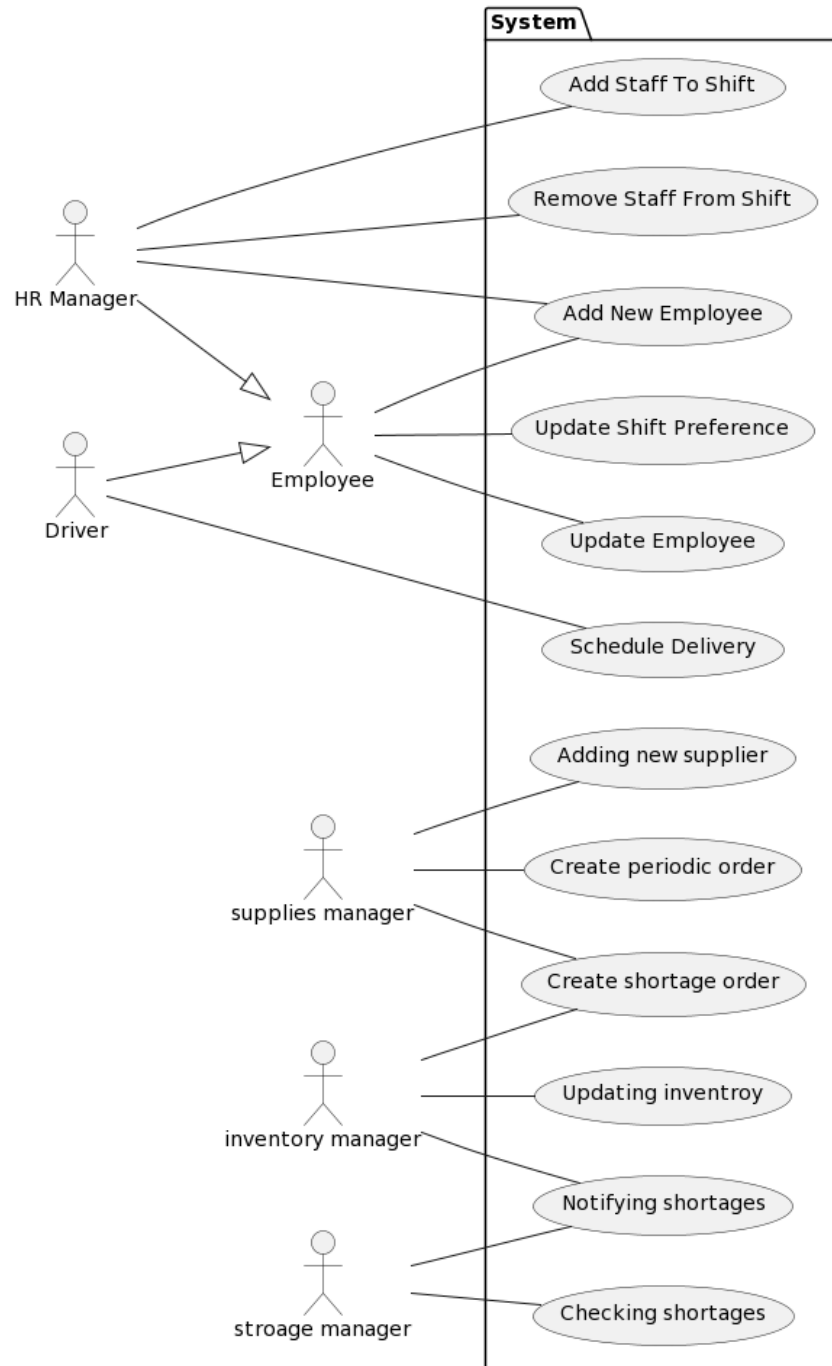


Use Cases



ב.

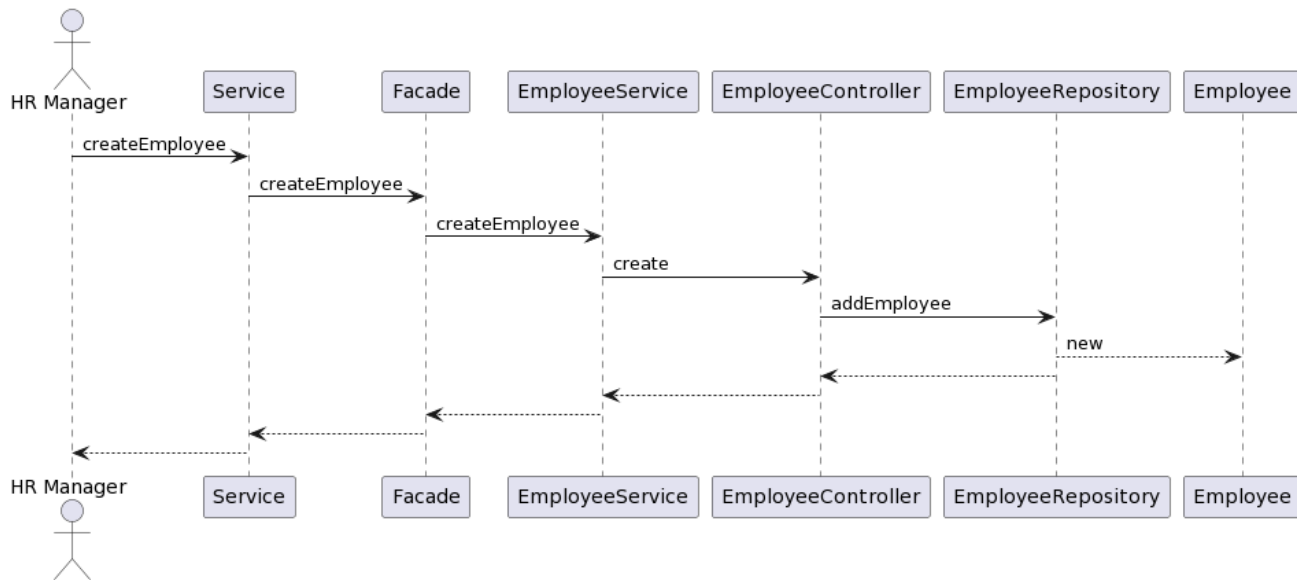
Use case name	שיבוץ עובדים למשמרות	הוצאת הובלה
Textual Description	מנהלת המשמרת משבץ עובד למשמרת הרצויה.	מנהל ההובלה יוסיף הובלה הכוללת את פרטי ההובלה (מקורות, יעדים, נהג, רשימת מוצרים, תאריך, משך ההובלה, משאית).
List of Actors	מנהל משמרת, עובד	מנהל הובלה, נהג
Pre-conditions	<ul style="list-style-type: none"> העובד קיים במערכת. העובד יכול לעבוד במשמרת הזאת. 	<ul style="list-style-type: none"> לנהג יש רישיון נהיגה מתאים למשאית. ההובלה לא חופפת עם הובלה אחרת עם אותו נהג או משאית. הנהג במשמרת של ההובלה. תאריך ההובלה המתוכננת יהיה בעתיד. כל המקורות יהיו באותו אזורי שילוח. כל היעדים יהיו באותו אזורי שילוח. משך ההובלה לא יהיה מעל 7 שעות.
Post-conditions	העובד משובץ למשמרת.	ההובלה התווספה ללוחות ההובלות.
Main success scenario	1. מנהלת משמרת מתחבר למערכת. 2. מנהל המשמרת בודק האם העובד יכול לעבוד במשמרת הרצויה. 3. מנהל המשמרת משבץ את העובד.	1. מנהל ההובלות מזין את פרטי ההובלה. 2. המערכת הבודקת את נתוני ההובלה. 3. נוסיף את ההובלה ללוחות ההובלות של מנהל ההובלות, הנהג והמשאית.
Alternatives/Extensions	(2) העובד אינו יכול לעבוד. (3) המשמרת לא קיימת.	(2) ההובלה לא מתאפשרת. (3) המערכת שולחת למנהל ההובלות את הסיבה שבגינה לא ניתן להוסיף את ההובלה ומציעה לו לבצע פעולה מחדש.

