסלולים ישאף להיות כמספר הנהגים הקבועים (כ- 40 נהגים)
- יש להתחשב בשעת הקבלה במידה וצוינה שעה ספציפית ע"י המשפחה

לאחר התחשבות בכל האילוצים הנ"ל מרכיבים את המסלולים ע"י מדידה ובדיקת המרחק המינימלי האפשרי בין בתי המשפחות. מדידת המרחק המינימלי מתבצעת ע"י שימוש בגוגל מפס בבדיקה ידנית בין משפחה למשפחה ובהסתמך על מידע אישי וניסיון עבר. רישום המסלולים החדשים מתבצע בטבלת האקסל הגדולה. חשוב לציין שבמידה ויש שינוי והעברת משפחה ממסלול אחד לשני, מדובר על פעולת העתקה והדבקה ידנית זהירה מאוד על מנת לא לפגוע בנוסחאות של האקסל.

4.3.3.2 תהליך שיבוץ נהגים במסלולי החלוקה

בהתאם לתנאים שנמנו בסעיף הקודם, לאחר יצירת מסלולי החלוקה הנהגים שאישרו הגעה לאירוע ישובצו בהתאם למסלולים הקבועים במידה ויש להם, ובמידה ולא הם ישובצו במסלול שעומד באילוצים. כמו כן, נהג שאישר הגעה לשעה מאוחרת ליום החלוקה ישובץ במסלולים האחרונים (בהם משפחות ביקשו שיגיעו אליהם לאחר שעה מסוימת), או יושאר בצד כנהג בסטנד ביי למקרה שיהיה מחסור.

4.3.3.3 תהליך כניסת נהג

כאשר נהג מגיע לאירוע חלוקה הוא נרשם אצל אחראית הנהגים, וממלא טופס לביטוח אם עדיין לא מילא לשנה הנוכחית. אחראית הנהגים מכריזה באולם החלוקה את מספר המסלול של הנהג שהגיע ונציג מתוך אולם האריזה מוציא את העגלה הרלוונטית למסלול.
מנחת הנהגים עוברת עם הנהג על תכולת העגלה לפי הרשימה שמצורפת לעגלה ובמידה והכל תקין היא מזכירה לנהג דגשי נסיעה וחלוקה, מוסרת לו פנקס קבלות, משייכת לו מתנדב נוסף שיסע איתו ויסייע בחלוקה, ומאחלת לו נסיעה טובה.
הנהג יוצא לחלוקה לפי המסלול שמצוין לו בדף ובסיום חוזר לעמותה.

4.3.3.4 תהליך שחרור נהג

בסיום חלוקת הסלים למשפחות, הנהג ומסייע החלוקה שאיתו חוזרים לאתר העמותה, מחזירים את הסלים הריקים, את פנקס הקבלות, ואת הכסף שנאסף. הנהג מוסר לאחראית הנהגים הערות מיוחדות במידה ויש לו. אחראית הנהגים כותבת ברשימה ידנית את הסכומים שקיבלה מכל משפחה ואת ההערות במידה ויש, ואם אין לנהג נסיעה נוספת הוא משוחרר לביתו.
בסוף יום החלוקה, מנכל"ית העמותה מעדכנת את טבלת האקסל בסכומים החדשים (לזכות או חובה על כל משפחה) ואת ההערות באקסל הגדול.

פרק 5 – אפיון מערכת המידע החדשה

5.1 מטרות המערכת

- אפשרות ניהול של כלל תהליכי העמותה
- ייעול תהליכי העמותה הקיימים
- קיצור זמנים בביצוע פעולות
- איזון עומסים – ע"י אפשרות לעבודה וביצוע פעולות במקביל למספר אנשים

5.2 תפוצת המערכת

בשלב הנוכחי המערכת מיועדת לשימוש פנימי בלבד של חברי עמותת רעים בהוד השרון. במידה ותירשם הצלחה הצפי הוא להרחבת העמותה לערים נוספות יחד עם הפצת המערכת גם לעמותות אחרות עם אופי עבודה דומה.

5.3 אילוצים

5.3.1 אילוצי זמן

- מכיוון שמדובר בפרויקט גמר מטעם האוניברסיטה נדרש לעמוד ביעדי הגשת הדוחות ובתאריך היעד לסיום הפרויקט כולו – 18/02/2021
- במהלך הפרויקט מתקיים חג ראש השנה שהוא מבחינת העמותה נקודת ציון משמעותית בשנה. בחג העומס על העמותה גדול מאוד והעבודה עבור החלוקה בחג גוזלת זמן רב יחד עם אי זמינות בעלי התפקידים לתצפיות ושאלות.

5.3.2 אילוצי משאבים

- המשאב האנושי – אני בונה את הפרויקט לבד ולכן כל העומס נמצא על משאב אחד.
- המשאב הכלכלי – העמותה הינה ללא מטרת רווח ומתקיימת מתרומות כספיות בלבד ולכן אין משאב כספי כמעט בכלל לטובת הפרויקט.
- המשאב הפיזי – ישנו צורך באכסון הנתונים ושימוש בשרתים שלא קיימים היום לעמותה ויש להסדיר את הנושא באחת מבין האפשרויות שנתונות לבחירת המנכל"ית (אחסון מקומי או אחסון בענן). כרגע הבחירה היא באכסון בענן, ועניין התשלום בבירור לגבי הסדר עם תוכניות ללא עלות למיניהן.

5.3.3 אילוצים נוספים

- התקהלות- הפרויקט מתקיים בתקופה קשה לכל העולם, מגיפת הקורונה בשיאה ולכן מרבית הפגישות נעשות בזום ולא בצורה פרונטלית. כמו כן, התצפיות מתבצעות על קבוצות קטנות (לאור הנחיות התו הסגול).
- פרטיות - מדובר במידע רגיש על משפחות נזקקות ולכן מרבית הנתונים מוסתרים ובהצגת המערכת יעשה שימוש במאגר מידע פיקטיבי לטובת ההדגמה כדי לשמור על פרטיות המשפחות.

5.4 היקף המערכת

המערכת מיועדת להחליף את כלל ניהול תהליכי העמותה, כולל החלפת כלל הטבלאות והדוחות אשר קיימים כיום.

בשלב הראשון לטובת הפרויקט ניצור את המסכים הבאים:

- יצירה וניהול אירוע
- ניהול מתנדבים
- ניהול משפחות
- תכנון ושיבוץ מסלולי החלוקה.
- דוחות אירוע ודוחות ראשיים
- ניהול הרשאות
- בקרה

כמו כן, מדובר במערכת מורכבת בעלת מספר רב של מסכים ולכן ישנם מסכים ואפשרויות שמתוכננות לשלב הבא לאחר סיום הפרויקט כהרחבה לתהליכים ולדוחות שיבנו.

בשלב הבא מתוכנן:

- טעינת אקסל למערכת עבור משפחות לחגים ורשימות מתנדבים
- חיבור למערכת כריזה בהגעת נהג
- מחשבון+ דוח ללקט ישראל
- דוחות: מדבקות לטיטולים, דוח משפחות ללא SMS , דוח פערים בין מספר נפשות בפועל למספר נפשות במשפחה
- מסך ספקים
- אפשרות הגדרת קבוצות הגעה למתנדבי אריזה באירוע
- הרחבת התייחסות לסלי ירקות וסלים מיוחדים (סכרת/גלוטן..)
- אפשרות התאמת משימות ברירת מחדל בהקמת אירוע
- שימוש ב- API של WAZE לכניסה מהירה למסלול הנסיעה דרך הטלפון יחד עם שילוב QR CODE

5.5 הנחות יסוד

- המערכת מיועדת לשימוש פנימי של הנהלת העמותה
- המערכת תשמש את העמותה גם לאחר סיום הפרויקט ויתכן שתגרור עימה עלויות תחזוקה, אכסון ושימוש בפעולות בשרת ובפניות API לגוגל.
- ישנם מספר סוגי משתמשים בעלי הרשאות שונות
- עדכון הנתונים נדרש להתבצע בזמן אמת
- יתכנו שינויים עתידיים במידע ששמור על בעלי התפקידים והמשפחות ולכן נדרש לשמור על ריבוי שדות פתוחים על מלל חופשי לדוגמת הערות עבור הימנעות מריבוי שינויים בפיתוח לאחר סיום הפרויקט.

5.6 משתמשים והרשאות

נכון לשלב זה בתכנון ישנם 5 סוגי משתמשים במערכת שלכל אחד מהם הרשאות שונות. המטרה לאפשר למשתמש הראשי ("מנהל המערכת") לפתוח סוגי משתמשים חדשים ולשנות את הגדרות ההרשאות לפי בחירתו.

נציג את הגדרות ברירת המחדל שיחלו על סוגי המשתמשים עם הקמת המערכת בתצוגה שנבנתה בתוכנת ה- XD לתכנון המסכים.

5.6.1 מנהל מערכת – מנהל ראשי

מורשה צפייה ועריכה בכל המסכים. בנוסף הוא היחידי שמורשה למסך הרשאות בו תתאפשר פתיחת הרשאות לבעלי תפקידים אחרים ויצירת סוגי משתמשים שונים.

סוג הרשאה	ניהול אירוע	סלים	משפחות	מתנדבים	מלאי	הרשאות	דוחות אירוע	דוחות כללים	בקרה
צפייה	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
עריכה	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

תמונה 1.5 הרשאות מנהל מערכת

5.6.2 אחראי תפעול נהגים

לרוב לא יהיו מעל שניים כאלו. אחראי הנהגים הוא בעל התפקיד היחידי מלבד מנהל המערכת שמתעסק עם כספים במערכת.

סוג הרשאה	ניהול אירוע	סלים	משפחות	מתנדבים	מלאי	הרשאות	דוחות אירוע	דוחות כללים
צפייה	✓		✓	✓			✓	
עריכה	✓							

תמונה 2.5 הרשאות אחראי נהגים

5.6.3 אחראי בניית סלים

מכיוון שישנם מספר סוגי סלים שונים, ישנה ציפייה שיהיו סדר גודל של כחמישה בעלי תפקידים עם הרשאה זו.

סוג הרשאה	ניהול אירוע	סלים	משפחות	מתנדבים	מלאי	הרשאות	דוחות אירוע	דוחות כללים
צפייה	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
עריכה	✓	✓			✓			

תמונה 3.5 הרשאות אחראי סלים

5.6.4 עדכון נתונים

תפקיד שמיועד בעיקר לטיוב נתונים בשלביה הראשונים של המערכת. התפקיד יינתן למספר מתנדבים לטובת קיצור זמנים וטיוב המידע ביעילות המרבית. יתכן ויישאר לאחר מכן כתפקיד עזר למנהל המערכת.

סוג הרשאה	ניהול אירוע	סלים	משפחות	מתנדבים	מלאי	הרשאות	דוחות אירוע	דוחות כללים	בקרה
צפייה			✓		✓				
עריכה			✓		✓				

תמונה 4.5 הרשאות עדכון נתונים

5.6.5 צפייה בלבד

בעמותה ישנם מספר בעלי תפקידים נוספים שאינם נדרשים לבצע הזנת נתונים מיוחדת במערכת, אך לעיתים נדרשים לצפות בנתונים ולהפיק דוחות לטובת הרכבת הסלים. עבור בעלי תפקידים אלו תינתן הרשאה לצפייה בלבד, כולל הרשאה להפקת דוחות אירוע.

סוג הרשאה	ניהול אירוע	סלים	משפחות	מתנדבים	מלאי	הרשאות	דוחות אירוע	דוחות כללים
צפייה	✓	✓	✓	✓			✓	
עריכה								

תמונה 5.5 הרשאות צפייה בלבד

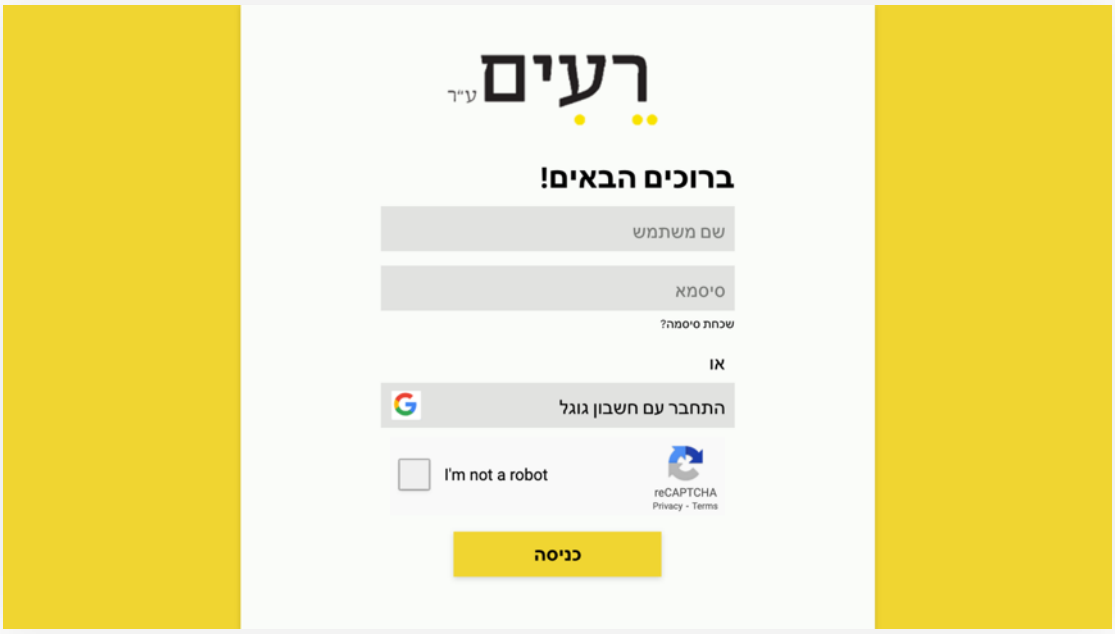
5.7 פונקציונליות המערכת ומסכים

כלל המסכים נבנו בתוכנת יצירת אב טיפוס Adobe XD שדובר עליה רבות בפרקים הקודמים.
בפרק זה יצורפו מספר מסכים נבחרים מתוך אב הטיפוס שנבנה.
ניתן להתרשם מאב הטיפוס במלואו יחד עם האינטגרציה בין המסכים בלינק הבא :
https://xd.adobe.com/view/21586a3c-2931-451d-5746-2c616d99ee96-5769/?fullscreen

5.7.1 כניסה למערכת

5.7.1.1 התחברות

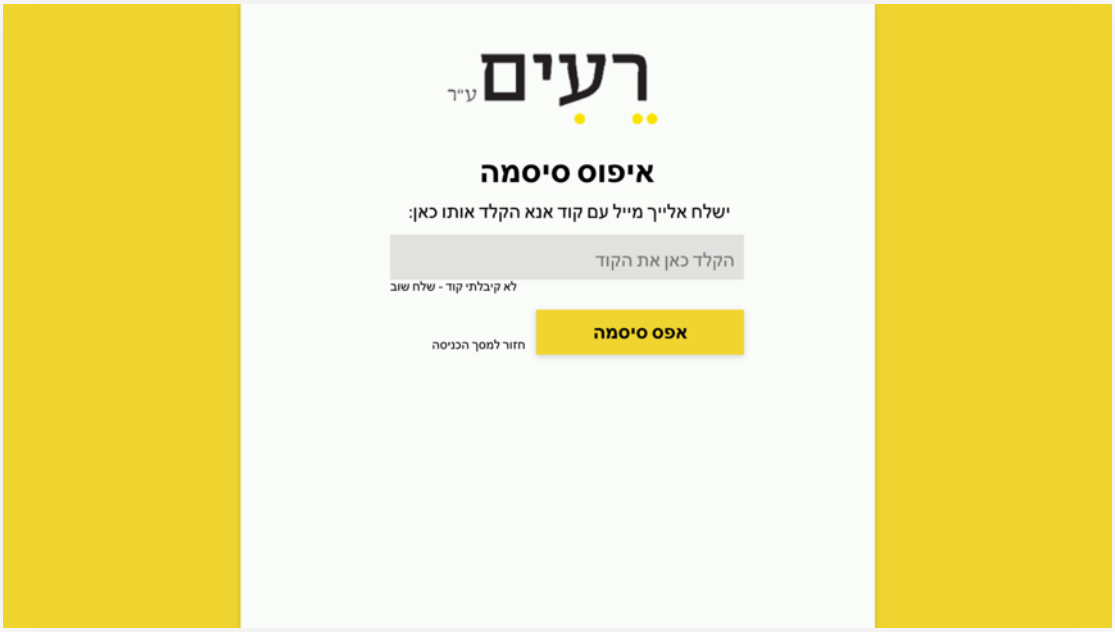
בכניסה למערכת יפתח מסך ההתחברות, אליו יוכלו להיכנס רק בעלי הרשאות למערכות שהוגדרו ע"י מנהל המערכת. הכניסה תתאפשר ע"י הקלדת שם משתמש, סיסמה וסימון "אני לא רובוט". בעתיד מתוכננת אפשרות של התחברות עם מנגנון ולידציה של גוגל.



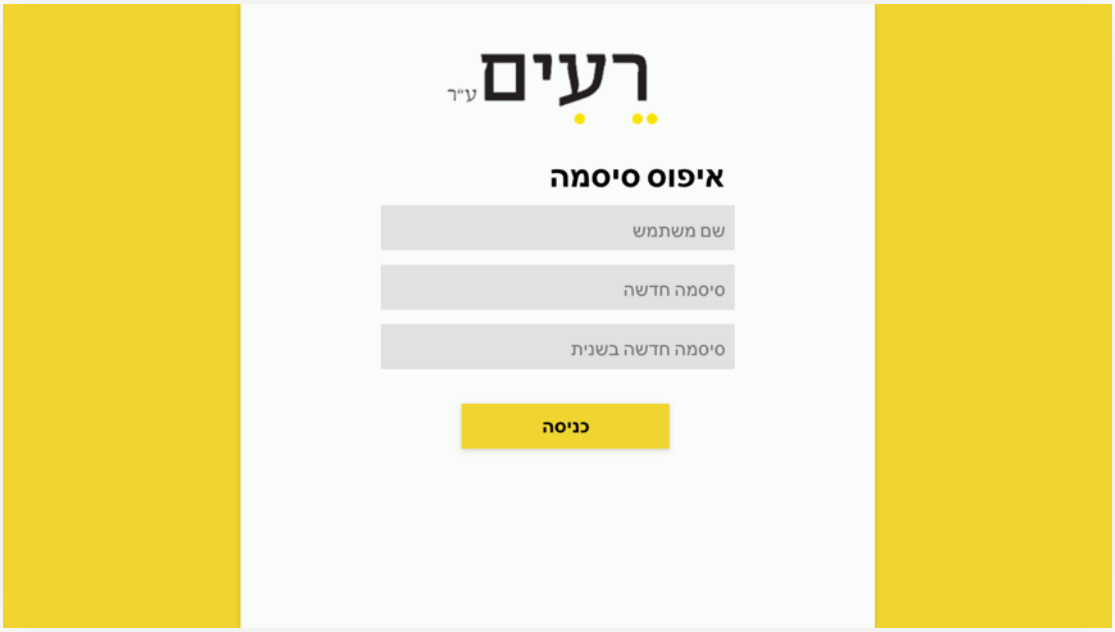
תמונה 6.5 מסך התחברות

5.7.1.2 איפוס סיסמה

במצב שבו נדרש לשנות את הסיסמה או שהסיסמה נשכחה ניתן ללחוץ על כפתור "שכחת סיסמה?", ולקבל למייל שמוגדר במערכת קוד לשינוי סיסמה. את הקוד מקלידים במסך שנפתח ולאחר מכן נכנסים למסך הבא בו מעדכנים את הסיסמה החדשה.



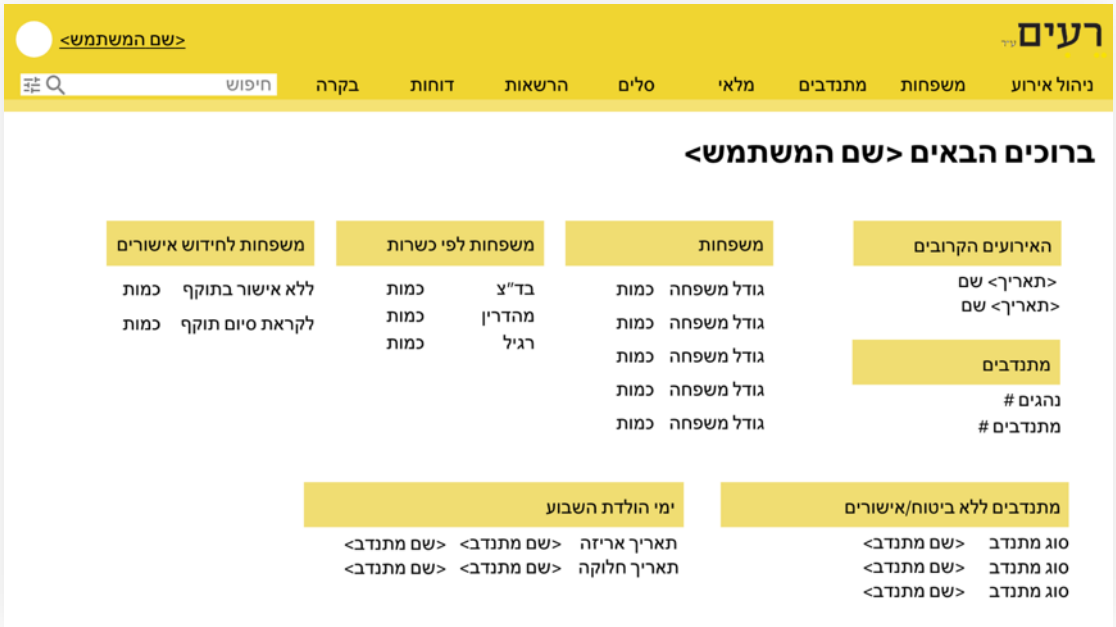
תמונה 7.5 מסך איפוס סיסמה



תמונה 8.5 מסך איפוס סיסמא 2

5.7.2 דאשבורד כניסה - סטאטוס כללי

לאחר התחברות למערכת יוצג למשתמשים סטטוס כללי של מצב העמותה עם נתונים עיקריים שלה.

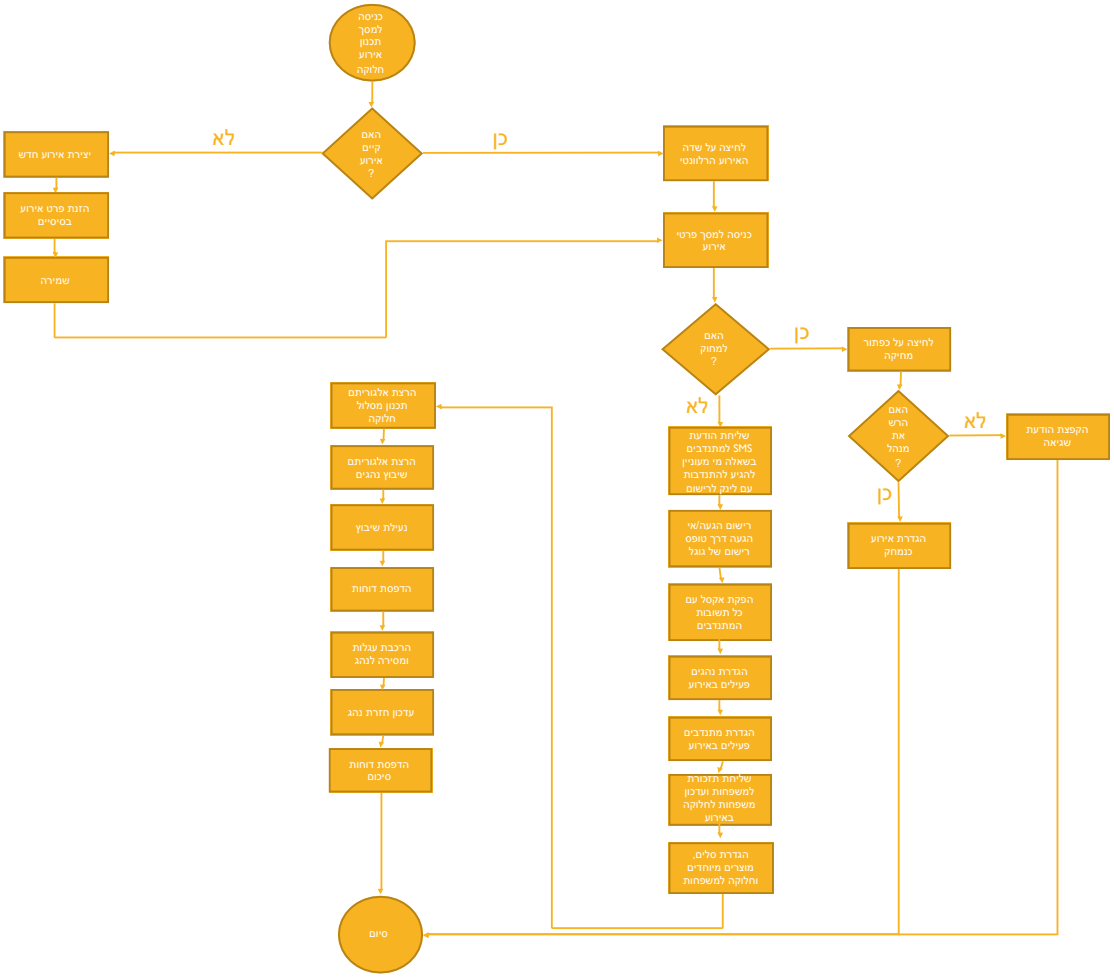


תמונה 9.5 דף ראשי – דאשבורד כניסה

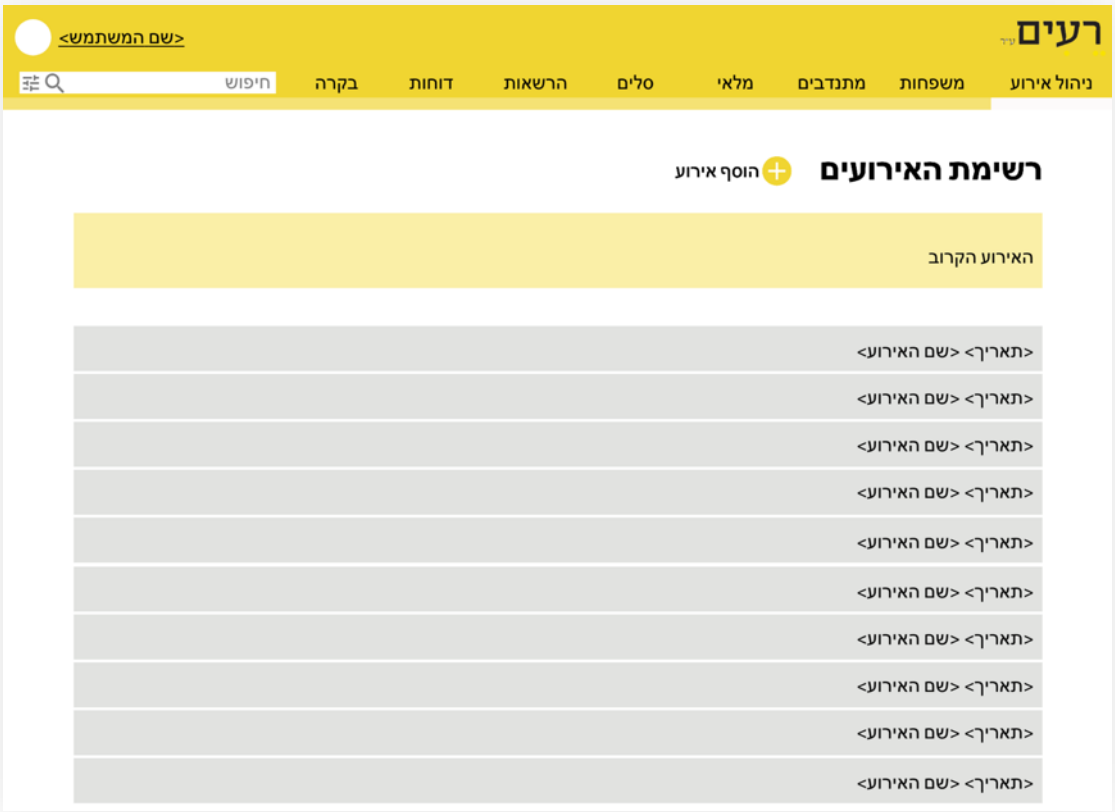
5.7.3 אירוע

5.7.3.1 הוספה/מחיקה/עדכון אירוע

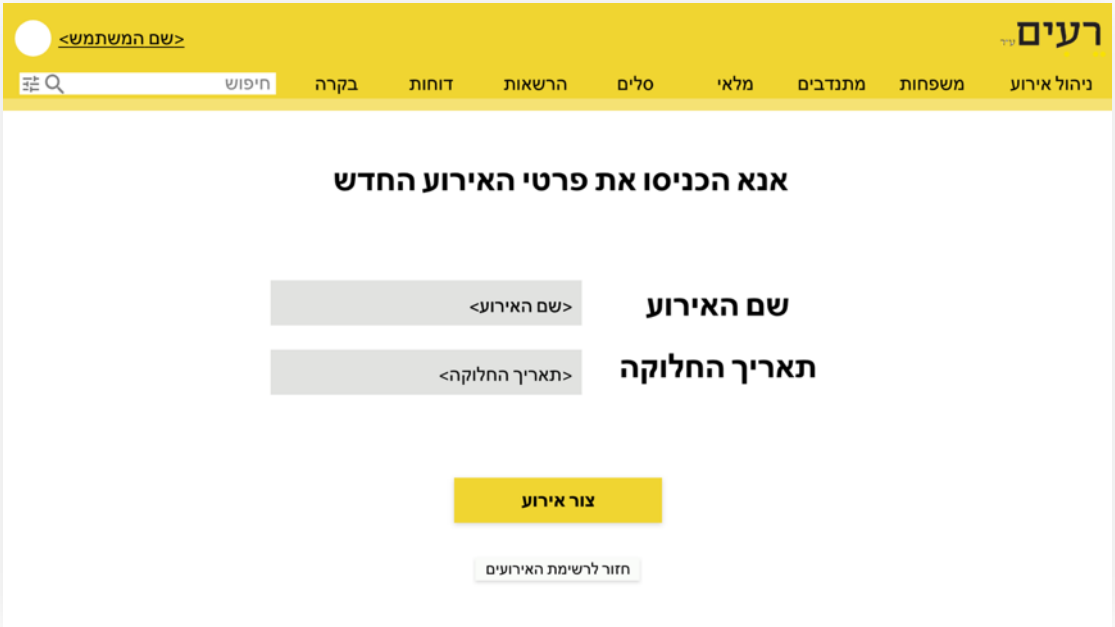
כניסה ללשונית ניהול אירוע תפתח את רשימת כלל האירועים הקיימים ותאפשר הוספת אירוע חדש או כניסה לאירוע קיים. בתוך האירוע ימצא כפתור שבמידת הצורך יאפשר למחוק את האירוע. לאחר כניסה לאירוע עצמו ניתן לעבור בין תתי הלשוניות השונות ולעדכן את פרטי האירוע הרלוונטיים.



תרשים 1.5 הוספה/מחיקה/עדכון אירוע



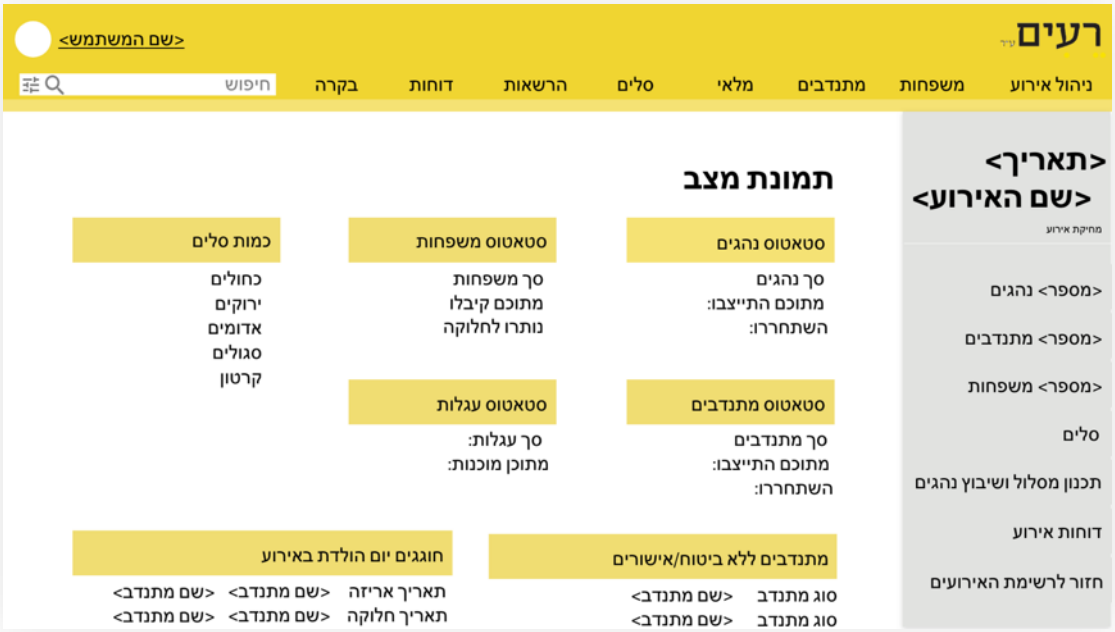
תמונה 10.5 מסך ניהול אירוע



תמונה 11.5 מסך ניהול אירוע – יצירת אירוע

5.7.3.2 דאשבורד סטאטוס אירוע

בכניסה לאירוע קיים או לאחר יצירת אירוע חדש, יפתח תפריט מסכי האירוע ובראשם גישה לדאשבורד המציג את סטטוס האירוע.

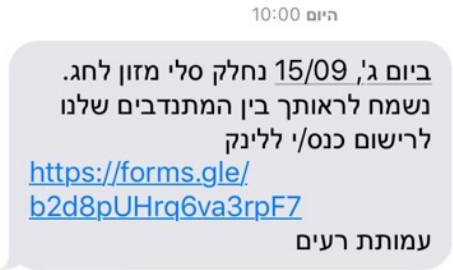


תמונה 12.5 מסך תמונת מצב לאירוע

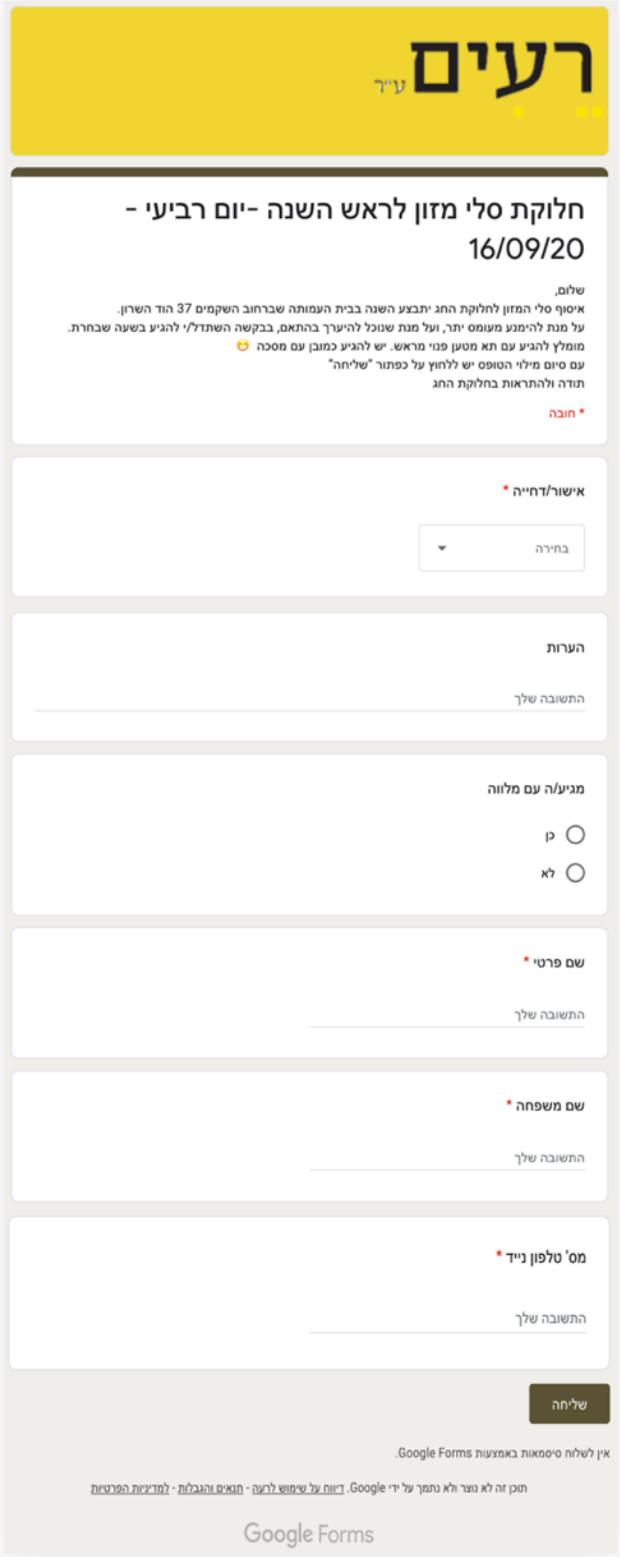
5.7.3.3 הפעלת מתנדבים באירוע

יחד עם יצירת אירוע חדש תשלח למתנדבים הודעה על תאריכי האריזה או החלוקה בהתאמה. בהודעה יופיע לינק לטופס גוגל להרשמה להתנדבות באירוע הספציפי. בטופס זה, לעומת ה- SMS אין כמות מוגבלת של תווים וניתן להרחיב ולפרט כמה שצריך ללא חסכון במילים. לאחר ההרשמה, מנהל המערכת יעדכן בתתי הלשוניות של הנהגים והמתנדבים את המתנדבים שאישרו הגעה לאירוע הספציפי.

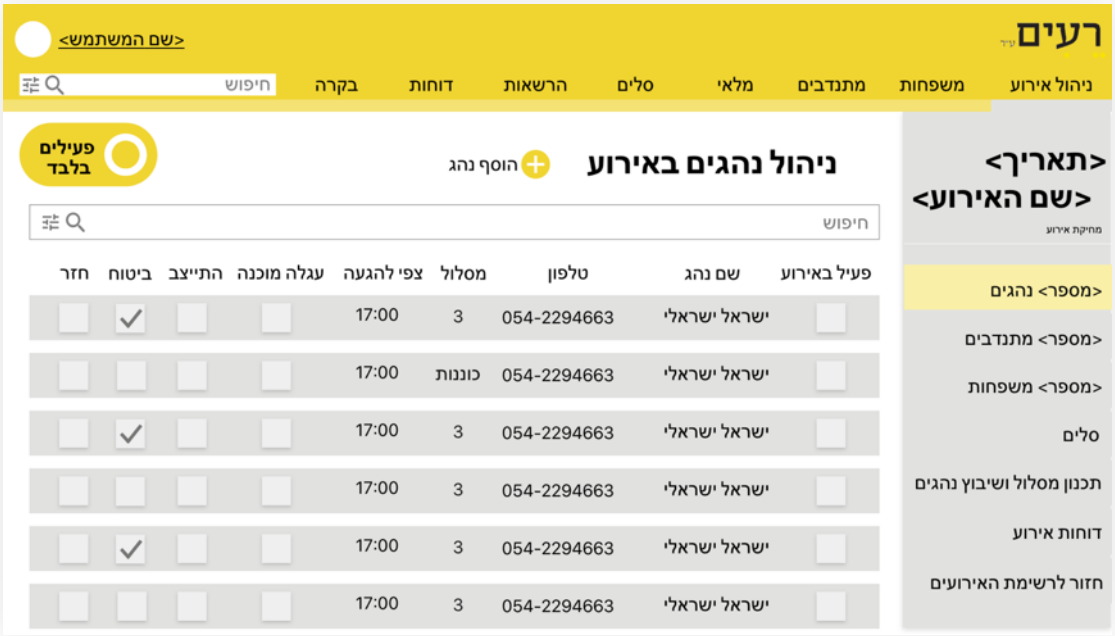
הערה : בעקבות חג ראש השנה הקרוב והשילוב עם העומס שהביא עימו נגיף הקורונה את טופס הגוגל להרשמה למתנדבים יצרתי כבר מעכשיו (טרום הגשת הדוח השני) על מנת להקל על העמותה בתהליך.



