



פרויקט סופר-לי

מודול הובלות



מטלה שנייה

מגישים:

תום בדש 318317526

עינב כהן 206945826

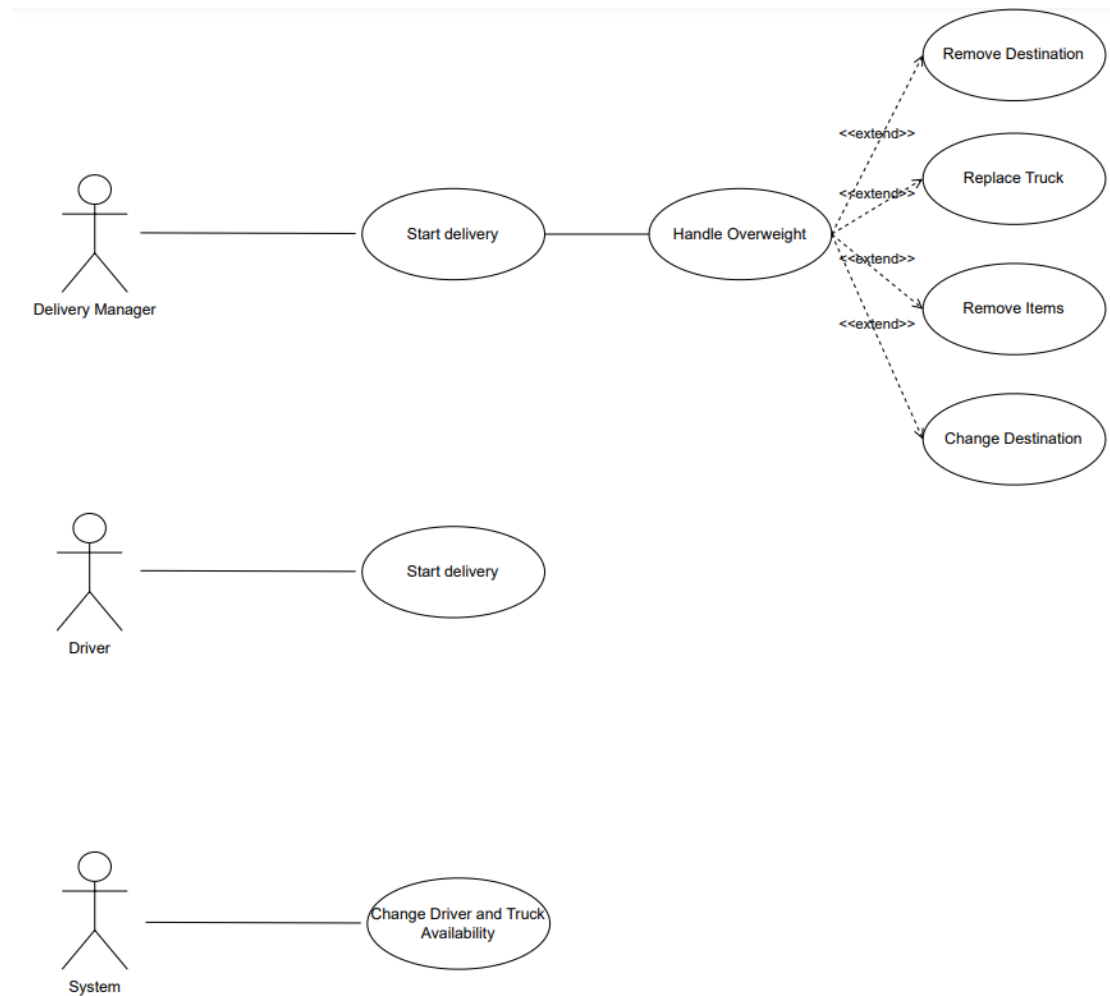


Use case –

תרחיש h : הוצאת הובלה

ניתוח התנהגותי –

תרשים תרחיש שימוש – הוצאת הובלה.





פירוט תרחישי שימוש –

1. פירוט תרחיש ראשון –

– Use case name

הוצאת הובלה

– Textual Description

בתהליך הוצאת ההובלה, תחילה משלח מנהל ההובלה את הנסיעה, זאת בהנחה שקיימת הובלה מתוכננת לאותו היום.

בכל תחנה בהובלה זו, מודפסים למנהל ההובלה פרטי היעד אליו הגיעו.

במידה ומדובר ביעד העמסה, נדרש מנהל ההובלה להזין את משקל המשאית בסיום ההעמסה.

במידה ומשקל המשאית בפועל גדול מהמשקל המקסימאלי אותו ניתן להעמיס על המשאית, על מנהל ההובלה לבחור את הדרך בה מעוניין לטפל בחריגת המשקל.

