

הנדסת תוכנה

מטלה 1

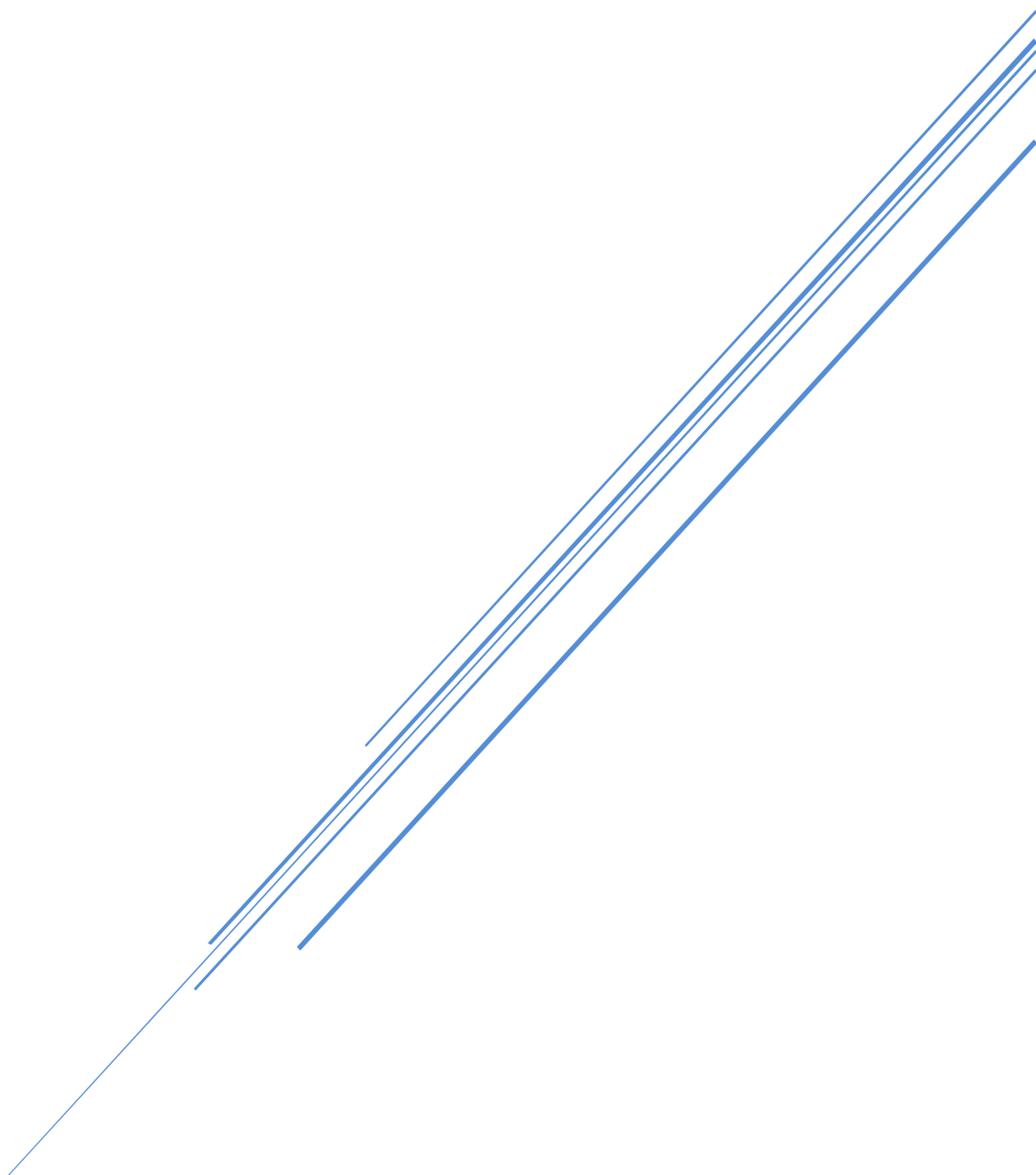
מגישים:

shiri.kuzin@gmail.com, 305063703, שירי קוזין,

ionimilano64@gmail.com, 200477800, יהונתן קופלמן,

johnnyssj@yahoo.com, 302872460, נתן קורמן,

nativadler4@gmail.com, 301034054, נתיב אדלר,



זיהוי	נוסח	מקור	דרישות פונקציונליות	דרישות לא פונקציונליות	UC			
			OR	DR	PR	QA	IC	HC
1	עבור <u>לקוחה</u> <u>מזדמנת</u> נקצה מס. מזהה	Derived	X	X				
2	עבור <u>לקוחה</u> <u>מזדמנת</u> המערכת תשמור את מס. הרכב, שעת עזיבת החניון המשוערת וכתובת דוא"ל	Explicit		X				
3	המערכת תגבה תשלום ביציאה עפ"י זמן החניה.	Explicit	X					
4	עבור <u>הזמנת חניה חד-פעמית מראש</u> נקצה מס. מזהה	Derived	X	X				
5	עבור <u>הזמנת חניה חד-פעמית מראש</u> המערכת תשמור : מס. מזהה מס. הרכב החניון המבוקש תאריך ושעת הגעה לחניון תאריך ושעת עזיבת החניון (משוערת). כתובת דוא"ל	Explicit		X				
6	עבור <u>הזמנת חניה חד-פעמית</u> התשלום יתבצע מראש	Explicit	X					
7	עבור <u>הזמנת חניה חד-פעמית מראש</u> בכניסה לחניון הלקוח יכניס את מספר הרכב	Explicit	X					
8	ביציאה מחושב זמן החניה המדויק ויתבצע חיוב/זיכוי בהתאם להפרש בין הזמן המשוער לזמן האמיתי.	Explicit	X					
9	עבור <u>מנוי חודשי</u> נקצה מס. מזהה	Derived	X	X				
10	עבור <u>מנוי חודשי</u> נשמור : מס. הרכב שנכלל במנוי ("ייתכנו מס' מנויים ללקוחה אחת). תאריך התחלה (המנוי החודשי הוא לארבעה שבועות - 28 יום). סוג המנוי.	Explicit		X			X	
11	עבור <u>הרשמה כמנוי חודשי</u> : יזין את החניון שמשמש בשגרה. יזין שעת עזיבת החניון השגרית (default יהיה 0:00)	Explicit		X			X	
12	עבור <u>הרשמה כמנוי חודשי</u> : יקבל מס' מנוי	Explicit	X	X				
13	בעת חניה יתבקש <u>המנוי השגרתי</u> להזין : מס' מנוי ומס' רכב	Explicit	X			X		
14	החניה עבור <u>מנוי שגרתי</u> מוגבלת לפעם אחת בשבוע לא כולל סופי שבוע.	Explicit					X	
15	עבור <u>הרשמה כמנוי חודשי</u> <u>מנוי מלא</u> תתאפשר כניסה ויציאה חופשית לכל חניוני הרשת.	Explicit		X				
16	עבור <u>הרשמה כמנוי חודשי</u> <u>מנוי מלא</u> חניה ברציפות מוגבלת ל14 יום	Explicit	X				X	