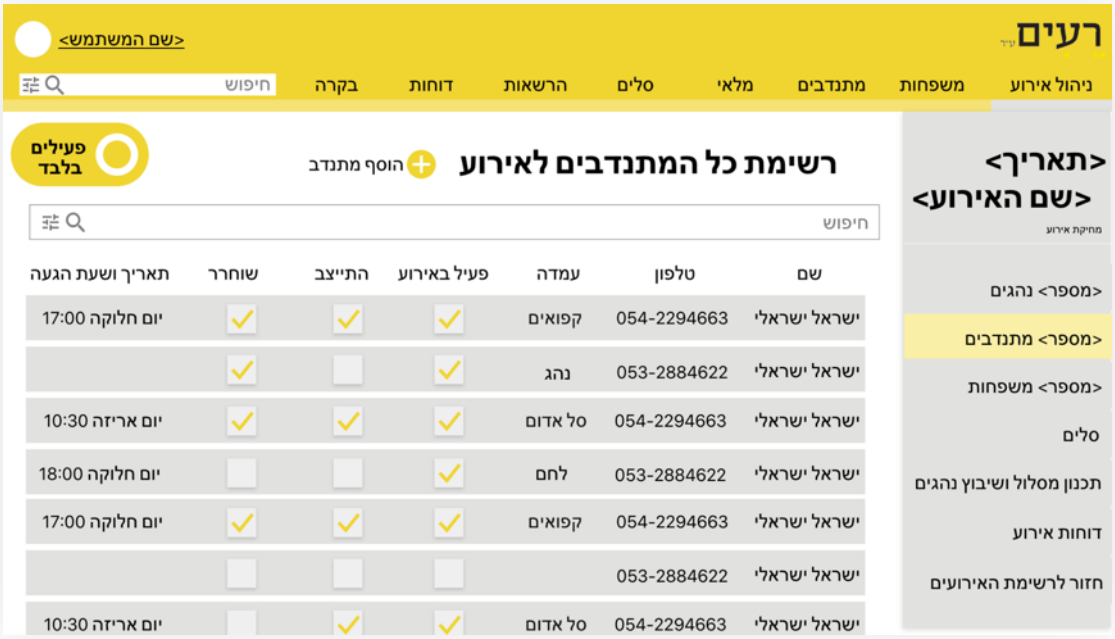
תמונה 13.5 הודעת SMS משולבת לינק עבור רישום מתנדבים



תמונה 14.5 טופס גוגל לרישום מתנדבים



תמונה 15.5 מסך ניהול נהגים לאירוע

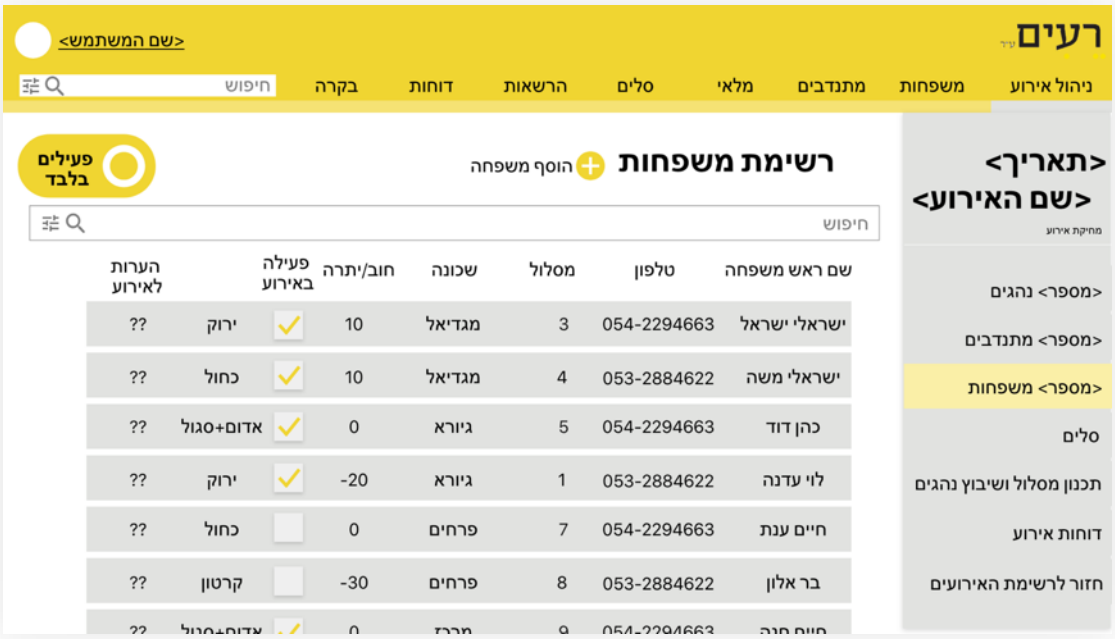


תמונה 16.5 מסך מתנדבים לאירוע

5.7.3.4 הפעלת משפחות באירוע

בדומה להגדרת המתנדבים באירוע גם המשפחות מקבלות הודעת תזכורת על חלוקת הסלים. לעיתים ישנן משפחות שמודיעות שהן לא יהיו בבית ביום החלוקה, ולכן מוותרות על הסל שלהן. לעיתים משפחות מבקשות בקשות מיוחדות ואת זה נדרש לכתוב בהערות הספציפיות לאירוע.

עם קבלת ההודעות מהמשפחות, מנהל המערכת יעדכן במסך משפחות לאירוע את המשפחות הפעילות ואת ההערות אם יש.

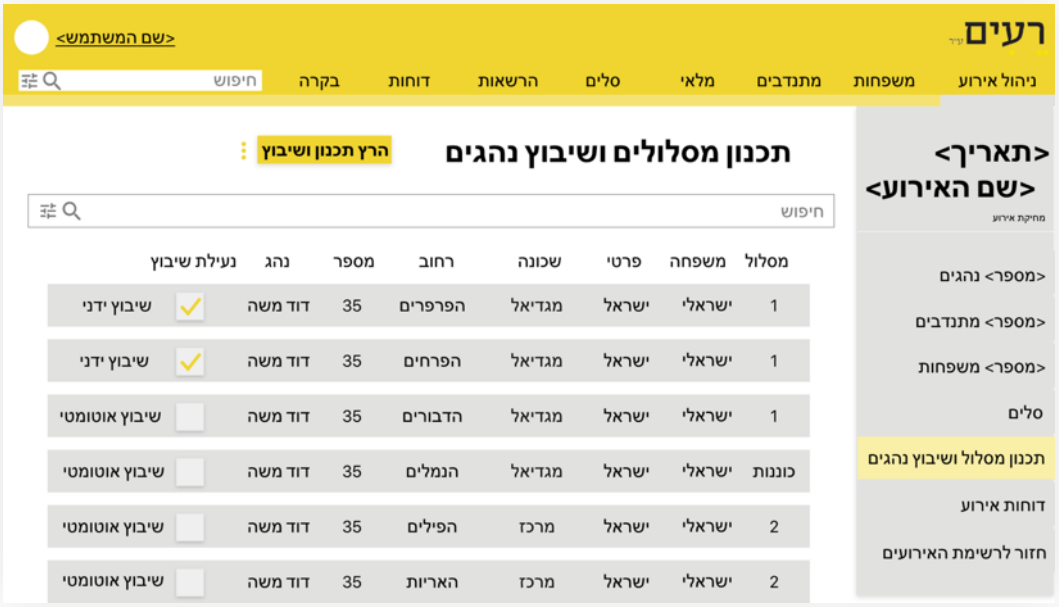


תמונה 17.5 מסך ניהול משפחות לאירוע

5.7.3.5 תכנון מסלולי חלוקה

תכנון החלוקה מתבצע במסך ייעודי בו מופיעות כלל המשפחות הרלוונטיות לחלוקה, והתכנון נעשה בהתאם לקרבה גיאוגרפית. מסלולי החלוקה יקבעו לפי הגדרות קבועות של מקסימום חמש משפחות למסלול, והעדפה להיצמדות למסלול שכולו נמצא באותה השכונה (שאר האילוצים מפורטים בפרק מצב קיים). לאור אילוצי הזמנים בשלב הראשוני, החלוקה למסלולים תתבצע ידנית לפי עדכון מספר המסלול ברשומה הרלוונטית. במידה ויתאפשר בשלב השני, החלוקה תתבצע לפי התאמת אלגוריתם של פתרון בעיית ה- MTSP.

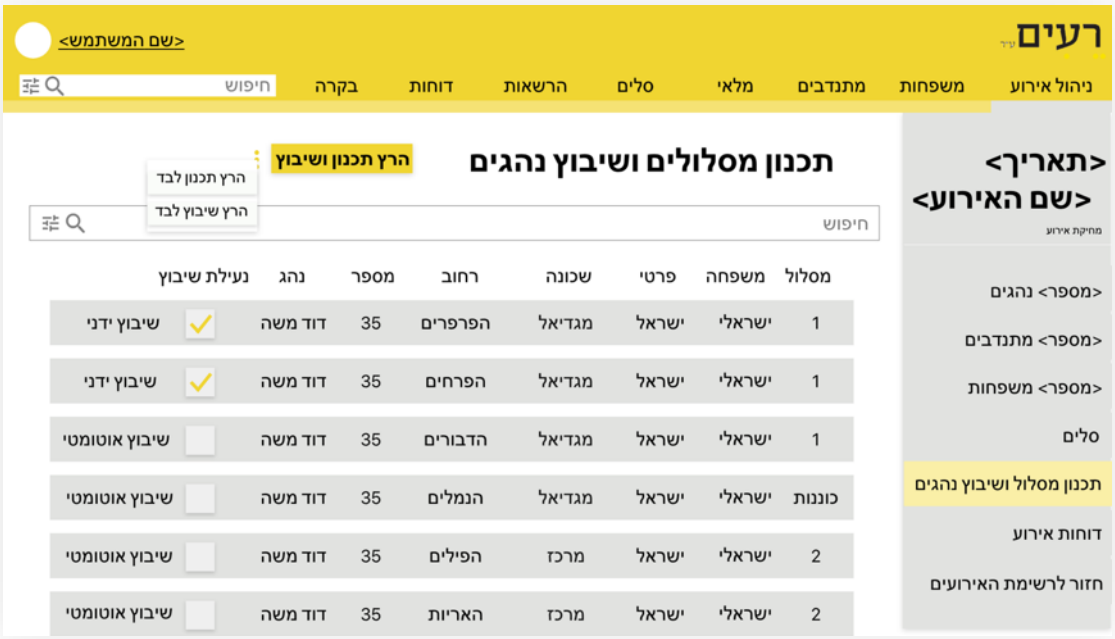
הפעלת תכנון המסלול האוטומטי תתבצע בלחיצת כפתור, ובמידה ונדרש יהיה ניתן לאלץ את התכנון ע"י "נעילת" הרשומה למסלול מסוים.



תמונה 18.5 מסך תכנון מסלול ושיבוץ נהגים לאירוע

5.7.3.6 שיבוץ נהגים למסלול

לאחר יצירת המסלולים ניתן יהיה להגדיר לכל מסלול נהג בצורה ידנית או אוטומטית. השיבוץ יעשה בעזרת אלגוריתם שיבדוק את הנהגים שהיו בעבר אצל המשפחות ויבחר את הנהג שהיה אצל המספר הרב ביותר מביניהן. גם כאן בדומה למסלול החלוקה ניתן "לנעול" רשומה ובכך לא לאפשר לאלגוריתם לשנות את הבחירה הידנית.



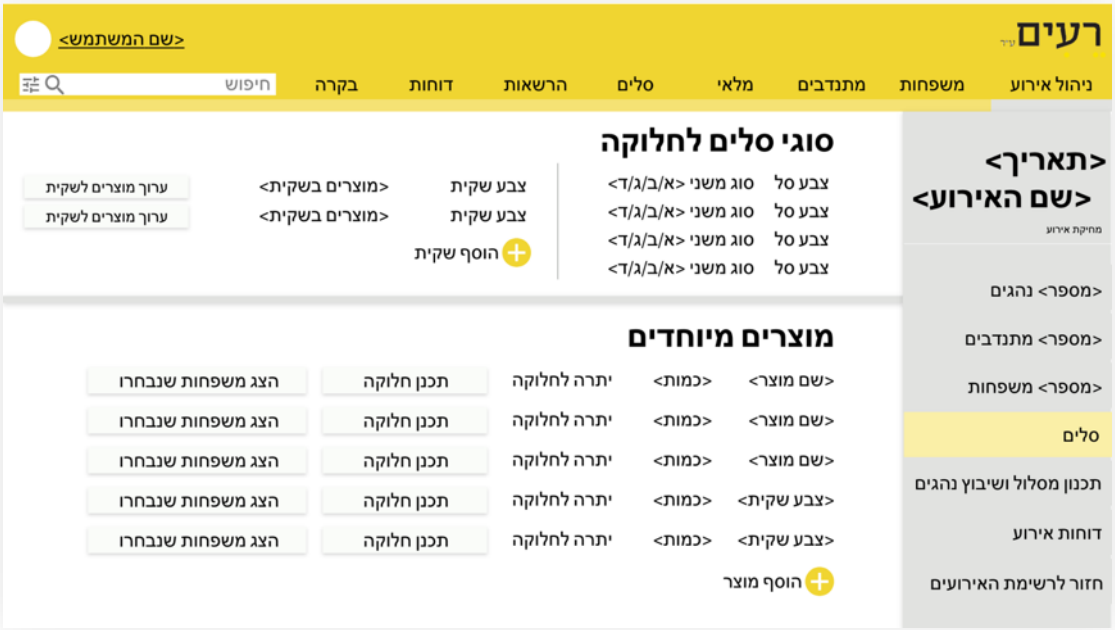
תמונה 19.5 מסך תכנון מסלול ושיבוץ נהגים לאירוע – אפשרות שיבוץ ללא תכנון

5.7.3.7 הגדרת סלים באירוע וחלוקת מוצרים מיוחדים

לכל משפחה בטווח גודל מסוים מותאם סל בצבע כלשהו. בנוסף, לכל סל ישנן מספר גרסאות וכל שבועיים מחלקים גרסה אחרת של הסל. במסך ניהול סלים לאירוע יקבע איזה גרסה של כל סל תחולק באירוע הנוכחי.

בנוסף, במסך זה יתאפשר להגדיר ולחלק גם מוצרים מיוחדים לאירוע שאינם נכללים בסל הראשי. מוצרים אלו לעיתים לא מספיקים לכלל המשפחות ולכן במסך הנ"ל ניתן לחפש אוכלוסייה שעומדת בתנאים ספציפיים על מנת להתאים את המוצרים ככל הניתן.

לעיתים מוצר מיוחד יוגדר כשקית המכילה בתוכה אוסף מוצרים כלשהם, ולכן במסך זה ניתן להגדיר גם שקית עם תכולת מוצרים.



תמונה 20.5 מסך ניהול סלים ומוצרים מיוחדים לאירוע

5.7.3.8 דיווח על הגעת נהג/מתנדב

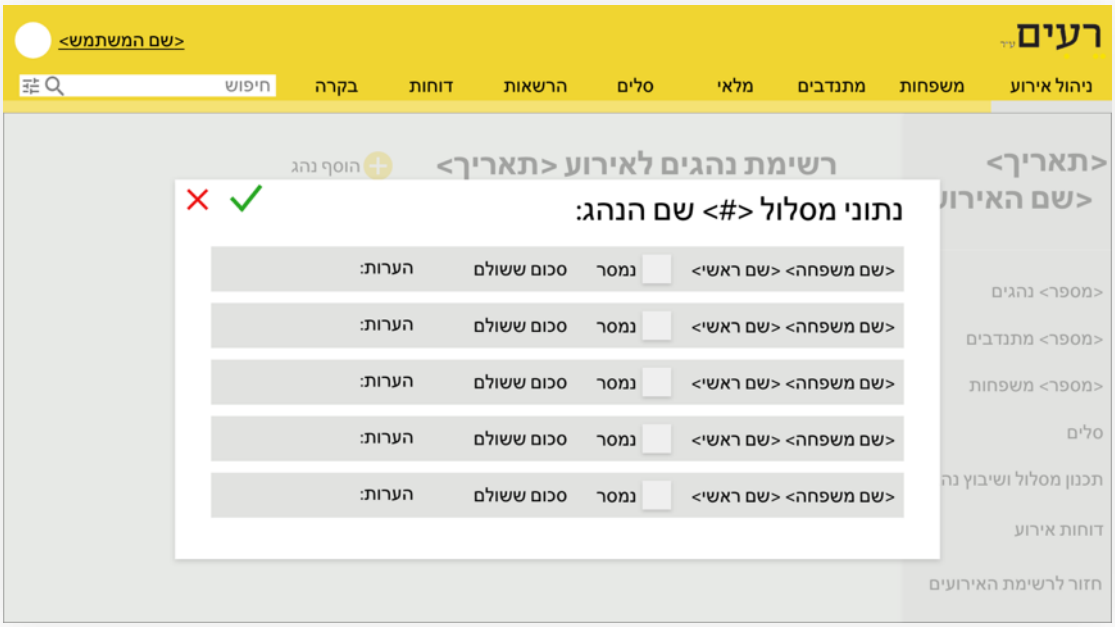
בהגעת נהג/מתנדב תתבצע כניסה למסך הנהגים או המתנדבים בהתאמה והגעתו תסומן. במידה ויחסר טופס ביטוח, תופיע הודעה במסך ויהיה ניתן לעדכן את החתימה כבר במעמד הכניסה. כמו כן, במידה והעגלה של הנהג מוכנה הדבר יוצג במסך הנהגים, ובעת סיום הכנת העגלה הדבר יעודכן גם במסך זה.

ניתן לראות זאת במסכי מתנדבים ונהגים לאירוע, המוצגים בסעיף 5.7.3.3 מעלה.

5.7.3.9 דיווח חזרת נהגים באירוע

בסיום החלוקה כאשר הנהג חוזר מהחלוקה, יש לדווח על חזרתו ולקבל ממנו את הכסף שאסף ואת ההערות שעלו מהמשפחות.

במסך נהגים לאירוע עם דיווח על חזרת הנהג יפתח מסך בו אחראית הנהגים תוכל לעדכן את הכספים וההערות ישירות במערכת.



תמונה 21.5 מסך דיווח חזרת נהג

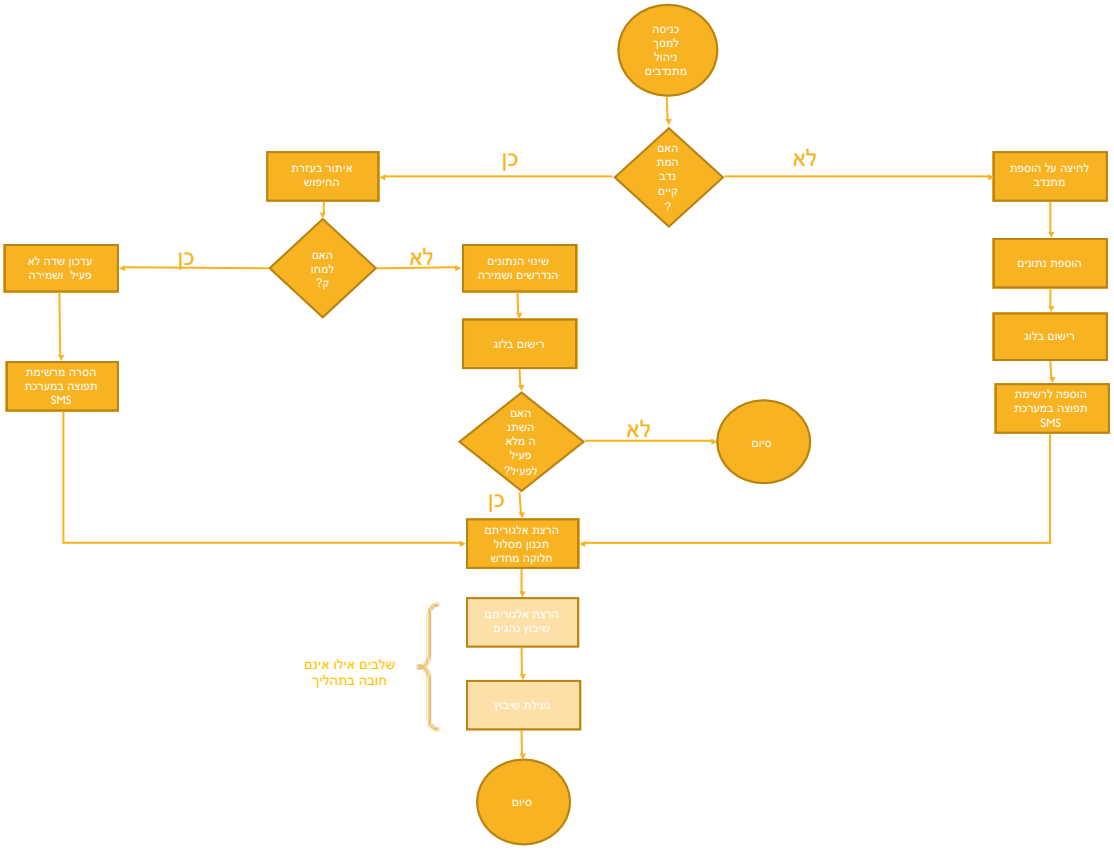
5.7.4 הוספה/מחיקה/עדכון מתנדב

הוספה, מחיקה או עדכון מתנדב יתבצעו במסך מתנדבים שבו יהיה ניתן לצפות ברשימת כל המתנדבים, הפעילים והלא פעילים (שנמחקו).

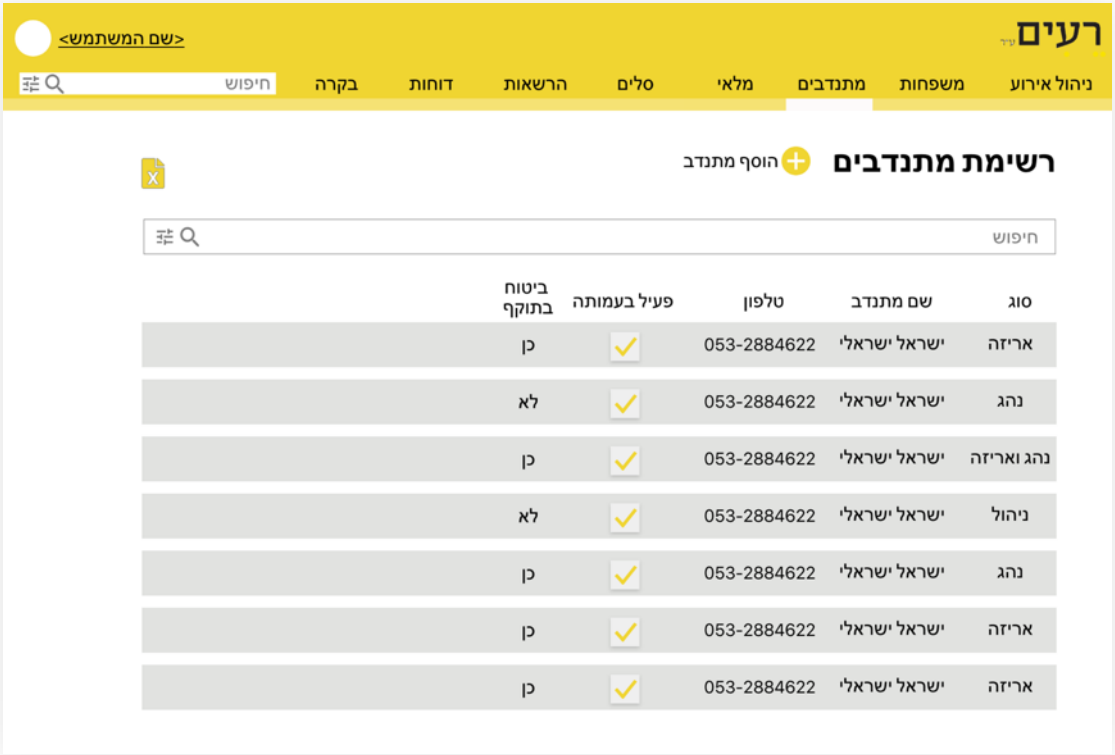
לחיצה על שם מתנדב כלשהו תכניס למסך עם כלל פרטי המתנדב ובו ניתן יהיה גם לערוך את פרטיו במידת הצורך. מחיקת מתנדב משמעותה העברת המתנדב מסטטוס פעיל לסטטוס לא פעיל (לטובת שמירת היסטוריה).

במידה ומדובר על הוספה או עדכון כתובת של מתנדב מסוג נהג יש לתת חשיבות גם לשיבוץ שלו במסלולים, ישנם אילוצים הדורשים שנהג לא יחלק במסלול שנמצא בשכונת מגוריו.

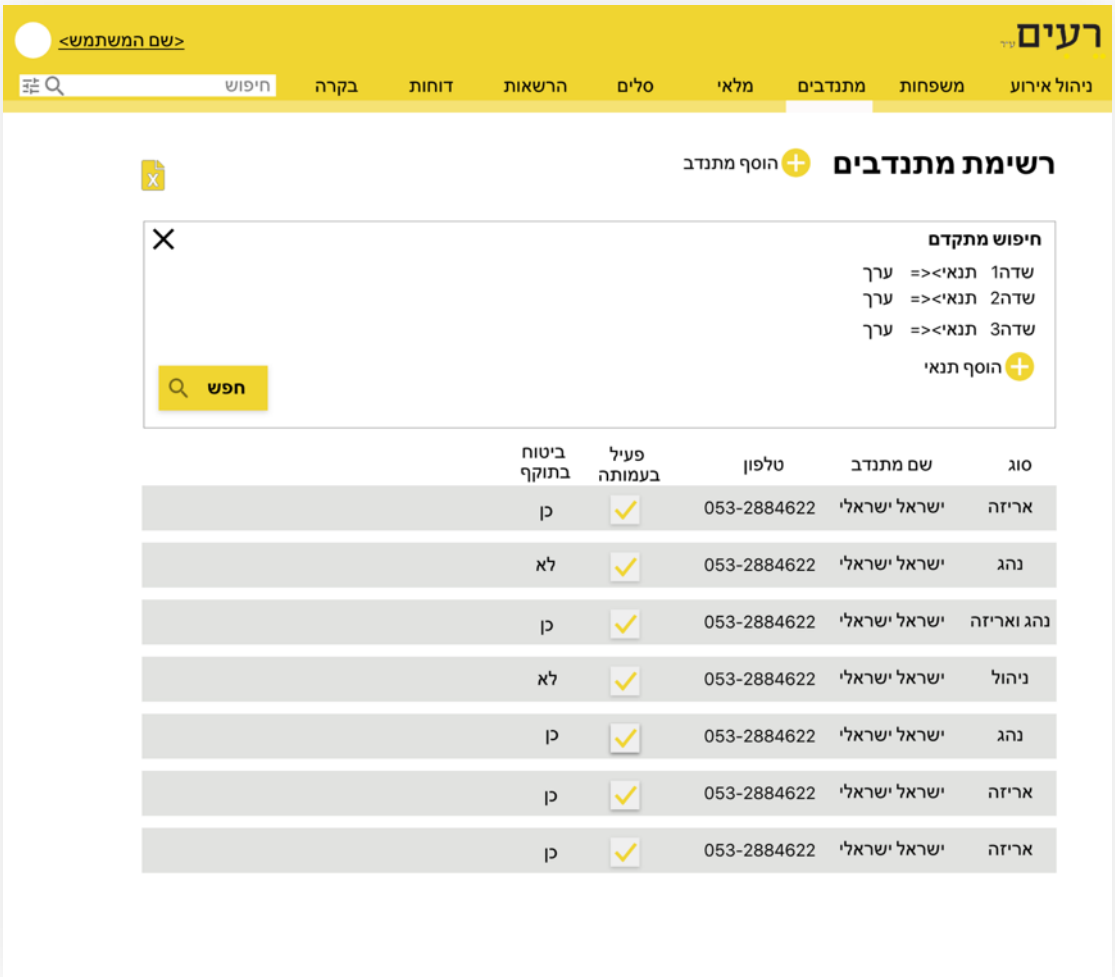
במסך מתנדבים ניתן לחפש מתנדבים לפי שם/טלפון ופרטים נוספים שיפורטו בפרק חיפוש, ובנוסף ניתן לבצע חיפוש מתקדם שישלב חיפוש עם כמה תנאים יחדיו.



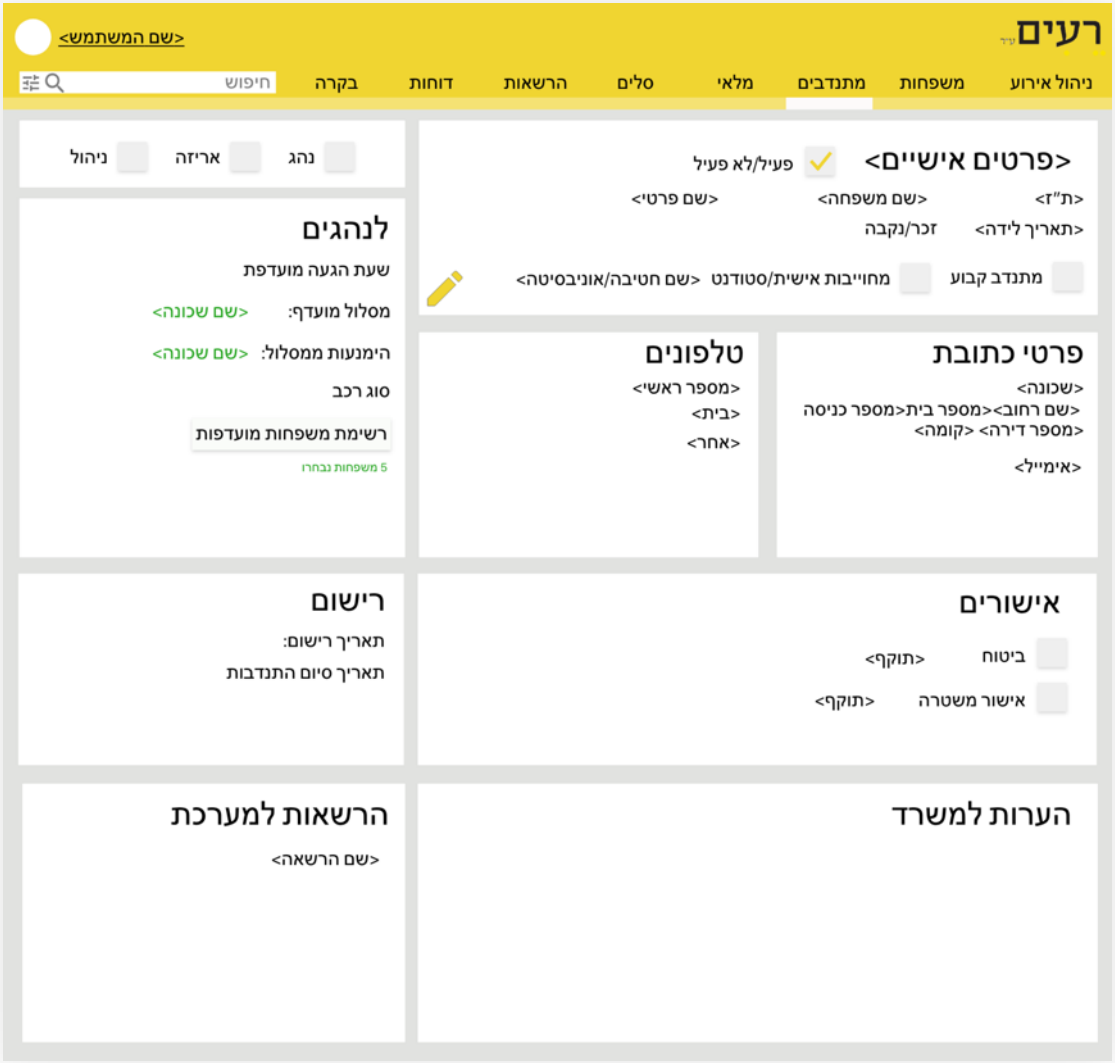
תרשים 2.5 הוספה/מחיקה/עדכון מתנדב



תמונה 22.5 מסך ניהול מתנדבים



תמונה 23.5 מסך חיפוש מתקדם למתנדבים



תמונה 24.5 מסך פרטי מתנדב

5.7.5 הוספה/מחיקה/עדכון משפחה

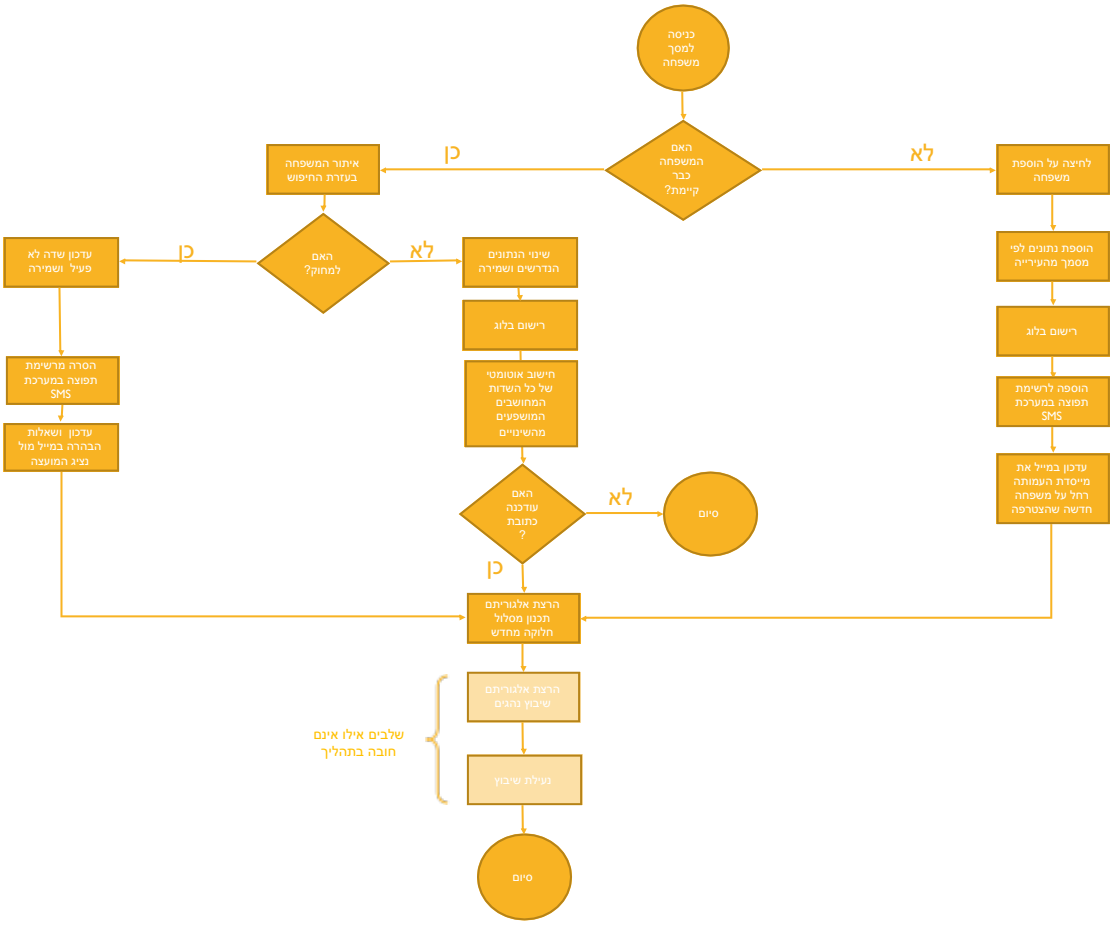
הוספה מחיקה או עדכון משפחה יתבצעו במסך משפחות שבו ניתן לצפות ברשימת כל המשפחות, הפעילות והלא פעילות (שנמחקו).

לחיצה על שורת משפחה כלשהי תכניס למסך עם כלל פרטי המשפחה ובו יתאפשר גם לערוך פרטים אלו. מתוך מסך זה ניתן יהיה לגשת להיסטוריית חובות ויתרות של אותה משפחה בלחיצה על הסכום במשבצת הפיננסית.

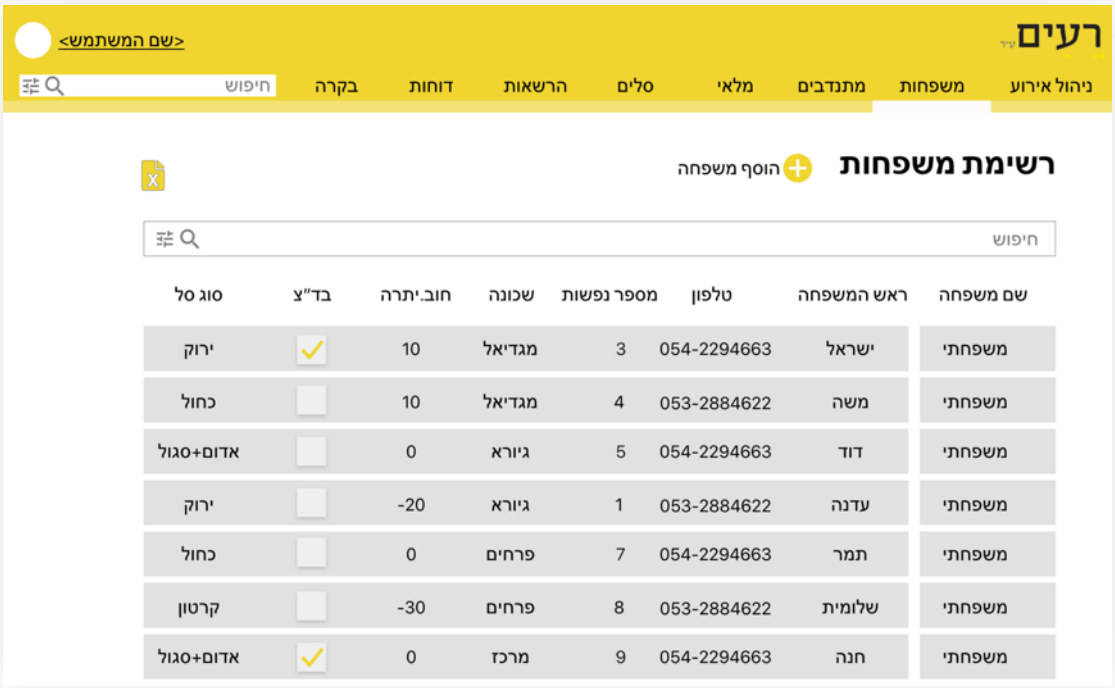
מחיקת משפחה משמעותה העברת המשפחה מסטטוס פעיל לסטטוס לא פעיל (לטובת שמירת היסטוריה).

במידה ומדובר על הוספה או עדכון כתובת של משפחה, יש לתת חשיבות גם לשינוי מסלול החלוקה בו המשפחה תשובץ.

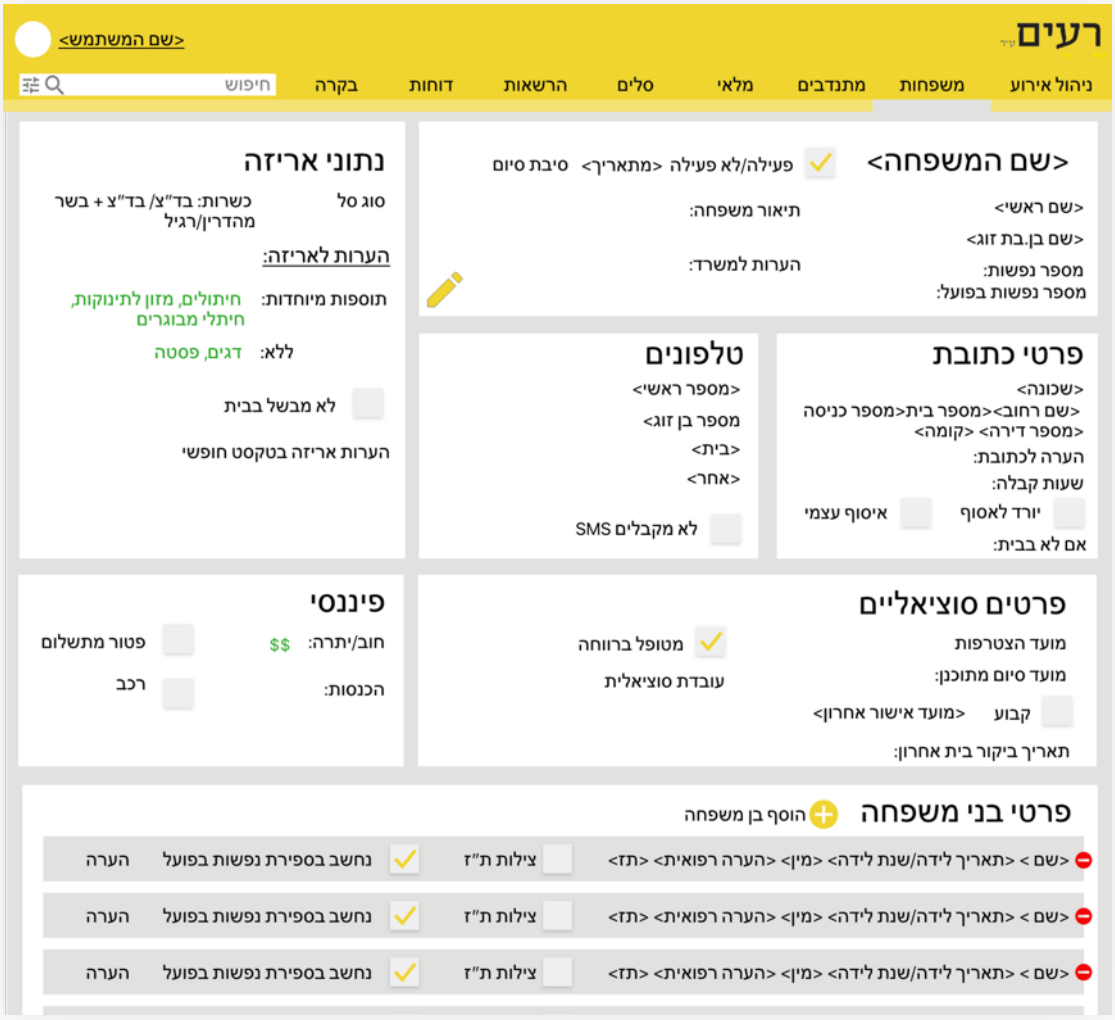
במסך משפחות ניתן לחפש משפחות לפי שם/טלפון ופרטים נוספים שיפורטו בפרק חיפוש, ובנוסף ניתן לבצע חיפוש מתקדם שישלב חיפוש בכמה תנאים יחדיו.