להלן דרכי הטיפול האפשריות –

- **הורדת אתר ופריטיו** - מנהל ההובלה יזין את המספר המזהה של האתר.
- **החלפת אתר ופריטיו** - מנהל ההובלה יזין את המספר המזהה של האתר ופריטי טופס הפריטים החדש.
- **החלפת משאית** - מנהל ההובלה יזין את המספר המזהה של המשאית החדשה.
- **הורדת פריטים** - מנהל ההובלה יזין את המספר המזהה של האתר והפריטים אותם מעוניין להוריד.

– List of Actors

מנהל הובלה – נדרש לשלח את ההובלה, להזין את משקל המשאית בכל תחנת העמסה ולטפל בחריגות משקל במידת הצורך.

נהג – נדרש לדווח על תחילת ההובלה.

מערכת – משנה את הזמינות של הנהג ושל המשאית המשובצות להובלה שמתחילה ל"לא זמין".

– Pre-conditions

מנהל ההובלה והנהג מזוהים ומאומתים במערכת.

קיימת הובלה תקינה במערכת לתאריך זה שאינה התחילה.

הזינו להובלה לפחות יעד העמסה אחד.

– Post-conditions



- ההובלה החלה את המסלול ועוברת בין התחנות הנדרשות.
- מנהל ההובלה נדרש להזין את משקל ההובלה בכל יעד העמסה.
- מנהל ההובלה נדרש לטפל בחריגות משקל במידת הצורך.
- ההובלה הדפיסה למסך את כלל התחנות בהם ביקרה.
- ההובלה הסתיימה.
- זמינות הנהג והמשאית המשובצים בהובלה זו משתנים ל"זמינים".

– Main success scenario

1. הנהג מדווח על תחילת הובלה עבור מספר מזהה.
2. המערכת משנה את זמינות הנהג ל"לא זמין".
3. המערכת משנה את זמינות המשאית ל"לא זמין".
4. מנהל ההובלה מדווח על תחילת הובלה עבור מספר מזהה.
5. המערכת מדפיסה למסך את יעדי ההובלה על פי הסדר.
6. במידה והגענו ליעד העמסה –
- 6.1. מנהל ההובלה מזין את משקל המשאית לאחר ההעמסת הפריטים.
7. ההובלה מסתיימת.
8. המערכת משנה את זמינות הנהג והמשאית ל"זמין".

– Alternatives/Extensions

1. **טעות בהכנסת מספר מזהה הובלה –**
 - 1.1. מנהל ההובלה מזין מספר מזהה שגוי.
 - 1.1.1. ההובלה לא נמצאת במערכת.
 - 1.1.1.1. המערכת מדפיסה למסך כי המספר שגוי.
 - 1.1.1.2. מנהל ההובלה נדרש להזין מספר בשנית.
 - 1.1.1.3. אם המספר תקין – התרחיש ימשיך כראוי. אחרת, נחזור ל1.1.1.2.
 - 1.1.2. ההובלה נמצאת במערכת.
 - 1.1.2.1. המערכת מתחילה הובלה שגויה.
2. **חריגת משקל המשאית –**
 1. במידה והמשקל חורג –
 - 1.1. המערכת מדפיסה למסך הודעה, מנהל ההובלה נדרש לבחור את דרך הטיפול בחריגת המשקל.
 - 1.2. אם הקיש 1 – הורדת אתר ופריטיו
 - 1.2.1. מנהל ההובלה נדרש להזין את המספר המזהה של האתר.
 - 1.2.2. האתר וכל פריטיו מוסרים מההובלה.



- 1.2.3. מנהל ההובלה נדרש להזין את משקל המשאית המעודכן.
- 1.2.4. אם עדיין חורג – חוזר ל-6.2
- 1.3. אם הקיש 2 – החלפת אתר ופריטיו
 - 1.3.1. מנהל ההובלה נדרש להזין את המספר המזהה של האתר.
 - 1.3.2. מנהל ההובלה נדרש להזין את המספר המזהה של היעד אליו מעוניין לשנות, ואת הפריטים הנדרשים.
 - 1.3.3. מנהל ההובלה נדרש להזין את משקל המשאית המעודכן.
 - 1.3.4. אם עדיין חורג – חוזר ל-6.2
- 1.4. אם הקיש 3 – החלפת משאית
 - 1.4.1. מנהל ההובלה נדרש להזין את המספר המזהה של המשאית.
 - 1.4.2. אם המשאית אינה בעלת משקל תקין ורישיון המתאים לנהג – חוזרים ל-6.2
- 1.5. אם הקיש 4 – הורדת פריטים
 - 1.5.1. מנהל ההובלה נדרש להזין את המספר המזהה של הפריטים אותם.
 - 1.5.2. במידה ואינם קיימים – חוזרים ל-6.2.5.1
 - 1.5.3. מנהל ההובלה נדרש להזין את משקל המשאית המעודכן.
 - 1.5.4. אם עדיין חורג – חוזר ל-6.2