זיהוי	נוסח	מקור	DR	OR	HC	IC	QA	PR	UC
17	עבור <u>הרשמה כמנוי חודשי</u> לא ניתן לחנות מעבר לתקופת המנוי-אלא אם כן הוא חודש.	Explicit	X						3,4
18	למנויים חודשיים המערכת תשמור את התאריך של שבוע לפני מועד פקיעת המנוי.	Derived	X						12
19	למנויים חודשיים המערכת תפיק תזכורת לחידוש שבוע לפני מועד פקיעת המנוי.	Explicit		X					12
20	עבור חניה מזדמנת המערכת תגבה 5 שקלים חדשים לשעה	Explicit		X					19
21	עבור חניה חד פעמית מוזמנת המערכת תגבה 4 שקלים חדשים לשעה	Explicit		X					2
22	עבור חניה מנוי חודשי שגרתו רכב בודד המערכת תגביל את החניה לעד 60 שעות ברציפות	Explicit		X					3
23	עבור חניה מנוי חודשי שגרתו מספר רכבים (x) המערכת תגביל את החניה לעד $x*54$ שעות ברציפות	Explicit		X					3
24	עבור חניה מנוי חודשי מלא רכב בודד המערכת תגביל את החניה לעד 72 שעות ברציפות	Explicit		X					4
25	המערכת תהיה גמישה לשינויי תעריפים	Explicit		X					6
26	מנהלת החניון קובעת את התעריפים והמערכת תבקש אישור ממנהלת הרשת	Explicit		X					6
27	לאחר קבלת אישור ממנהלת הרשת התעריפים יתעדכנו	Explicit		X					6
28	המערכת תדע לתקשר עם המערכת הרובוטית לשינוע המכוניות	Explicit			X				
29	המערכת תשמור את מיקום הרכב	Derived	X						7
30	המערכת תיתן למערכת הרובוטית את נתוני המיקום כנדרש	Explicit		X					7
31	המערכת תשמור את מבני החניון (עומק רוחב וגובה)	Explicit	X						
32	המכוניות מוכנסות ומוצאות ממתקן החניה אך ורק מהצד של השורה הקדמית	Explicit		X		X			
33	לפני הכנסה של מכונית חדשה/ לאחר ההוצאה של המכונית שסיימה את החניה- המערכת תחשב מחדש את המיקום האופטימלי של שאר המכוניות שחונות לפניה.	Explicit		X					7
34	המערכת תמייין את זמני היציאה של המכוניות ובהתאם לכך תחליט על הסידורים האופטימליים של החניה	Explicit				X			23
35	הרובוט דואג בעצמו להזיז את המכוניות כדי להגיע למצב הסופי שהמערכת סיפקה לו	Explicit			X				23
36	המערכת תתמוך בעבודה עם עובדת החניון	Explicit				X			
37	המערכת תקבל מהעובדת רישום במערכת של מתקנים/מקומות חניה מושבתיים עקב תקלה/תחזוקה (כדי שהמערכת תדע לא לשבץ שם מכוניות).	Explicit	X						10
38	המערכת תקבל מהעובדת מצב "חניון מלא". הפניה לחניון אלטרנטיבי.	Explicit	X	X					8

זיהוי	נוסח	מקור	DR	OR	HC	IC	QA	PR	UC
39	המערכת תקבל מהעובדת אתחול: בכל חניון יש לבצע התאמה (setup) אלגוריתם המקצה מקומות חניה בהתאם לגודל מתקן החניה.	Explicit		X					21
40	המערכת תדע לשמור מקומות חניה	Explicit	X						9
41	השמירה מתבצעת ע"י העובדת המקומית או ע"י עובדת מחלקת שירות הלקוחות של הרשת	Explicit		X		X			9
42	המערכת תתמוך במעקב אחר מצב הבקשה (לפי מספר מזהה ובמידת הצורך גם של המכונית)	Explicit		X			X		11
43	אם משתמשת הזמינה חניה ולא הגיעה בזמן המוזמן, המערכת שולחת לה הודעת תזכורת באימייל.	Explicit		X					12
44	במידה והמזמינה לא החזירה תשובה תוך חצי שעה שהיא עדיין מעוניינת בחניה, ההזמנה שלה מבוטלת אוטומטית	Explicit		X					22
45	אם היא ענתה שהיא כן מעוניינת בחניה המקום נשמר לה, אבל מתווסף לחשבון שלה קנס בגובה 20% ממחיר החניה שאליה איחרה.	Explicit		X		X			14
46	המערכת תשמור את השדות: 3 שעות ושעה לפני תחילת החניה.	Derived	X						
47	לקוחה שהזמינה חניה מבעוד מועד והתחרטה, יכולה לבטל את הזמנה, עד לא פחות משלוש שעות לפני מועד התחלת החניה, ולקבל זיכוי מלא.	Explicit		X		X			13, 14
48	לקוחה שביטלה בין שלוש שעות לשעה לפני התחלת החניה תזוכה ב50% ממחיר ההזמנה	Explicit		X		X			13, 14
49	עם אישור הביטול נמסר ללקוחה מידע על מידת ההחזר שמגיעה לה	Explicit		X					13, 14
50	הזיכוי נרשם בחשבון הלקוחה ברשת	Explicit		X					14
51	אם הלקוחה חרגה מחלון הזמן שלה ונשארה בחניה זמן ממושך יותר, עליה לשלם על הזמן הנוסף לפי תעריף גבוה יותר.	Explicit		X					14
52	המערכת תתמוך בקבלת תלונות מהלקוחה	Explicit		X					5
53	המערכת מעבירה את התלונה לעובדת מחלקת שירות הלקוחות	Derived		X					5
54	המערכת תשלח פיצוי כספי לחשבונה של המתלוננת בהתאם להחלטת עובדת שירות הלקוחות	Explicit		X					14
55	הזיכוי נרשם בחשבון הלקוחה ברשת	Explicit	X						14
56	הלקוחה צריכה לקבל תשובה על פנייתה תוך 24 שעות	Explicit						X	14
57	כל עובדות הרשת (עובדות ומנהלות חניונים, מנהלת הרשת) רשומות כמשתמשי המערכת	Explicit		X					20
58	המערכת תתמוך בתקשורת עם data base חיצוני של עובדות הרשת	Explicit			X				