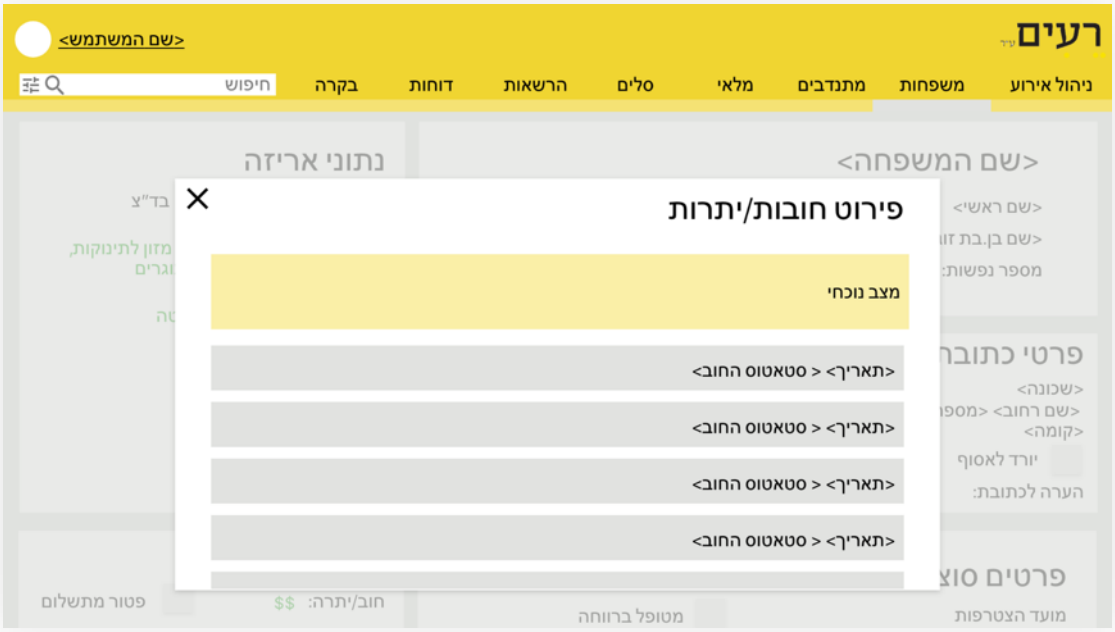
תרשים 3.5 הוספה/מחיקה/עדכון משפחה



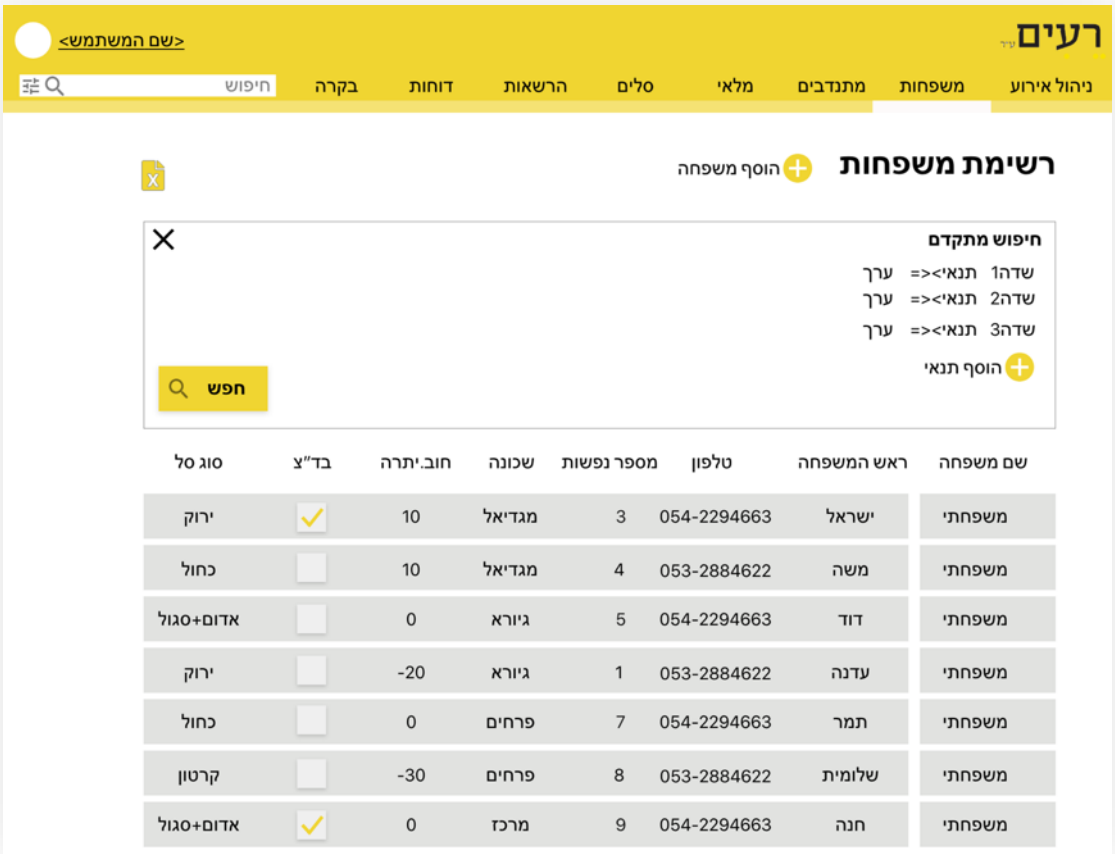
תמונה 25.5 מסך ניהול משפחות



תמונה 26.5 מסך פרטי משפחה



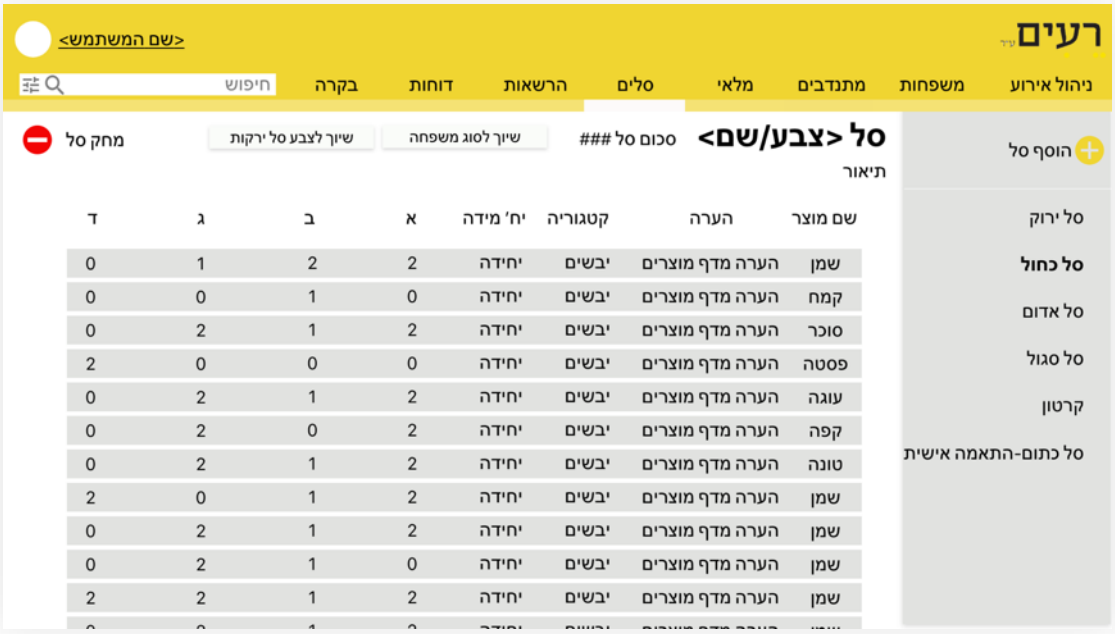
תמונה 27.5 מסך פירוט חובות



תמונה 28.5 חיפוש מתקדם משפחות

5.7.6 הוספה/מחיקה/עדכון סל מוצרים

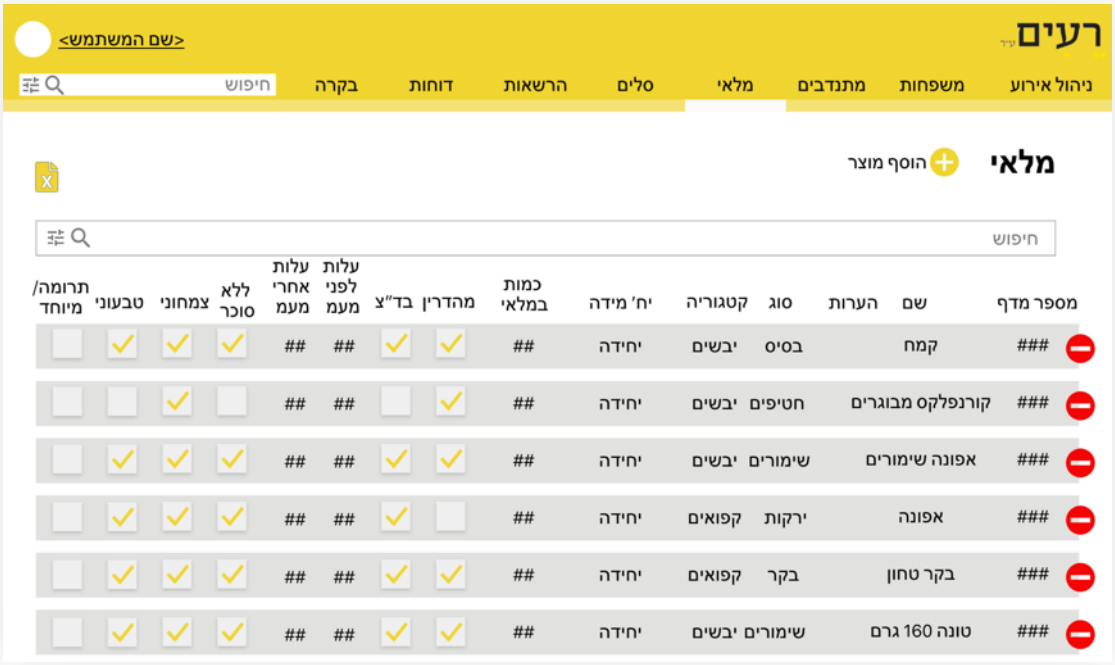
במסך סלים ניתן יהיה ליצור סלים עם שילוב של מוצרים שונים, להוסיף ולהסיר מוצרים שנמצאים במלאי ולהגדיר את תכונות הסל. בכניסה לסל מסוים תתאפשר מחיקתו במידת הצורך.

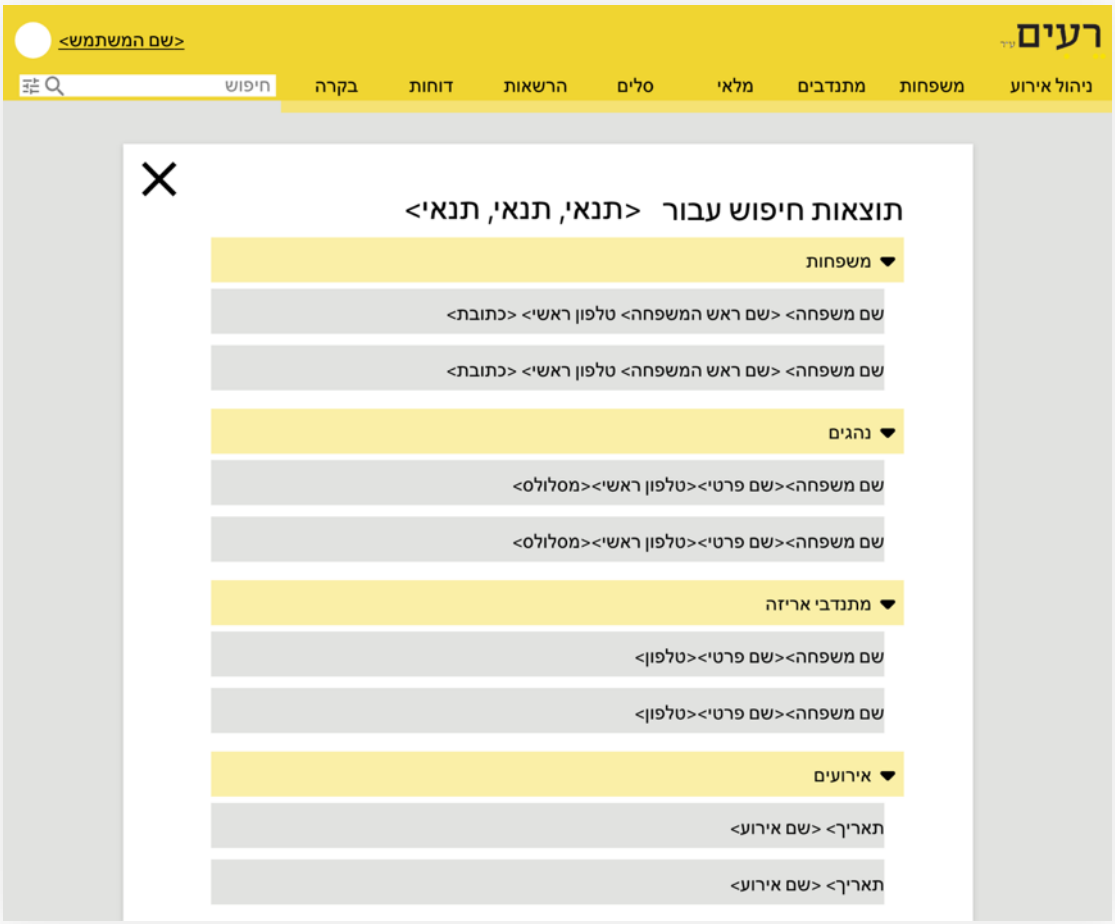


תמונה 29.5 מסך ניהול סלים כללי

5.7.7 הוספה/מחיקה/עדכון מלאי

במסך המלאי ינוהלו כל המוצרים הקיימים והכמות הנמצאת פנויה לחלוקה, וניתן יהיה להוסיף, לעדכן או להסיר מוצר בהתאם לצורך.

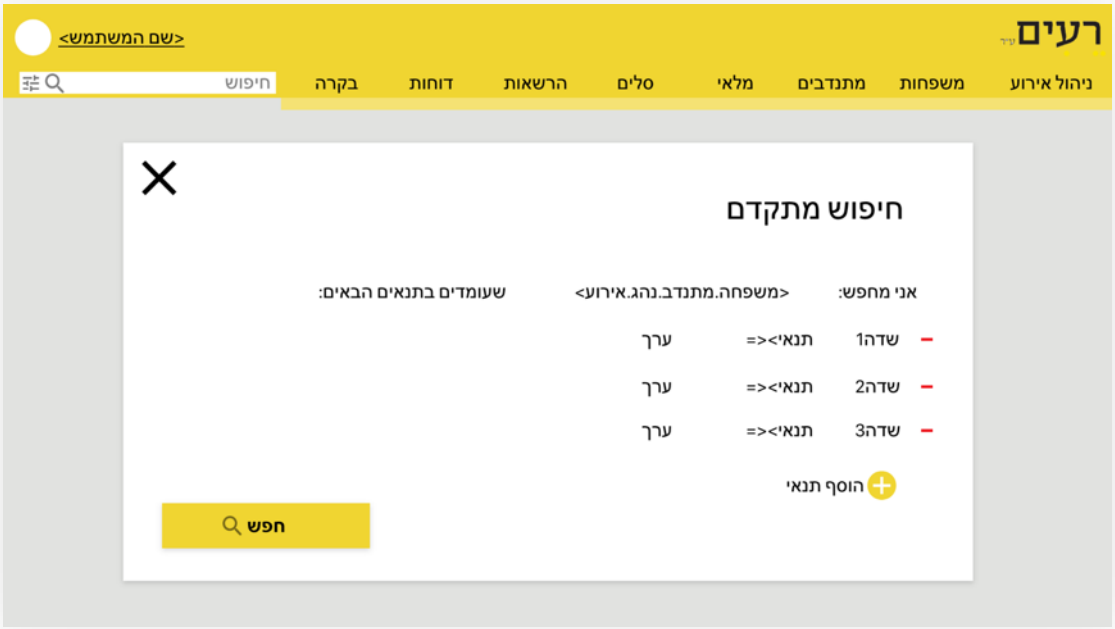

רעים
<שם המשתמש>
ניהול אירוע
משפחות
מתנדבים
מלאי
סלים
הרשאות
דוחות
בקרה
חיפוש
מלאי
הוסף מוצר
חיפוש
מספר מדף
שם
הערות
סוג
קטגוריה
יח' מידה
כמות במלאי
מהדרין
בד"צ
עלות לפני מעמ
עלות אחרי מעמ
ללא סוכר
צמחוני
טבעוני
תרומה/ מיוחד
קמח בסיס יבשים יחידה ## ##



תמונה 31.5 מסך תוצאות חיפוש

5.7.8.2 חיפוש מתקדם

במידה ונדרש חיפוש מעמיק עבור תוצאה שעומדת במספר תנאים יחדיו, בלחיצה על לחצן חיפוש מתקדם יפתח חלון להזנת התנאים הנדרשים לחיפוש.



תמונה 32.5 מסך חיפוש מתקדם

5.7.8.3 חיפוש בתוך מסכים

במספר מסכים נבחרים יופיע חיפוש פנימי לאיתור האובייקט הנדרש במסך הספציפי בו נמצאים. ניתן לראות פירוט במסכי מתנדבים סעיף 5.7.4 ומשפחות בסעיף 5.7.5.

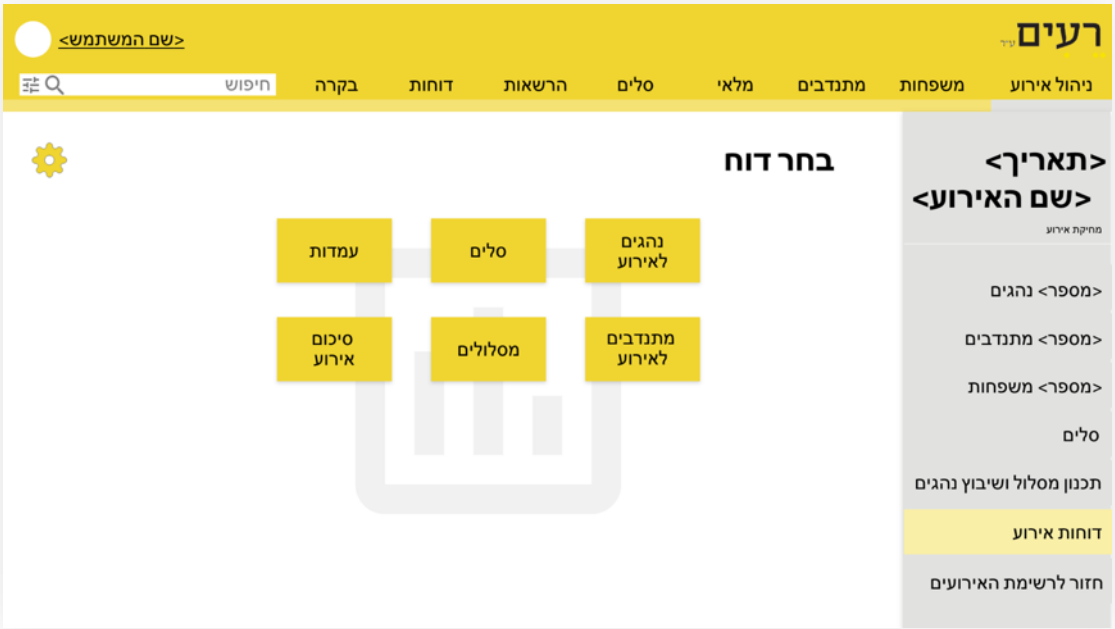
5.7.9 הפקת דוחות

5.7.9.1 דוחות אירוע

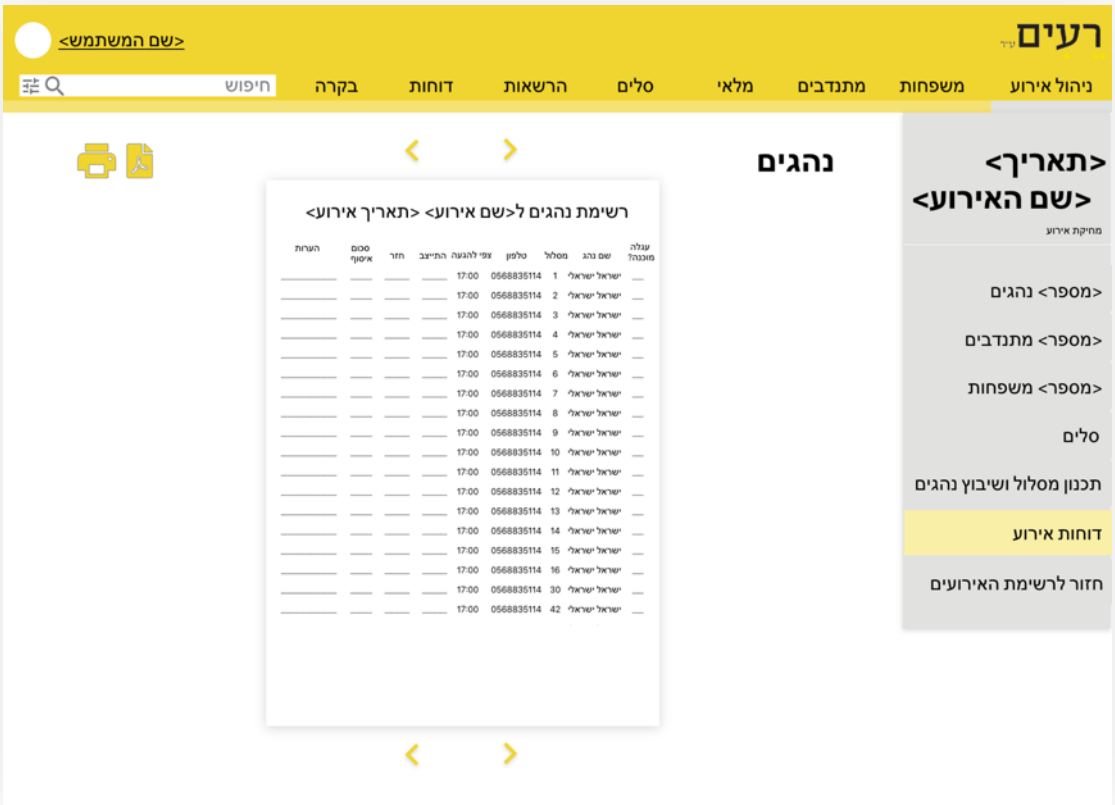
כחלק מהעבודה לקראת ימי החלוקה מדפיסים מספר דוחות להקלה בשליטה בשטח על הנתונים. הדפסת הדוחות לאירוע תתאפשר ממסך ניהול אירוע וכניסה לתת לשונית דוחות אירוע. בבחירת הדוח הרלוונטי יתאפשר להדפיס את הדוח הנבחר.

בדוחות מסוימים תתאפשר עריכת הגדרות לדוחות כדוגמת שינוי כותרת או טלפון שיוצג בה. נכון לשלב א', הדוחות שמתוכננים להופיע במסך הדוחות לאירוע הם :

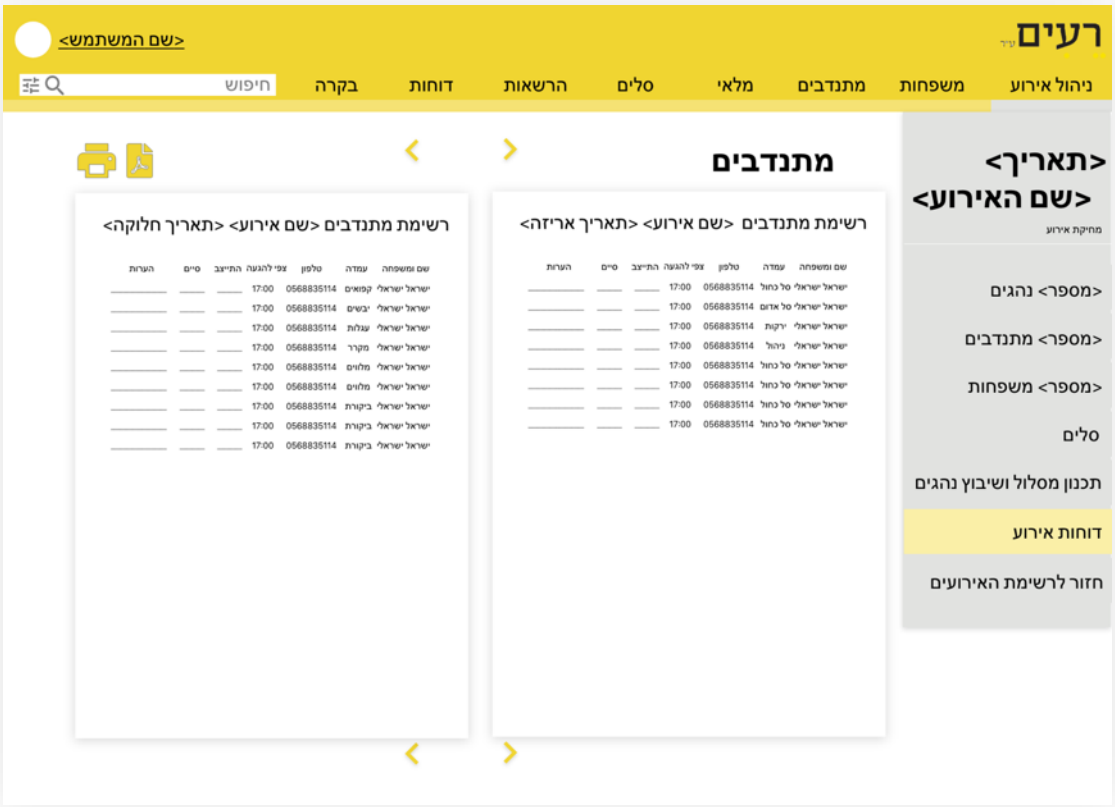
- נהגים לאירוע
- מתנדבים לאירוע
- סלים
- מסלולים
- עמדות
- סיכום אירוע



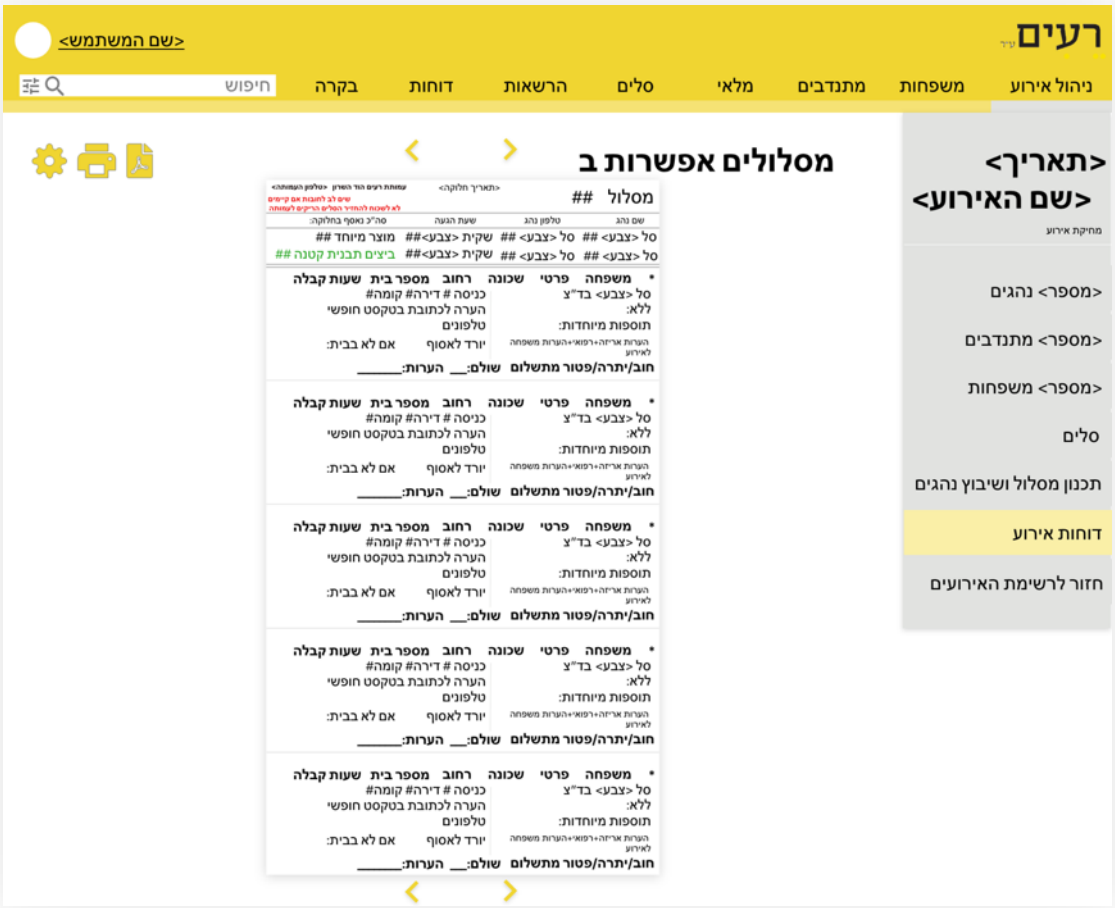
תמונה 33.5 מסך דוחות אירוע



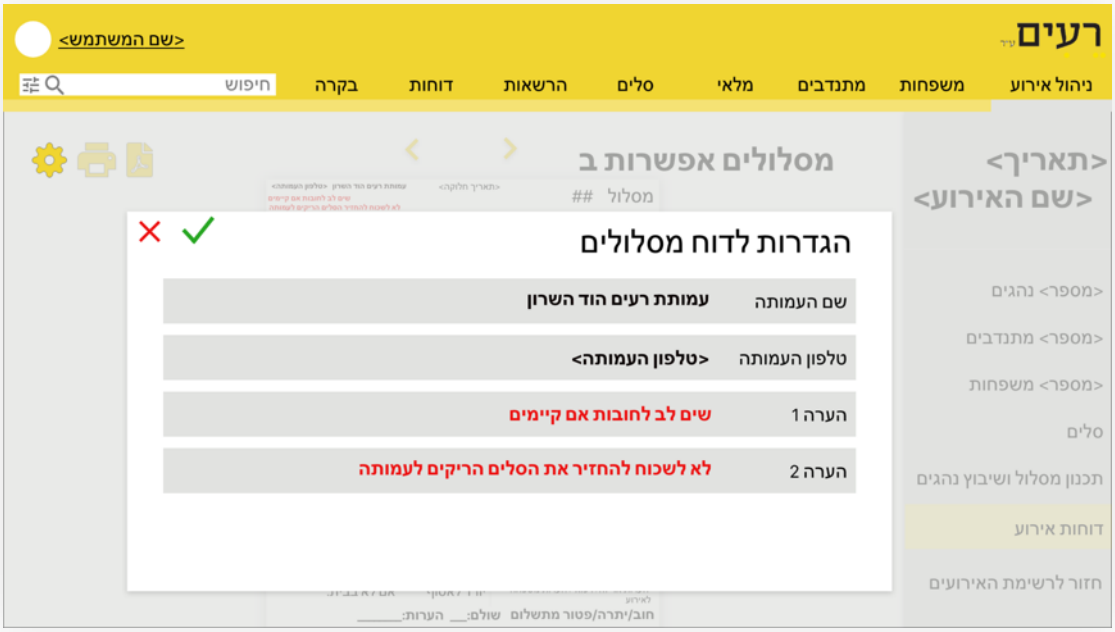
תמונה 34.5 דוח נהגים לאירוע



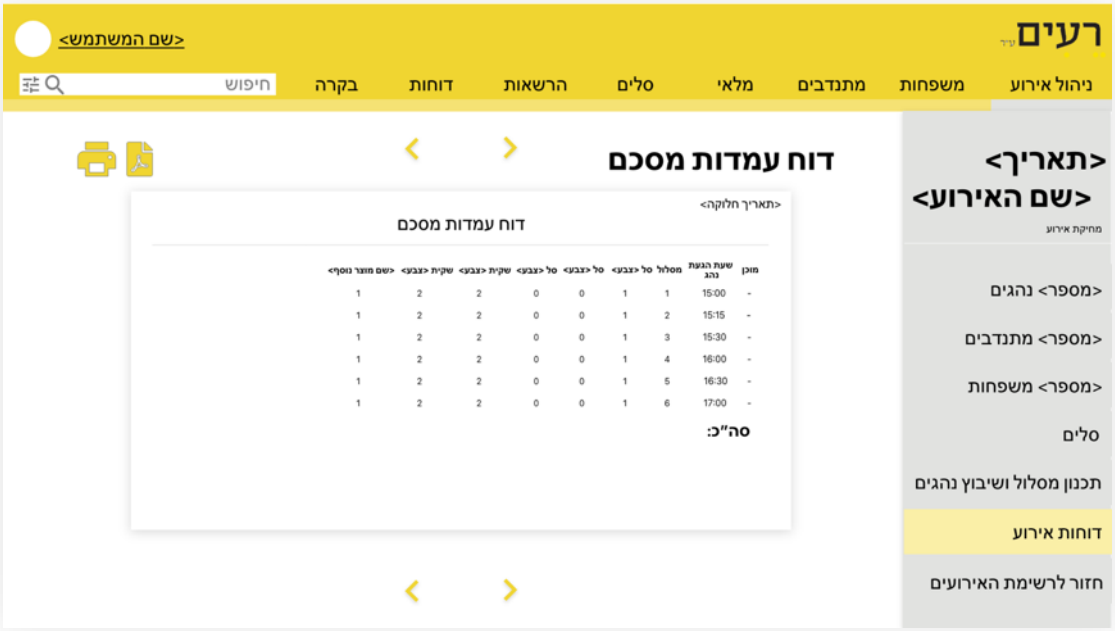
תמונה 35.5 דוח מתנדבים לאירוע



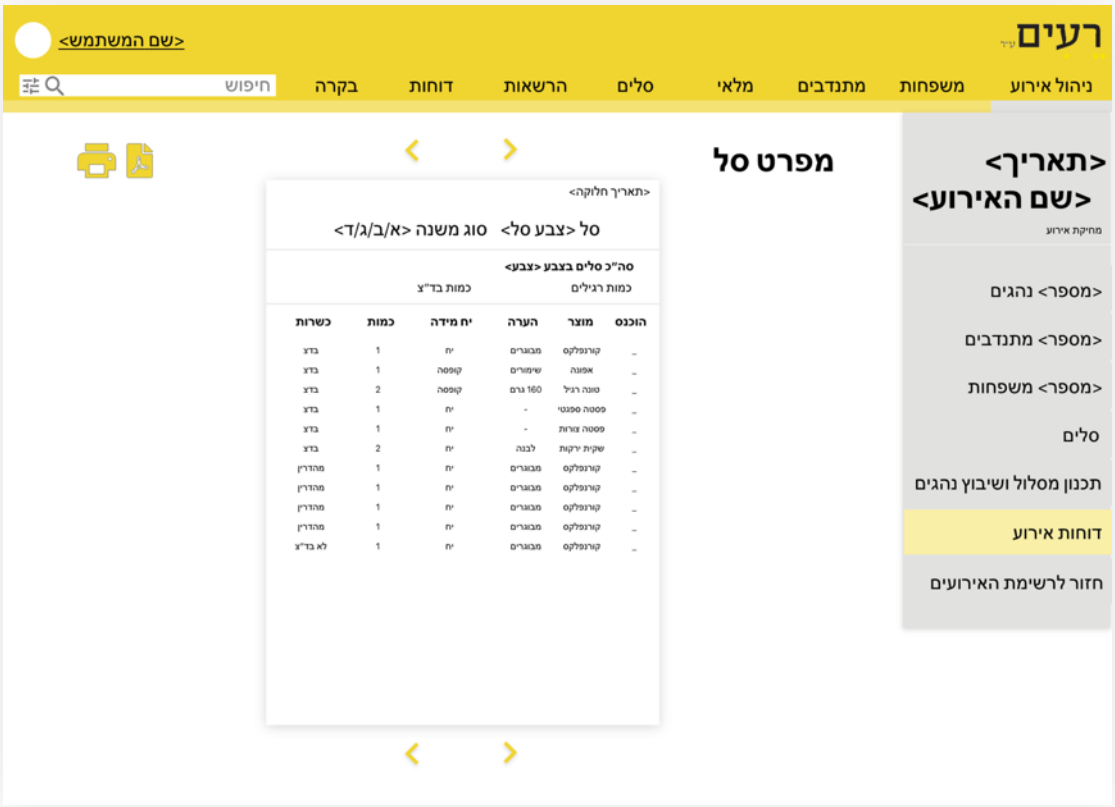
תמונה 36.5 דוח מסלול לאירוע



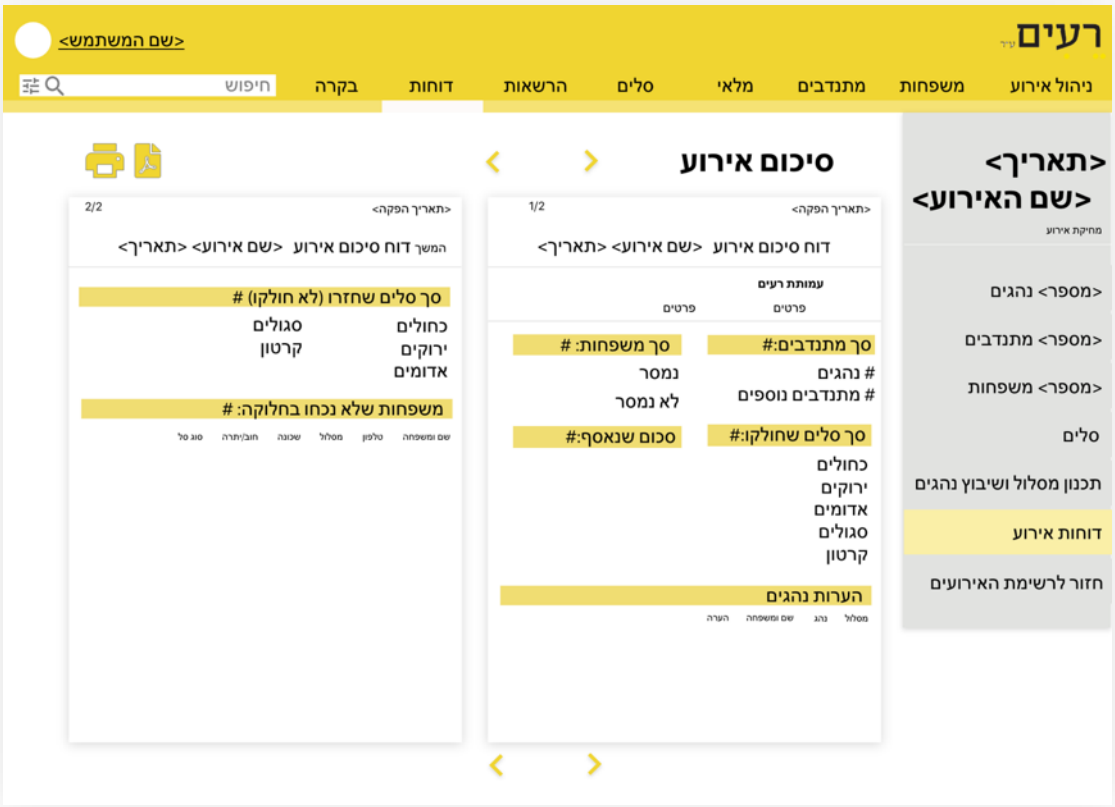
תמונה 37.5 הגדרות דוח מסלול לאירוע



תמונה 38.5 דוח עמדות לאירוע



תמונה 39.5 דוחות סלים לאירוע

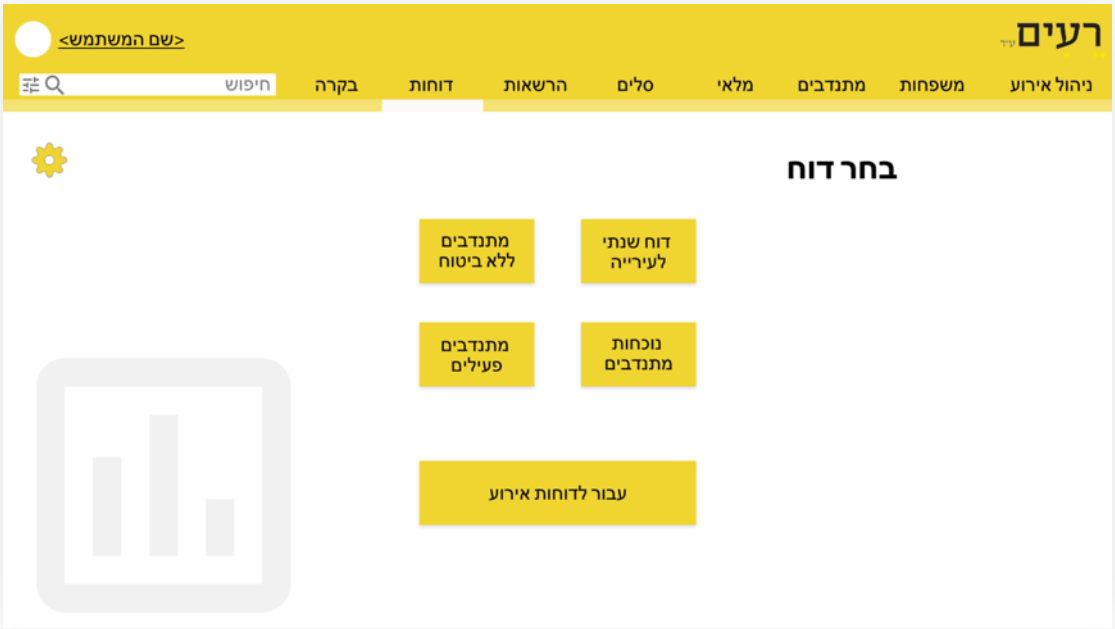


תמונה 40.5 דוח סיכום אירוע

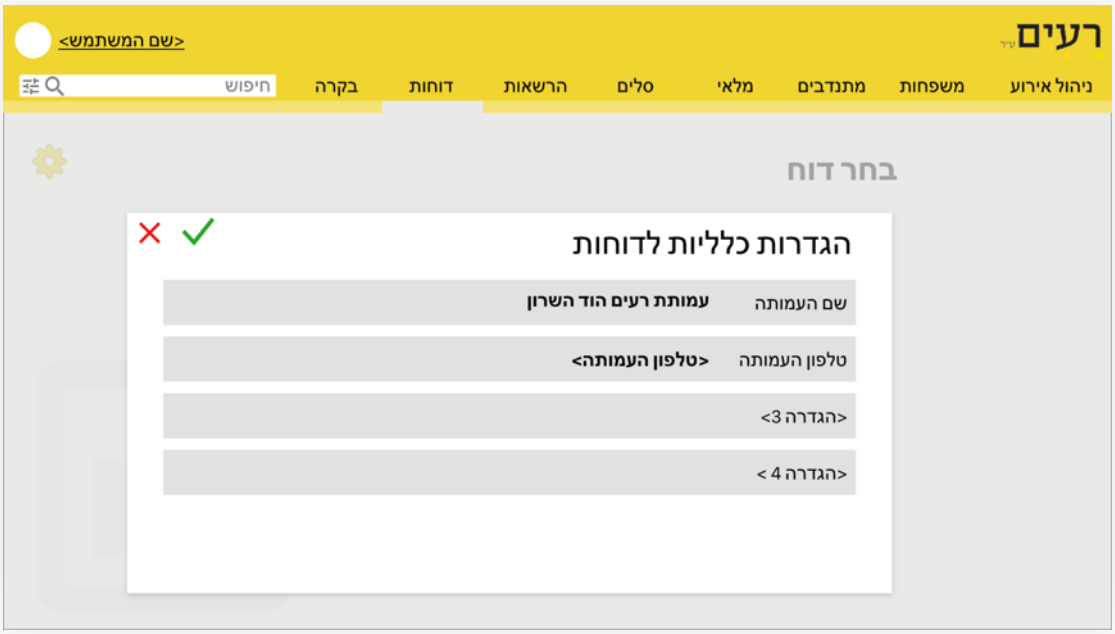
5.7.9.2 דוחות כללים

בנוסף לדוחות אירוע ישנם גם דוחות כללים שמופקים אחת לשנה או לתקופה ארוכה אחרת. את הדוחות הנ"ל ניתן להפיק ממסך דוחות ולהציג אותם על המסך, לשמור על המחשב או להדפיסם במידת הצורך. בדומה לדוחות האירוע גם בדוחות אלו ישנה אפשרות לעריכת ההגדרות של הדוחות. נכון לשלב א', הדוחות שמתוכננים להופיע במסך הדוחות הכלליים הם:

- דוח שנתי לעירייה
- מתנדבים ללא ביטוח
- נוכחות מתנדבים
- מתנדבים פעילים

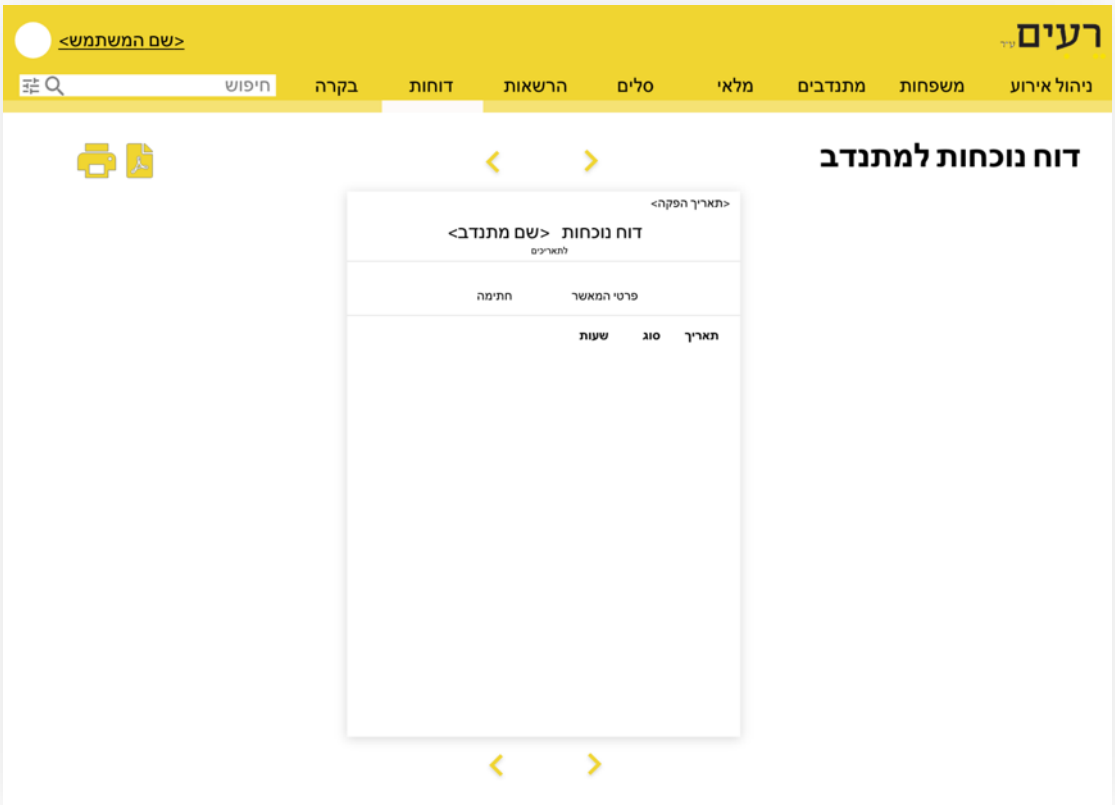


תמונה 41.5 מסך דוחות כללים

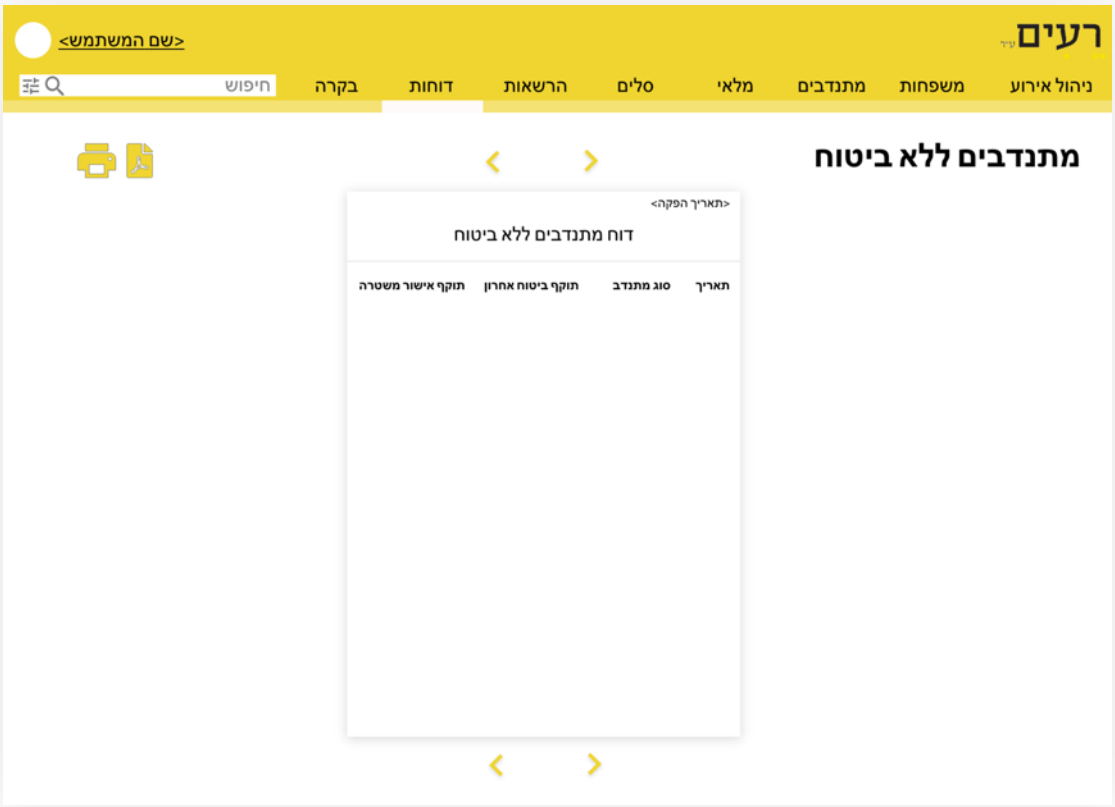


תמונה 42.5 מסך הגדרות לדוחות כללים

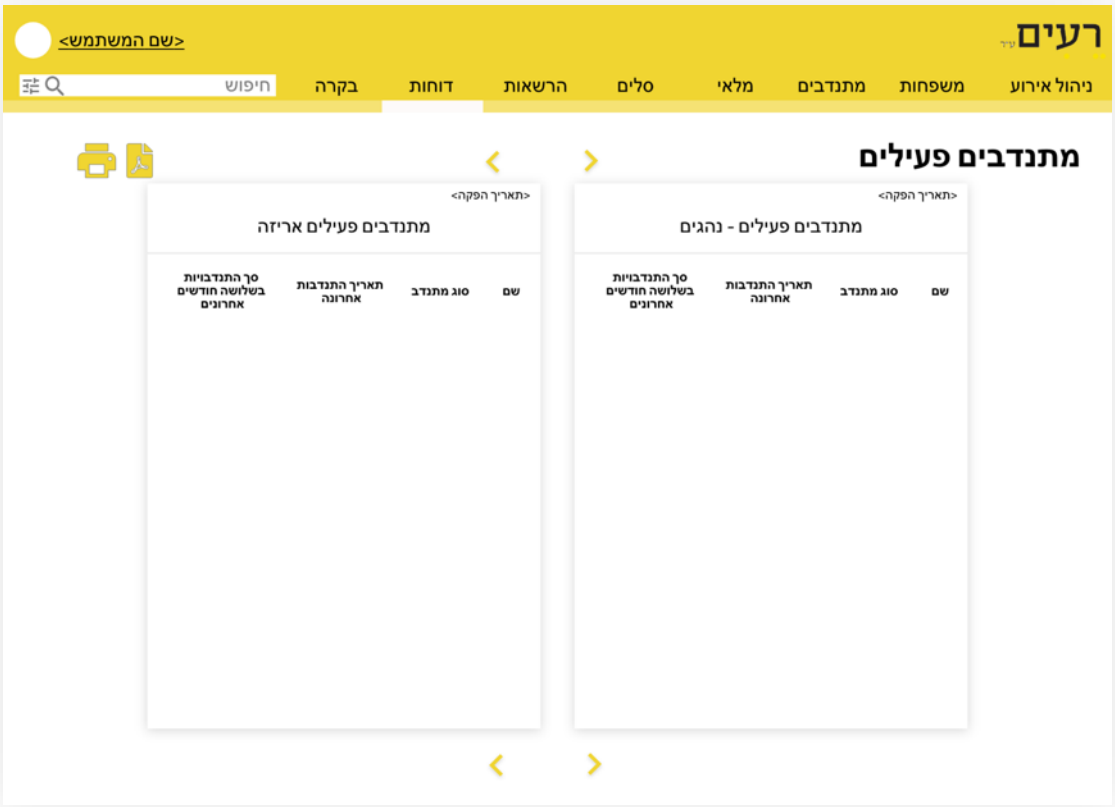
תמונה 43.5 דוח שנתי לעירייה



תמונה 44.5 דוח נוכחות למתנדב



תמונה 45.5 דוח מתנדבים ללא ביטוח



תמונה 46.5 דוח מתנדבים פעילים

5.7.10 בקרה

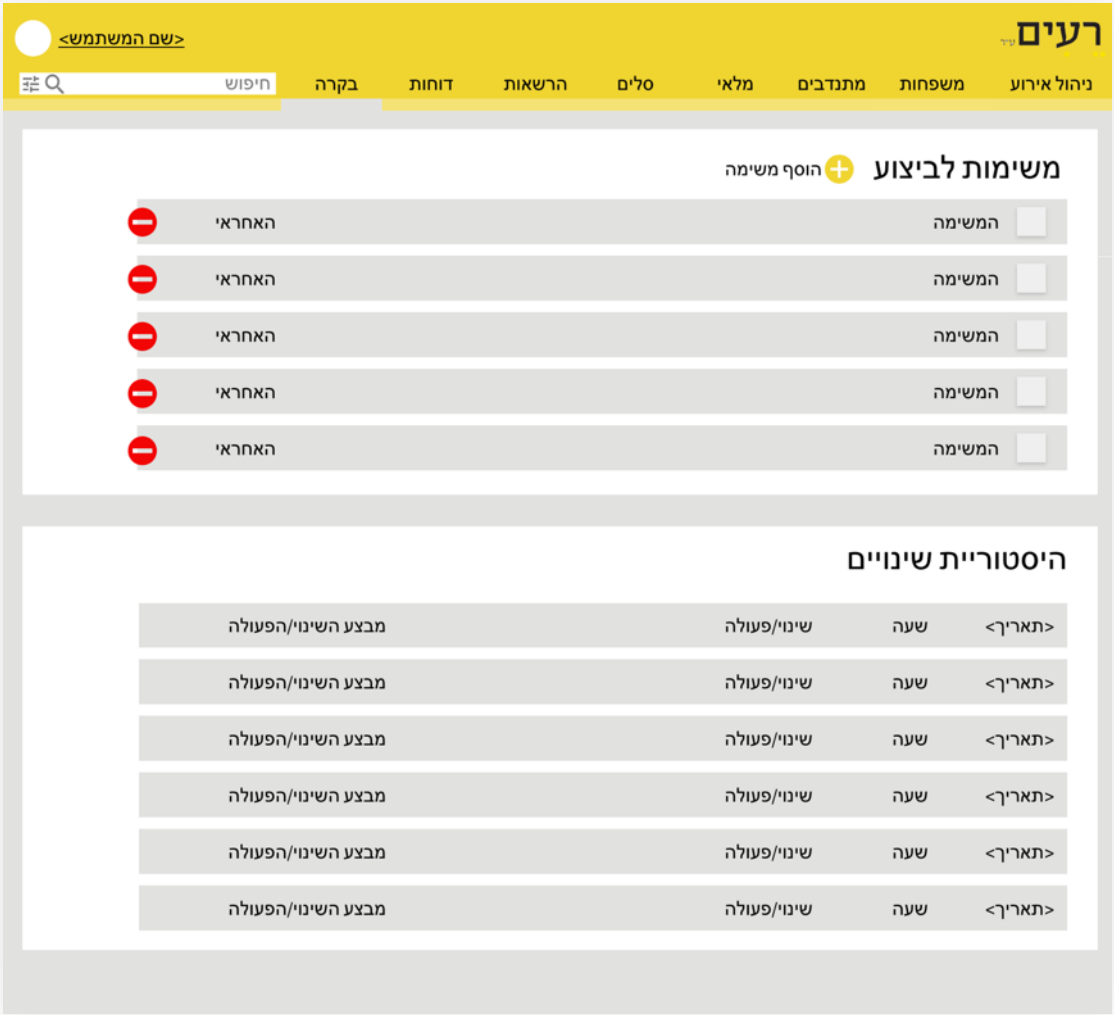
5.7.10.1 משימות לביצוע

בחלקו העליון של מסך הבקרה תופיע רשימה של משימות שגרתיות שנדרש לבצע כהכנה לאירוע החלוקה אותן ניתן יהיה להוסיף, לעדכן או למחוק לפי הצורך.

בשלב ב' תבחן האפשרות לייצר משימות ברירת מחדל שייווצרו אוטומטית עם הקמת אירוע חדש.

5.7.10.2 לוג שינויים

בחלקו התחתון של מסך הבקרה תופיע רשימה המתעדת את הפעולות הראשיות שנעשו במערכת, באיזה תאריך ושעה בוצעו ומי הגורם שביצע אותן.



תמונה 47.5 מסך בקרה

5.7.11 הרשאות

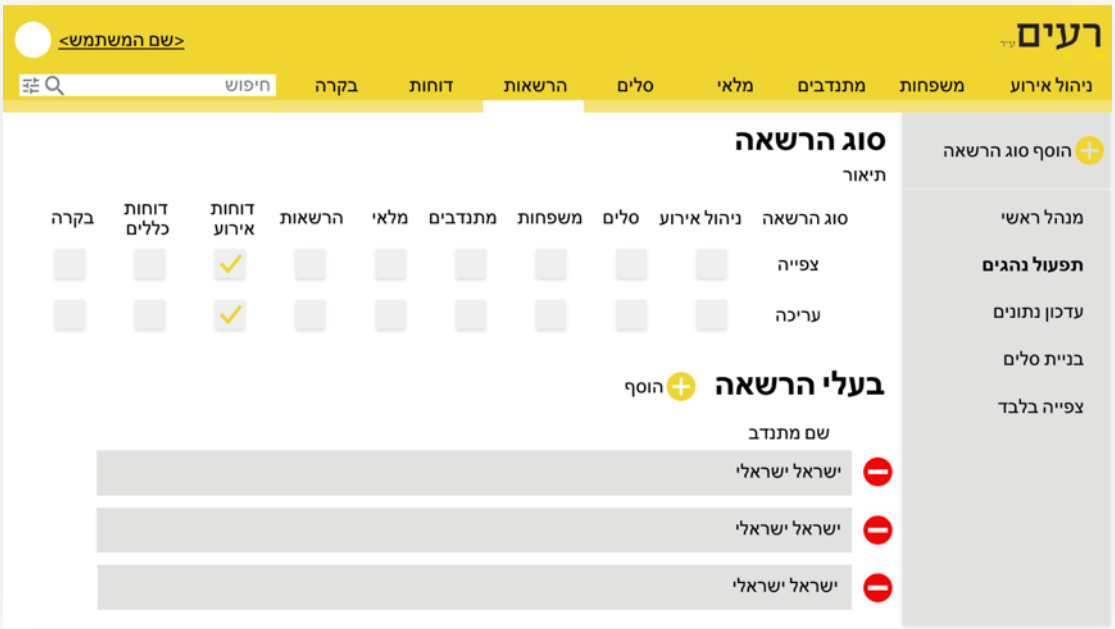
5.7.11.1 סוגי הרשאות

במסך הרשאות מנהל המערכת יוכל ליצור סוגי הרשאות בהתאם לסוגי המשתמשים השונים, ולהגדיר איזה הרשאה תינתן לכל סוג משתמש.

5.7.11.2 הקצאת הרשאות

בחלקו התחתון של המסך, בכל תת לשונית של סוג משתמש תופיע רשימת המתנדבים המורשים לכניסה עם סוג המשתמש הנבחר. מהרשימה הנ"ל מנהל המערכת יוכל לערוך, להוסיף או להסיר ממנה מתנדבים.

הגדרת הרשאה למתנדב מותנית בכך שמוגדר למתנדב במערכת מייל תקין אליו הוא יכול להיכנס ולהגדיר את סיסמתו.



תמונה 48.5 מסך הרשאות

ניתוח המערכת

6.1 דרישות לא פונקציונליות

6.1.1 משתמשי מערכת

- נדרשת גישה במקביל למספר בעלי תפקידים שונים עבור עבודה שוטפת עם המערכת.
- כניסה למערכת תתבצע באמצעות שם משתמש, שהוא גם המייל האישי של אותו בעל תפקיד, וסיסמה.
- סיסמת המשתמש תדרוש מינימום של 8 תווים ומקסימום של 25 תווים אשר תכיל אותיות מספרים וסימנים מיוחדים.

6.1.2 חוויית משתמש

- המערכת תבנה בעיצוב אחיד ומתואם לכל המסכים, כפתורים טבלאות וחלונות יוצגו בצורה דומה ויזואלית ופונקציונלית בהתאמה.
- מסכי המערכת יותאמו לעבודה נוחה ותתאפשר זרימת תהליכי עבודה בצורה אינטואיטיבית.

6.1.3 אמינות ותקינות נתונים

- טבלאות המערכת יהיו מנורמלות ללא כפילות נתונים ויכילו בנוסף למפתחות הראשיים גם מפתחות זרים ומפתחות ייחודיים לשמירה על מבנה תקין של הנתונים.
- בעת הזנה או עדכון נתונים יתבצעו ולידציות גם מצד המשתמש וגם מצד השרת לטובת בדיקה של תקינות הנתונים.

6.1.4 הגנות ואבטחת מידע

- יוקמו מספר סוגי הרשאות שונים בהתאם לאופי עבודת המשתמשים ובכל הרשאה תתאפשר גישה רק למידע ולתהליכים הרלוונטיים של בעל התפקיד.
- כתיבת המערכת תתבצע בשילוב של כלי אבטחה שתפקידם להגן על הקוד מפני הזרקות נתונים לא רצויים או ניסיונות חדירה כגון BruteForce ו CSRF .

6.2 תרשימי זרימת מידע – DFD

6.2.1 הגדרה

תרשים זרימת מידע (Data Flow Diagram, DFD) הוא אמצעי גרפי לתיאור פעילויות וזרימת מידע ביניהן. מטרתו להציג את הפונקציות שהמערכת מבצעת ואת המידע הזורם ביניהן, כלומר הקלט הדרוש כדי לבצע כל פעילות והפלט הנוצר בעקבות ביצועה (שובל, 2015).

6.2.2 פירוט המאגרים

מאגר	תיאור
D1	משפחות
D2	אירועים
D3	מתנדבים
D4	מוצרים
D5	סלים
D6	בני משפחה
D7	סוגי הרשאות
D8	מסכים ופעולות להרשאה
D9	דוחות
D10	משימות
D11	לוג
D12	משפחות לאירוע
D13	מתנדבים לאירוע
D14	סלים לאירוע
D15	מוצרים לסלים
D16	מוצרים מיוחדים לאירוע
D17	מוצרים מיוחדים למשפחות לאירוע
D18	מסלולים לאירוע
D19	תוספת מוצרים למשפחה
D20	הסרת מוצרים ממשפחה
D21	הרשאות סוג ופעולה למסך
D22	היסטורית חובות/יתרות למשפחה
D23	שקיות לאירוע
D24	מוצרים לשקיות לאירוע
D25	הגדרות לדוחות
D26	הרשאות למשתמשים

טבלה 1.6 פירוט המאגרים

6.2.3 פירוט הישויות

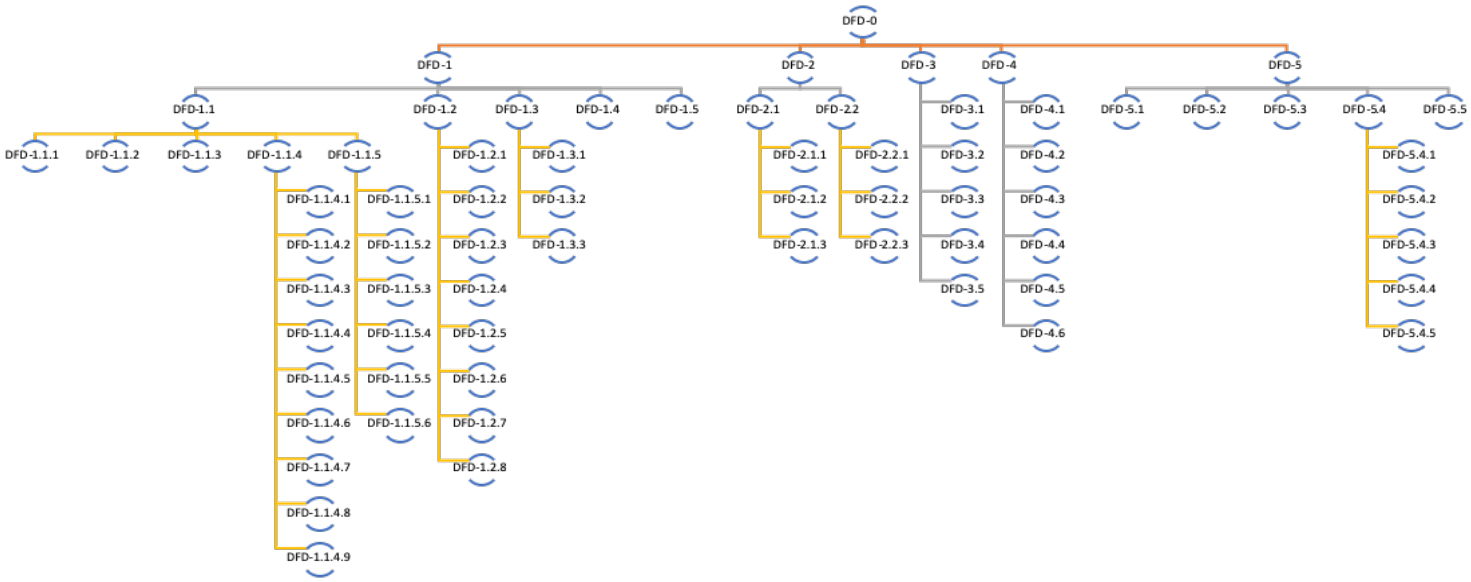
ישות	שם הישות
U1	מנהל מערכת
U2	תפקידי הנהלה
U3	עירייה וממשלה