2.

Sequence Diagram

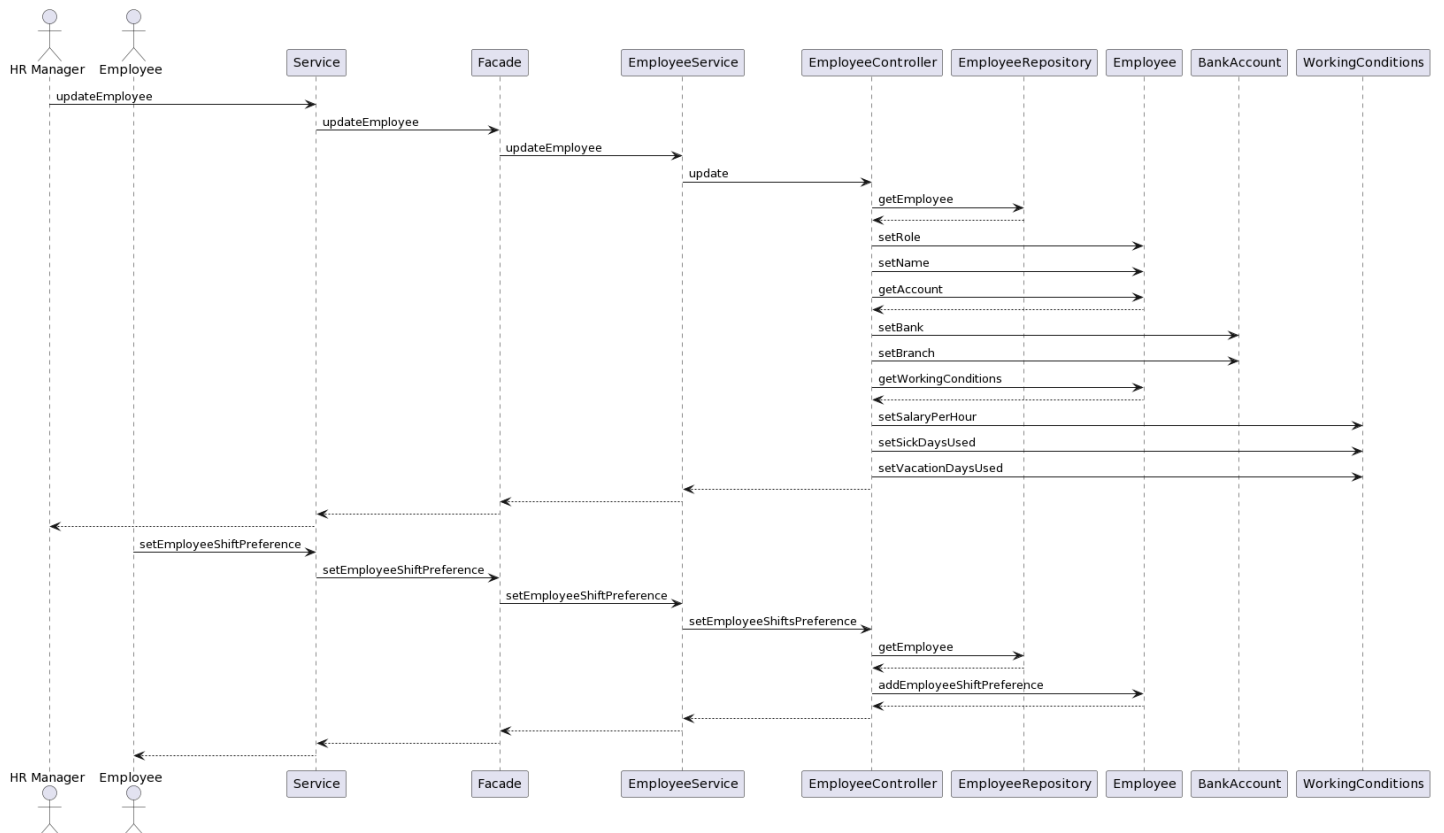
a. כניסת עובד חדש לתפקיד

New Employee Creation



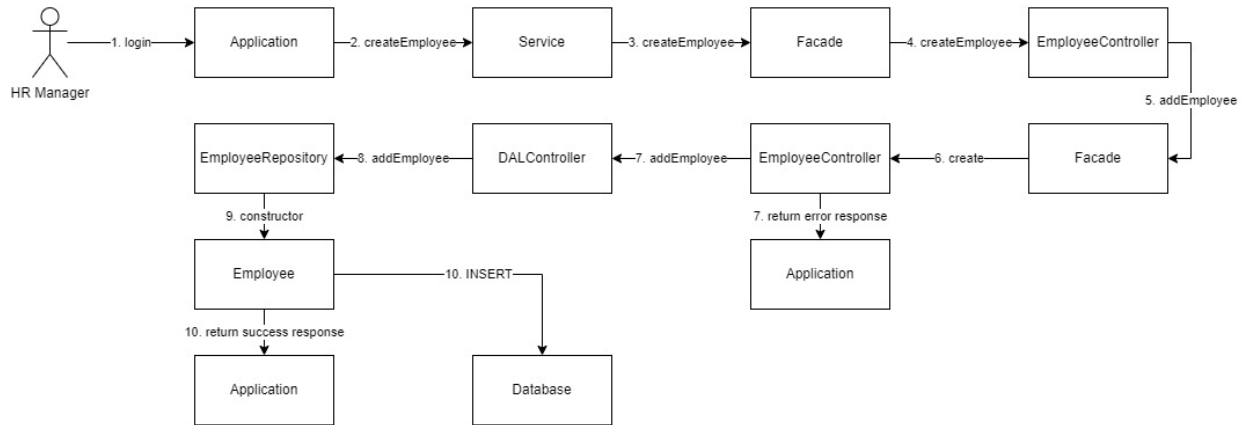
b. עדכון פרטי עובד קיים וזמינות למשמרות