זיהוי	נוסח	מקור	DR	OR	HC	IC	QA	PR	UC
59	המערכת תחשב ותשמור מידע סטטיסטי יומי על תפעול כל חניון (מס. הזמנות שמומשו, מס. הזמנות שבוטלו, מספר המנויים הכולל והמנויים שיש להם יותר ממכונת אחת, איחורים לחניה).	Explicit	X						25
60	החישובים מתבצעים אוטומטית בכל שבוע: ממוצע יומי, חציון, והתפלגות ערכים על פי העשירונים השונים	Explicit				X			
61	המידע מהחישובים לא יהיה זמין ללקוחות	Explicit					X		
62	מנהלת החניון תשלח בסוף כל רבעון דוחות שונים עבור מנהלת הרשת	Explicit		X			X		15
63	המערכת תספק את הדו"חות הבאים בלחיצת כפתור: דו"ח הזמנות דו"ח מצב תלונות הלקוחות דו"ח מספר מקומות חניה מושבתים במהלך הרבעון	Explicit		X		X			15
64	מנהלת הרשת אינה משמשת מנהלת אדמיניסטרטיבית ("אדמיניסטרטור" של מערכת התוכנה	Explicit				X			
65	מנהלת הרשת יכולה להזמין "תמונת מצב" עכשווית של תפוסת כל חניון	Explicit		X					16
66	הדו"ח מועבר למנהלת הרשת על פי בקשתה בפורמט גרפי, ובאמצעות קובץ PDF	Explicit				X			16
67	המערכת תפיק דו"חות פעילות/ביצועים עפ"י בקשת מנהלת הרשת	Explicit		X					17
68	המערכת תשמור מידע על פעילות החניון: מספר הזמנות שמומשו מספר הזמנות שבוטלו מספר כולל של שעות השבתה	Explicit	X						
69	המערכת תשמור את הדו"חות התקופתיים שהופקו בעבר	Explicit	X						
70	המערכת תוכל לשחזר את דו"חות הפעילות התקופתיים שהופקו בעבר	Explicit		X			X		17
71	המערכת תשמור מידע על ביצועים: מספר המנויים החדשיים. מספר המנויים שלהם יותר ממכונת אחת	Explicit	X						
72	המערכת תיבנה בצורה גמישה כך שלשם הפקת דו"חות חדשים תידרש עבודת פיתוח מינימלית.	Explicit				X		X	
73	כל שימוש במערכת ע"י עובדות של הרשת מחייב את המשתמשת להזדהות (באמצעות שם וסיסמה) כמשתמשת מורשית	Explicit		X			X		18
74	כל פרטי המידע האישיים הקשורים לעובדות (המערכת) כולל הרשאות ביצוע שונות) זמינים במסד הנתונים של המערכת	Explicit	X						
75	הניהול של נתונים אלה מתבצע ע"י מערכת אחרת נפרדת	Explicit			X				
76	יכולות להיות מספר משתמשות שונות המחוברות בו זמנית למערכת	Explicit		X					18