T1	כל כניסה למסך ראשי
T2	כל כניסה למסך אירוע
T3	כל כניסה למסך אירוע

טבלה 2.6 פירוט הישויות

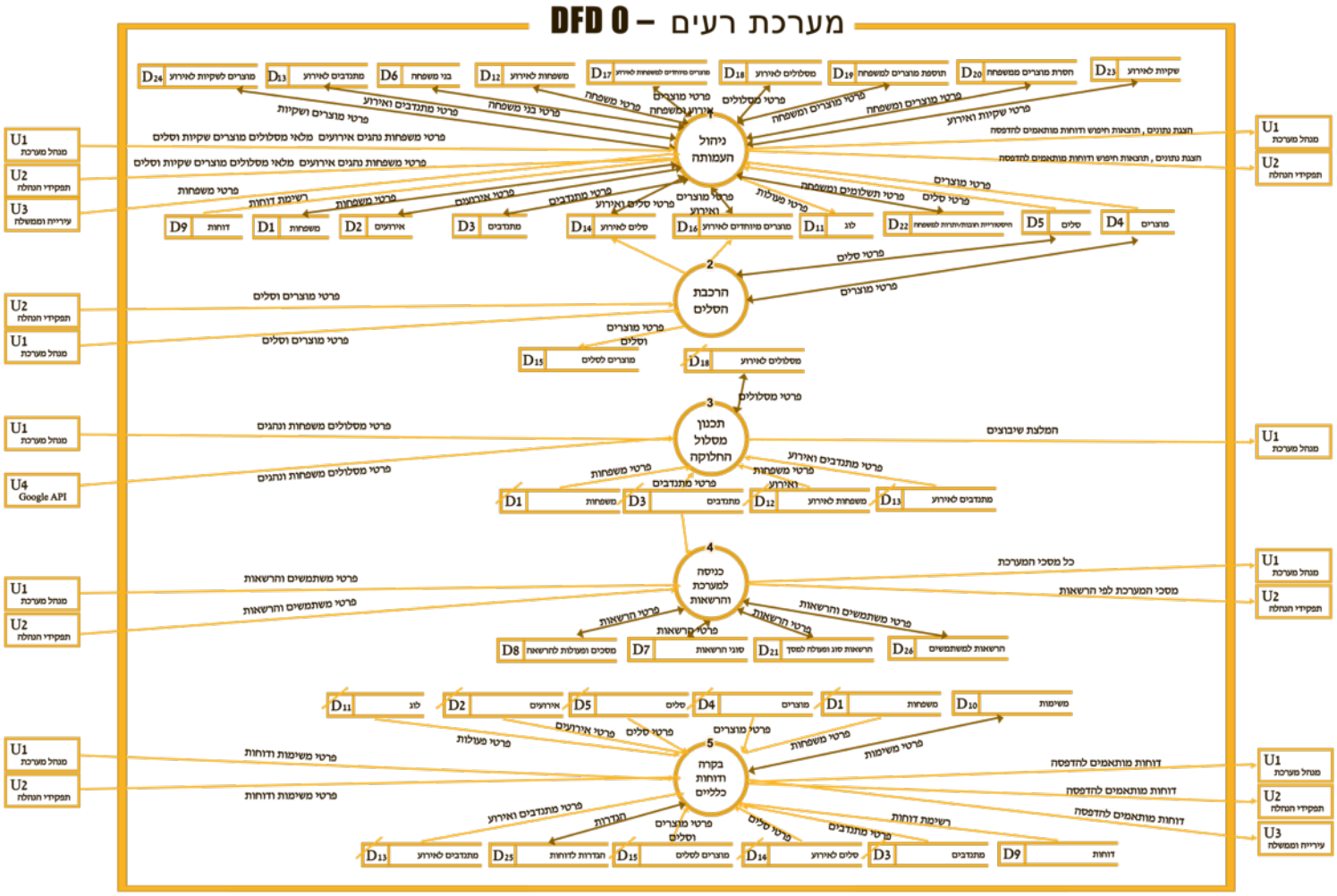
6.2.4 תרשימי ה DFD

6.2.4.1 עץ תרשימי DFD



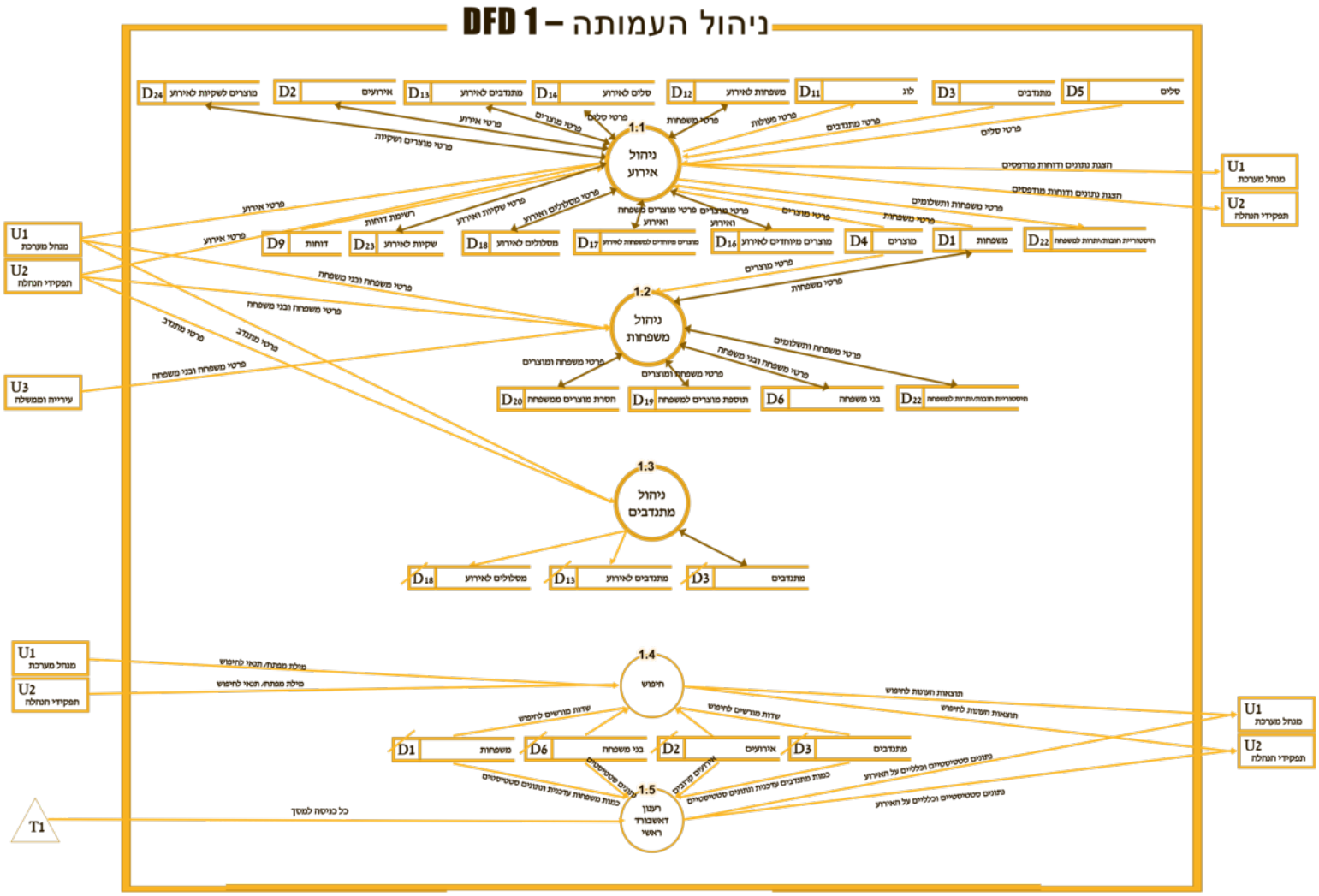
תרשים 1.6 עץ תרשימי DFD

6.2.4.2 DFD-0



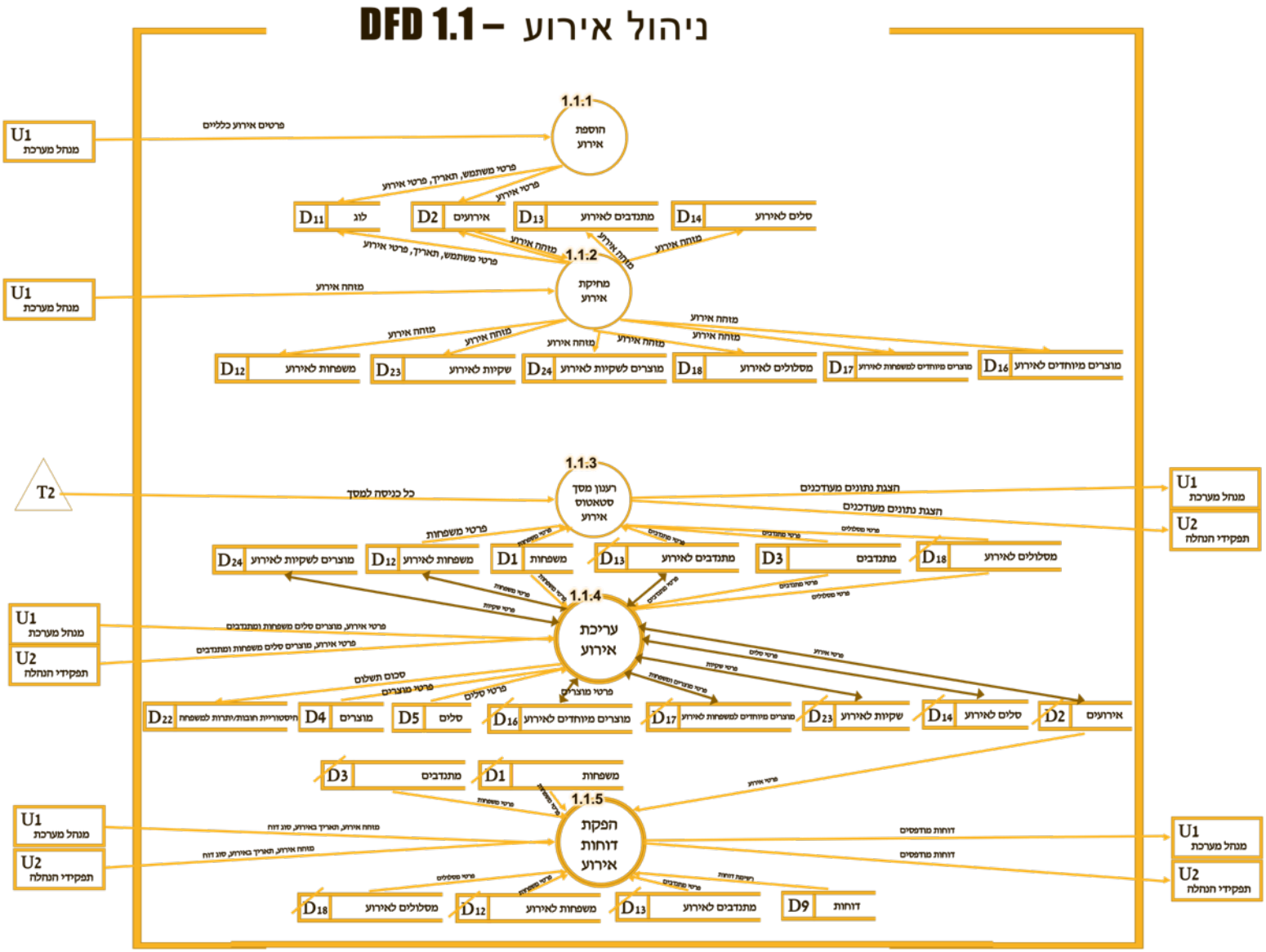
תרשים 2.6 DFD-0

6.2.4.3 DFD-1



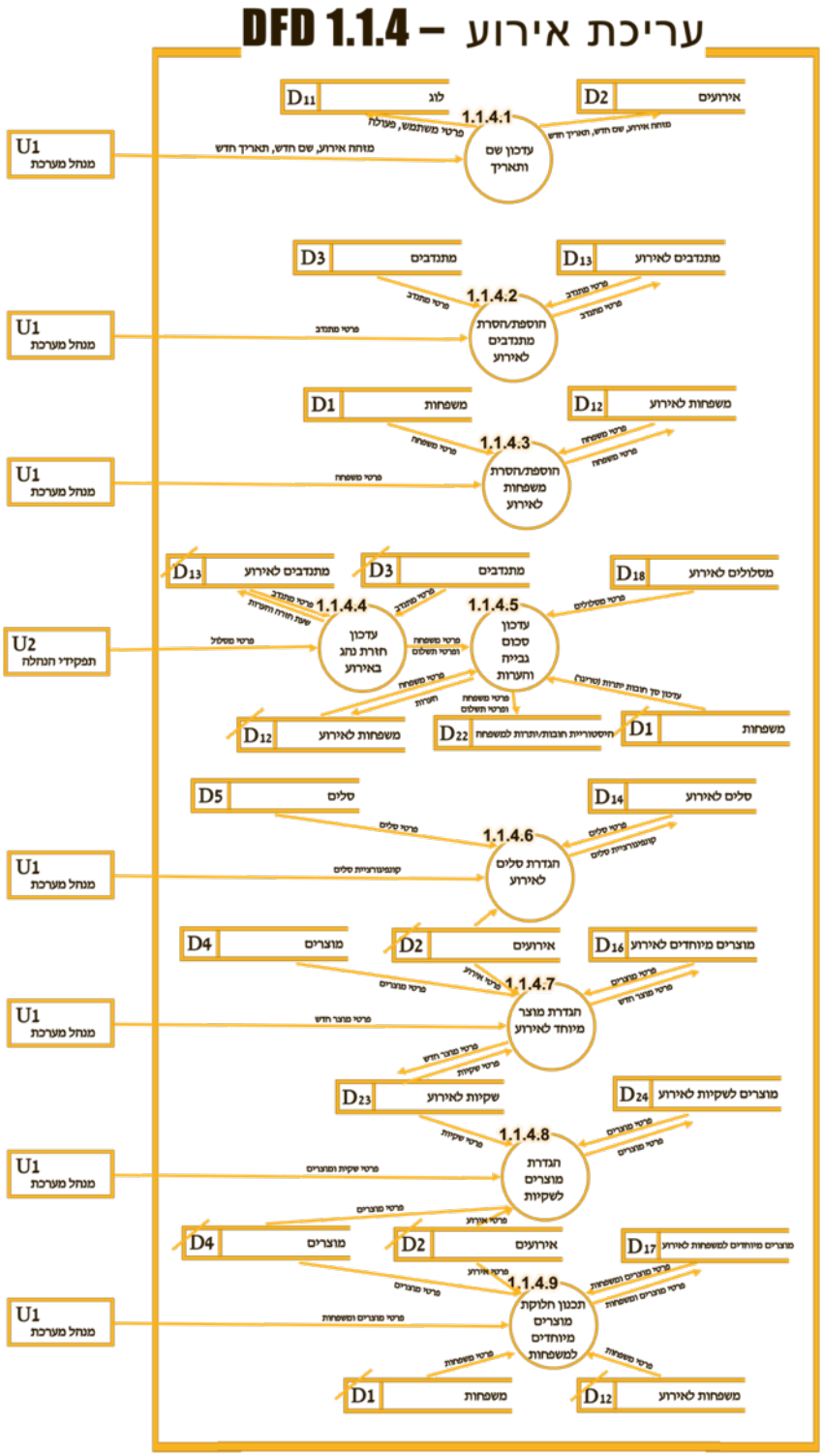
תרשים 3.6 DFD-1

DFD-1.1 6.2.4.4



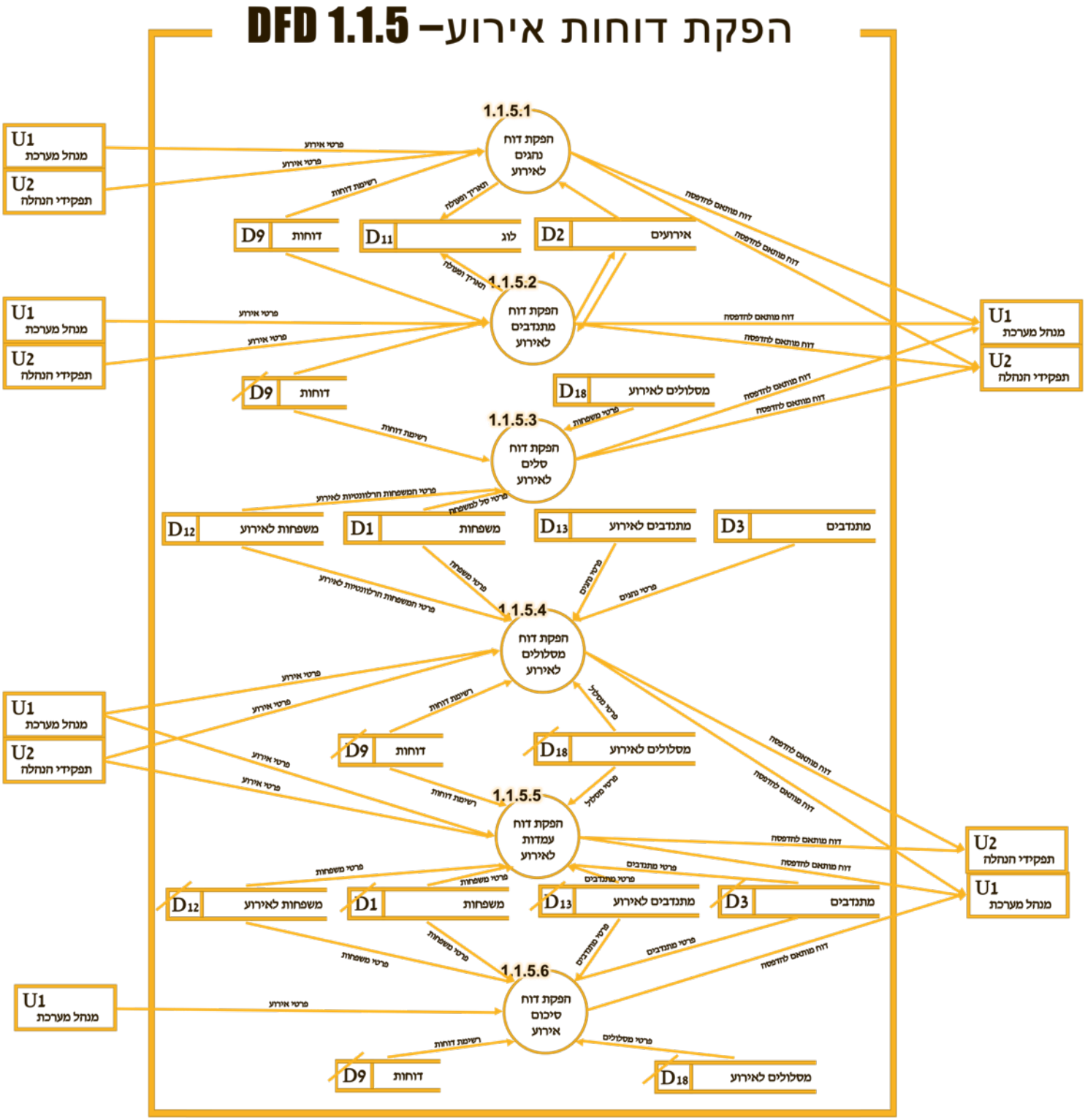
תרשים 4.6 DFD-1.1

6.2.4.5 DFD-1.1.4



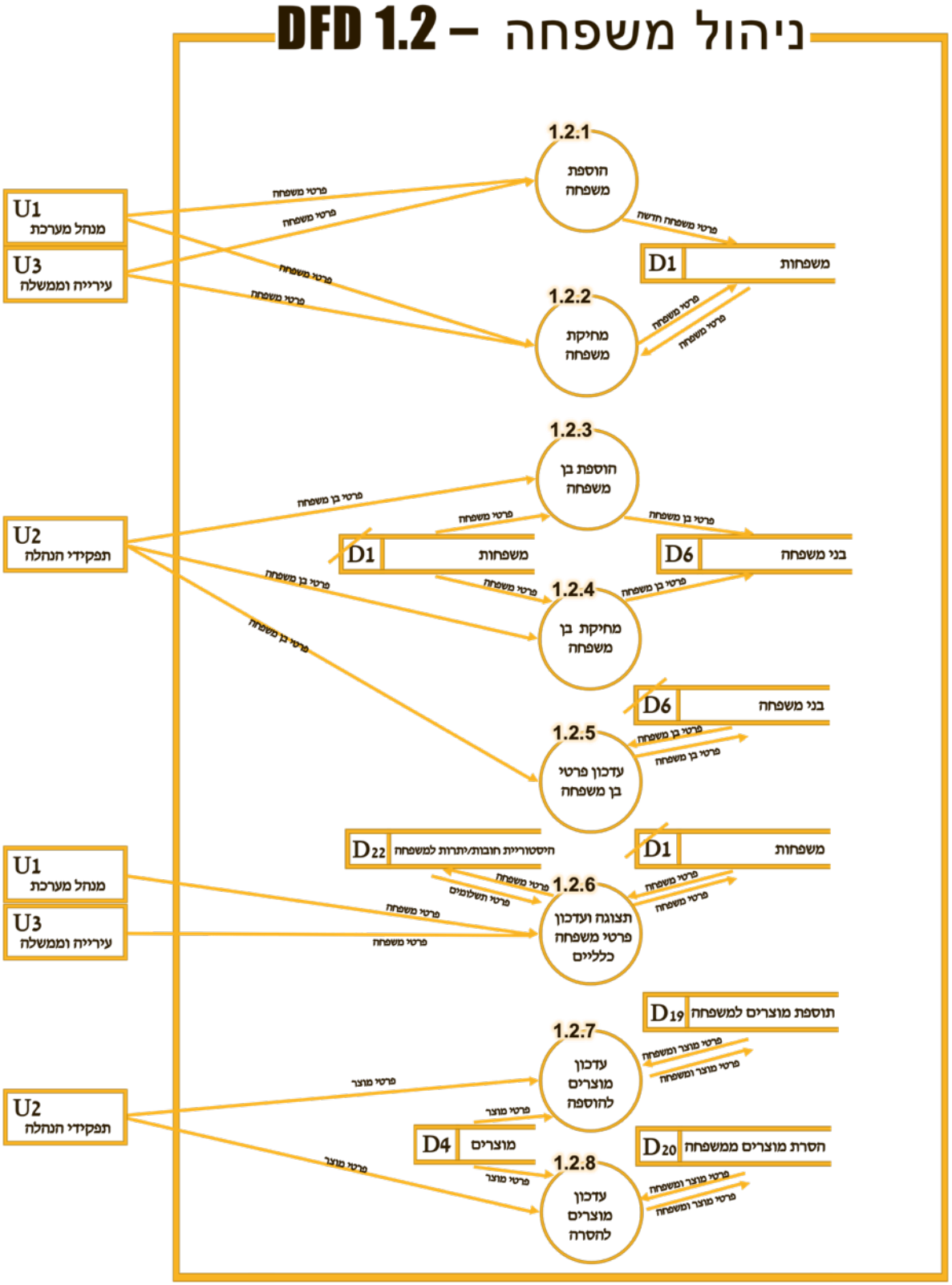
תרשים 5.6 DFD-1.1.4

DFD-1.1.5 6.2.4.6



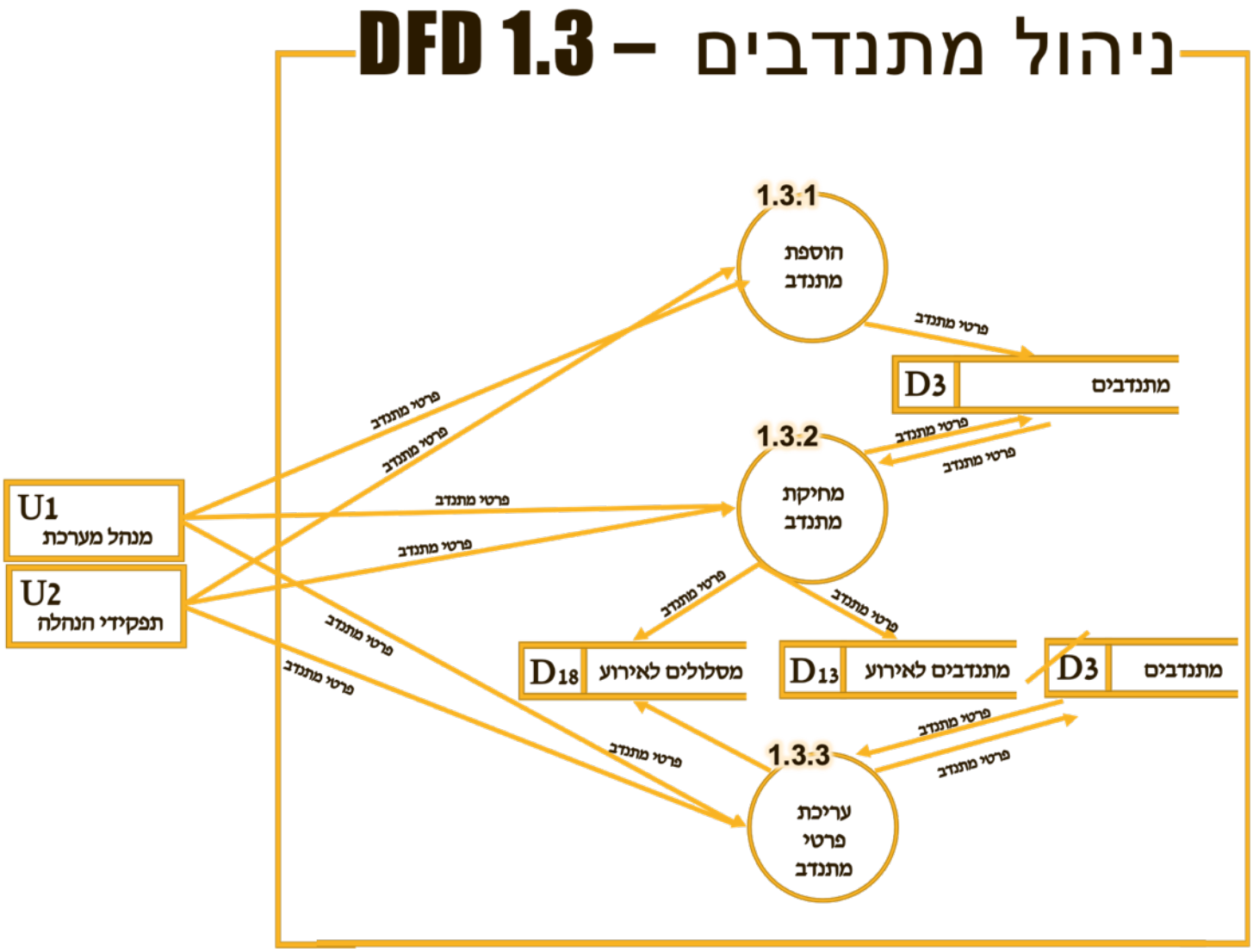
תרשים 6.6 DFD-1.1.5

DFD-1.2 6.2.4.7



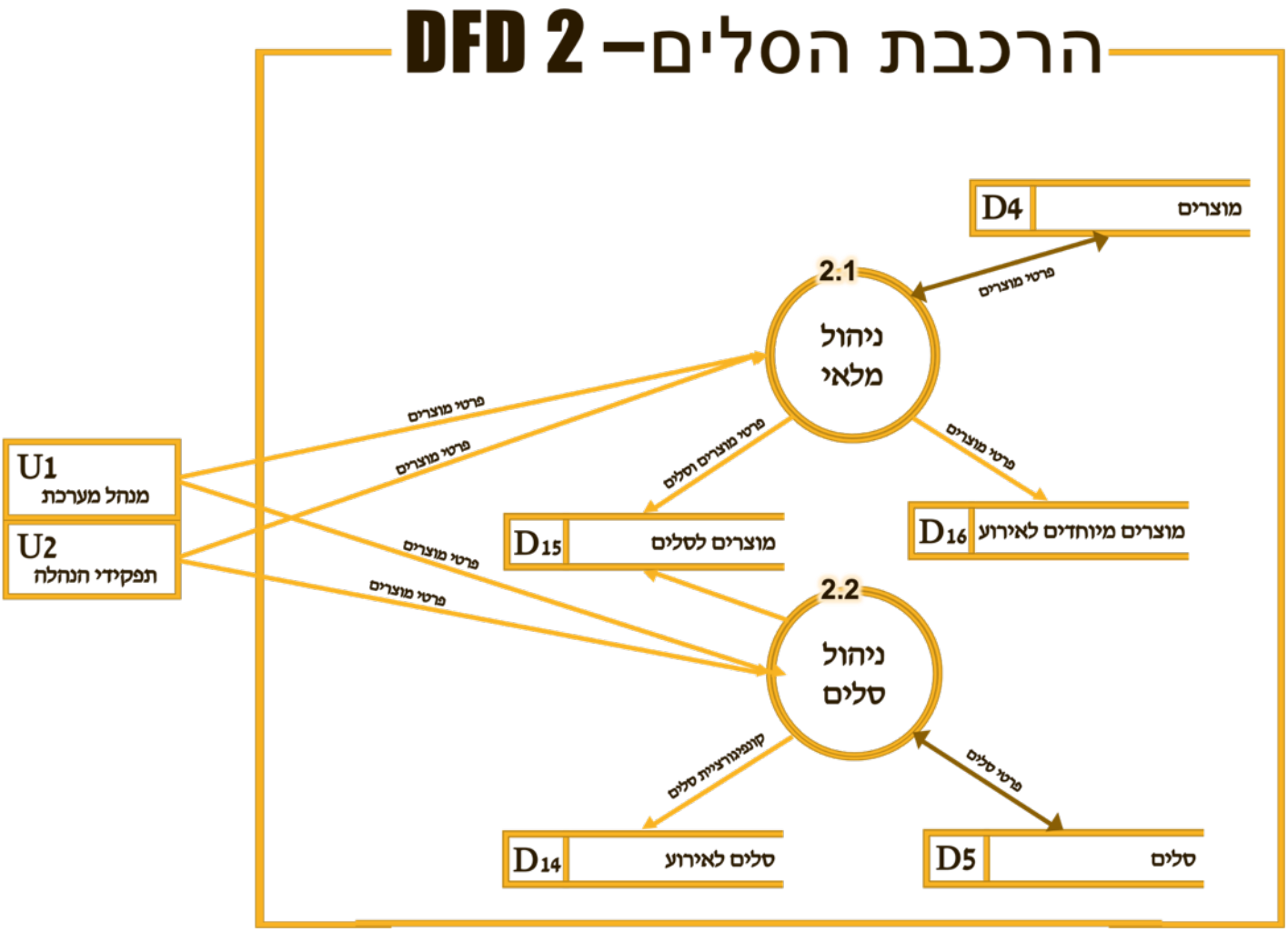
תרשים 7.6 DFD-1.2

DFD-1.3 6.2.4.8



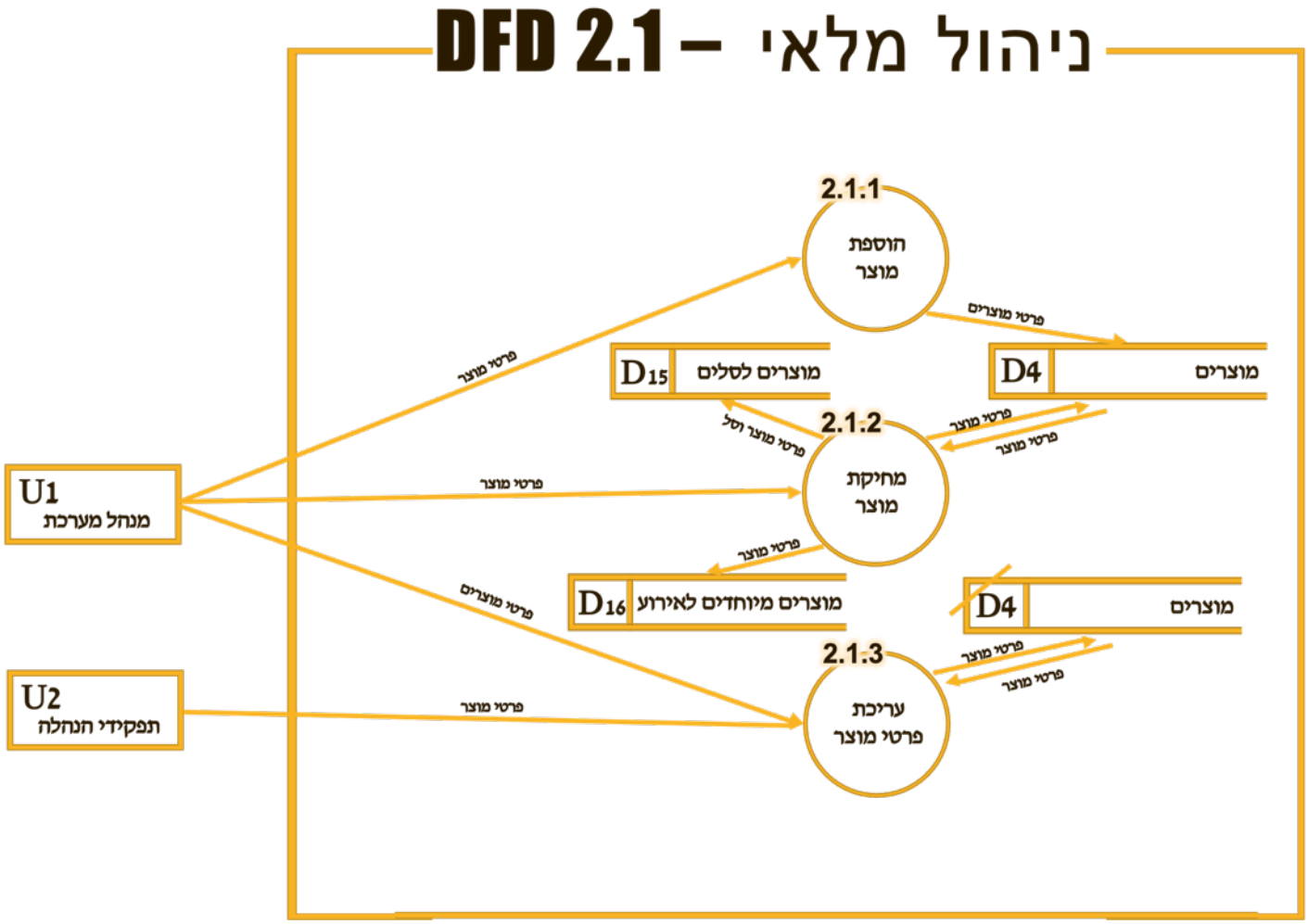
תרשים 8.6 DFD-1.3

DFD-2 6.2.4.9



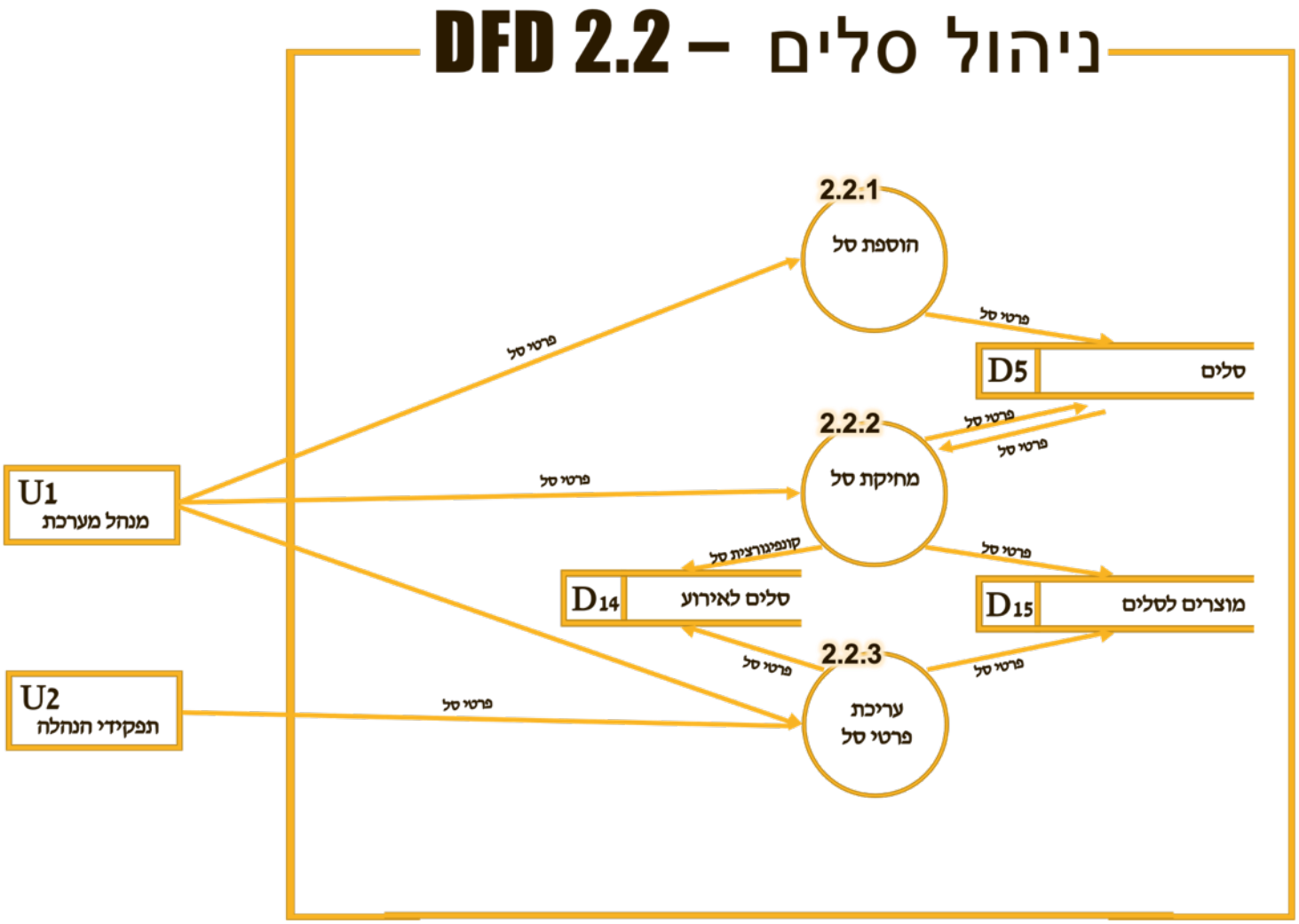
תרשים 9.6 DFD-2

DFD-2.1 6.2.4.10



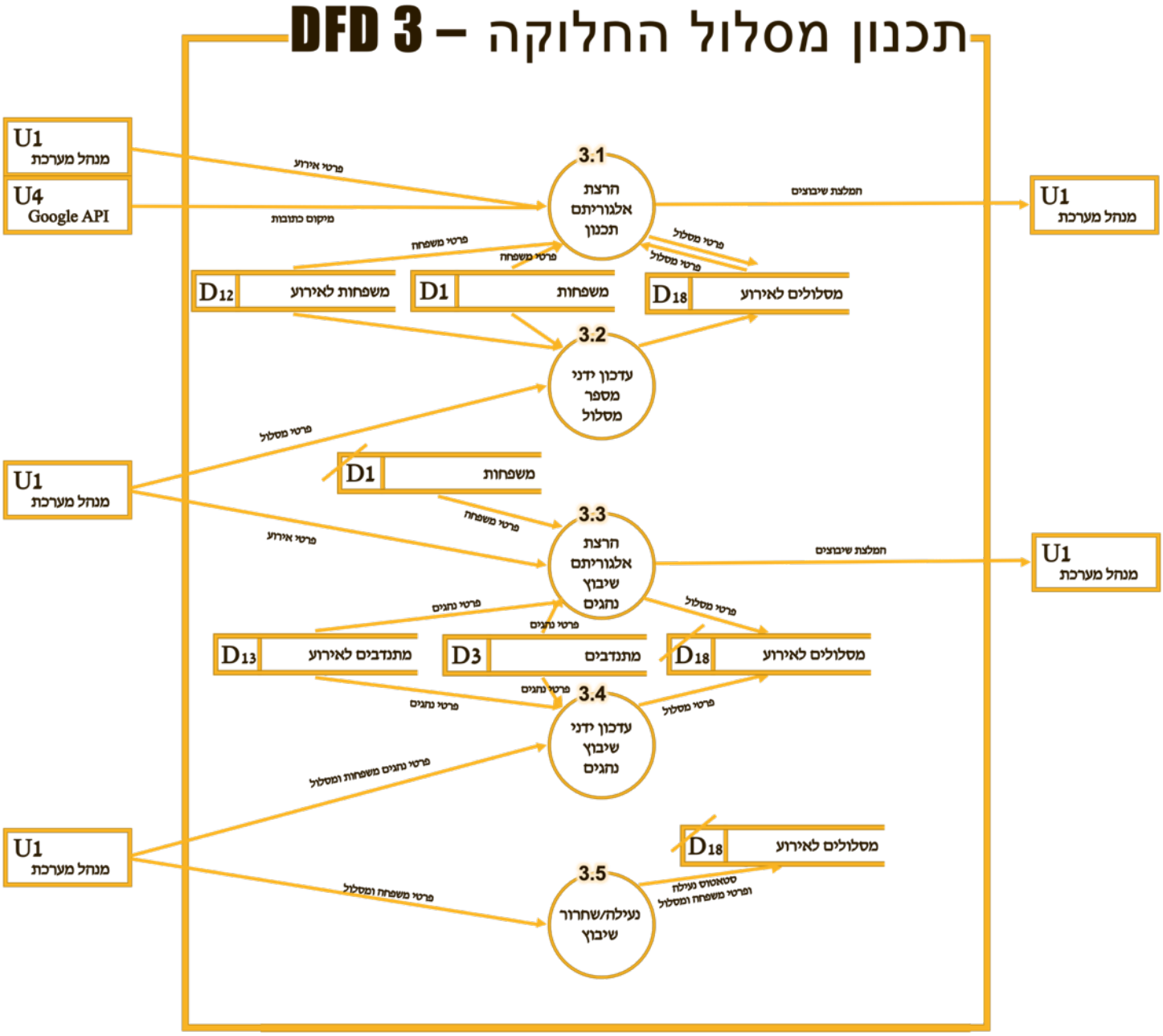
תרשים 10.6 DFD-2.1

DFD-2.2 6.2.4.11



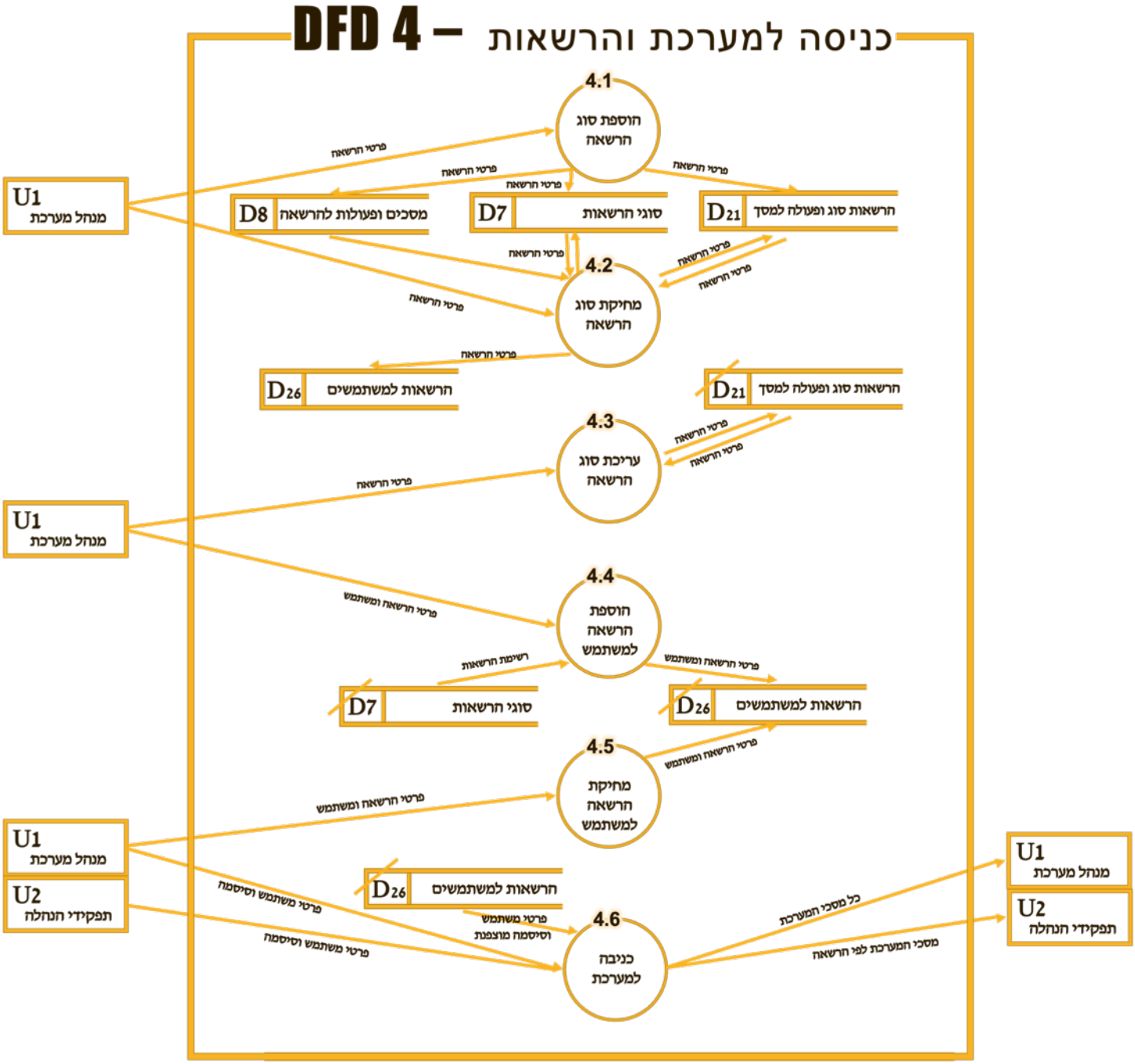
תרשים 11.6 DFD-2.2

DFD-3 6.2.4.12



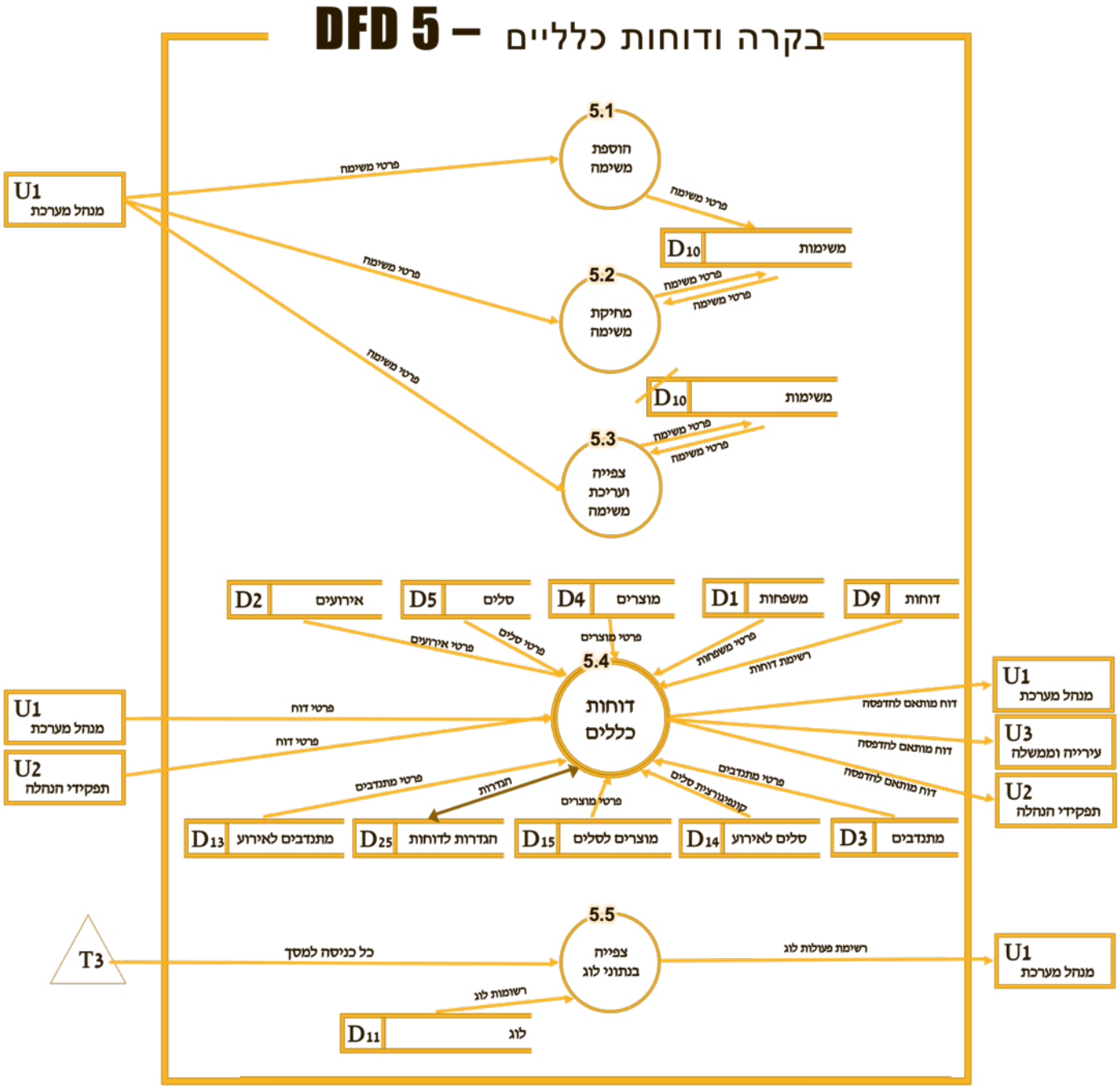
תרשים 12.6 DFD-3

DFD-4 6.2.4.13



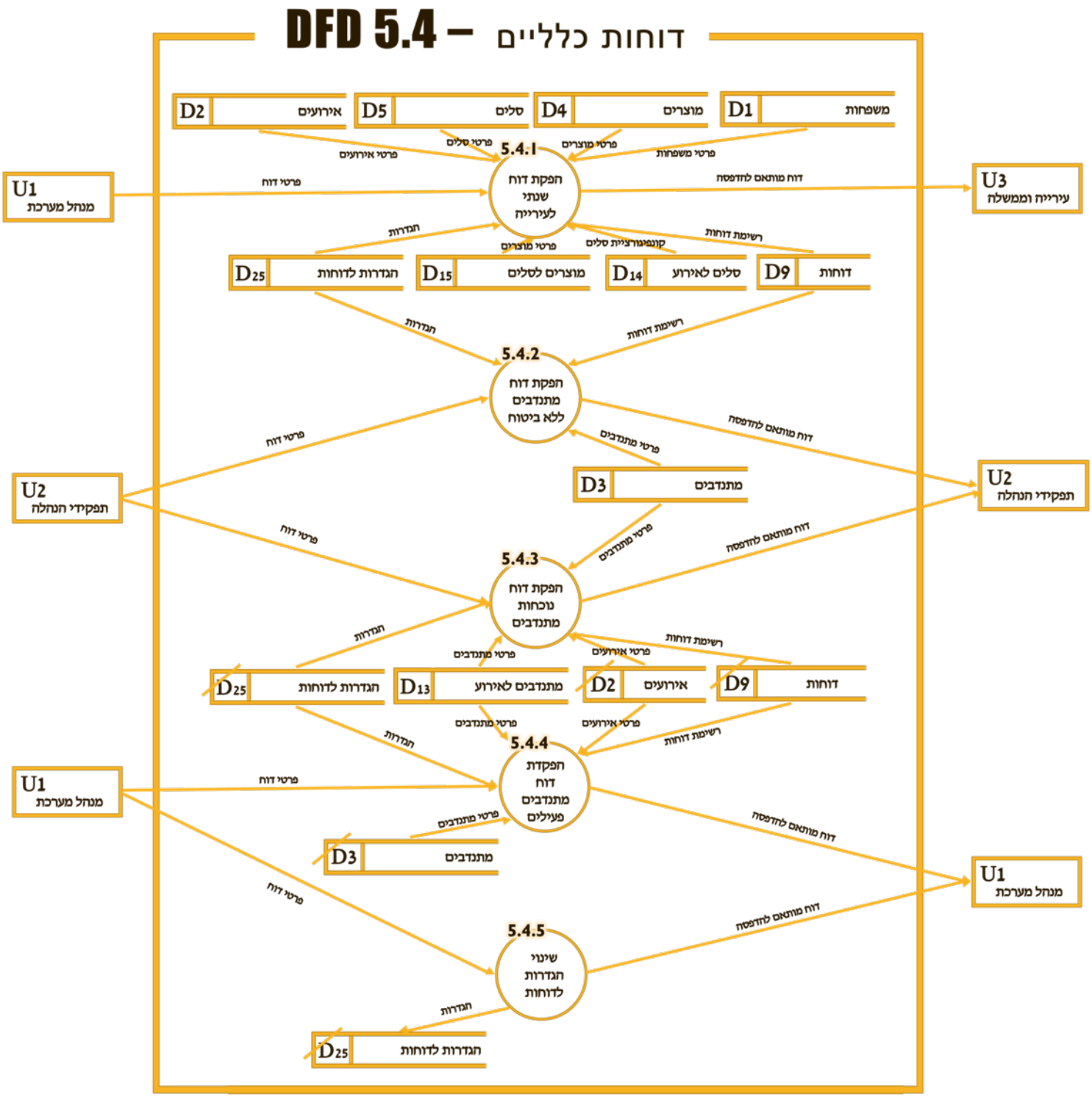
תרשים 13.6 DFD-4

DFD-5 6.2.4.14



תרשים 14.6 DFD-5

DFD-5.4 6.2.4.15



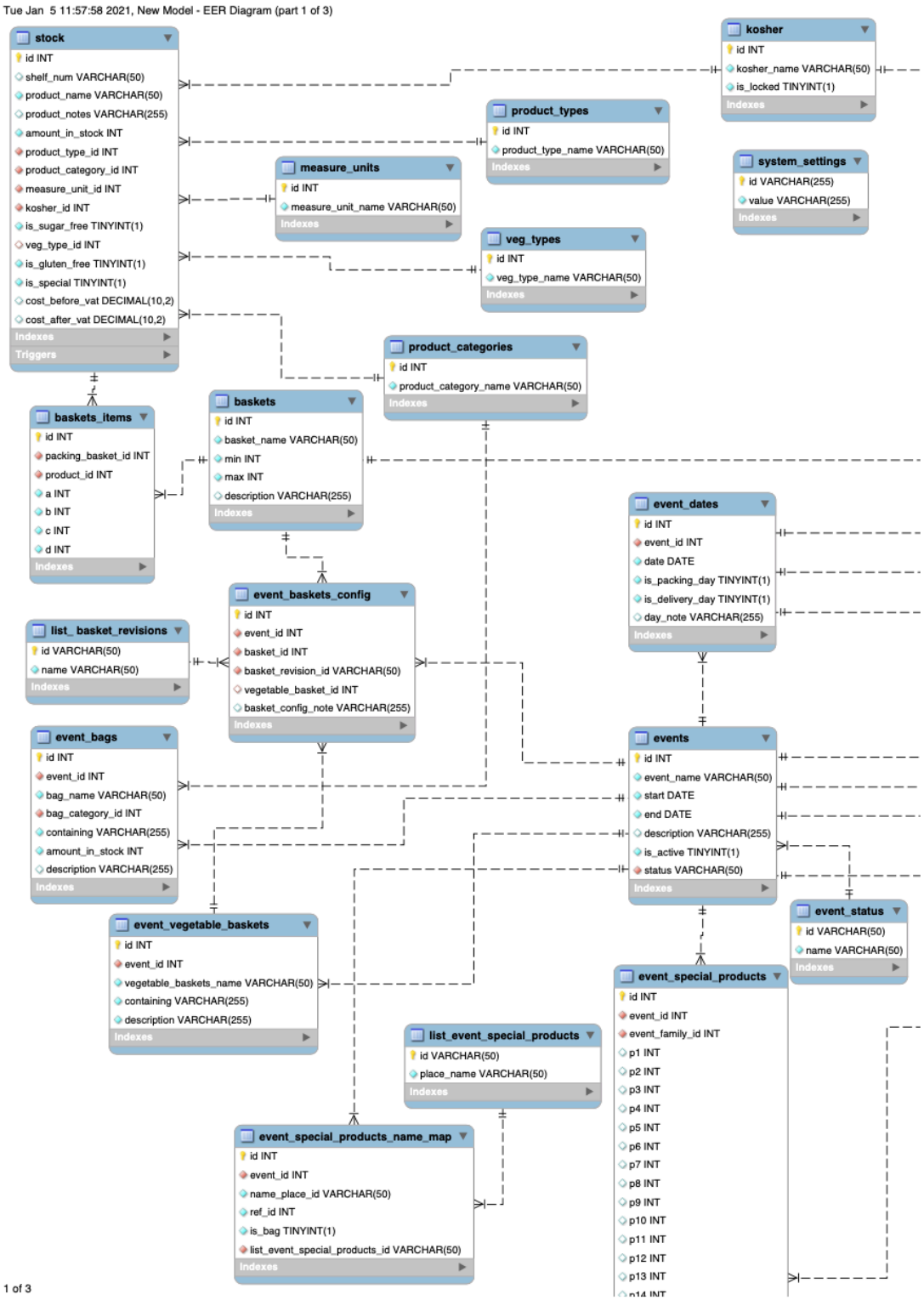
תרשים 15.6 DFD-5.4

6.3 בסיס הנתונים

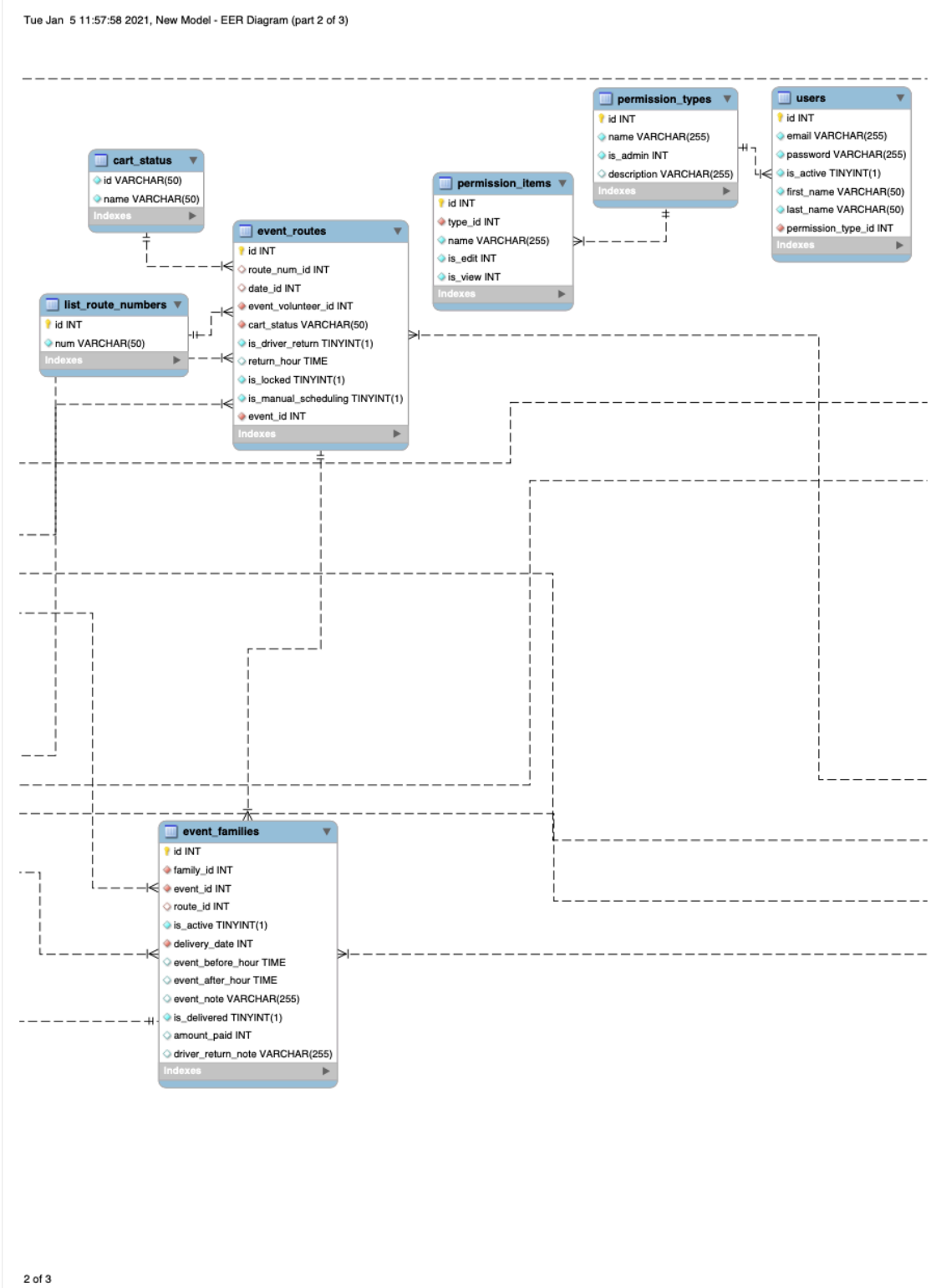
6.3.1 סכמת בסיס הנתונים וקשרי הגומלין

סכמת בסיס הנתונים נוצרה באמצעות מערכת MySQL WorkBench. לאור סיבוכיות הקשרים, התצוגה מחולקת לשלושה חלקים (משמאל לימין). להלן מקרא לתרשים:

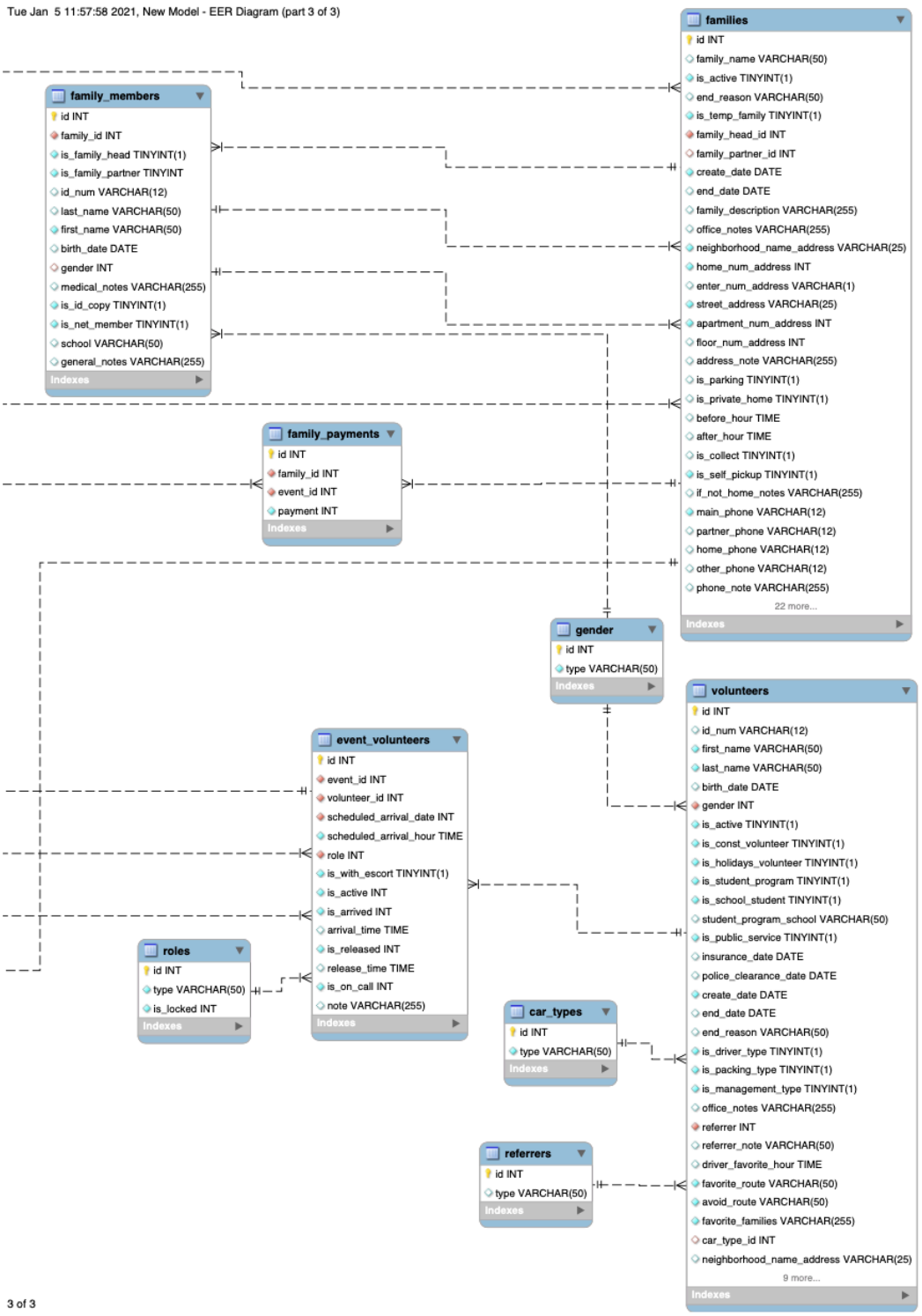
טבלה 3.6 מקרא לתרשים בסיס הנתונים



תרשים 16.6 סכמת בסיס הנתונים-חלק א'



תרשים 17.6 סכמת בסיס הנתונים-חלק ב'



תרשים 18.6 סכמת בסיס הנתונים-חלק ג'

הקמת המערכת

7.1 כלי הפיתוח

עבור יצירת המערכת נעשה שימוש במספר כלים ותוכנות, חלק מהתוכנות מוכרות וחלק פריימוורקים וספריות, שמטרתם להקל על הכתיבה הארוכה בגלל שהם מכילים קומפוננטות קיימות שמאפשרות בניה מהירה של עצמים על המסך ובתוך הקוד.