Update Employee Details

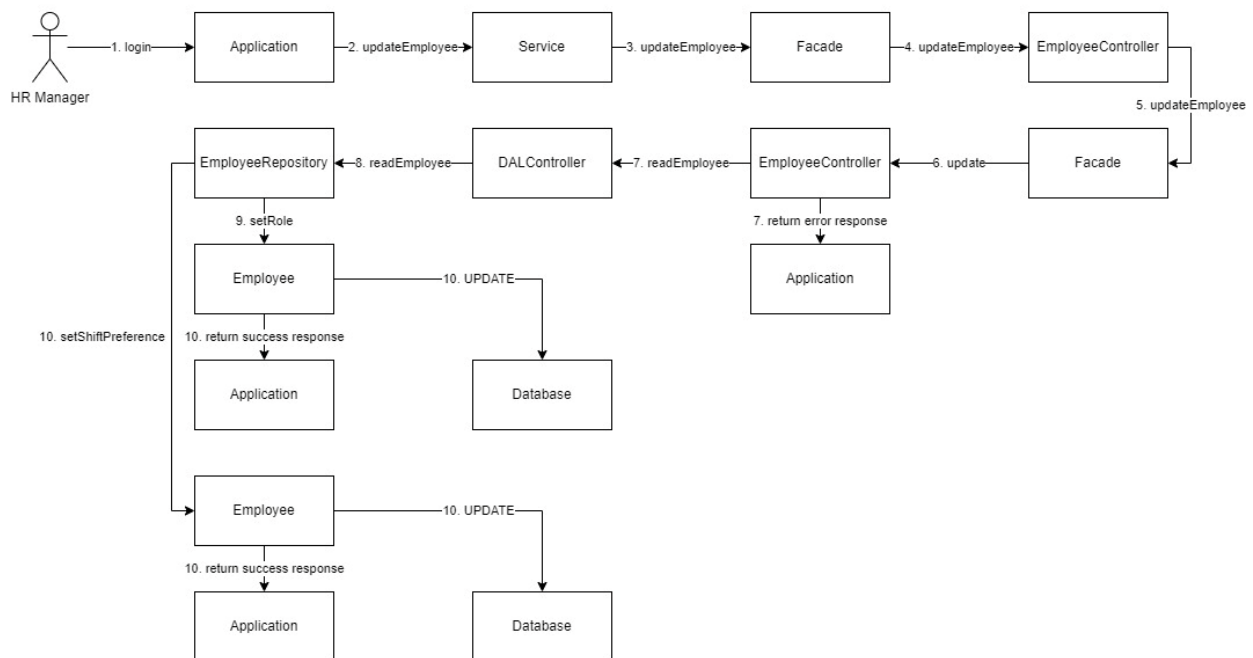


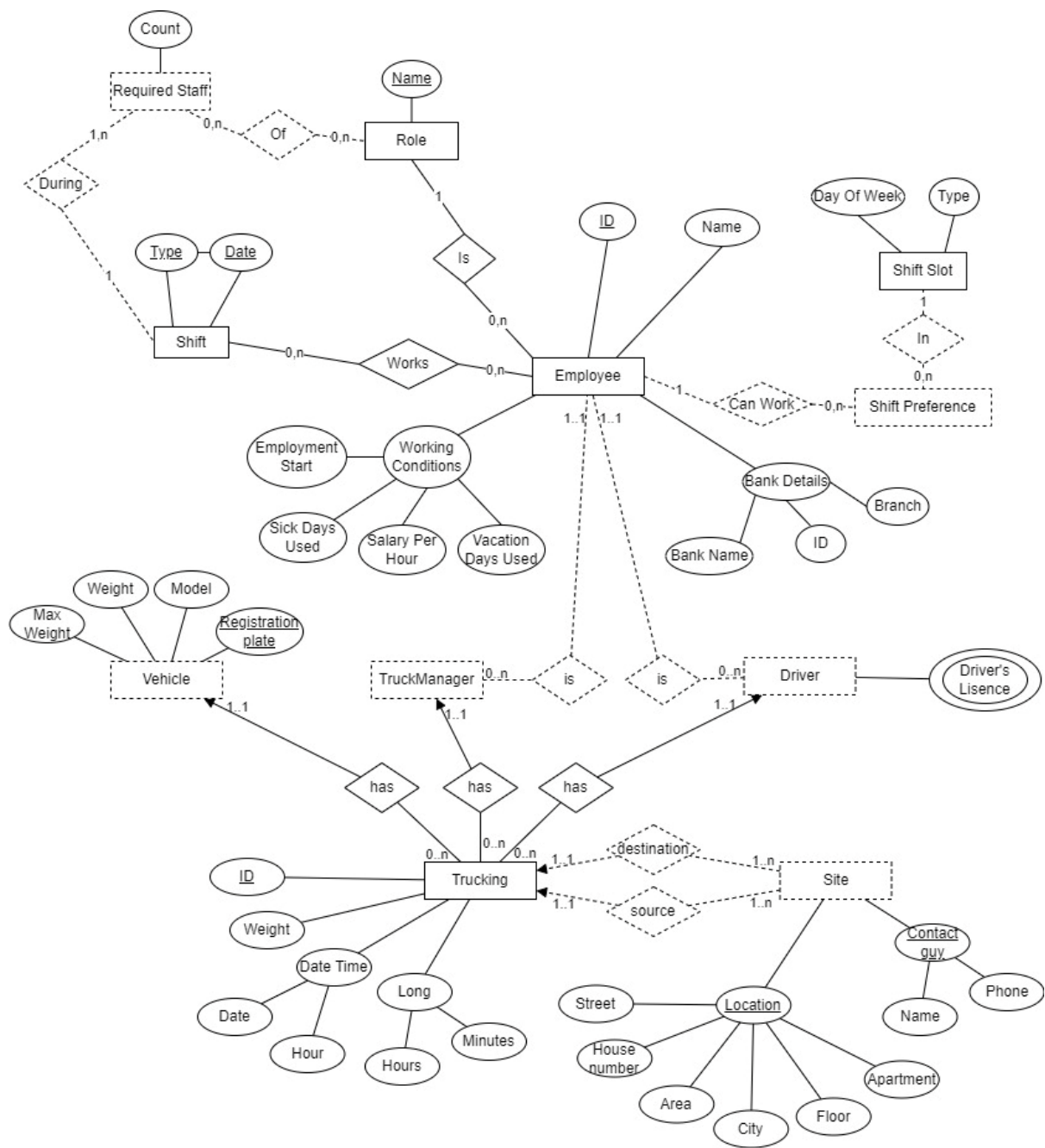
Collaboration Diagrams

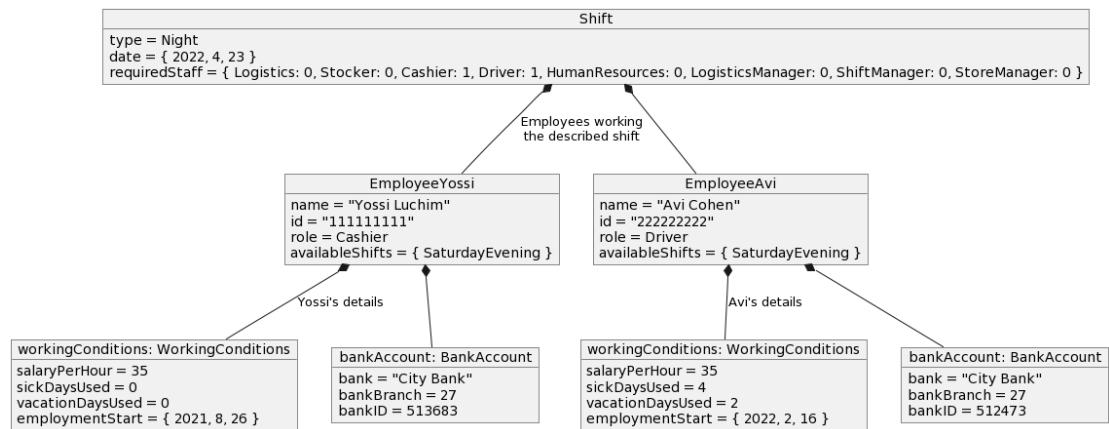
a