זיהוי	נוסח	מקור	DR	OR	HC	IC	QA	PR	UC
77	אותה משתמשת לא יכולה להיות מחוברת למערכת בו זמנית יותר מפעם אחת.	Explicit					X		
78	ככלל, תפעול המערכת צריך להיות יעיל וידידותי למשתמשת בכל אספקט אפשרי.	Explicit						X	
79	המערכת צריכה להיות מתוכננת בהתאם לעקרונות התכנון המתאימים והנכונים על פי הצרכים והאילוצים הקיימים	Explicit				X			
80	המערכת צריכה לבצע את פעילות המחשוב הנדרשת באופן היעיל ביותר האפשרי, הן מבחינה תפעולית (אופן ביצוע פעולות ע"י המשתמשת) והן מבחינת תהליכי העיבוד הפנימיים המתבצעים במערכת	Explicit						X	
81	בנוסף, המערכת צריכה להיות גמישה ולאפשר לבצע שינויים עתידיים באופן פעולתה והפעלתה, באופן יעיל ובטוח.	Explicit					X	X	
82	בשלב הראשון השימוש במערכת יהיה רק דרך הרשת המקומית	Explicit				X			
83	בעתיד תהיה גישה למערכת גם דרך האינטרנט	Explicit				X			
84	למרות שלמערכת לא נדרש ממשק אינטרנט בשלב ראשוני, יש לפתח אותה כך שתהליך בניית ממשק כזה בעתיד יהיה קל ויעיל ככל האפשר.	Explicit						X	