7.1.1 FRONTEND

- כתיבה בשפות : JAVASCRIPT, CSS, HTML
- שימוש בפריימוורקים : BOOTSTRAP, jquery

7.1.2 BACKEND

- כתיבה בשפת : PHP
- שימוש בפריימוורק : CodeIgniter

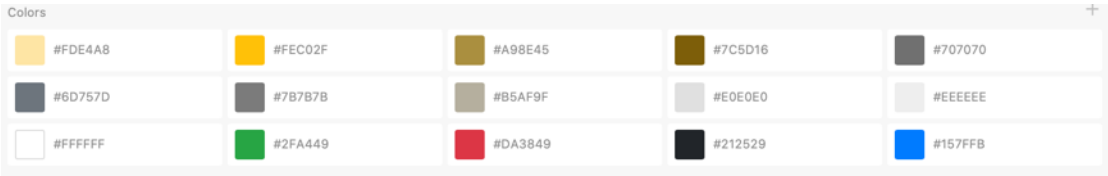
7.1.3 כלים לניהול בסיס הנתונים

- PhpMyAdmin
- MySQL WorkBench

7.2 עיצוב

7.2.1 צבעים

צבעי המערכת נבחרו בהתחשב בצבע השולט היום בלוגו העמותה ובכפוף לאילוצי פריימוורק BOOTSTRAP , להלן מפרט צבעי המערכת אשר חוזרים בכלל מסכים :



תמונה 1.7 מפרט צבעי המערכת

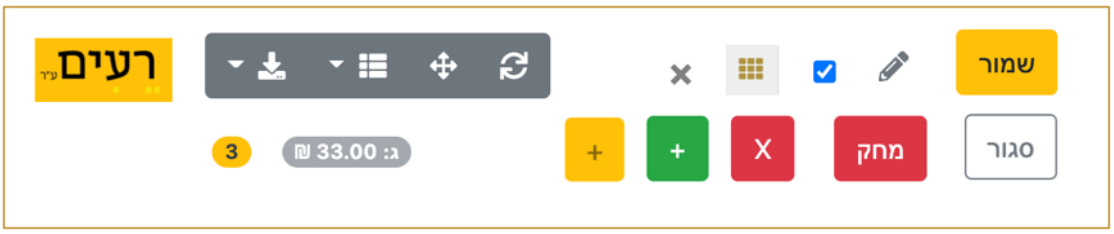
7.2.2 כפתורים

במערכת על כל אובייקט לחיץ מוגדר שבמעבר עליו ישתנה צבע הכפתור ובכך המשתמש ילמד לזהות את האובייקטים הלחיצים.

אובייקטים לחיצים במערכם שאינם כפתורים ילוו בטקסט המסביר את מהות הלחיצה.

כמו כן, במערכת ישנן טבלאות שלחיצה על שורת הטבלה גם היא מתנהגת ככפתור – לטובת זיהוי של המשתמש התנהגות זאת גם על שורות הטבלה יש שינוי צבע במעבר עכבר.

בנוסף, ישנם כפתורים מובנים שחוזרים על עצמם לאורך כל המערכת במסכים השונים, והם :



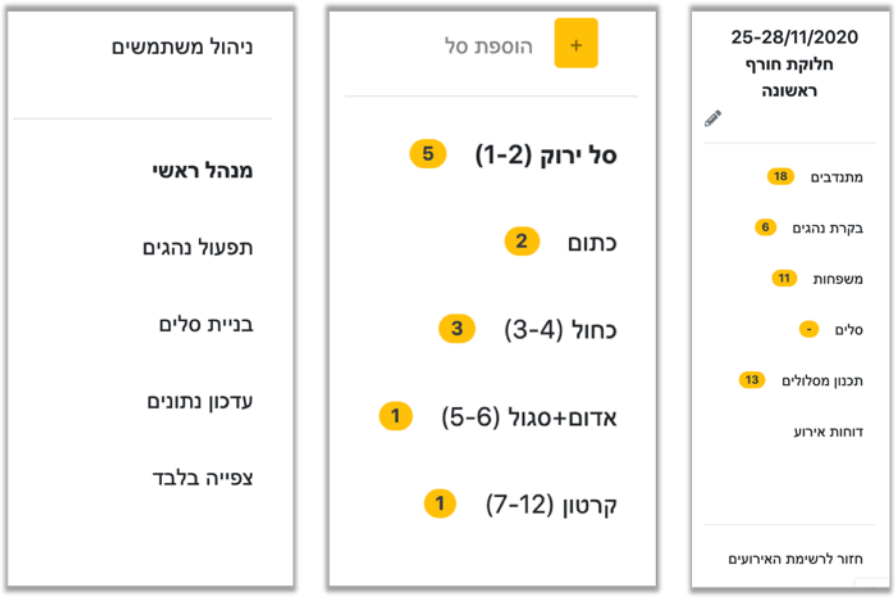
תמונה 2.7 כפתורי המערכת

7.2.3 תפריטים

- במערכת ישנו תפריט ראשי מאוזן שחוזר בכל מסך :

תמונה 3.7 תפריט ראשי

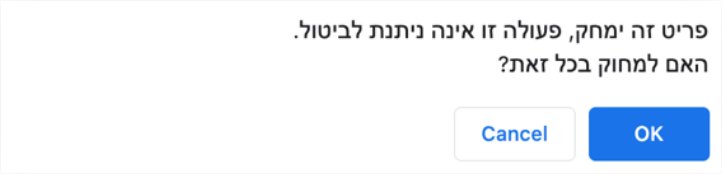
- ישנם שלושה תפריטים נוספים מאונכים שמופיעים כתפריטי משנה במסכים ניהול אירוע, הוספת סלים והרשאות :



תמונה 4.7 תפריטים משניים

7.2.4 הודעות שגיאה/אזהרה

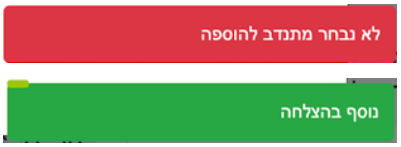
בעת מחיקת פריט לצמיתות או בעת ביצוע פעולה לא חוקית תופיע הודעת מערכת למשתמש.



תמונה 5.7 הודעת שגיאה / אזהרה

7.2.5 הכרזות

בעת ביצוע פעולה שאינה נראית לעיין בצורה מיידית תופיע הודעה זמנית בצד המסך המאשרת או שוללת את הצלחת הפעולה :



תמונה 6.7 הכרזות

7.2.6 טעינה

בעת טעינת מסך או טבלה עד לסיום הטעינה יופיע סימן מסתובב המייצג זאת :

תמונה 7.7 סימן טעינה

7.2.7 טבלאות

המערכת מכילה מספר רב של טבלאות, עיצוב הטבלה תואם בכל המסכים ומכיל :

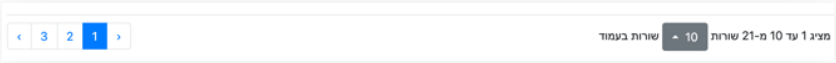
- אפשרות שינוי תצוגת עמודות הטבלה, ריענון נתוני הטבלה, הגדלת הטבלה, סינון פנימי לפי רשומות "פעילות" והפקתה לאקסל בשימוש בסרגל העליון של הטבלה.

תמונה 8.7 סרגל טבלה

- שורות לחיצות שצבעם משתנה במעבר עכבר.
- אפשרות מיון לפי עמודות בלחיצה על כותרת העמודה.

תמונה 9.7 מיון טבלה

- תצוגה של סך העמודות ואפשרות לשליטה על כמות הרשומות המופיעות בדף – בתחתית הטבלה.



תמונה 10.7 שליטה במספר רשומות בטבלה

7.2.8 שדות מילוי נתונים

7.2.8.1 שדה טקסט

לשדה מילוי נתונים ישנם שני מצבים:

- ריק – במצב זה יופיע שם השדה בטקסט גדול במרכז השדה כאשר בלחיצה עליו יהיה ניתן להזין את המידע:

תמונה 11.7 שדה טקסט ריק

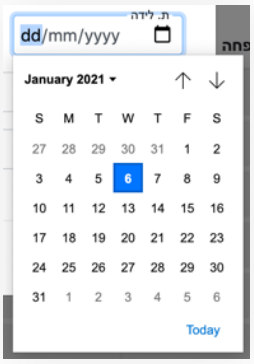
- מלא – במצב זה יופיע שם השדה בחלק העליון של השדה ובמרכזו יופיע תוכן השדה שהוזן:

תמונה 12.7 שדה טקסט מלא

בשדות מסוג זה תתקיים ולידציה בהתאם לאופי השדה, לדוגמה הגבלה על טווח מספרים מסוים בטלפון, בדיקת תקינות מבנה כתובת אימייל והגבלות לאורך תווים מסוים (לרוב יוגבל להערות 250 תווים ושמות 50 תווים).

7.2.8.2 שדה תאריך

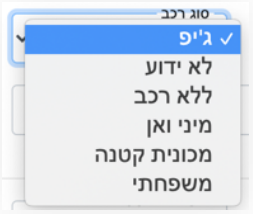
בלחיצה על שדה מילוי תאריך יופיע לוח שנה לבחירת התאריך הרצוי, בנוסף ניתן להקליד את התאריך ללא שימוש בלוח השנה לבחירת המשתמש.



תמונה 13.7 שדה תאריך

7.2.8.3 בחירה מרשימה

שדות מסוימים (בד"כ שדות אשר מייצגים מפתחות זרים בטבלה) יוצגו כרשימה נפתחת לבחירת הנתון הרצוי.



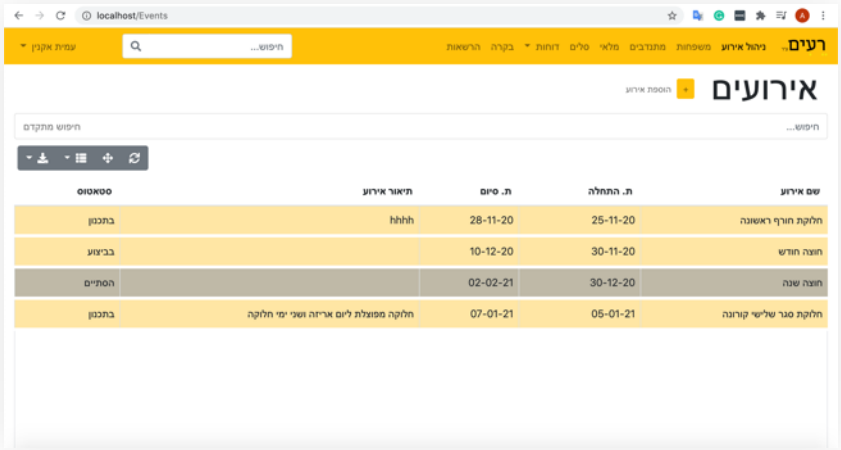
תמונה 14.7 שדה בחירה מרשימה

7.2.9 גודל מסך

המערכת מותאמת למסך גדול (מחשב) ומסך בינוני (טאבלט) ומתאימה את מבנה המסך בהתאם לגודלו.

- מסך גדול:

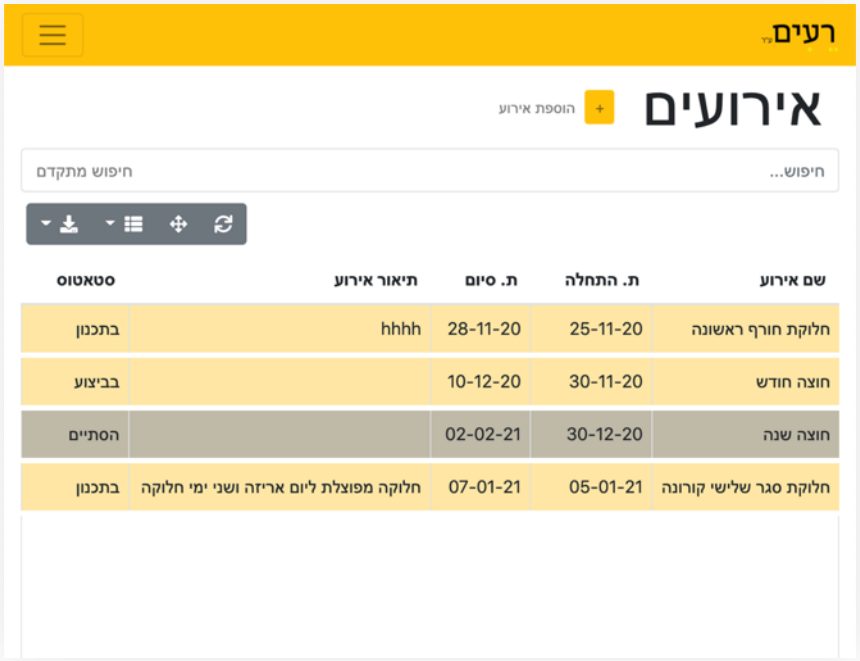
התפריט העליון מוצג במלואו.



תמונה 15.7 תצוגת מסך גדול

- מסך בינוני :

התפריט העליון מצטמצם לכפתור שבפתיחתו יוצגו האפשרויות השונות.



תמונה 16.7 תצוגת מסך בינוני

7.2.10 קבצי הדפסה

דוחות הבנויים להדפסה מעוצבים עם אפשרות לצפייה בתאריך ושעת ההפקה של הדוח יחד עם מספור הדפים וכותרת שחוזרת במעבר דף.

כמו כן, הדוחות מכילים את לוגו העמותה והערות חשובות בראש הדף במידת הצורך.

רעים 053-3474710 05/01/21 20:52

דוח נהגים - 07/01/2021

סטאטוס עגלה	מסלול	שם משפחה	שם פרטי	אישורים נדרשים	טלפון נהג	שעת הגעה מתוכננת	כוננות	איזור חלוקה	הערות	מגיע עם מלווה	התייצב	חזר	סכום איסוף
		קרני	קובי	אין ביטוח;	0529967890	17:00			יעדכן אם יאחר				
חדש	1	צמח	דודו	אין ביטוח;	0534367890	17:00		רמתיים, הפרחים, המכבים	יעדכן אם יאחר				0
		סלמן	גורי	אין ביטוח;	0533369990	17:00			יעדכן אם יאחר				

תמונה 17.7 דוגמה לדוח מותאם להדפסה

7.3 מסכי המערכת

במימוש והקמת מסכי המערכת נעשה ניסיון לשמור ככל הניתן על הדמיון והפונקציונליות שהוגדרו בתכנון המערכת (פרק 5), ולכן בפרק זה יופיע פירוט קצר על המסך ועל השינויים שנדרש היה לבצע בכפוף לאילוצים טכניים ואילוצי זמן יחד עם תצוגת המסכים בפועל.

7.3.1 התחברות והתנתקות מהמערכת

7.3.1.1 התחברות

כניסה למערכת תתאפשר רק לבעלי הרשאה בתוקף, בעת כניסה למערכת המשתמש יקליד את שם המשתמש שלו ואת הסיסמה, המערכת תבצע Hash על הסיסמה שהוקלדה ותבדוק במאגר המשתמשים האם המשתמש קיים והאם הסיסמה היא הנכונה.

בנוסף, כחלק מאבטחת הכניסה ייווצר Token מיוחד ונסתר בטופס (מעין קוד חד פעמי) שאיתו המשתמש יועבר למסך הבא, וכך נמנע התחזות במעבר בין מסך הכניסה למסכי המערכת.

נכון להגדרות הנוכחיות TimeOut להתחברות של המשתמש למערכת הוא 12 שעות – יתכן שבעתיד הוא יקוצר בהתאם לדרישה.

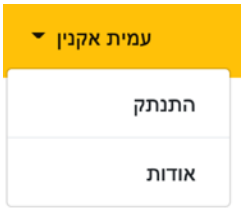
תמונה 18.7 התחברות למערכת

לאחר כניסה למערכת יופיעו למשתמש בתפריט העליון רק המסכים שהרשאותיו מאפשרות לו כניסה אליהם, בלחיצה על אחד המסכים יוכל המשתמש להיכנס למסך ולהתחיל את עבודתו.

תמונה 19.7 תפריט ראשי (עליון)

7.3.1.2 התנתקות

התנתקות מהמערכת תתאפשר ע"י לחיצה על שם המשתמש בתפריט העליון ולחיצה על כפתור "התנתק":

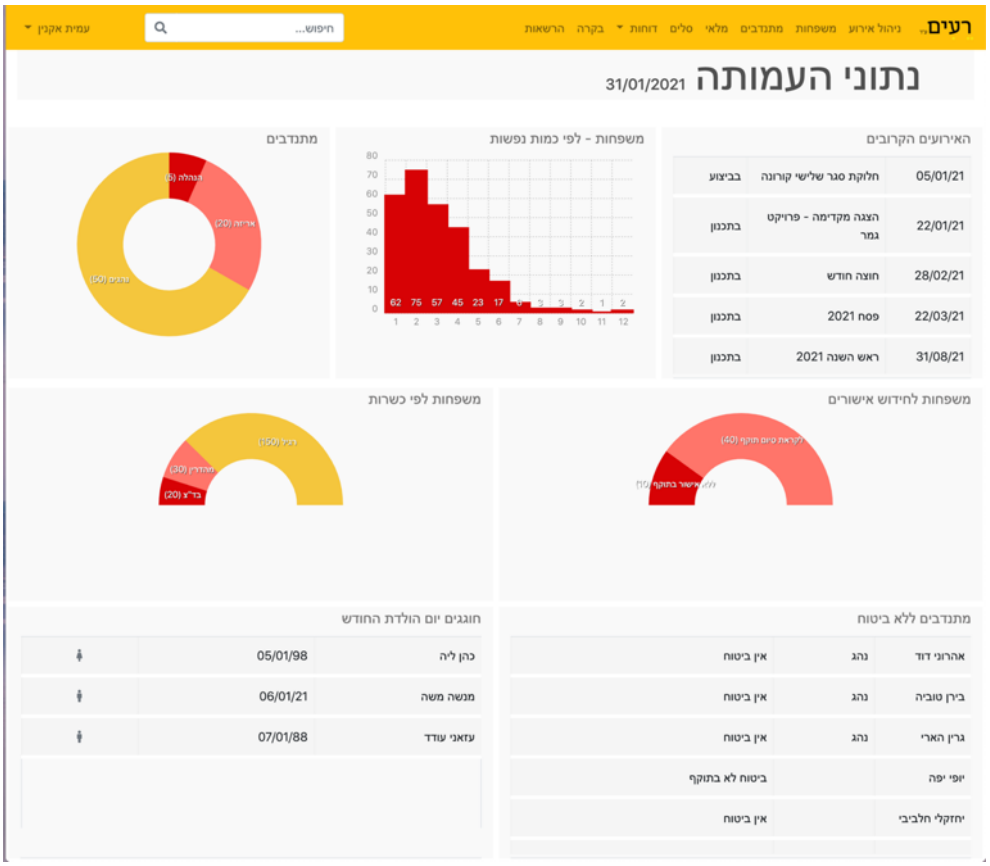


תמונה 20.7 כפתור התנתקות מהמערכת

7.3.2 דאשבורד כניסה - סטאטוס כללי

במסך זה יוצגו מספר נתונים סטטיסטיים על העמותה – מסך זה פתוח לכלל המשתמשים ולכן לא יהיה בו מידע רגיש.

בכניסה למערכת זהו המסך הראשי שיפתח, כניסה למסך זה אפשרית מכל מסך במערכת דרך לחיצה על לוגו העמותה.

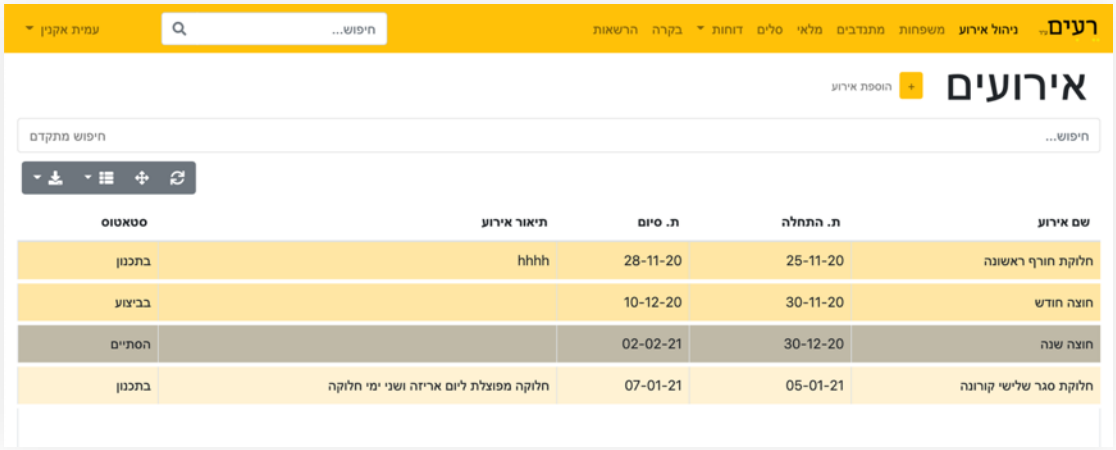


תמונה 21.7 דאשבורד ראשי – נתוני העמותה

7.3.3 אירוע

7.3.3.1 מסך אירועים ראשי

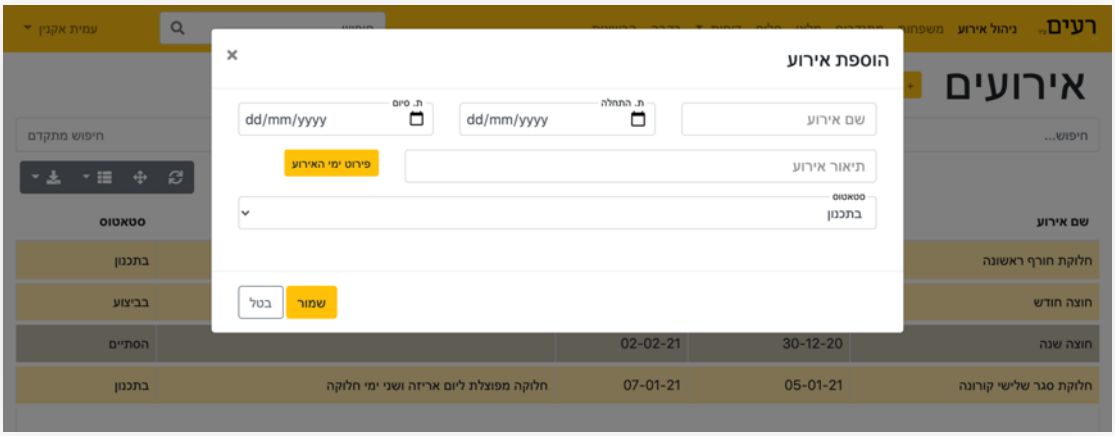
בלחיצה על לשונית "ניהול אירוע" בסרגל העליון יופיע מסך בו מפורטים כלל האירועים. לחיצה על שורת האירוע הרלוונטית תפתח את האפשרות לניהול האירוע.



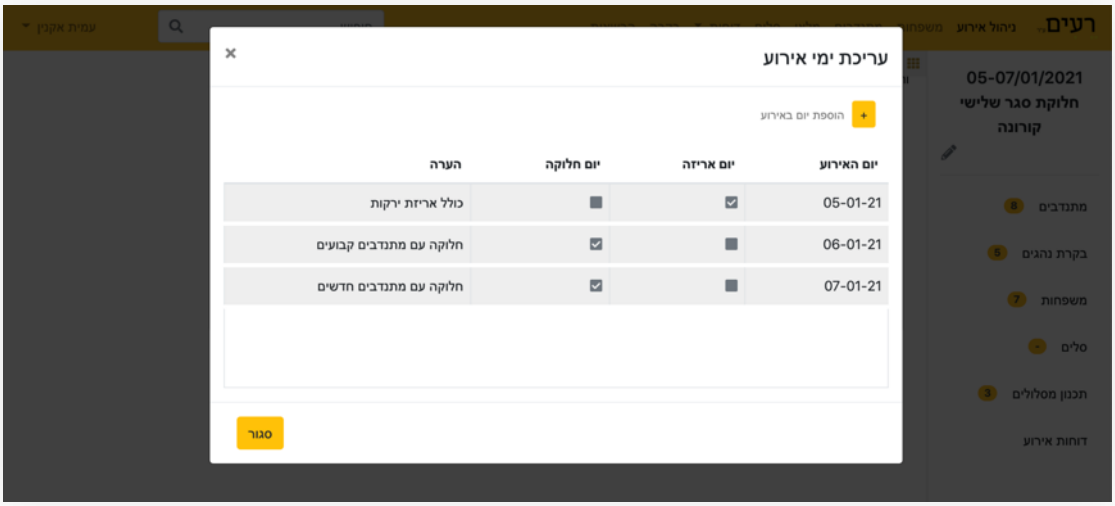
תמונה 22.7 מסך אירועים

7.3.3.2 הוספה/ מחיקה/עדכון אירוע

בלחיצה על הוספת אירוע יפתח חלון עם נתוני אירוע בסיסיים הנדרשים להקמתו. לאחר יצירת הנתונים הבסיסיים ניתן להיכנס לתוך מסך ניהול האירוע והגדרת ימי חלוקה ואריזה.
בשדה סטאטוס, המשתמש יקבע את מצב האירוע מתוך רשימה קבועה (בתכנון, בביצוע, הסתיים).



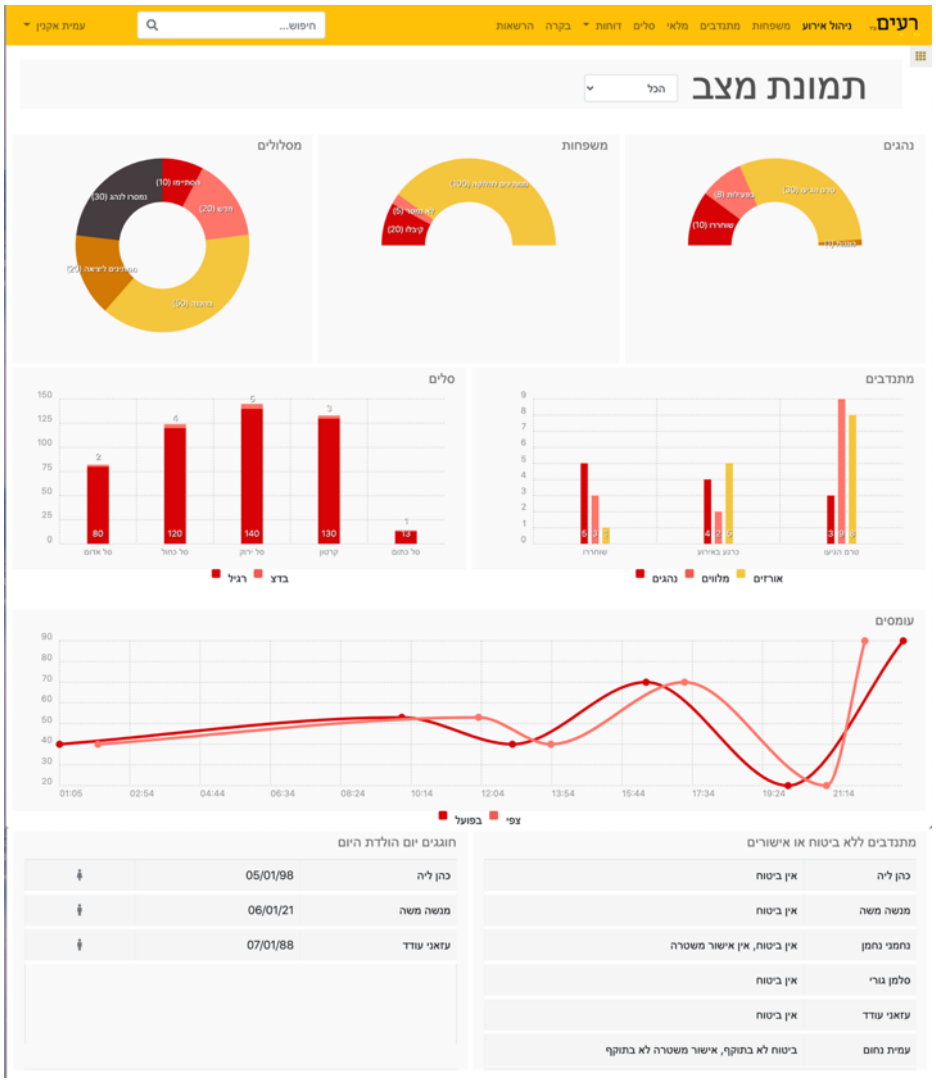
תמונה 23.7 מסך הוספת אירוע



תמונה 24.7 מסך עריכת ימי אירוע

7.3.3.3 דאשבורד תמונת מצב אירוע

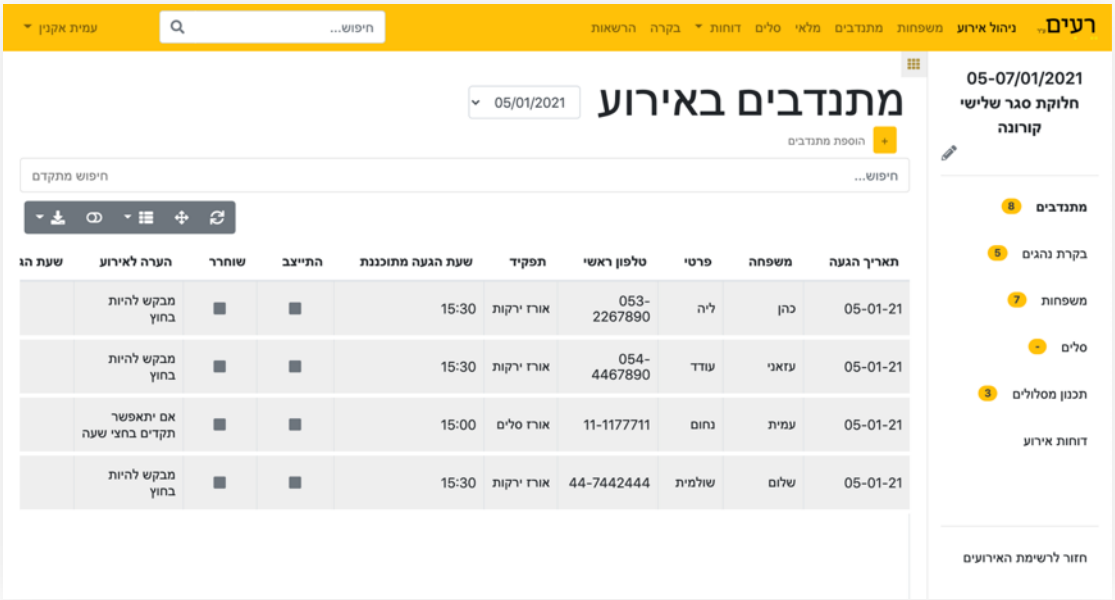
במסך זה יופיעו נתונים סטטיסטיים על האירוע, המתנדבים והמשפחות בו אשר יתעדכנו בכל כניסה למסך ובהתאם להתקדמות האירוע.



תמונה 25.7 דאשבורד תמונת מצב אירוע

7.3.3.4 שיוך מתנדבים לאירוע

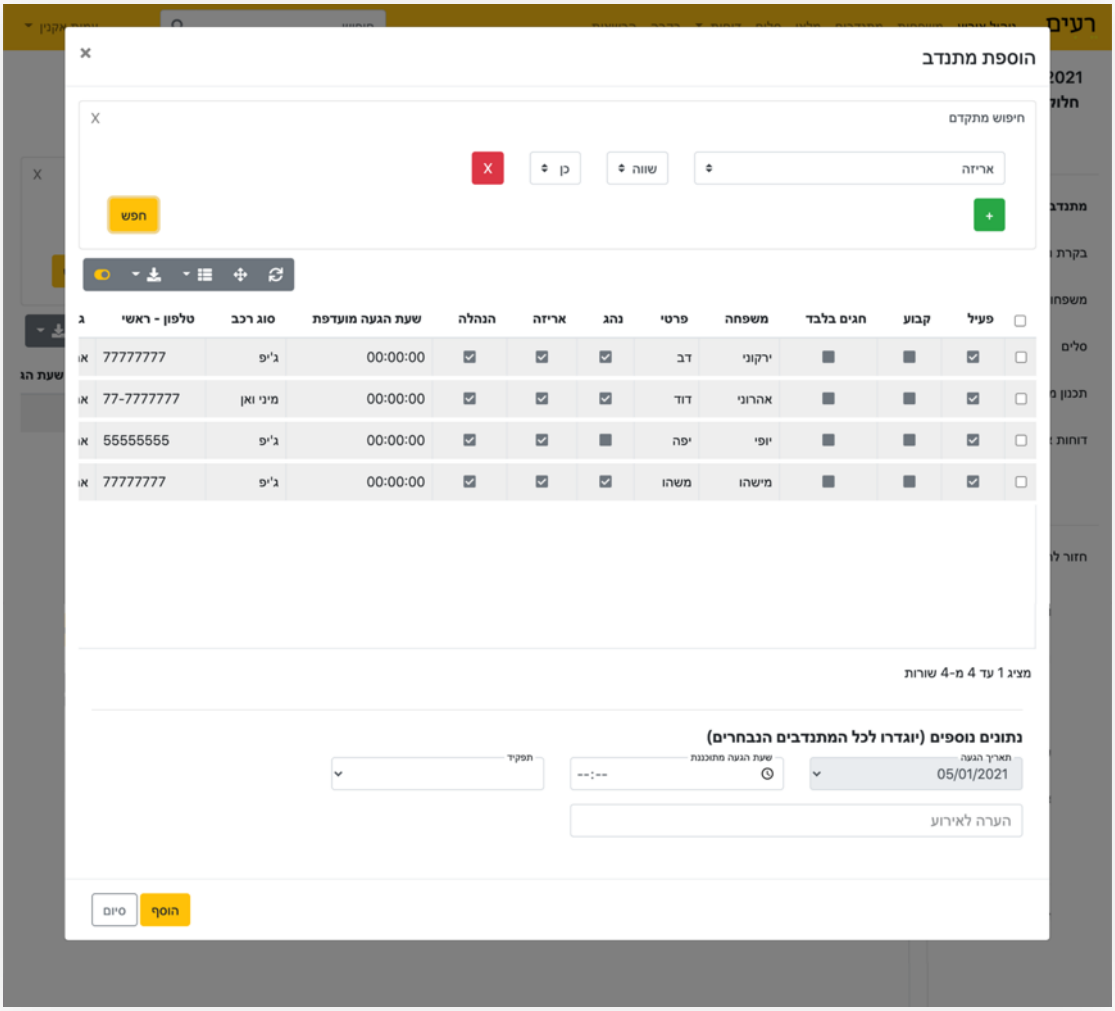
בהמשך לתיאור בסעיף 5.7.3.3 בפרק התכנון, לאחר שליחת ההודעה עם לינק להרשמה לאירוע דרך טופס הרשמה של גוגל, המשתמש יכניס את פרטי המתנדבים שאישרו הגעה לתוך המערכת.
כניסה למסך תתבצע בלחיצה "מתנדבים" דרך התפריט הימני.



תמונה 26.7 מסך מתנדבים באירוע

במידה וישנם מספר ימים באירוע, המשתמש יבחר את התאריך הרלוונטי אליו ירצה לשייך את המתנדבים. במצב זה יופיע כפתור הוסף ובלחיצה עליו תפתח רשימה ממנה ניתן יהיה לבחור את המתנדבים ולהוסיף לאירוע.