2. פירוט תרחיש שני -

– Use case name

הוספת נהג חדש

– Textual Description

בתהליך הכנסת נהג חדש, על מנהל ההובלה להכניס את מספר תעודת הזהות של הנהג, שמו של הנהג, רישיון נהיגה, מספר טלפון וסיסמא לשימוש במערכת.

– List of Actors

מנהל הובלה – מנהל ההובלה מזין את כל פרטי הנהג החדש למערכת.
מחלקת כוח אדם – תרצה להוסיף את פרטי הנהג החדש למערכת המשמרות.
מערכת – המערכת משנה את זמינות הנהג ל"זמין".

– Pre-conditions

מנהל ההובלה נדרש להיות מחובר ומאומת במערכת.
לנהג נדרש להיות רישיון נהיגה מתאים – C / 1C.



– Post-conditions

- הנהג החדש נוסף למערכת.
- הנהג יכול להיכנס למערכת הנהגים בעזרת הסיסמא שנבחרה לו.
- ניתן לשבץ את הנהג להובלה.
- זמינות הנהג להובלה עודכנה ל"זמין".

– Main success scenario

1. מנהל ההובלה בוחר (3) על מנת להוסיף נהג חדש.
2. מנהל ההובלה מזין מספר תעודת זהות.
3. מנהל ההובלה מזין את שם הנהג.
4. מנהל ההובלה מזין את רישיון הנהג (1C / C).
5. מנהל ההובלה מזין את מספר הטלפון של הנהג.
6. מנהל ההובלה מזין את סיסמת המערכת של הנהג.
7. הנהג נוסף בהצלחה.

– Alternatives/Extensions

1. **ניסיון להוספת נהג שכבר נמצא במערכת -**
 - 1.1. מנהל ההובלה מזין תעודת זהות שנמצאת במערכת.
 - 1.2. המערכת מדפיסה הודעת שגיאה – כי הנהג נמצא במערכת.
 - 1.3. המערכת מאפשרת להזין תעודת זהות חדשה.
2. **טעות בהזנת רישיון נהיגה –**
 - 2.1. מנהל ההובלה מזין רישיון נהיגה שגוי (לא 1C / C).
 - 2.2. המערכת מדפיסת הודעת שגיאה – כי הרישיון אינו תקין.
 - 2.3. המערכת מאפשרת להזין רישיון שוב.



Sequence Diagrams & Contracts

תרחיש מימוש 1 – הוצאת הובלה

- Contract

Contract – תחילת הובלה על ידי הנהג

start_driving(int driverID) – Operation

References – הוצאת הובלה

– Pre-conditions

קיימת הובלה לתאריך זה אליה משובץ הנהג.

– Post-conditions

זמינות הנהג שונתה ל"לא זמין".

זמינות המשאית שונתה ל"לא זמין".

Contract – שינוי הזמינות על ידי המערכת

setAvailability(boolean availability) – Operation

References – הוצאת הובלה

– Pre-conditions

נהג המשאית החל הובלה חדשה לתאריך זה.

– Post-conditions

זמינות הנהג שונתה ל"לא זמין".

זמינות המשאית שונה ל"לא זמין".

Contract – תחילת הובלה על ידי מנהל ההובלה

()start_delivery_duration – Operation

References – הוצאת הובלה

– Pre-conditions



קיימת הובלה חדשה לתאריך זה.

מנהל ההובלה מזין את מספר ההובלה הנכון.

– Post-conditions

ההובלה מסתיימת.

כלל הפריטים סופקו לאתרים הנכונים.

Contract – תחילת הובלה על ידי מנהל ההובלה

weight_check(int delivery_ID) – Operation

References – הוצאת הובלה

– Pre-conditions

מנהל ההובלה החל נסיעה חדשה.

ההובלה הגיע לאתר העמסה.

מנהל ההובלה הזין את משקל המשאית לאחר העמסת הפריטים.

– Post-conditions

מנהל ההובלה יודע אם משקל המשאית חורג מהמשקל המקסימאלי.

במידה והמשקל חורג, נדרש מנהל ההובלה לבחור דרך טיפול.