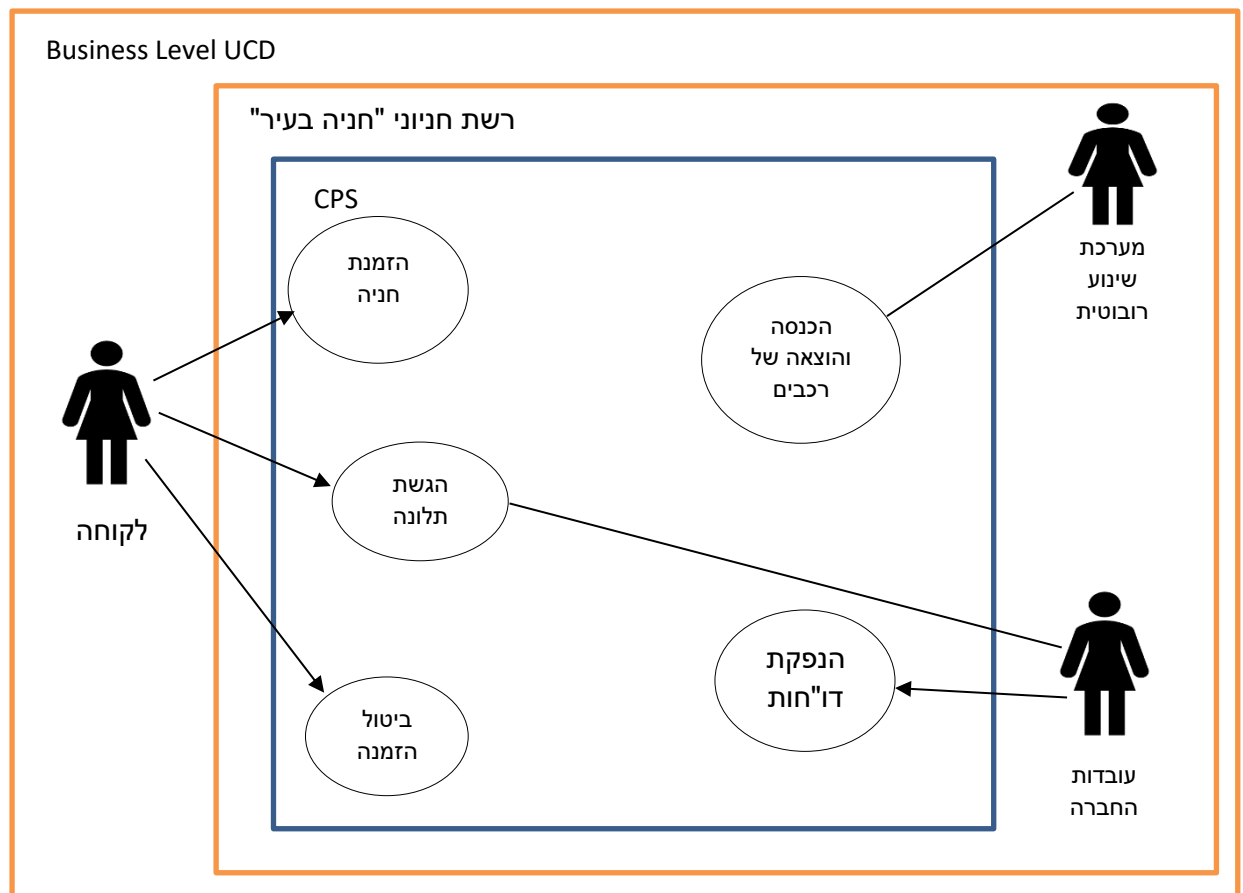
מפרט דרישות מערכת/תוכנה

System/Software Requirement Specification (SRS)

מודל Use Case ארגוני/עסקי

Business-level use cases

זיהוי	שם ה-UC	שחקנים	תיאור קצר
BUC-1	הזמנת חניה	לקוחה	הלקוחה תזמין חניה/מנוי באמצעות המערכת
BUC-2	הגשת תלונה	לקוחה	הלקוחה תגיש תלונה באמצעות המערכת
BUC-3	ביטול הזמנה	לקוחה	הלקוחה תבטל הזמנה
BUC-4	הכנסה והוצאה של רכבים	-	הכנסה/הוצאה של רכב בעת הגעה/עזיבה של לקוחה
BUC-5	הנפקת דו"חות	עובדות החברה	הנפקה של דו"ח לבקשת עובדת החברה