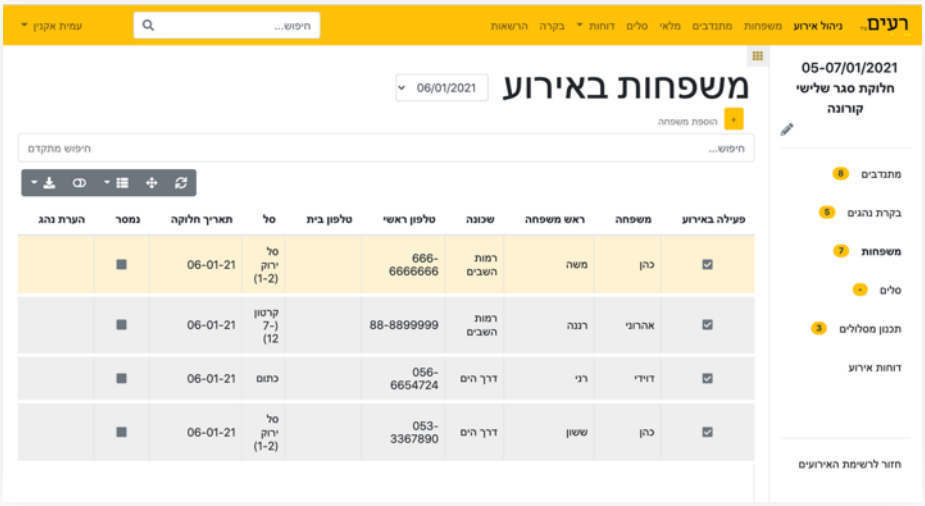
ניתן להיעזר באפשרות החיפוש על מנת לאתר את המתנדבים מתוך כלל הרשימה :



תמונה 27.7 מסך הוספת מתנדבים לאירוע

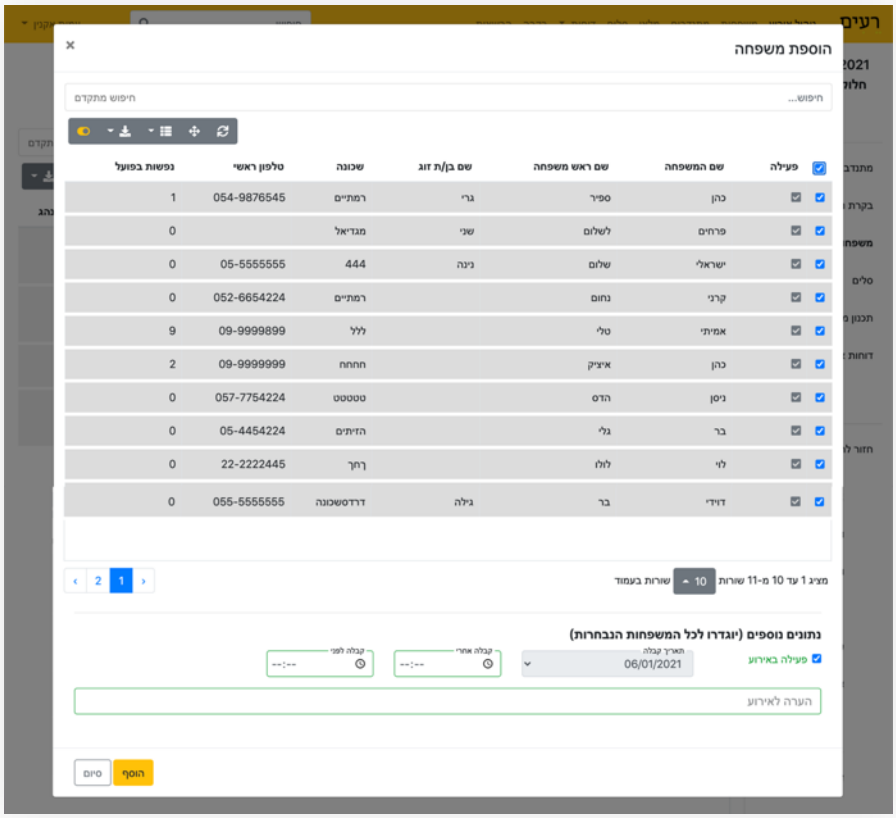
7.3.3.5 שיוך משפחות לאירוע

הוספת משפחות לאירוע, בדומה להוספת מתנדבים, מתבצעת לפי בחירת תאריך ולחיצה על הוספה, כניסה למסך זה תתבצע מתוך התפריט הימני בלחיצה על "משפחות" :



תמונה 28.7 מסך משפחות באירוע

המשתמש יכול לסמן בצורה גורפת את כלל המשפחות הקיימות לנוחות וקיצור התהליך ע"י לחיצה על הסמן העליון בעמודה הימנית :



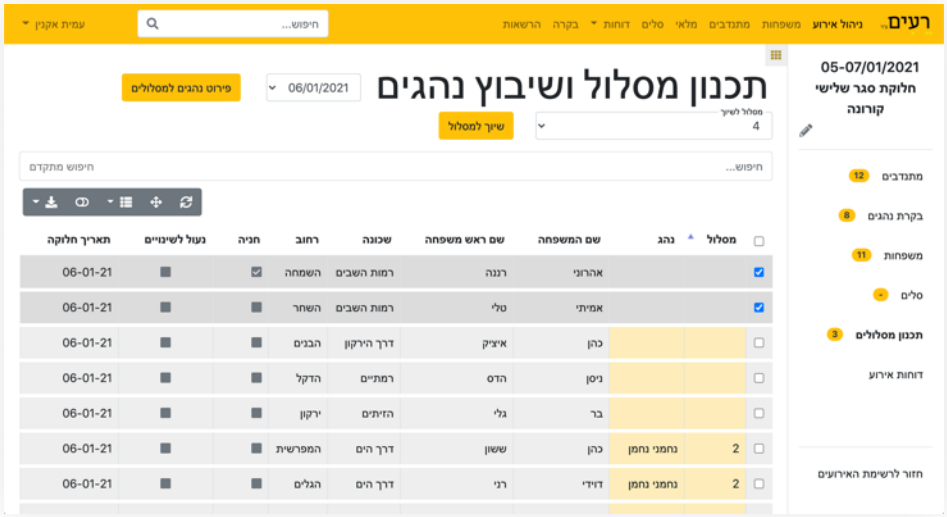
תמונה 29.7 מסך הוספת משפחות לאירוע

7.3.3.6 תכנון מסלולי חלוקה

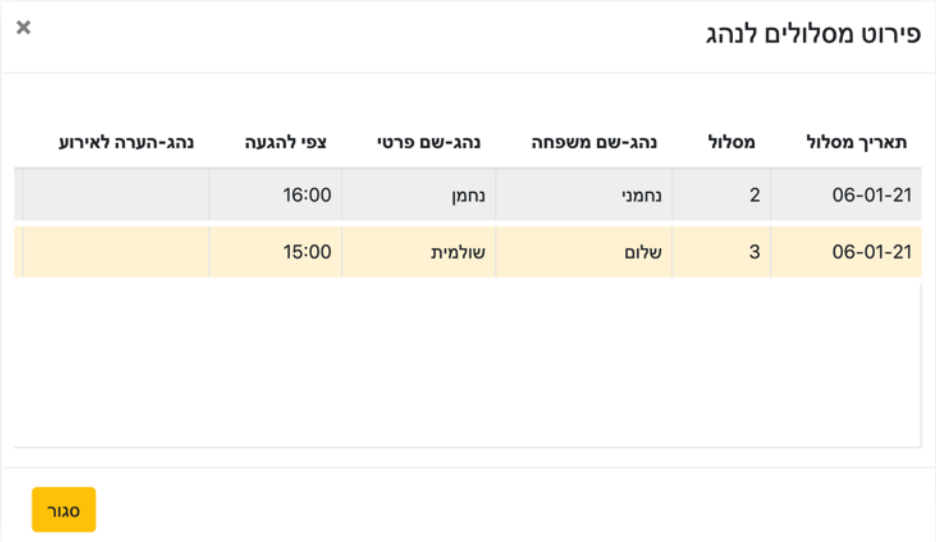
בכניסה למסך "תכנון מסלולים", לאחר בחירת תאריך החלוקה, ניתן לבחור לסמן את המשפחות הרצויות, לבחור מספר מסלול, ולבצע "שיוך למסלול". לאחר מכן, בלחיצה על "פירוט נהגים למסלולים" ניתן לקבוע את הנהג שיבצע את מסלול החלוקה.

לטובת קיצור תהליך ניתן לגשת למסך הגדרת נהג למסלול גם דרך לחיצה על הצד הימני של טבלת המשפחות (החלק הצהוב).

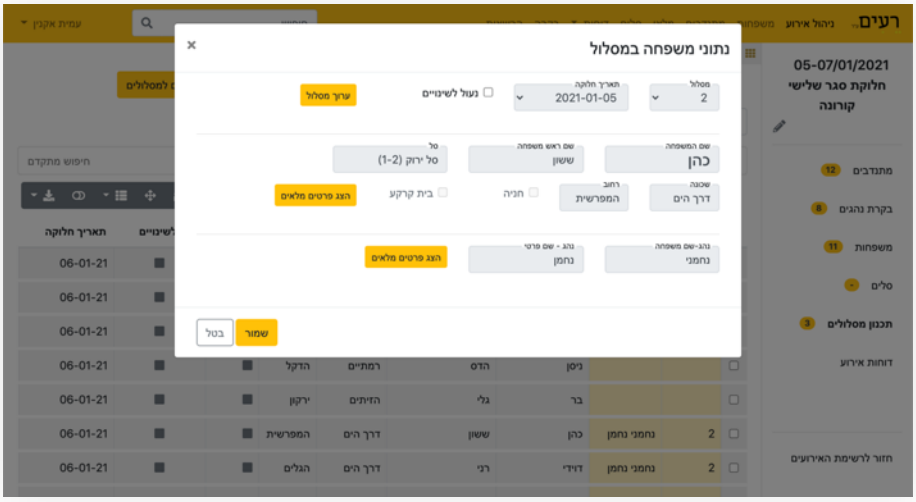
בלחיצה על שורת המשפחה (החלק האפור) יפתח חלון דרכו ניתן לגשת לפרטי המשפחה, פרטי המסלול, ופרטי הנהג במידה ושויך נהג למסלול.



תמונה 30.7 מסך תכנון מסלול ושיבוץ נהגים



תמונה 31.7 מסך פירוט מסלולים לנהג

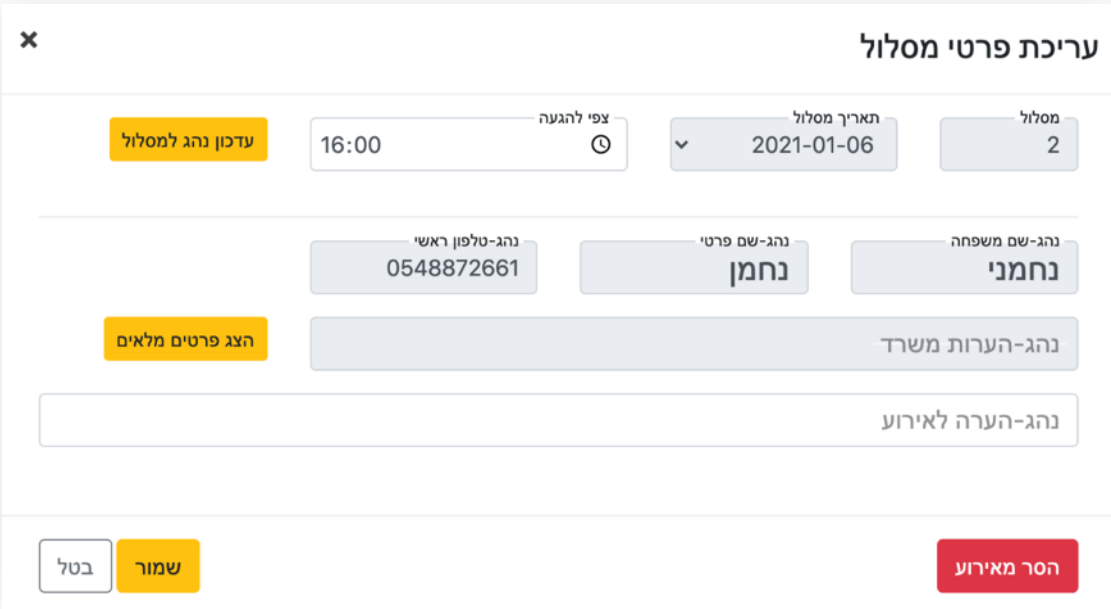


תמונה 32.7 מסך נתוני משפחה במסלול

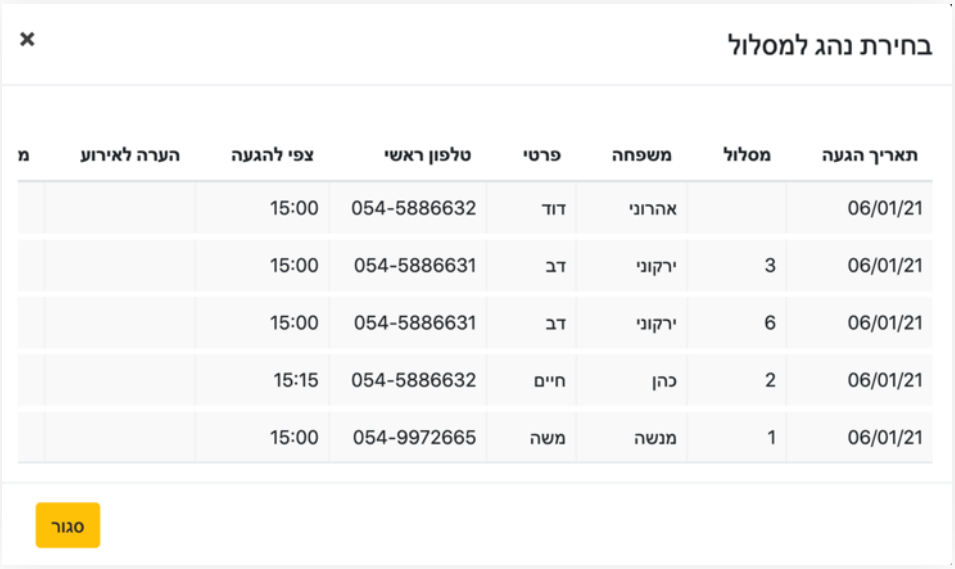
7.3.3.7 שיבוץ נהגים למסלול

לחיצה על שורת המסלול במסך "פירוט מסלולים לנהג" תפתח את פרטי המסלול. דרך כפתור "עדכון נהג למסלול" ניתן לבחור או להחליף נהג, ודרך כפתור "הצג פרטים מלאים" ניתן לצפות ולערוך את פרטי הנהג (יפורט בפרק עריכת פרטי מתנדב).

כמו כן, ישנה אפשרות להסרת הנהג מהמסלול דרך כפתור "הסר מאירוע".



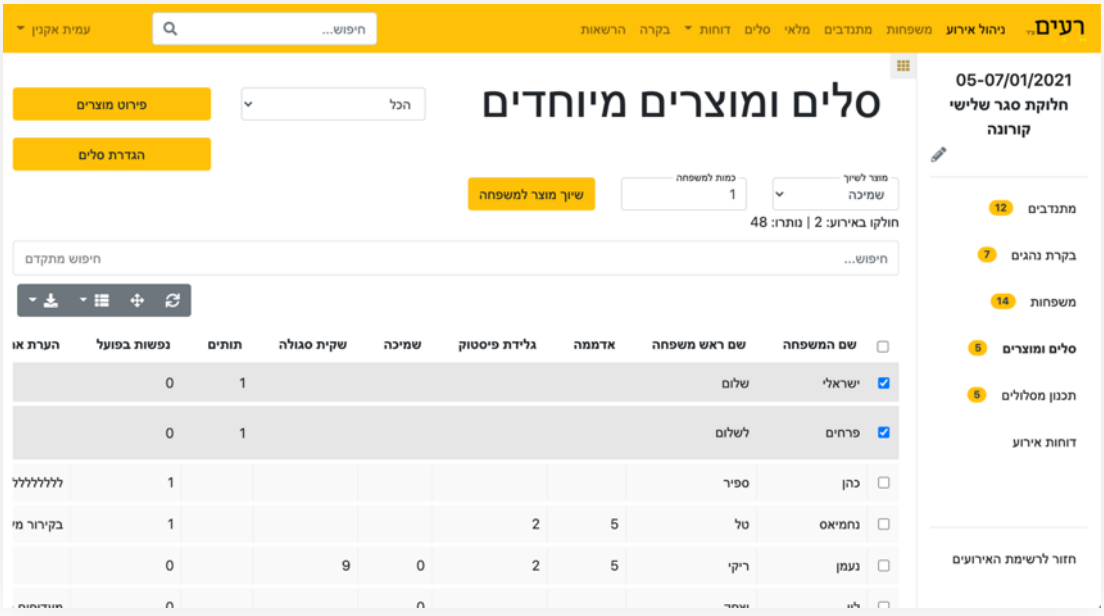
תמונה 33.7 מסך עריכת פרטי מסלול



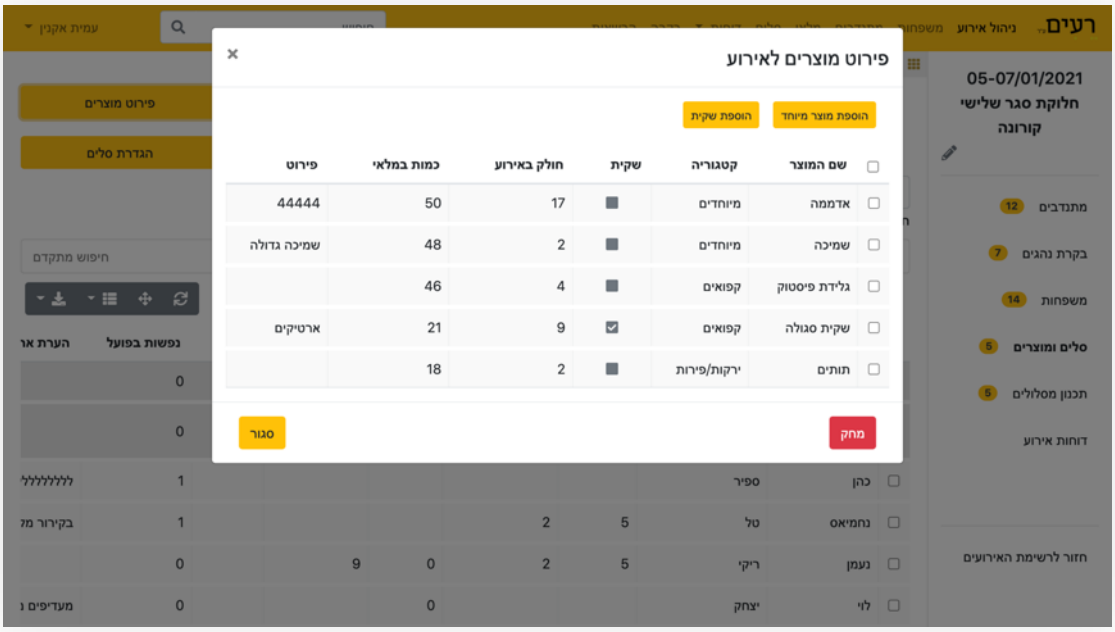
תמונה 34.7 מסך בחירת נהג למסלול

7.3.3.8 הגדרת סלים וחלוקת מוצרים מיוחדים באירוע

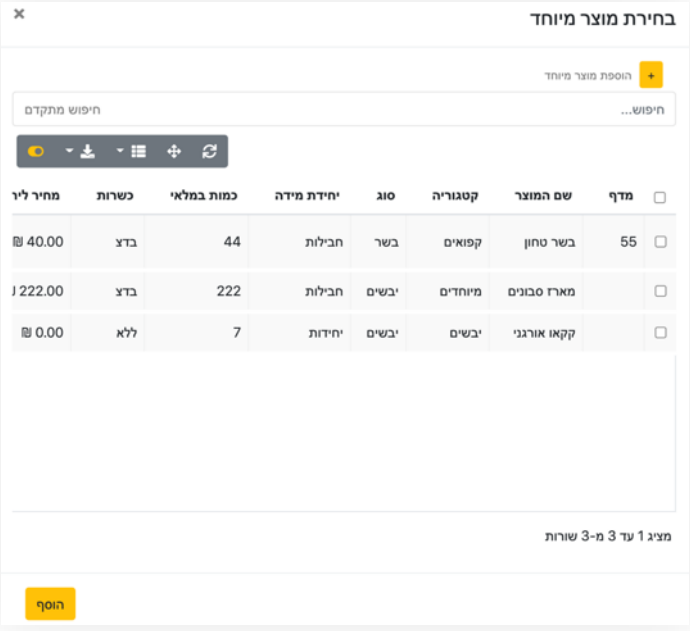
במסך זה המשתמש יגדיר איזה סלים יחולקו באירוע ואיזה משפחות יקבלו מוצרים מיוחדים (מוצרים שאינם מחולקים לכל המשפחות בצורה אחידה אלא לפי אופי המשפחה).



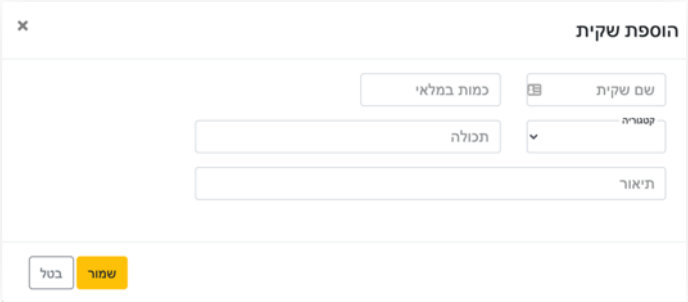
תמונה 35.7 מסך סלים ומוצרים



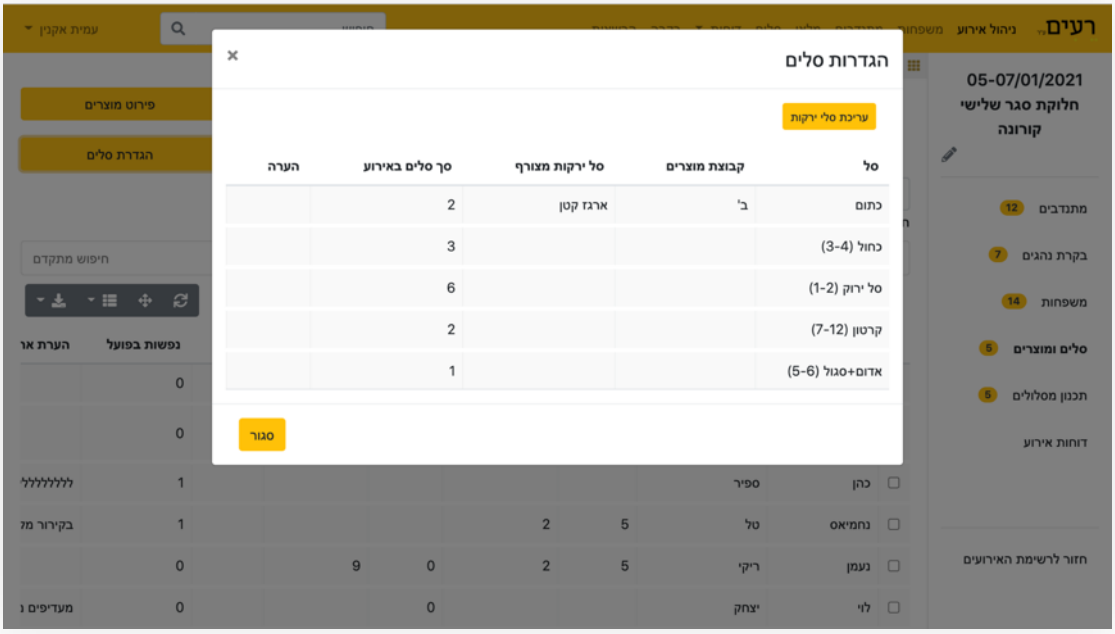
תמונה 36.7 מסך פירוט מוצרים מיוחדים



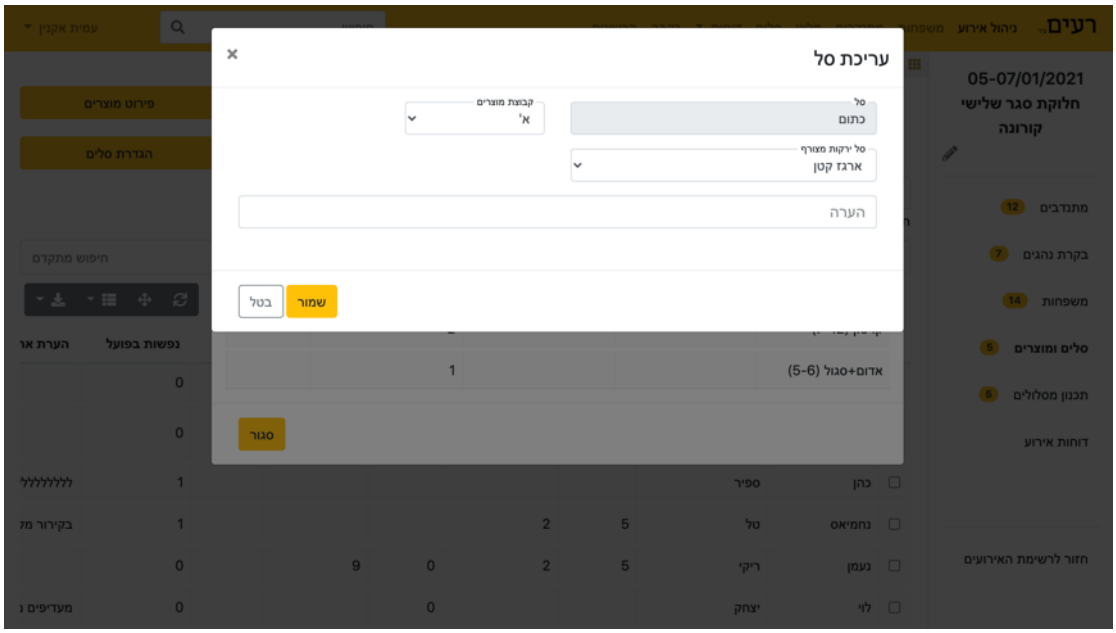
תמונה 37.7 מסך בחירת מוצר מיוחד מהמלאי הקיים



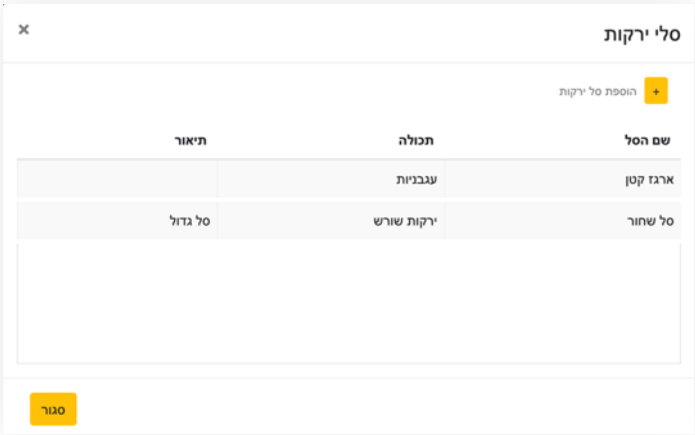
תמונה 38.7 מסך הוספת שקית



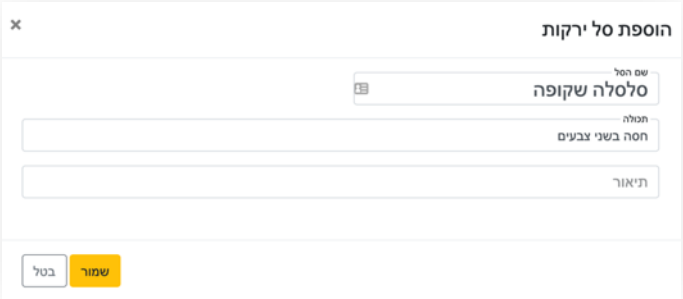
תמונה 39.7 מסך הגדרות סלי מוצרים



תמונה 40.7 מסך עריכת הגדרות לסל



תמונה 41.7 מסך רשימת סלי ירקות לאירוע

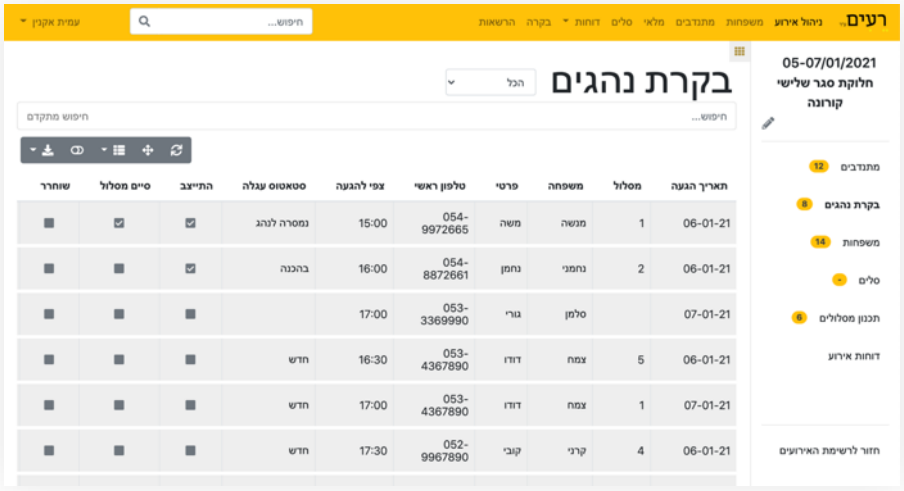


תמונה 42.7 מסך הוספת סל ירקות לאירוע

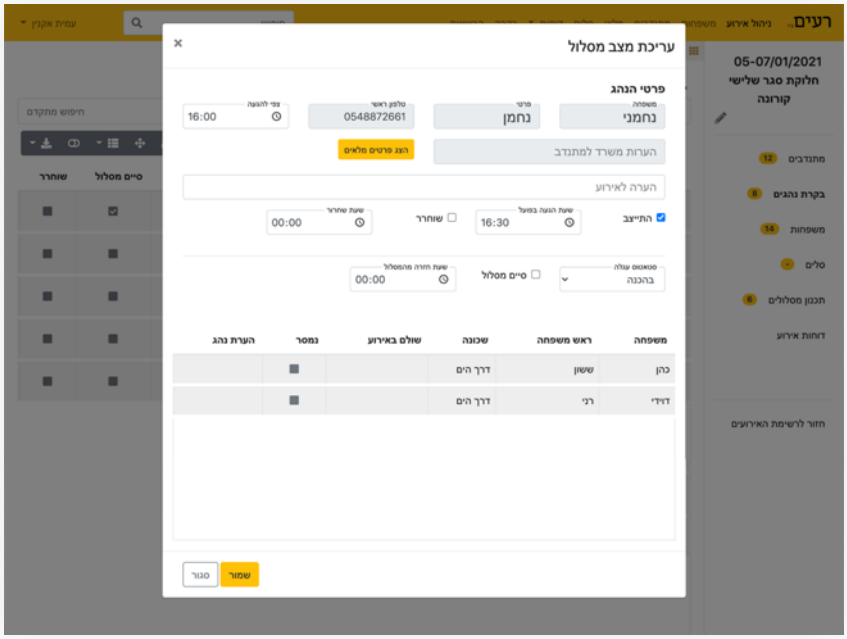
7.3.3.9 דיווח על הגעת נהג/מתנדב

במהלך האירוע המשתמש יכנס למסך "בקרת נהגים", יבחר את תאריך החלוקה המתאים ובו יעדכן את הגעת הנהגים והאם עגלת המצרכים עבור מסלול הנהג מוכנה.

בלחיצה על שורת הנהג יפתח חלון בו ניתן לעדכן את כלל פרטי הנהג באירוע, לצפות במשפחות המשויכות למסלול הנהג, ולצפות בפרטי הנהג הכלליים.



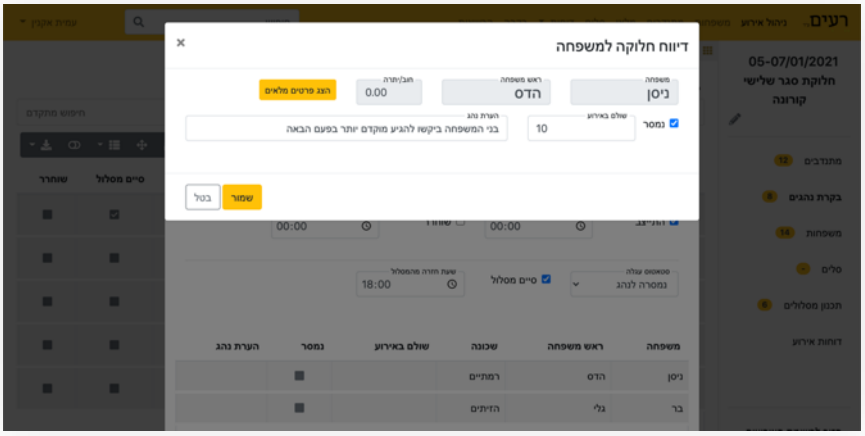
תמונה 43.7 מסך בקרת נהגים



תמונה 44.7 מסך עריכת מצב מסלול

7.3.3.10 דיווח חזרת נהגים באירוע

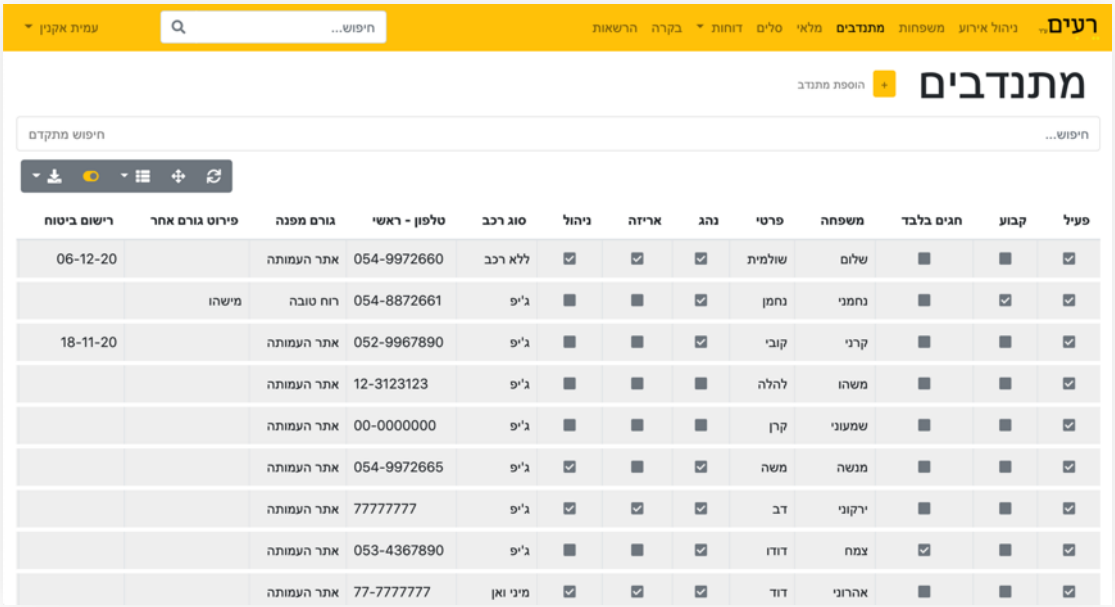
לאחר חזרת הנהג מהחלוקה, המשתמש יכנס למסך "עריכת מצב מסלול" בשנית על מנת לעדכן את פרטי החזרה, לעדכן האם לכל המשפחות נמסרו המצרכים ומה סכום הכסף שנאסף.
עדכון נתוני המשפחה יתבצע בלחיצה על שורת המשפחה.



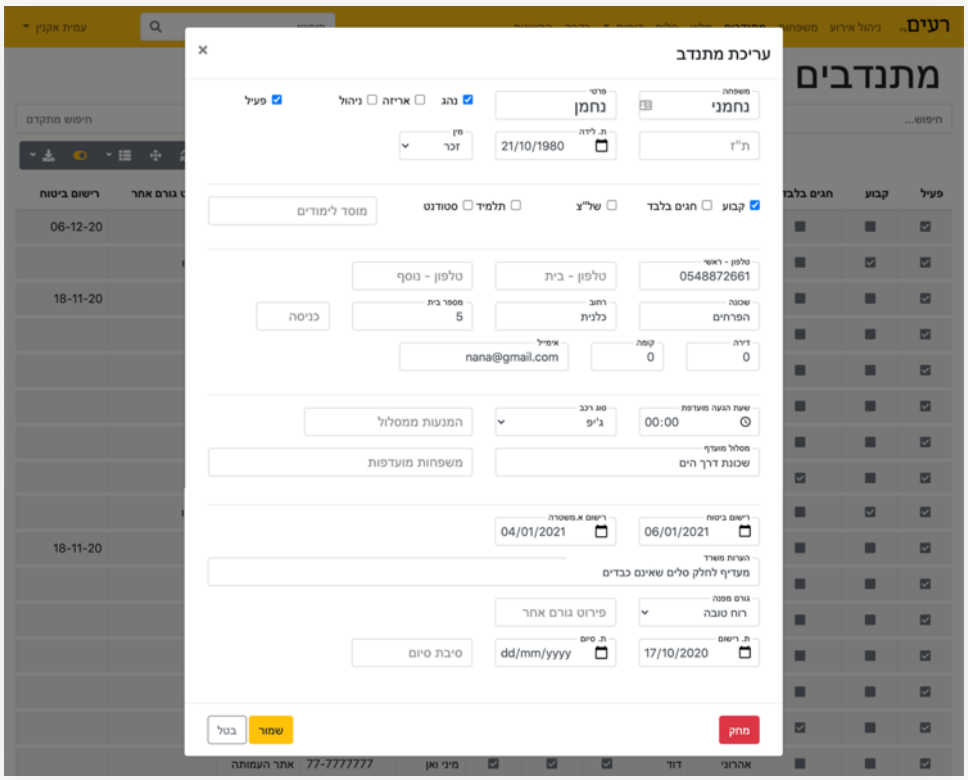
תמונה 45.7 מסך דיווח חלוקה למשפחה

7.3.4 הוספה/מחיקה/עדכון מתנדב

דרך לחיצה בתפריט העליון על "מתנדבים" ניתן להוסיף, לערוך, ולמחוק את הפרטים הכללים של המתנדבים.
בלחיצה על שורת המתנדב יפתח מסך העריכה. מסך זה הוא גם המסך שנפתח בכלל מסכי המערכת כאשר מופיע כפתור "הצג פרטים מלאים" ליד שם המתנדב.
באמצעות סרגל הטבלה, ניתן להציג בנוחות רק את המתנדבים הפעילים או את כלל המתנדבים הרשומים במערכת (הכפתור הצהוב).



תמונה 46.7 מסך מתנדבים



תמונה 47.7 מסך עריכת פרטי מתנדב

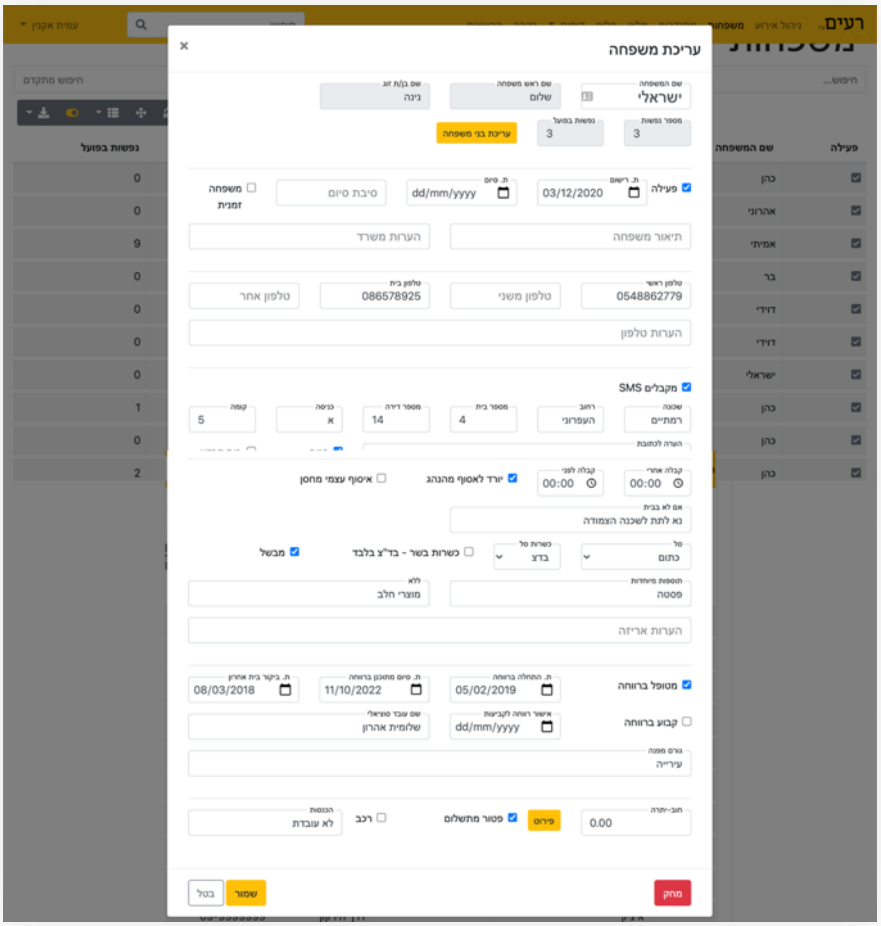
7.3.5 הוספה/מחיקה/עדכון משפחה

דרך לחיצה בתפריט העליון על "משפחות" ניתן להוסיף, לערוך, ולמחוק את הפרטים הכללים של המשפחות.

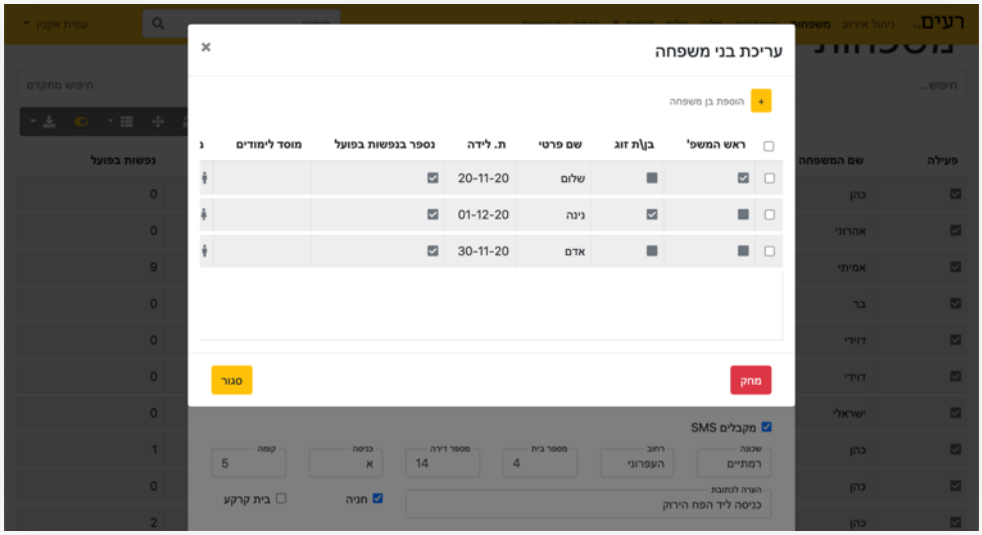
בלחיצת על שורת המשפחה יפתח מסך העריכה. מסך זה הוא גם המסך שנפתח בכלל מסכי המערכת כאשר מופיע כפתור "הצג פרטים מלאים" ליד שם המתנדב.

באמצעות סרגל הטבלה ניתן להציג בנוחות רק את המשפחות הפעילות או את כלל המשפחות הרשומות במערכת (הכפתור הצהוב).

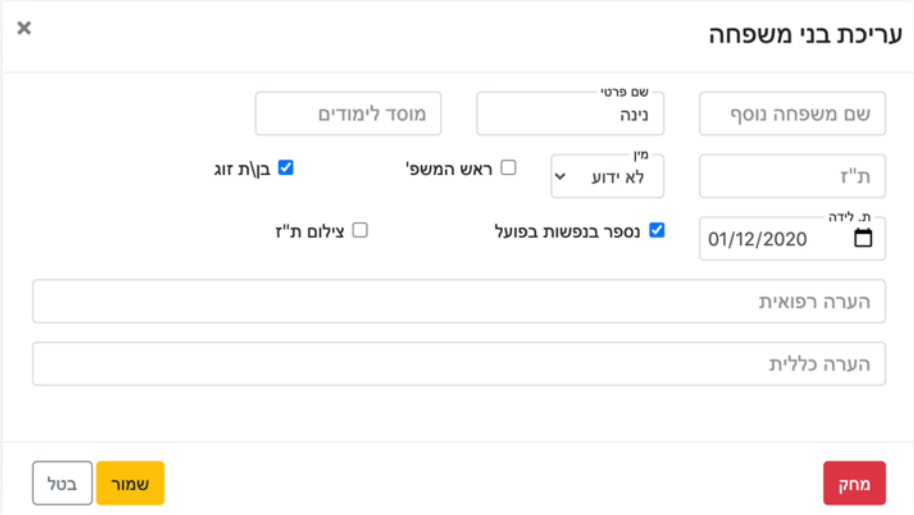
במסך עריכת משפחה ישנו כפתור "עריכת בני משפחה" שבו ניתן להוסיף פרטי בן זוג וילדים.