Contract – תחילת הובלה על ידי מנהל ההובלה

remove_destination(int delivery_ID, int index, int curr_destination_ID) – Operation

References – הוצאת הובלה

– Pre-conditions

מנהל ההובלה החל נסיעה חדשה.

ההובלה הגיע לאתר העמסה.

מנהל ההובלה הזין את משקל המשאית לאחר העמסת הפריטים.

משקל העמסה חורג מהמשקל המקסימאלי.

– Post-conditions



ההובלה הנוכחית אינה כולל את היעד המדובר ואת פריטיו.

המערכת מאפשרת למנהל ההובלה להזין את משקל המשאית לאחר השינוי.

Contract – תחילת הובלה על ידי מנהל ההובלה

Operation change_destination(int deliveryId, int index, int curr_destination_ID)

References – הוצאת הובלה

Pre-conditions –

מנהל ההובלה החל נסיעה חדשה.

ההובלה הגיע לאתר העמסה.

מנהל ההובלה הזין את משקל המשאית לאחר העמסת הפריטים.

משקל העמסה חורג מהמשקל המקסימאלי.

Post-conditions –

ההובלה הנוכחית לא כולל את היעד הישן ואת מוצריו.

ההובלה הנוכחית כוללת את היעד החדש ואת מוצריו.

המערכת מאפשרת למנהל ההובלה להזין את משקל המשאית לאחר השינוי.

Contract – תחילת הובלה על ידי מנהל ההובלה

Operation replace_truck(int deliveryId, int weight)

References – הוצאת הובלה

Pre-conditions –

מנהל ההובלה החל נסיעה חדשה.

ההובלה הגיע לאתר העמסה.

מנהל ההובלה הזין את משקל המשאית לאחר העמסת הפריטים.

משקל העמסה חורג מהמשקל המקסימאלי.

Post-conditions –

ההובלה כוללת משאית חדשה.

ההובלה ממשיכה לאתר הבא.



Contract – תחילת הובלה על ידי מנהל ההובלה

Operation – remove_items(int deliveryId, int index)

References – הוצאת הובלה

Pre-conditions –

מנהל ההובלה החל נסיעה חדשה.

ההובלה הגיע לאתר העמסה.

מנהל ההובלה הזין את משקל המשאית לאחר העמסת הפריטים.

משקל העמסה חורג מהמשקל המקסימאלי.

Post-conditions –

ההובלה הנוכחית לא כוללת את המוצרים שנבחרו.

המערכת מאפשרת למנהל ההובלה להזין את משקל המשאית לאחר השינוי.

Contract – תחילת הובלה על ידי מנהל ההובלה

Operation – finished_delivery(int deliveryId)

References – הוצאת הובלה

Pre-conditions –

מנהל ההובלה החל נסיעה חדשה.

ההובלה סיימה את הפעולות באתר האחרון להובלה זו.