System-level Use Cases

זיהוי	שם ה-UC	שחקנים	תיאור קצר
SUC-1	הזמנת חניה במקום	לקוחה	הלקוחה מגיעה לחניון ומזמינה חניה באמצעות המערכת
SUC-2	הזמנת חניה חד פעמית מראש	לקוחה	הלקוחה מזמינה חניה מראש באמצעות האינטרנט
SUC-3	הזמנת מנוי חודשי שגרתי	לקוחה	הלקוחה מזמינה מנוי חודשי שגרתי באמצעות המערכת
SUC-4	הזמנת מנוי חודשי מלא	לקוחה	הלקוחה מזמינה מנוי חודשי מלא באמצעות המערכת
SUC-5	הגשת תלוני	לקוחה (ראשי)/עובדת החברה (משני)	הלקוחה תגיש תלוני באמצעות המערכת
SUC-6	שינוי תעריפים	מנהלת החניון (ראשי) מנהלת רשת (משני)	מנהלת החניון קובעת את התעריפים ומחכה לאישורה של מנהלת הרשת
SUC-7	הכנסה והוצאה של רכבים	Include	הכנסה/הוצאה של רכב בעת הגעה/עזיבה של לקוחה
SUC-8	הודעה שהחניון מלא	עובדת החניון	עובדת החניון תודיע למערכת שהחניון מלא
SUC-9	הודעה שמקום החניה שמור	עובדת החניון/עובדת מחלקת שרות לקוחות	עובדת החניון/עובדת מחלקת השירות תודיע שמקום החניה שמור
SUC-10	הודעה שמקום החניה מושבת	עובדת החניון	עובדת החניון תודיע שמקום החניה מושבת
SUC-11	מעקב אחר מצב הבקשה	לקוחה	הלקוחה תקיש מס מזהה ומס רכב ותעקוב אחר מצב בקשת החניה באינטרנט.
SUC-12	שליחת הודעת תזכורת	-	המערכת תשלח הודעת תזכורת אם עבר מועד החניה/המנוי עומד להסתיים
SUC-13	ביטול הזמנה	לקוחה	הלקוחה תבטל הזמנה
SUC-14	מתן קנס/זיכוי ללקוח	-	המערכת תקנוס/תזכה בעת הצורך
SUC-15	דו"חות רבעוניים	מנהלת החניון (ראשי) מנהלת הרשת (משני)	מנהלת החניון מכינה בכל רבעון דו"ח הזמנות/מצב תלוני הלקוחות/מספר מקומות חניה מושבתים
SUC-16	הזמנת תמונת מצב	מנהלת הרשת	מנהלת הרשת יכולה להזמין תמונת מצב עדכנית מהמערכת
SUC-17	הזמנת דו"ח פעילות/ביצועים	מנהלת הרשת	מנהלת הרשת יכולה להזמין דו"חות מהמערכת
SUC-18	הזדהות העובדות במערכת	עובדת החניון/מנהלת החניון/מנהלת הרשת/עובדת שירות הלקוחות	העובדים יזדהו על מנת להיכנס למערכת
SUC-19	גביית תשלום עבור החניה	Extend	המערכת תגבה תשלום מהלקוח עבור החניה/מנוי
SUC-20	רישום במערכת	Included להזמנה	הלקוח ירשם במערכת בעת כניסה לחניה/הזמנת מנוי/הזמנת חניה
SUC-21	אתחול המערכת	עובדת החניון	עובדת החניון אחראית על אתחול המערכת
SUC-22	ביטול הזמנה ע"י המער'	-	במידה והלקוחה לא מגיעה לאחר חצי שעה המערכת תבטל אוטומטית את הזמנתה
SUC-23	סידור רכבים מחדש	Extended להכנסה והוצאה	בהכנסה/הוצאה של רכב המערכת תשלח סידור חדש של הרכבים במידת הצורך

SUC-1	הזמנת חניה במקום
שחקנים ויעדים	<ul style="list-style-type: none"> לקוחה: להזמין ולהיכנס לחניה רובוט: שחקן תומך
ב"ע ואינטרסים	<ul style="list-style-type: none"> בעלת החניון: ברצונה לדעת מה תפוסת החניון עובדת החניון: מוודאת שהחניון אינו מלא
Pre-Conditions	<ul style="list-style-type: none"> החניון אינו מלא הלקוחה מגיעה לחניון החניון עבר איתחול ע"י עובדת החניון
Post-Conditions	<ul style="list-style-type: none"> הלקוחה חנתה בחניון הלקוחה רשומה במערכת הלקוחה קיבלה מספר מזהה
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> הלקוחה מגיעה לחניון ומבקשת לחנות
MSS	<ol style="list-style-type: none"> הלקוחה מגיעה למתחם החניון. עובדת החניון מוודאת שיש מקום פנוי. הלקוחה נכנסת לחניון. (באמצעות SUC-24) הלקוחה נרשמת למערכת. (באמצעות SUC-20) המערכת מסמנת לרובוט היכן להחנות את הרכב. הרובוט מכניס את הרכב למקומו. (באמצעות SUC-7)
הסתעפות א'	חלופה מצעד MSS 2: אין מקום פנוי בחניון 2'א1. העובדת מפנה את הלקוחה לחניון אלטרנטיבי, והמשך משלב 1 בחניון אחר.
הסתעפות ב'	חריגה מצד 2'א1: אין מקום חניה פנוי באף אחד מהחניונים, התרחיש מסתיים.
הסתעפות ג'	חלופה מצעד MSS 5: המערכת מסמנת לרובוט על סידור מחדש של הרכבים. 5'א1. הרובוט מכניס את הרכב למקומו ומתחיל בסידור מחדש של שאר הרכבים שהוצאו. התרחיש מסתיים.
עקיבות לדרישות	תפעוליות: 1,30,33,38,39 מידע: 2, 29,38 אחרות: 35 (HC)