תמונה 48.7 מסך עריכת פרטי משפחה



תמונה 49.7 מסך פרטי בני משפחה



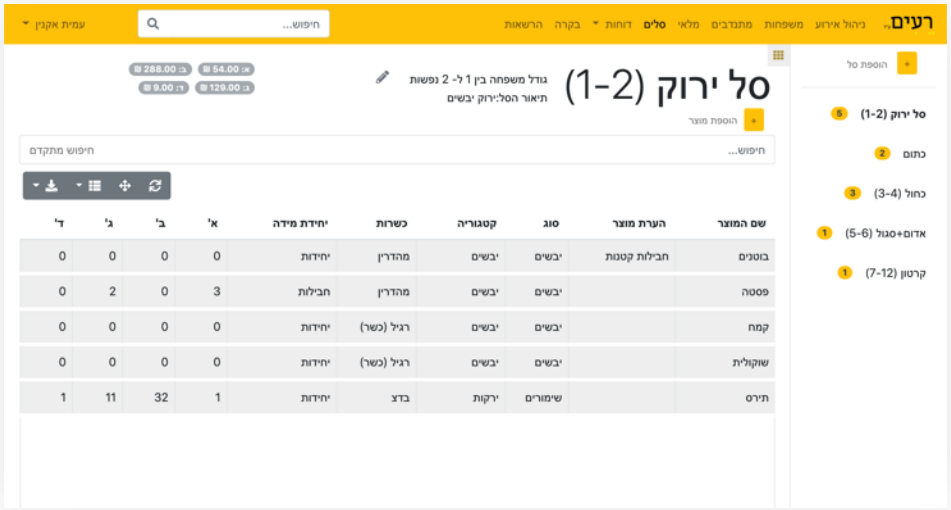
תמונה 50.7 מסך עריכת בן משפחה

7.3.6 הוספה/מחיקה/עדכון סל מוצרים

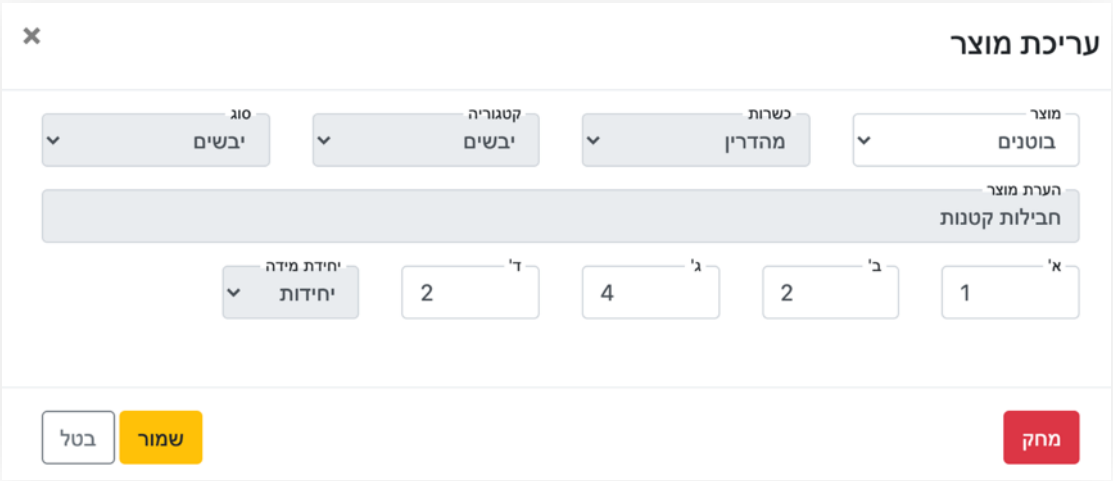
דרך התפריט העליון כניסה למסך סלים תתאפשר בחירת מוצרים וצירופם לסל.

בחלק העליון של המסך ניתן לצפות בשווי הסל לפי עלות המוצרים שהוכנסו לפי ארבע גרסאות שונות. בכל חלוקה נקבעת גרסה אחרת לסוג הסל שמחולק (נקבע במסך סלים לאירוע).

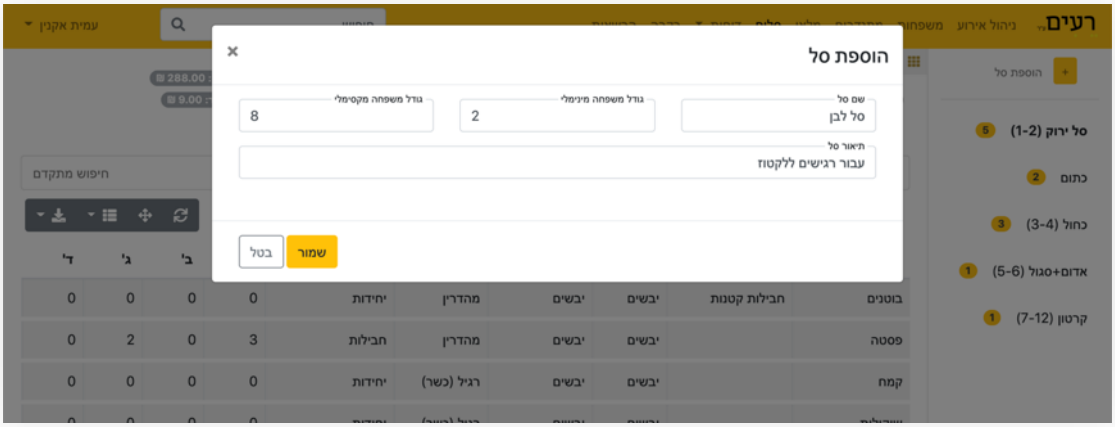
בצידו הימני של המסך ניתן לראות את הסלים השונים, להוסיף סל חדש ובתגית שליד שם הסל את כמות המוצרים שבסל.



תמונה 51.7 מסך תכולת סלים



תמונה 52.7 מסך עריכת מוצר לסל

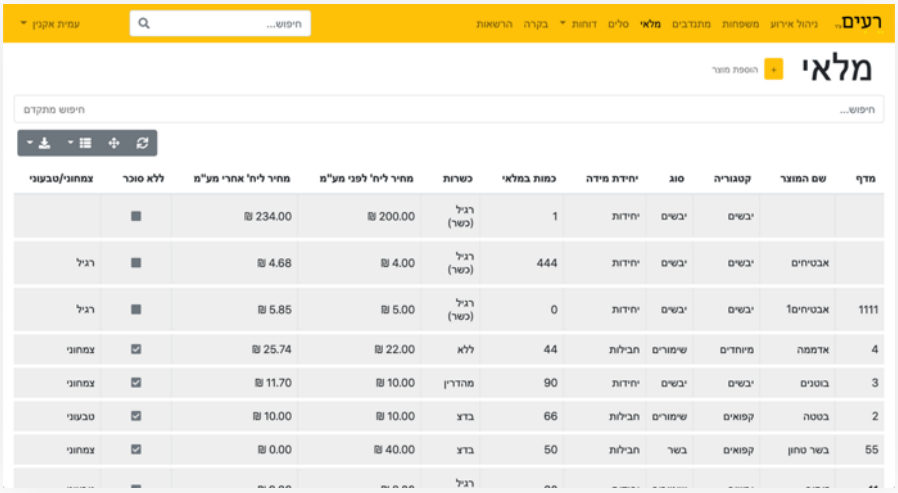


תמונה 53.7 מסך הוספת סל

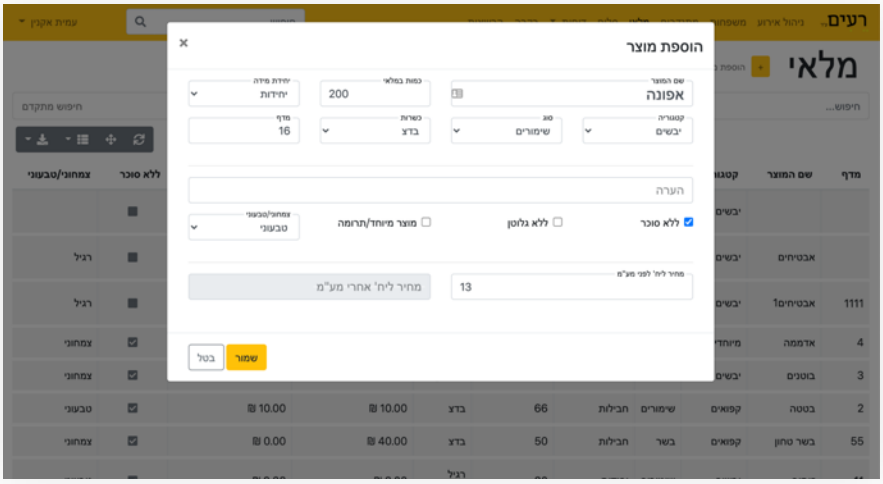
7.3.7 הוספה/מחיקה/עדכון מלאי

בתפריט העליון בלחיצה על "מלאי" תפתח רשימת כלל המוצרים בעמותה. ניתן להוסיף ולעדכן מוצרים בהתאם.

בעת הוספה או עדכון מוצר, הסכום אחרי המע"מ מחושב אוטומטית ע"י טריגר – שדה זה איננו פתוח לעריכה ע"י המשתמש.



תמונה 54.7 מסך מלאי



תמונה 55.7 מסך הוספת מוצר למלאי

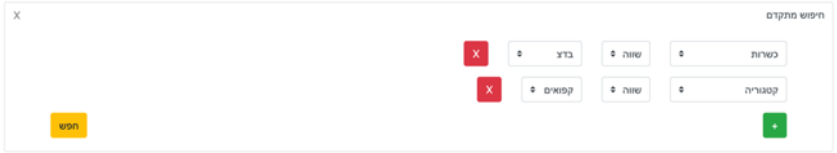
7.3.8 חיפוש

בכל מסך במערכת ישנה אפשרות לחיפוש רגיל ולחיפוש מתקדם ע"י הכנסת פרמטרים שונים לחיפוש.

כמו כן, ישנה אפשרות לחיפוש דרך התפריט העליון שם החיפוש יעשה בכלל טבלאות המערכת.

תמונה 56.7 שדה חיפוש כללי

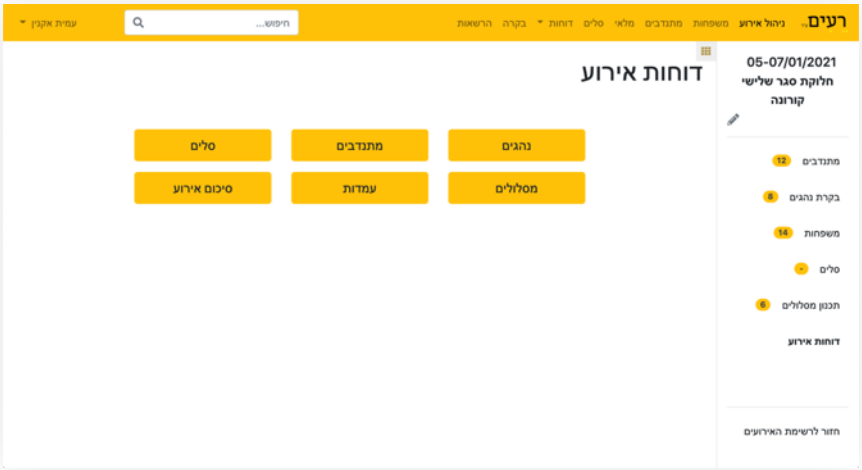
תמונה 57.7 שדה חיפוש בטבלה



תמונה 58.7 חיפוש מתקדם

7.3.9 הפקת דוחות

דרך התפריט העליון או לחילופין דרך תפריט הצד של מסך ניהול אירוע , ניתן להגיע להפקת דוחות רלוונטיים. פירוט מבנה הדוחות יפורט בפרק דוחות המערכת בהמשך המסמך.



תמונה 59.7 מסך דוחות אירוע

מסך דוחות כללים בבניה – תיאור ומבנה המסך בפרק 5

7.3.10 בקרה

בתפריט העליון בלחיצה על בקרה תתאפשר השליטה על תוכן הטבלאות הפנימיות הקטנות, שינוי המע"מ ושינוי הגדרות מערכת נוספות.

כמו כן, במסך זה יוצג לוג של פעולות עיקריות שנעשו ותוצג רשימת משימות שחשוב לזכור לבצע בכל אירוע.

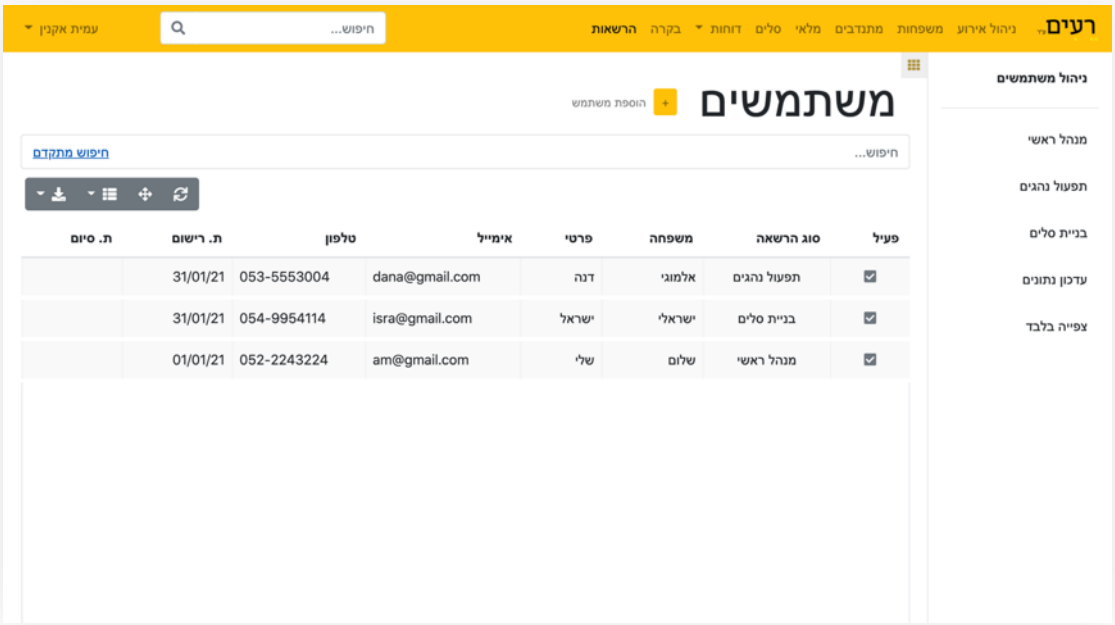
מסך בבנייה – את תכנון מבנה המסך ניתן לראות בפרק 5

7.3.11 הרשאות

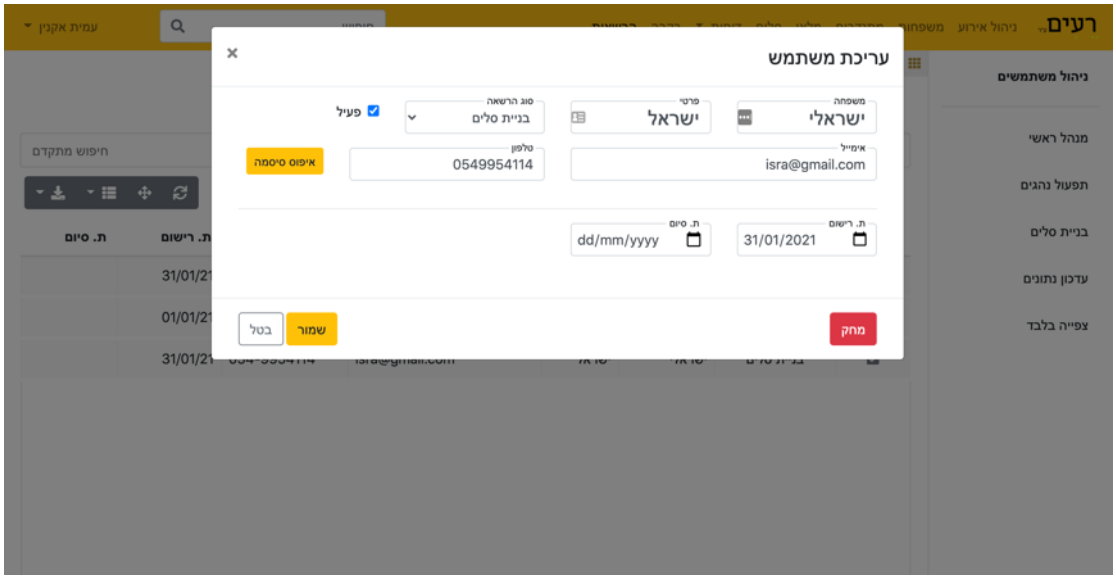
בתפריט העליון בלחיצה על "הרשאות", ניתן לשנות את הרשאות הצפייה והעריכה לבעלי התפקידים השונים.

בתפריט הימני בלחיצה על ניהול משתמשים ניתן לצפות במשתמשים השונים שיוכם להרשאה ויצירת משתמש חדש.

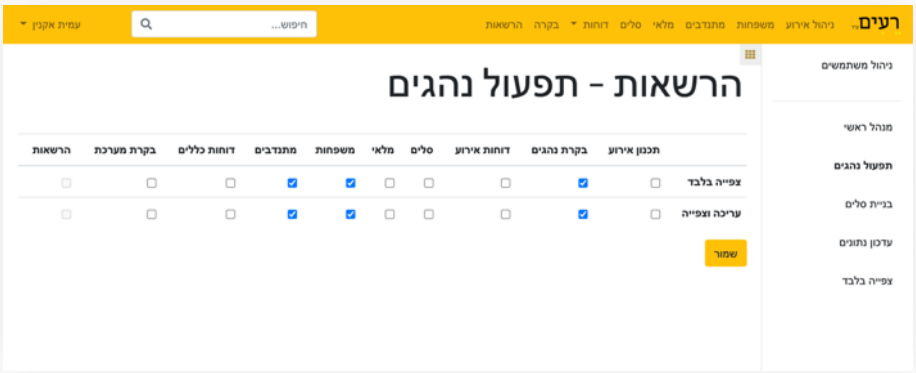
לא ניתן לערוך הרשאות לבעל תפקיד "מנהל ראשי" מכיוון הוא המשתמש ברמה הגבוהה ביותר במערכת ולכן נדרש שבידיו תמיד יהיו כל ההרשאות פתוחות. כמו כן לא ניתן לתת לבעל תפקיד אחר שאינו "מנהל ראשי" הרשאה למסך הרשאות.



תמונה 60.7 מסך ניהול משתמשים



תמונה 61.7 מסך עריכת פרטי משתמש



תמונה 62.7 מסך הרשאות

7.4 דוחות המערכת

בכל המערכת, במקומות שיש התייחסות לטבלה ישנו סרגל כלים המאפשר ייצוא של הטבלה לאקסל. בנוסף, ישנם דוחות מובנים המותאמים להדפסה.

7.4.1 דוחות אירוע

דרך התפריט הימני במסך ניהול אירוע ניתן להיכנס לדוחות האירוע, דוחות אלו הם דוחות המותאמים להדפסה ועבודה עימם במהלך האירוע.

בכניסה לדוח הנבחר, המשתמש יבחר את התאריך הרלוונטי להדפסה או הדפסה עבור כלל תאריכי האירוע.

הדוחות מותאמים כך שבכל נושא חדש, הדוח יתחיל בדף נפרד ובכך יקל על החלוקה לבעלי התפקידים השונים במהלך האירוע.

7.4.1.1 דוח נהגים לאירוע

רעים 053-3474710 06/01/21 15:29

דוח נהגים - 06/01/2021

סטאטוס עגלה	מסלול	שם משפחה	שם פרטי	אישורים נדרשים	טלפון נהג	שעת הגעה מתוכננת	כוננות	איזור חלוקה	הערות	מגיע עם מלווה	התייצב	חזר	סכום איסוף
בהכנה	2	נחמני	נחמן	אין ביטוח;	0548872661	16:00		דרך הים, דרך הים			כן		
חדש	3	שלום	שולמית	ביטוח לא בתוקף; אישור משטרה לא בתוקף	0549972660	15:00		רמות השבים					0
נמסרה לנהג	1	מנשה	משה	אין ביטוח;	0549972665	15:00		רמתיים, הזיתים			כן	כן	
חדש	4	קרני	קובי	אין ביטוח;	0529967890	17:30		רמות השבים, רמות השבים, דרך הירקון					0
חדש	5	צמח	דודו	אין ביטוח;	0534367890	16:30		רמתיים, מגדיאל, רמתיים					

תמונה 63.7 דוח נהגים

7.4.1.2 דוח מתנדבים לאירוע

רעים 053-3474710 06/01/21 15:30

דוח מתנדבים - 05/01/2021

עמדה	שם משפחה	שם פרטי	טלפון	שעת הגעה מתוכננת	שעת הגעה בפועל	שעת סיום	הערה
אורח ירקות	שלום	שולמית	054-9972660	15:30	15:30	17:00	מבקש להיות בחוץ
אורח ירקות	עזאני	עודד	054-4467890	15:30	15:40	19:00	מבקש להיות בחוץ
אורח ירקות	כהן	ליה	053-2267890	15:30	16:00	17:00	מבקש להיות בחוץ
אורח סלים	עמית	נחום	08-1177711	15:00	16:00	18:00	אם יתאפשר תקדים בחצי שעה

תמונה 64.7 דוח מתנדבים לאירוע

7.4.1.3 דוחות סלים

לכל סוג סל הקיים בחלוקה יודפס דף בנפרד

רעים 053-3474710 06/01/21 15:38

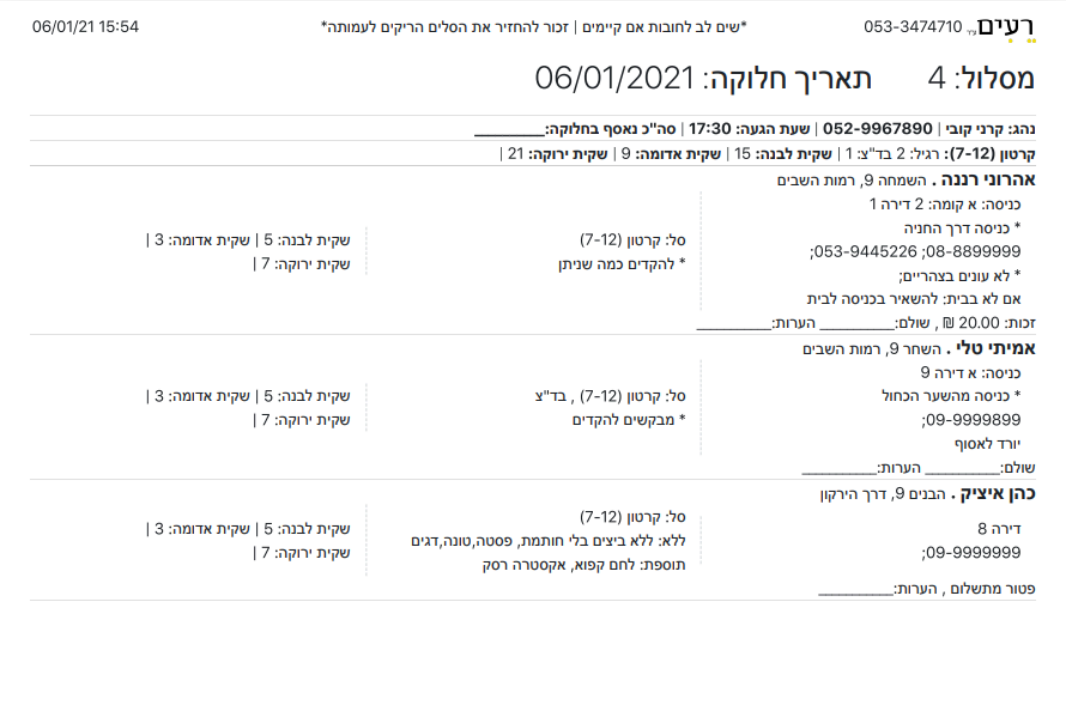
סל - סל ירוק (1-2)

סה"כ סלים: 3
מתוכם: בד"צ: 2 רגילים: 1

הוכנס	מדף	שם מוצר	הערה	יחידת מידה	כמות
	3	בוטנים	חבילות קטנות	יחידות	2
	8	קמח		יחידות	1
	11	זיתים		יחידות	1
	9	שוקולית		יחידות	1
	5	פסטה		חבילות	3
	10	תירס		יחידות	1

תמונה 65.7 דוח תכולת סלים

7.4.1.4 דוח מסלולים



רעים 053-3474710 *שים לב לחובות אם קיימים | זכור להחזיר את הסלים הריקים לעמותה* 06/01/21 15:54

מסלול: 4 תאריך חלוקה: 06/01/2021

נהג: קרני קובי | 052-9967890 | שעת הגעה: 17:30 | סה"כ נאסף בחלוקה:_____

קרטון (7-12): רגיל: 2 בד"צ: 1 | **שקית לבנה:** 15 | **שקית אדומה:** 9 | **שקית ירוקה:** 21 |

אהרוני רננה . השמחה 9, רמות השבים
כניסה: א קומה: 2 דירה 1
* כניסה דרך החניה
;053-9445226 ;08-8899999
* לא עונים בצהריים;
אם לא בבית: להשאיר בכניסה לבית
סל: קרטון (7-12)
* להקדים כמה שניתן
שקית לבנה: 5 | שקית אדומה: 3 |
שקית ירוקה: 7 |
זכות: 20.00 ₪ , שולם:_____ הערות:_____

אמיתי טלי . השחר 9, רמות השבים
כניסה: א דירה 9
* כניסה מהשער הכחול
;09-9999899
יורד לאסוף
סל: קרטון (7-12) , בד"צ
* מבקשים להקדים
שקית לבנה: 5 | שקית אדומה: 3 |
שקית ירוקה: 7 |
שולם:_____ הערות:_____

כהן איציק . הבנים 9, דרך הירקון
דירה 8
;09-9999999
סל: קרטון (7-12)
ללא: ללא ביצים בלי חותמת, פסטה,טונה,דגים
תוספת: לחם קפוא, אקסטרה רסק
שקית לבנה: 5 | שקית אדומה: 3 |
שקית ירוקה: 7 |
פטור מתשלום , הערות:_____

תמונה 66.7 דוח מסלולים

7.4.1.5 דוח עמדות

לכל סוג עמדה יודפס דוח בדף נפרד

רעים 053-3474710 06/01/21 15:48

עמדת קירור - 26/11/2020

גבינה לבנה: 2 | **שקית אדומה:** 2 |

מוכן	מסלול	שעת יציאה	גבינה לבנה	שקית אדומה
	15	09:02	1	1
	7	12:05	1	1

תמונה 67.7 דוח עמדות

7.4.1.6 דוח סיכום אירוע

בדוח זה יוצג מידע סטטיסטי על מתנדבי ומשפחות האירוע יחד עם פירוט המשפחות שלא חולק להם סל והסיבה לכך.

דוח זה בבניה – ניתן להתרשם ממבנה הדוח בפרק 5

תהליכי ההטמעה המתוכננים

בסיום ביצוע בדיקות למערכת ולאחר קבלת תוצאות חיוביות נפנה לביצוע בדיקות משתמשים. לאחר סיום בדיקות המשתמשים ותיקון התקלות, במידה וימצאו, נפנה לביצוע תהליכי ההטמעה.

8.1 שלבי ההטמעה

8.1.1 הצגת המערכת

בסיום בדיקות המערכת תקבע ישיבה עם בעלי תפקידים בכירים מהנהלת העמותה עבור חשיפת המערכת והצגת תהליכיה.

אורך הישיבה לא יעלה על שעתיים ובסופה תינתן אפשרות לשאלות והצעות לשיפור עבור הגרסאות הבאות.

8.1.2 תשתיות

נכון לשלבים אלו המערכת פעילה על שרת מקומי בסביבת פיתוח. בתחילת עבודה בפועל עם המערכת נדרש להתקין אותה על שרת בענן לטובת אכסון מידע וביצוע פעולות בזמן אמת ובמקביל ממספר מחשבים שונים.

8.1.3 הזנת נתונים וביצוע הסבה מקבצי האקסל למערכת

כלל הנתונים שנשמרו עד כה בצורת העבודה הישנה באקסל יטענו למערכת, בדגש על טבלאות עם המידע על המשפחות והמתנדבים.

לא תתקיים הסבה לאחור לשנים 2020 ומטה.

8.1.4 הדרכות

לאור המצב בארץ והסגרים המרובים שהביאה איתה מגפת הקורונה, ההדרכות על המערכת יבוצעו במערכת הזום. יקבעו פגישות פרטניות עם 3 בעלי התפקידים הראשיים: מנכ"לית העמותה, אחראית הסלים, ואחראית הנהגים. משך כל פגישה תהיה כשעה, לכל בעל תפקיד יקבעו בין 2 ל-5 פגישות לפי הצורך. לאחר מכן, ובמידה ויידרש יקבעו פגישות עם בעלי תפקידים נוספים (אחראי הזנת נתונים).

במקביל לביצוע ההדרכות תימסר למשתמשי המערכת חוברת הדרכה המפרטת את תהליכי המערכת ואופן ביצועם.

8.1.5 פיילוט "יבש"

פיילוט זה יתקיים בדיעבד לאחר ביצוע אירוע חלוקה. נתוני החלוקה שנאספו בשיטה הישנה יחולקו למשתתפים ויחד ידמו מצב אמת בו יזינו את אותם הנתונים דרך המערכת.

פיילוט זה יחזור על עצמו פעמיים לטובת תרגול משתמשי המערכת והכנתם לעבודה בזמן אמת. תוך כדי ביצוע הפיילוט, למשתמשים יהיה ליווי מלא וזמינות מיידית לשאלות.

8.1.6 פיילוט "רטוב"

תחילת עבודה פעם ראשונה בזמן אמת על המערכת, עבודה ישירה מול המערכת ומילוי נתונים בזמן אמת (תוך כדי ביצוע חלוקה). גם בפיילוט זה למשתמשים יהיה ליווי מלא וזמינות מיידית לשאלות.

8.1.7 המשך עבודה שוטפת

בהנחה שהפיילוט יצליח, המשך עבודת המשתמשים יהיה בצורה מלאה על המערכת. במצב זה יידרש עדיין לווי וזמינות למקרה של שאלות.

צפי להמשך לווי צמוד כחודשיים (ארבע אירועי חלוקה - אירוע חלוקה מתבצע אחת לשבועיים).

8.1.8 לוחות זמנים

משך ההטמעה מרגע סיום הפיתוח וסיום הבדיקות כשלושה חודשים.

צפי להתחלת הטמעה – חודש מרץ 2021, צפי לסיום הטמעה וליווי – חודש יוני 2021.

להלן פירוט לוחות הזמנים :

תרשים 1.8 לוח זמנים להטמעה

השלבים הבאים

9.1.1 נותר לפיתוח – עבור הגרסה הנוכחית

9.1.1.1 מסכים

- מסך בקרה – בניית המסך והוספת אפשרות לעריכת טבלאות קטנות של רשימות סגורות (לדוגמת קטגוריות, סוגי מוצר והגדרות מערכת).
- מסך שגיאה 404 (דף לא נמצא) – כרגע קיימת תצוגה סטנדרטית, שינוי תצוגה לשגיאה ידידותית ונחמדה.

9.1.1.2 בסיס נתונים

- הוספת טבלת Log עבור מסך בקרה.

9.1.1.3 דוחות

- יצירת דוחות הנהלה שנתיים – היום אין שימוש בדוחות אלו אך יתכן שידרשו בעתיד.
- דוח סיכום אירוע – היום אין שימוש בדוח זה אך יתכן שיידרש בעתיד.

9.1.1.4 תצוגת טבלאות

- קביעת סדר המיון בטבלאות.

9.1.1.5 אבטחה

- הוספת reCaptcha ("אני לא רובוט") למסך ההתחברות למערכת.

9.1.2 תוכן לגרסאות הבאות

לאחר עבודה עם הגרסה הנוכחית ואיסוף הצעות לשינויים ושיפורים מהמשתמשים יתווספו לרשימה הבאה נושאים נוספים אשר יתועדפו בהתאם לחשיבות ויפותחו בהמשך :

- טעינת אקסל משפחות לחגים.
- חיבור למערכת כריזה.
- מחשבון חלוקת ירקות+ דוח ללקט ישראל.
- דוח מדבקות לטיטולים.
- מסך ספקים.
- מסך להגדרת קבוצות הגעה למתנדבי אריזה באירוע.
- דוח משפחות ללא SMS.
- התייחסות לסלים מיוחדים (סכרת/גלוטן..).

- טעינת האקסל של תגובות המתנדבים בזימון לאירוע והגדרה אוטומטית כמתנדבים פעילים באירוע.
- דוח פערים בין מספר נפשות בפועל למספר נפשות במשפחה.
- מסך התאמת משימות ברירת מחדל בהקמת אירוע.
- חיבור ל- API של גוגל מפס עבור אלגוריתם השיבוצים.
- שימוש ב- API של WAZE לכניסה מהירה למסלול הנסיעה דרך הטלפון.

סיכום ומסקנות

עם תחילת התפשטות נגיף הקורונה בישראל וגל הפיטורין הגדול בארץ הצורך בתמיכה במשפחות נזקקות רק עלה וגבר. מכאן עלה הרעיון לביצוע הפרויקט בעמותת רעים שכל עיקרה הוא תמיכה וחלוקת מזון למשפחות נזקקות ובמקביל מתן יד במאבק במשבר.

בתחילתו של הפרויקט התקיימו פגישות אונליין רבות עם מנכ"לית העמותה לטובת הבנת הצורך והנקודות הדורשות שיפור וייעול בתהליכים הקיימים. במקביל לפגישות התקיימו תצפיות והתנסויות פיזיות בתהליכי העמותה במהלך ימי ההתנדבות, דבר אשר עזר למיקוד והבנה מעמיקה יותר של התהליכים.

לאחר איסוף כלל המידע הנדרש לטובת בניית המערכת החל השלב הראשון בתכנון המערכת והוא יצירת אב טיפוס. אב הטיפוס הוקם בתוכנת ה-XD ולאחר סיום הבנייה אב הטיפוס הוצג להנהלת העמותה על מנת לקבל חוות דעת ראשונית ולחוות את המערכת דרך מסכים לדוגמה. כבר בשלב זה נרשמה התלהבות רבה מהמערכת המתוכננת ואף עלו מספר הערות חשובות שנלקחו בחשבון בזמן בניית המערכת בפועל.

מכיוון שבעמותה אף אחד מהעובדים לא מקבל שכר בתמורה, הצורך בקיצור זמנים בתהליכים היווה גורם משמעותי בבניית המערכת. עוד נמצא כי לאור עבודה ידנית מרובה ישנן גם ריבוי טעויות חישוב אשר משפיעות על החלוקה, ולכן הגורם הנוסף שקיבל דגש הוא המעבר ל100% חישובים אוטומטיים ללא התערבות יד אדם.

עם תחילת הפיתוח נקבעו מספרים קווים מנחים אשר חזרו במהלך כלל שלבי הפיתוח, הראשון מביניהם היה שמירה על מערכת פשוטה אינטואיטיבית וקלה להבנה עבור יצירת חוויית משתמש טובה, השני היה שמירה על תצוגה אחידה בין המסכים השונים דבר המקל גם על הפיתוח וגם על הבנת המשתמש בעבודה על המערכת, השלישי היה שמירה על כללי הנרמול בבסיס הנתונים ועל קוד יעיל ככל האפשר.

רוב המערכת נכתבה בשפות HTML, JavaScript וPHP ותהליך הפיתוח תוכנן כך שיהיה קצר ויעיל ככל האפשר ולטובת זאת נעשה שימוש בפריימוורקים (סביבות פיתוח) וספריות קוד פתוח עם רישיון MIT (רישיון לשימוש חופשי), כדוגמת Bootstrap וCodeigniter אשר הקלו על תהליכי הבנייה ועיצוב המערכת. תוך כדי הפיתוח התקיימה למידה רבה בעזרת קורסי אונליין עבור התמקצעות בעבודה עם הכלים השונים.

המערכת שהוקמה נותנת מענה מחשובי לכלל תהליכי העמותה ומאפשרת לבצע אותם בכ 95% מהר יותר, משך תכנון מסלולים התקצר מ8 שעות ל25 דקות בממוצע, דרך הפקת הדוחות עברה במלואה לאוטומטית ובכך זמן יצירת דוח התקצר מ4 שעות עם טעויות רבות, לזמן כמעט אפסי של פחות משניה להפקת דוח אמין. כמו כן הוקמו שני דאשבורדים לשליטה בנתונים בזמן אמת ומתאפשרת גישה ויכולת עבודה במקביל למספר אנשים ובכך לאזן עומסים המייעלים משמעותית את העבודה.

במבט לעתיד, ישנן עוד תוכניות נוספות להרחבת המערכת, הוספת מסכים והוספת דוחות עבור תמיכה מיטבית בכלל תהליכי העמותה ובהתרחבותה.

אסיים בציטוט של מילותיה של מנכ"לית העמותה – "חלום שמתגשם", ובנימה זו נשאף כי המערכת אכן תאפשר לממש את פוטנציאל העמותה ותאפשר לנצל את מירב המשאבים על מנת לסייע לכל משפחה הזקוקה לעזרה בהוד השרון בפרט ובעתיד בערים נוספות בכלל.

ביבליוגרפיה

אתר ביטוח לאומי:
https://www.btl.gov.il/mediniyut/situation/statistics/btlstatistics.aspx?type=1&id=9700
אוחזר בתאריך 17/8/2020

אתר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה:
https://www.cbs.gov.il/he/Settlements/Pages/%D7%99%D7%99%D7%A9%D7%95%D7%91%D7%99%D7%9D/%D7%94%D7%95%D7%93%D7%94%D7%A9%D7%A8%D7%95%D7%9F.aspx
אוחזר בתאריך 17/8/2020

אתר עיריית הוד השרון:
https://www.hod-hasharon.muni.il/%D7%A2%D7%9E%D7%95%D7%AA%D7%95%D7%AA-/%D7%95%D7%90%D7%A8%D7%92%D7%95%D7%A0%D7%99%D7%9D
אוחזר בתאריך 17/8/2020

אתר עמותת רעים:
https://www.reimm.org/
אוחזר בתאריך 17/8/2020

בר חיים א., לב ל. | 2006 | **התנהגות ארגונית** | *האוניברסיטה הפתוחה* | כרך ג' (12), עמ. 56

דוח ה OECD לשנת 2018:
https://mof.gov.il/Releases/SiteAssets/Pages/OECD18/OECD Economic Surveys - Israel - March 2018.pdf
אוחזר בתאריך 17/8/2020

חוק העמותות
https://www.nevo.co.il/law_html/law01/p182k1_001.htm#_ftn1
אוחזר בתאריך 25/8/2020

מקומון ירוק
http://hoha.co.il/catavot.asp?id=1951
אוחזר בתאריך 25/8/2020

פרוכטמן מ. | 1995 | **מילון אריאל** | עמ. 367

שובל פ. | 2015 | **תכנון ניתוח ועיצוב מערכות מידע (מהדורה שניה)** | *האוניברסיטה הפתוחה* | עמ. 124-133, 27

Alben, L. | 1996 | **Quality of experience: defining the criteria for effective interaction design** | *Interactions* | v.3(3), p.11–15

Avin R, Agin D, Adnan M | 2012 | **Solving TSP using genetic algorithms—case of Kosovo, Advances** | *Computer Science* | p.256–260

Ben Mahmoud-Jouini S, Midler C | 2020 | **Unpacking the notion of prototype archetypes in the early phase of an innovation process** | Wiley |v.29(1), p.49-71

Desmet, P.M.A., Hekkert, P. | 2007 | **Framework of product experience** | *International journal of design* | v.1(1), p.57–66

Exner, K., Lindow, K., Stark, R., Angesleva, J., Bahr, B., & Nagy, E. | 2016 | **A transdisciplinary perspective on prototyping** | *International Conference on Engineering Technology and Innovation. London.*

Garey MR, Johnson DS | 1979 | **Computers and intractability: a guide to the theory of NP-completeness** | *computers and intractability* | v.24, p.90–91

Graham G, Greenhill A, Callaghan V | 2014 | **Creative prototyping** | *Technological Forecasting and Social Change* | v. 84, p.1–4.

Han J, Kamber M, Pei J | 2012 | **Data Mining concepts and techniques (Third edition)** | p.8-10

Hossam A, Bouzidi A, Riffi M.E | 2020 | **Elephants Herding Optimization to Solve the Multiple Travelling Salesman Problem** | *Advances in Intelligent Systems and Computing*| v.1105 p.225-232

Kiraly A, Abonyi J | 2011 | **Optimization of Multiple Traveling Salesmen Problem by a Novel Representation Based Genetic Algorithm** | *Studies in Computational Intelligence* | v.366, p.241-269

Krippendorff, K. | 2006 | **The Semantic Turn: A New Foundation for Design** | *Taylor & Francis, New York*

Mahut T, Bouchard C, Omhover J.F, Favart C, Esquivel D | 2018 | **Interdependency between user experience and interaction: a Kansei design approach** | *International Journal on Interactive Design and Manufacturing* | v.12, p.105–132

McNutt J, Guo C, Goldkind L, An S | 2018 | **Technology in Nonprofit Organizations and Voluntary Action** | *Voluntaristics Review* | p.1-63

Menold J, Jablokow K, Simpson T | 2017 | **Prototype for X (PFX): A holistic framework for structuring prototyping methods to support engineering** | *Design Studies* | v.50, p.70–112.

Nayak A, Poriya A, Poojary D | 2013 | **Type of NOSQL Databases and its Comparison with Relational Databases** | *International Journal of Applied Information Systems* | v.5(4) , p.16-19

Pfeffer J, Berchez J.P. | 2017 | **Agile working practices with scrum** | *ATZelektronik worldwide* | v.12 p.52-55

Porras J.I, Silvers R.C. | 1991 | **Organization Development and Transformation** | *Annual Review of Psychology* | v.42, p.51-78

Rafaeli, A.E, Pratt M.G. | 2006 | **Artifacts and organizations: Beyond mere symbolism** | *Lawrence Erlbaum Associates Publishers*.

Sabarish T.S, Joshi S, Kudva G, Honnappanavar S, Varun V.S, Shukla N.N. | 2010 | **Dynamic user interface generation** | *Int. Cl.* | P.1-9

Singh G, Mehta R | 2014 | **Implementation of travelling salesman problem using ant colony optimization** | *Journal of Engineering Research and Applications* | v.6(3), p.385–389

Smith D.H. | 1997 | **The International History of Grassroots Associations** | *International Journal of Comparative* Sociology | v.38(3-4), p.189-216.

Stigliani, I, Ravasi D. | 2012 | **Organizing thoughts and connecting brains: Material practices and the transition from individual to grouplevel prospective sensemaking** | *Academy of Management Journal* | v.55, p.1232–1259.

Thomke, S. H. | 2003 | **Experimentation matters: Unlocking the potential of new technologies for innovation** | *Boston, MA: Harvard Business Press*

Urban, Weinberg, Hauser| 1996 | **Premarket forecasting of really-new products** | *The Journal of Marketing* | v.60, p.47–60.

Xu X, Yuan H, Liptrott M, Trovati M | 2018 | **Two phase heuristic algorithm for the multiple-travelling salesman problem** | *Soft Computing* | v.22, p.6567–6581

Yan X.S, Zhang C, Luo W.J et al | 2012 | **Solve traveling salesman problem using particle swarm optimization algorithm** | *Int J Comput Sci* | v.9(6), p.264–271