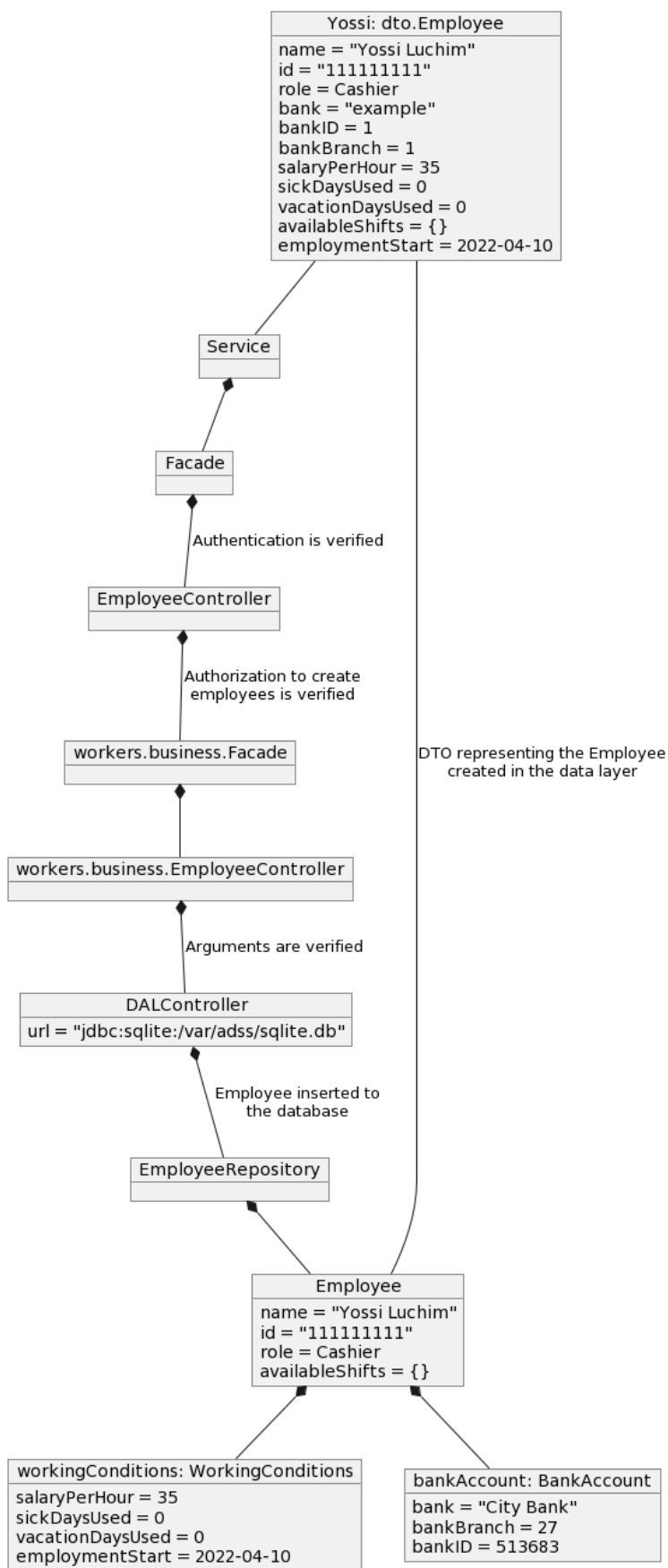
b





יצירת משמרת:

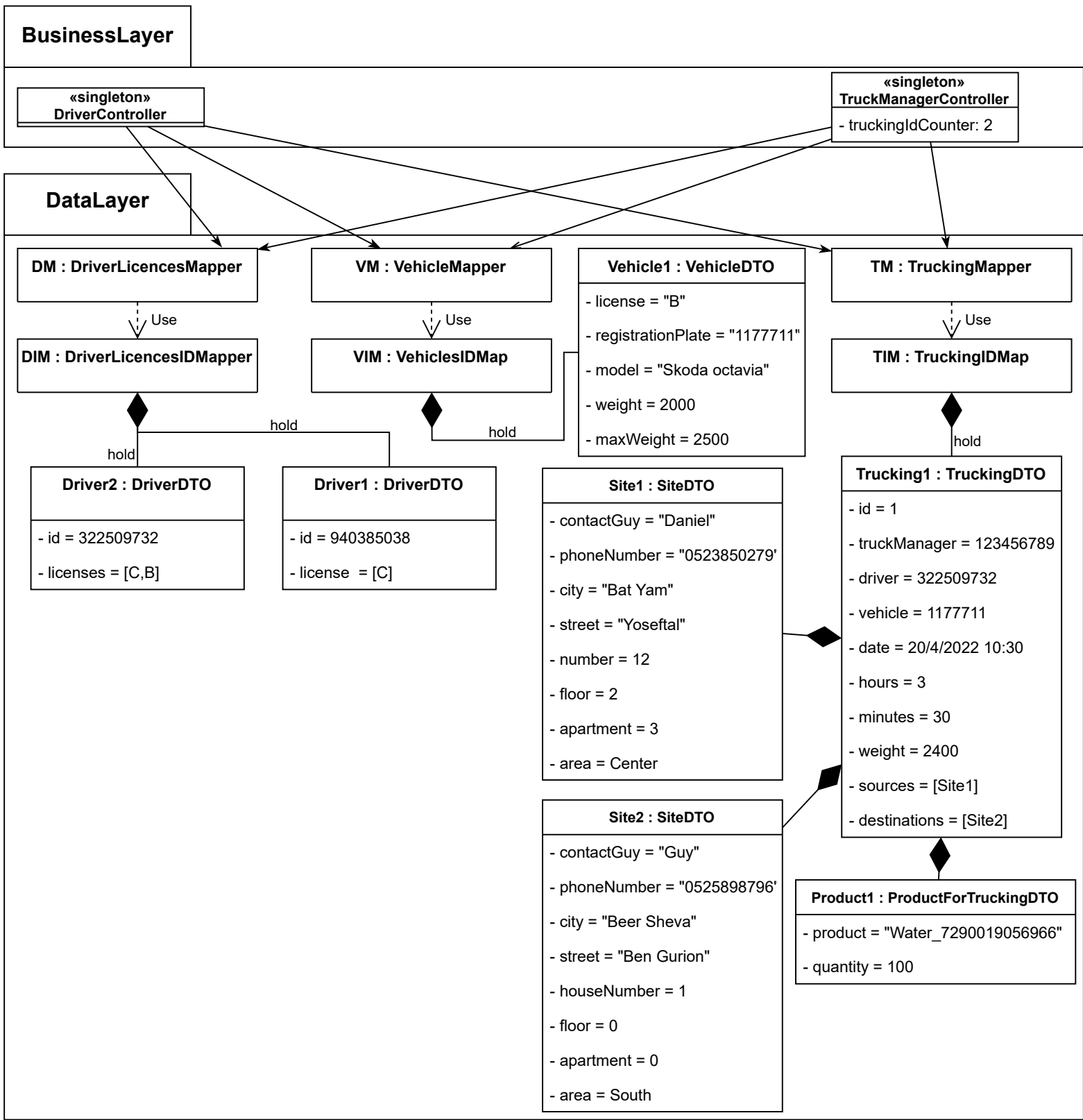
יצירת עובד:



תרשים אובייקטים 1

ניתן להסיק מהתרשים מספר דברים המקיימים כמובן את דרישות המערכת:

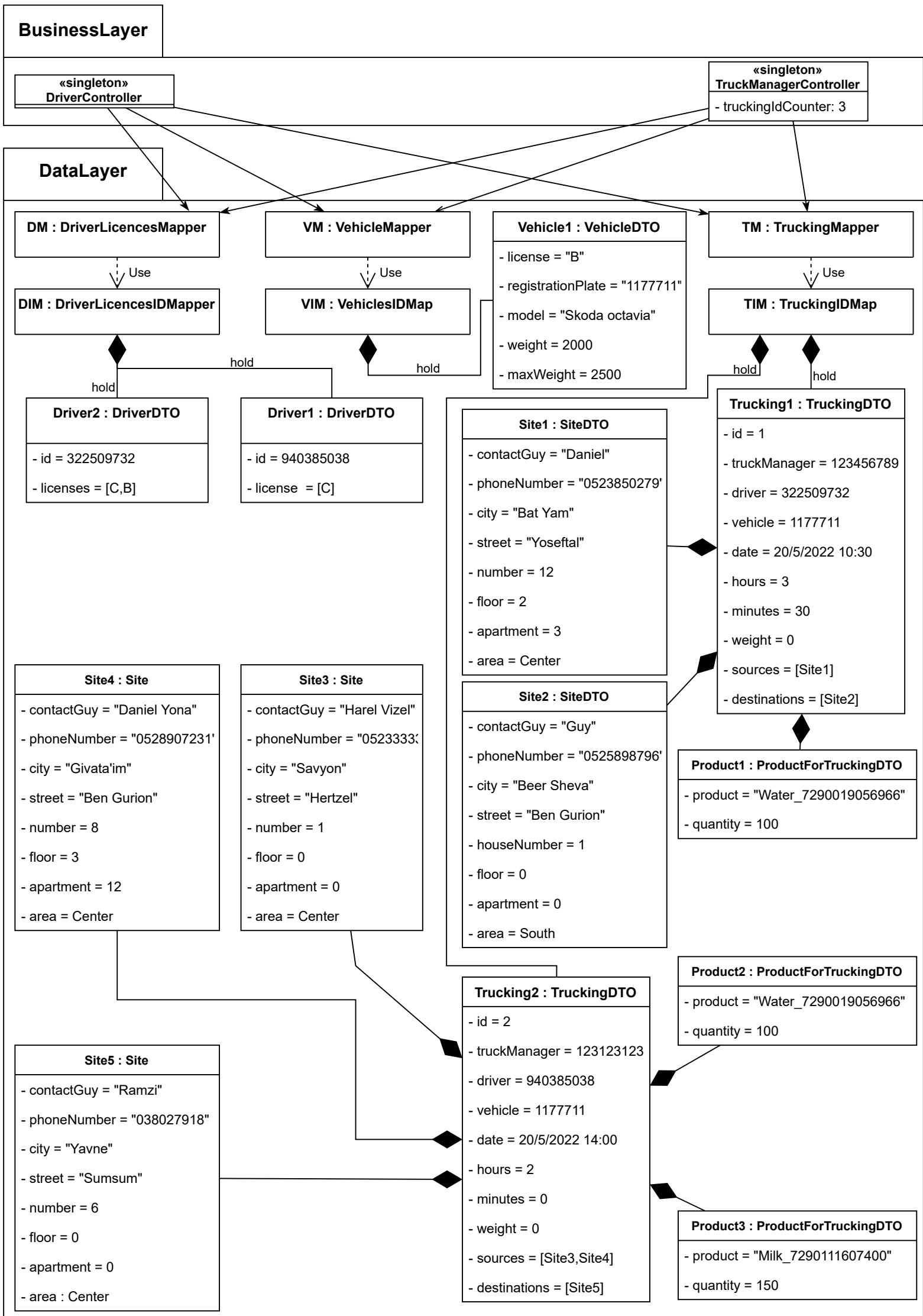
לנהג עם תעודת הזהות 322509732 יש רישיונות נהיגה B ו- C. ואילו לנהג עם תעודת הזהות 940385038 יש רישיון C בלבד. בנוסף במערכת יש רכב הדורש רישיון נהיגה מסוג B. יש הובלה אחת השמורה בזיכרון המערכת. ההובלה הייתה ב 20/4/22 ונהג בה היה עם התז 322509732, קבע אותה מנהל ההובלות עם התז 123456789, והיא בוצעה עם הרכב עם לוחית הרישוי 1177711. ניתן לראות כי משקל ההובלה עם המוצרים מעודכן ומכאן שהנהג עדכן את משקל ההובלה ומכאן אנו מבינים שביצע אותה כבר. בנוסף, ניתן לראות שרישיון הנהיגה של הנהג תואם לסוג הרכב איתו ביצע את ההובלה.



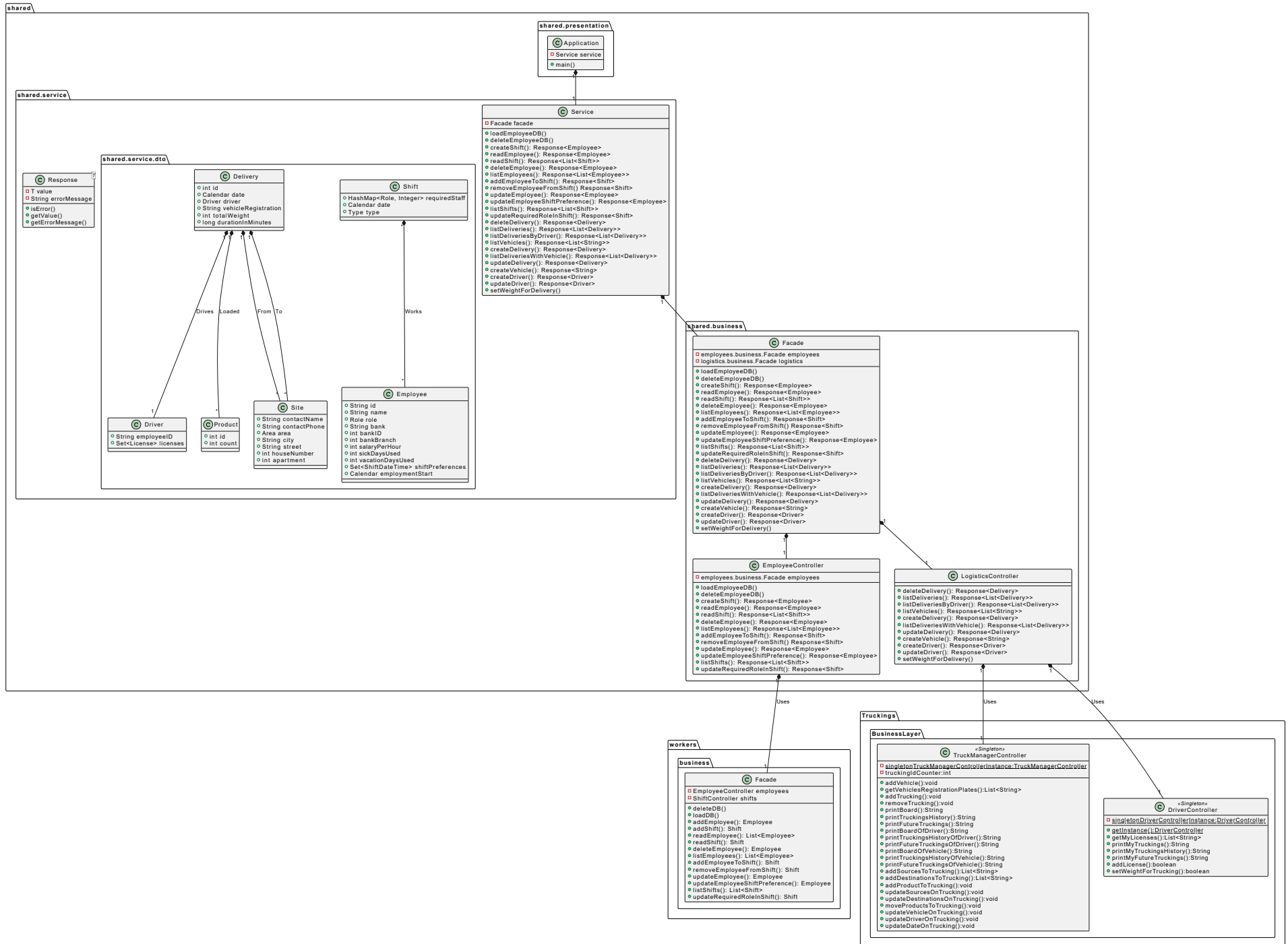
תרשים אובייקטים 2

ניתן להסיק מהתרשים מספר דברים המקיימים כמובן את דרישות המערכת:

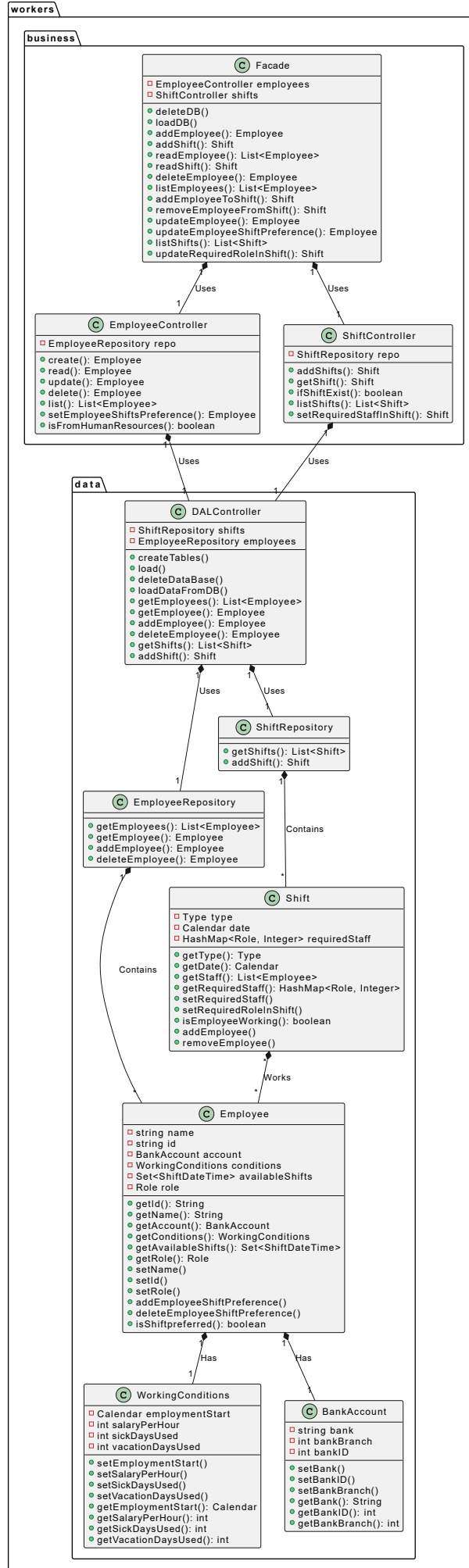
לנהג עם תעודת הזהות 322509732 יש רישיונות נהיגה B ו- C. ואילו לנהג עם תעודת הזהות 940385038 יש רישיון B בלבד. בנוסף במערכת יש רכב הדורש רישיון נהיגה מסוג B. יש הובלה אחת השמורה בזיכרון המערכת, מספר 1. ההובלה עתידה להתקיים ב 20/5/22 בשעה 10:30 ומשך הזמן המתוכנן שלה יהיה 3 וחצי שעות. והנהג בה יהיה עם התז 322509732, קבע אותה מנהל ההובלות עם התז 123456789, והיא תבוצע עם הרכב עם לוחית הרישוי 1177711. ניתן לראות כי משקל ההובלה עודנו 0 ועל כן אנו מסיקים כי ההובלה עדיין לא בוצעה. נוסף על כך, קיימת הובלה נוספת, מספר 2. ההובלה עתידה להתקיים ב 20/4/22 בשעה 14:00 ומשך הזמן המתוכנן שלה יהיה שעתיים. הנהג בה יהיה עם התז 940385038, קבע אותה מנהל ההובלות עם התז 123123123, והיא תבוצע עם הרכב עם לוחית הרישוי 1177711. ניתן לראות כאן כי הרכב ב 2 ההובלות הוא זהה, על כן בוצעה בדיקה של חפיפה בין 2 ההובלות ואכן אין התנגשות (גם לא חלקית) בין 2 ההובלות ועל כן שתיהן נקבעו כנדרש. בנוסף, ניתן לראות שרישיונות הנהיגה של הנהגים תואמים לסוג הרכב איתם הם עתידים לבצע את ההובלה. דבר נוסף שניתן לראות בתרשים זה, הוא כי מספר נהגים יכולים להשתמש באותו רכב (כל עוד אין התנגשות בין הובלות על אותו רכב).