SUC-5	הגשת תלונה
שחקנים ויעדים	<ul style="list-style-type: none"> לקוחה: להגיש תלונה על איכות השירות עובדת מחלקת שירות הלקוחות: שחקן תומך
ב"ע ואינטרסים	<ul style="list-style-type: none"> בעלת החניון: ברצונה להבטיח את שביעות הרצון של הלקוחות. עובדת החניון: במידה והתלונה הוגשה כנגדה.
Pre-Conditions	<ul style="list-style-type: none"> הלקוחה השתמשה בשירותי החניון הלקוחה אינה מרוצה מהשירות
Post-Conditions	<ul style="list-style-type: none"> התלונה טופלה וניתן מענה תוך 24 שעות ניתן זיכוי במקרה הצורך
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> הלקוחה השתמשה בשירותי החניון ולא הייתה שביעת רצון מאופן השירות
MSS	<ol style="list-style-type: none"> הלקוחה סיימה את השימוש במתקן החניון. הלקוחה הגישה תלונה במערכת. עובדת שירות הלקוחות מטפלת בתלונה. עובדת שירות הלקוחות מעבירה את החלטתה למערכת. המערכת מחזירה ללקוחה הודעה תוך 24 שעות מקבלת התלונה. הלקוחה קיבלה פיצוי הזיכוי נרשם לחשבונה ברשת.
הסתעפות א'	חלופה מצעד MSS 6: הלקוחה לא קיבלה פיצוי. 6'א1: עובדת שירות הלקוחות החליטה שהתלונה אינה מוצדקת. 6'א2: עובדת שירות הלקוחות ביטלה את התלונה.
עקיבות לדרישות	תפעוליות: 52,53,54 מידע: 55 אחרות: 56 (PR)

הזמנת מנוי חודשי שגרתי	SUC-3
• לקוחה: להזמין מנוי חודשי שגרתי לחניון	שחקנים ויעדים
• בעלת החניון: לדעת כמות מנויים.	ב"ע ואינטרסים
• הלקוחה התחברה למערכת	Pre-Conditions
• הלקוחה רשומה למערכת כמנוייה חודשית שגרתי	Post-Conditions
• הלקוחה קיבלה מספר מנוי	
• התבצע תשלום במערכת ע"י הלקוחה	
• הלקוחה ביקשה לרכוש מנוי חודשי שגרתי	Trigger
1. הלקוחה נכנסה לאתר החברה 2. הלקוחה בחרה לרכוש מנוי חודשי שגרתי עבור רכב בודד 3. מעודכנות 60 שעות ברציפות של חניה חד פעמית מוזמנת 4. הלקוחה נרשמה למערכת 5. הלקוחה בחרה חניון ואת שעת עזיבת החניון השגרתי 6. הלקוחה ביצעה תשלום במערכת	MSS
חלופה מצעד MSS 2: הלקוחה הזמינה מנוי עבור מספר רכבים 3א'1: מעודכנות 54 שעות ברציפות עבור כל רכב 5א'1: הלקוחה בוחרת חניון ושעת יציאה עבור כל רכב המשך מצעד 3	הסתעפות א'
חלופה מצעד MSS 4: הלקוחה קיימת במערכת 4א'1: אין צורך ברישום נוסף המשך מצעד 5	הסתעפות ב'
חלופה מצעד MSS 5: הלקוחה לא הזינה שעת יציאה 5א'2: הלקוחה מקבלת שעת יציאה 00:00 כברירת מחדל. המשך מצעד 6	הסתעפות ג'
תפעוליות: 9,12,22,23 מידע: 9,10,11,12 אחרות: (IC) 10,11,14	עקיבות לדרישות

חלוקת עבודה: על מטלה זו כל חברי הצוות עבדו יחדיו ללא חלוקת מטלות מוגדרת מראש.