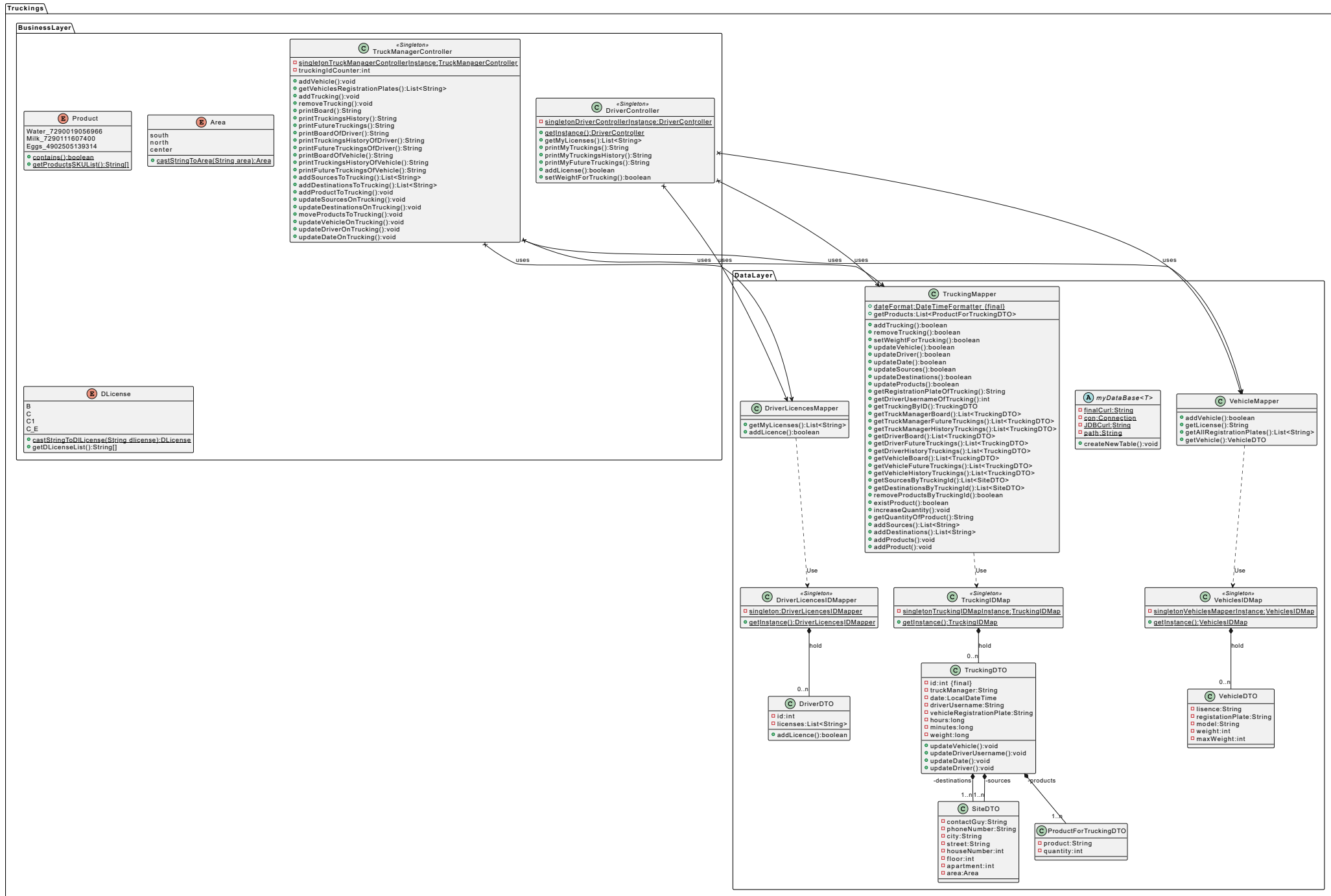


Class Diagram - Shared Module



Class Diagram - Employees Module





Requirements						
ID	Module	Functional / Non-Functional	Description	Priority MH/NTH	Risk High/Low	Status
1	עובדים	Functional	על המערכת לשמור עבור כל העובדים: שם, ת"ז, חשבון בנק, שכר, תנאי העסקה, תחילת העסקה.	MH	Low	הושלם
2	עובדים	Functional	על המערכת לשמור עבור כל עובד את הימים והשעות שהוא יכול לעבוד בהם	MH	Low	הושלם
3	עובדים	Functional	על המערכת לאפשר לעובד להשתייך לתפקיד	MH	Low	הושלם
4	עובדים	Functional	על המערכת לאפשר לכל עובד לעבוד במשמרת רק בתפקיד אליו העובד שייך	MH	High	הושלם
5	עובדים	Functional	על המערכת לשמור את היסטוריית המשמרות של כל עובד	MH	High	הושלם
6	עובדים	Functional	על המערכת לחלק יום עבודה למשמרת בוקר ומשמרת ערב	MH	High	הושלם
7	עובדים	Functional	על המערכת לחייב בכל משמרת מנהל משמרת	MH	Low	הושלם
8	עובדים	Functional	על המערכת לאפשר למנהל כח האדם לבחור אילו תפקידים נדרשים בכל משמרת	MH	High	הושלם
9	עובדים	Non-Functional	על המערכת לאפשר התרחבות (scalability) על מנת למלא את צרכי החברה המתרחבת בקצב גבוה	MH	High	בתהליך- כרגע המערכת על סניף אחד
10	עובדים	Non-Functional	על המערכת להיות שמישה עבור משתמשים הרגילים להתנהל עם דוחות ידניים	NTH	High	בתהליך- כרגע אין PL לכן המערכת לא שמישה עבור משתמשים
11	עובדים	Non-Functional	על המערכת להיות גמישה לשינוי שיבוץ משמרות	NTH	Low	הושלם
12	עובדים	Non-Functional	על המערכת להקל על פעולת ניהול השיבוצים	NTH	Low	בתהליך- כרגע אין PL לכן היא לא מקלה על פעולת השיבוץ
13	הובלות	Functional	מנהל הובלות יוכל לצפות במאגר ניהול ההובלות.	MH	Low	הושלם
14	הובלות	Functional	מאגר ההובלות יכל את היסטוריית ההובלות, את ההובלות העתידיות, ואת הבעיות בהן אם קיימות.	MH	Low	הושלם
15	הובלות	Functional	המערכת תרשום כל הובלה שיוצאת במאגר ההובלות	MH	Low	הושלם
16	הובלות	Functional	המערכת תשמור לכל הובלה את מספר האסמכתא הייחודי לו	MH	Low	הושלם
17	הובלות	Non-Functional	טופס ההובלה יכל את התאריך, שעת יציאת המשאית, מספר המשאית, שם הנהג, מקורות ויעדים, תיאור ההמזנה (שם וכמות). ומשקל המשאית יחד עם המוצרים	MH	High	הושלם
18	הובלות	Non-Functional	המערכת תאפשר נסיעה במשאית רק לבעל הרשיון המתאים	MH	Low	הושלם
19	הובלות	Functional	המערכת תגדיר אזורי שילוח שונים לצורך הזמנות.	NTH	Low	הושלם
20	הובלות	Functional	מנהל ההובלות יוכל לשלוח הובלה שתעבור במספר יעדים / תצא ממספר יעדים	MH	Low	הושלם
21	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר הזנת טופס הובלה מקוון	MH	High	הושלם
22	הובלות	Non-Functional	על המערכת לאפשר לנהג לסרוק את הטופס בעזרת קוד QR	NTH	Low	לא הושלם
23	הובלות	Non-Functional	על משקל המשאית להיות חייבי.	MH	Low	הושלם
24	הובלות	Non-Functional	על המשקל המקסימלי של המשאית להיות חייבי וגדול ממש ממשקל המשאית.	MH	Low	הושלם
25	הובלות	Non-Functional	משקל המוצרים בהובלה יהיה גדול מ 0.	MH	Low	הושלם
26	הובלות	Non-Functional	משקל המוצרים בהובלה יהיה קטן ממשקל המשאית המקסימלי פחות משקל המשאית.	MH	Low	הושלם
27	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר לנהג להוסיף רישיון למאגר הרשיונות שלו	MH	Low	הושלם
28	הובלות	Non-Functional	איזורי השילוח של היעדים חייבים להיות זהים	MH	Low	הושלם
29	הובלות	Non-Functional	אזורי השילוח של המקורות חייבים להיות זהים	MH	Low	הושלם
30	הובלות	Non-Functional	מודל המשאית היה מילה המורכבת מספרות/תווים בעלת 3-15 תווים	MH	Low	הושלם
31	הובלות	Non-Functional	לוחית הרישוי של המשאית תהיה בעלת 8 ספרות.	MH	Low	הושלם
32	הובלות	Functional	מנהל ההובלה יוכל לשנות את התאריך, שעת יציאת המשאית, מספר המשאית, שם הנהג, מקורות ויעדים, תיאור ההמזנה (שם וכמות).	MH	High	הושלם
33	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר לנהג לשנות את משקל ההמזנה.	MH	Low	הושלם
34	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר לנהג לצפות בכל הזמנותיו, הזמנות שהתבצעו והזמנות עתידיות	MH	Low	הושלם
35	הובלות	Non-Functional	נהג / משאית יכלו לבצע הובלה אחת בלבד בכל נקודת זמן	MH	High	הושלם
36	הובלות	Functional	מנהל הובלות יוכל להוסיף הובלה ללוח ההובלות	MH	High	הושלם
37	הובלות	Functional	מנהל הובלות יוכל להוסיף משאית למאגר המשאיות של החברה	MH	High	הושלם
38	עובדים+הובלות	Functional	על המערכת לתאם בין ההגעת ההובלה לבין נוכחות מחסנאי במשמרת	MH	High	הושלם
39	עובדים+הובלות	Functional	על המערכת לוודא שהנהג שמשוּבץ להובלה מופיע במשמרת	MH	High	הושלם

40	ספקים	Functional	על המערכת לאפשר הזמנת משאית שתאסוף את ההזמנה של המוצרים.	MH	High	לא הושלם- לא במודל שלנו
41	ספקים	Functional	על המערכת לאפשר לכמה ספקים לספק מוצרים של אותו יצרן.	MH	High	לא הושלם- לא במודל שלנו
42	ספקים	Functional	כל ספק מייצג חברות שונות בשוק.	MH	High	לא הושלם- לא במודל שלנו
43	ספקים	Functional	כרטיס ספק יכול פרטים של פרטי הספק, מספר ח"פ, חשבון הבנק, תנאי תשלום, שמות אנשי קשר, פרטי התקשרות עימם.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
44	ספקים	Functional	על המערכת לשמור את תנאי העסקה של כל ספק.	MH	High	לא הושלם- לא במודל שלנו
45	ספקים	Functional	תנאי ההנחה יכולו את ימי האספקה, את פרטי הפריטים ואת מחירם.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
46	ספקים	Functional	על המערכת לשמור את "כתב כמויות" שיכיל את תנאי ההנחה לכמויות של פרטי, ולעדכן את המחיר בהתאם לכמות הפריטים שהוזמנה.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
47	ספקים	Functional	על המערכת לשמור את היסטוריית ההזמנות שכוללת את פרטי הספק, מספר קטלוגי של הפריט.	MH	High	לא הושלם- לא במודל שלנו
48	מלאי	Functional	על המערכת תתריע כאשר הכמות של הפריט יורדת מכמות מסוימת.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
49	מלאי	Functional	על המערכת לשמור לכל פרטי את המיקום, יצרן, הכמות במדפים, הכמות במחסן.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
50	מלאי	Functional	על המערכת לשמור את ההיסטוריית המחירים של כל פרטי, שכוללת את מחיר העלות והמחיר שבו הפריט נמכר.	MH	High	לא הושלם- לא במודל שלנו
51	מלאי	Functional	על המערכת לאפשר הוספת הנחה על פרטים בתאריכים שונים ועל מוצרים ספציפיים או קטגוריות מוצרים.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
52	מלאי	Functional	על המערכת לשמור את המוצרים לפי קטגוריות ותתי קטגוריות של גודל.	MH	High	לא הושלם- לא במודל שלנו
53	מלאי	Functional	על המערכת לאפשר להפיק דוח מלאי מוצרים לפי קטגוריות ולפי הצורך.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
54	מלאי	Functional	על המערכת לזהות פרטים שפג תוקפם או פגומים.	MH	High	לא הושלם- לא במודל שלנו
55	מלאי	Functional	על המערכת לאפשר להפיק דוחות תקופתיים של פרטים פגומים.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
56	ספקים+מלאי	Functional	על המערכת להוציא הזמנת מוצרים במקרה של חוסר במוצר או הזמנה תקופתית.	MH	High	לא הושלם- לא במודל שלנו
57	ספקים+מלאי	Functional	ההזמנה תכיל את פרטי המוצר ממערכת המלאי ואת הכמות הנדרשת.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
58	ספקים+מלאי	Functional	ההזמנה התקופתית תשלח לפחות יום לפני מועד ההספקה.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
59	ספקים+מלאי	Functional	על המערכת לוודא שההזמנה תואמת לכמות המינימום הנדרשת לכל פרטי.	MH	Low	לא הושלם- לא במודל שלנו
60	ספקים+מלאי	Functional	על המערכת לדאוג להזמין מוצרים מהספק עם המחיר הזול ביותר.	MH	High	לא הושלם- לא במודל שלנו

טבלה 3- שאלות שמספיעות על מימוש בשלב זה אך אינן משנות משמעותית את קושי המימוש			
open questions			
#	Topic	Issue	answer
1	חשבון בנק של עובד	אילו פרטי בנק דרושים עבור העברת משכורת?	מספר שם בנק, חשבון בנק, מספר סניף
2	תנאי העסקה של עובד	אילו פרטים כלולים בתנאי העסקה?	תאריך תחילת עבודה, משכורת לשעה, ימי מחלה וחופשה.
3	הרשאות עובדים	מה ההרשאות של העובדים במערכת?	העובדים בעלי הרשאה להזין אך ורק העדפת שיבוץ. הכח אדם היחיד שמכיל את כל ההרשאות בשליטה במערכת.
4	תפקידי עובדים	מה הם התפקידים במערכת?	קופאי, סדרן, מחנאי, נהג, מנהל משמרת, מנהל לוגיסטיקה, מנהל סניף, כח אדם, מנהל הובלות
5	תפקידי עובדים	האם לעובד יכול להיות יותר מתפקיד אחד?	לא, לעובד יש תפקיד אחד שאליו הוא הוסמך והתקבל על סמך זה לעבודה. המערכת תתמוך בשינוי פרטי העובד, ואף בשינוי התפקיד שלו.
6	מחסור בעובדים פנויים	בימים שאין מספיק עובדים שיוכלים לעבוד, מה המערכת תעשה?	הכח אדם אחראי על שיבוץ משמרות בצורה ידנית, המערכת תתמוך במתן מידע על עובדים על מנת להקל על ההחלטה. הכח אדם בסופו של דבר יבחר ידנית את מי להוסיף למשמרת על ידי השיקולים של עצמו. אך המערכת מונעת שיבוץ של עובד שאינו יכול לעבוד, לכן יש לשנות את העדפות השיבוץ של העובד.
7	צוות במשמרת	מהו הצוות המינימאלי הדרוש במשמרת?	במשמרות בוקר- כל התפקידים ולפחות אחד מכל אחד. במשמרת ערב- לפחות אחד מכל תפקיד. הכח אדם, מנהל הסניף ומנהל הלוגיסטיקה לא נדרשים. קיימת אופציה לשנות במשמרת את הצוות הנדרש בעת הגדרת משמרת חדשה, או בזמן אחר.
8	אילוצי עובדים	האם האילוצים קבועים או משתנים?	האילוצים קבועים לכל שבוע אבל ניתן לשנות אותם.
9	עדכון הספקים	איך הספקים מעודכנים לגבי ההובלות שנשלחות אליהן?	הספקים יעודכנו בשיחת טלפון.
10	טמפרטורת המוצרים בהובלה	האם הספק מתחשב בהבדלי הטמפרטורות בין המוצרים שהוא מתכוון לשלוח כשהוא מזמין הובלה?	משך הובלה מקסימלי היו 7 שעות ולכן אין השפעה.
11	שעות פעילות	האם בדרך כלל ספקים מעדיפים לבצע את ההובלות ביום או בלילה?	לספקים יש לוח שבו מסומן המשמרות בהן הם מעדיפים לעבוד.

טבלה 2 - שאלות שאינן מספיעות על מימוש המודול			
open questions			
#	Topic	Issue	
עובדים	1	שיתוף מידע בין סניפים	האם המידע במערכת צריך להיות משותף בין הסניפים?
	2	אילוצים	עד מתי צריך להגיש אילוצים?
	3	היסטוריית משמרות	כמה מהיסטוריית המשמרות יש לשמור?
	4	פרטיות העובדים	האם יש להגדיר סיסמא לכל עובד שמזין שיבוצים?
הובלות	5	עדכון הספקים	איך הספקים מעודכנים לגבי ההובלות שנשלחות אליהן?
	6	טמפרטורת המוצרים בהובלה	האם הספק מתחשב בהבדלי הטמפרטורות בין המוצרים שהוא מתכוון לשלוח כשהוא מזמין הובלה?
	7	שעות פעילות	האם בדרך כלל ספקים מעדיפים לבצע את ההובלות ביום או בלילה?

שינויים:	
הובלות:	עובדים:
הסרת ניהול משתמשים (user) .	הוספת עובד חדש מנהל הובלות.

הגדרת מושגים:	
מושג:	הגדרה:
Employee	עובד הוא מחלקה שמוגדרת לפי תכונות, כל עובד יכול להיות בתפקיד מסוים לפי ENUM, עובד יכול להיות : קופאי, סדרן, מחנאי, נהג, מנהל משמרת, מנהל לוגיסטיקה, מנהל סניף, כח אדם, מנהל הובלות. לכל עובד יש משכורת בשעה משלו, ימי מחלקה, ימי חופשה, תאריך תחילת עבודה, שם ות.ז. כל עובד יכול לבחור משמרות שהוא יכול לעבוד בה לפי יום וסוג משמרת: בוקר או ערב.
Shift	משמרת היא מחלקה שמוגדרת לפי תכונות, כל משמרת מתאפיינת בתאריך, וסוג משמרת: בוקר או ערב. בנוסף לכל משמרת מוגדר הצוות העובדים שעובדים בה, והמינימום עובדים שחייבים לעבוד, כלומר כמה מכל תפקיד חייב במשמרת.
נהג	נהג הוא עובד חברה שתפקידו מוגדר כנהג והוא מבצע את ההובלה.
מנהל הובלות	מנהל הובלות הוא עובד חברה האחראי על הובלות, למשל : הוספת הובלה, עדכון נהג ההובלה, עדכון משאית ההובלה וכדומה
הובלה	הובלה היא העברת מוצרים בין ספקים על ידי משאית ונהג השייכים לחברה.
אתר	מקור ממנו יוצאת ההובלה או יעד אליו מגיעה ההובלה.
משאית	משאית היא משאית של החברה בעזרתה אנו מבצעים את ההובלה.
אזור	אזור של אתר (צפון דרום או מרכז).
רשיון נהיגה	רשיון נהיגה שיש לנהג או רשיון נהיגה של המשאית. כדי לבצע הובלה על הנהג להיות בעל רשיון של המשאית.