Post-conditions –

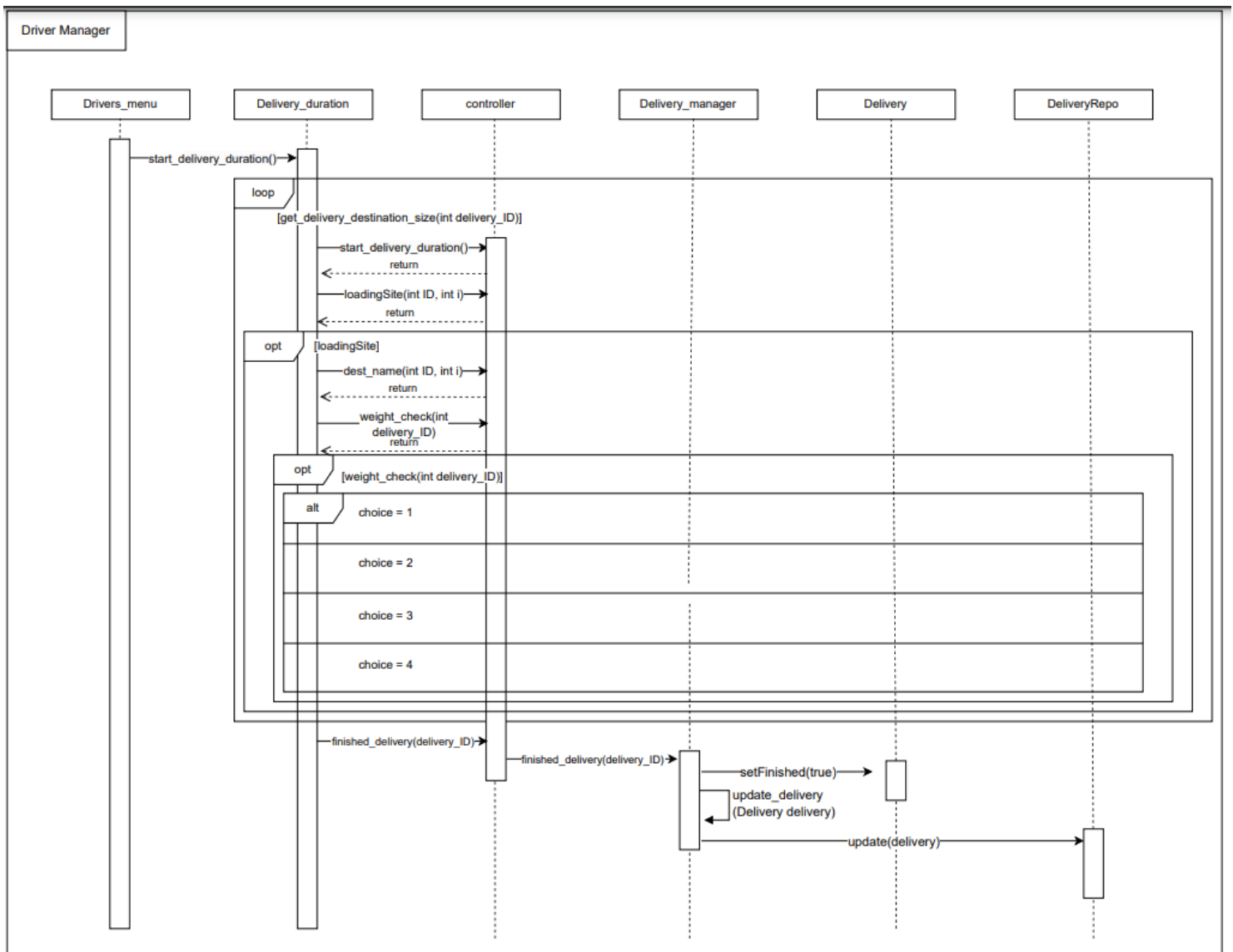
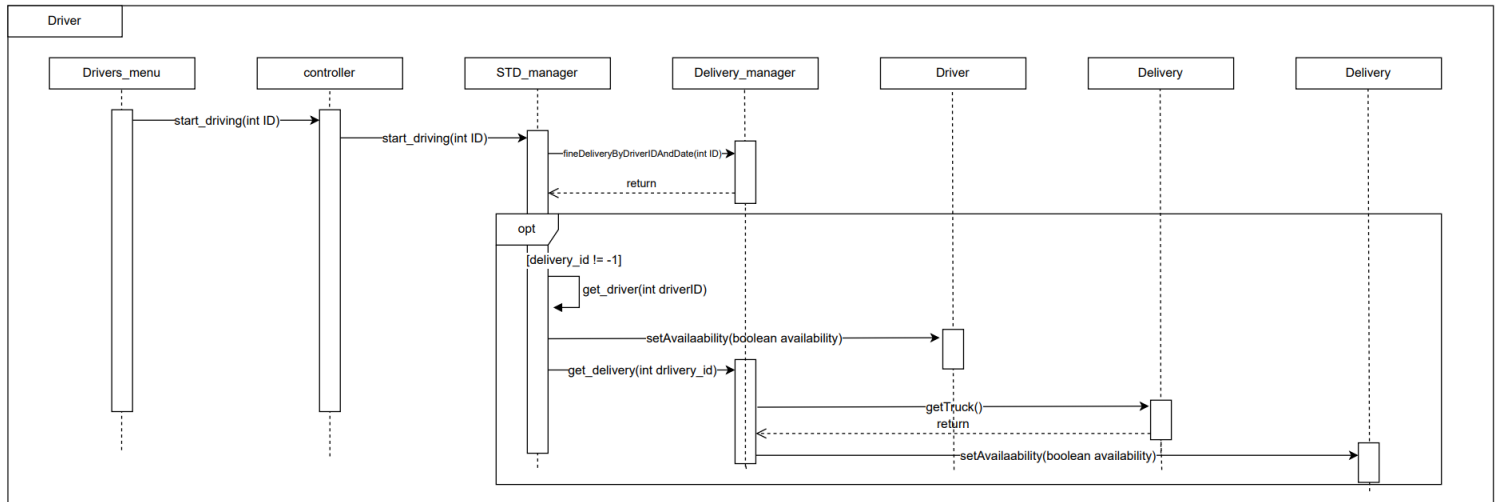
זמינות המשאית משתנה ל"זמין".

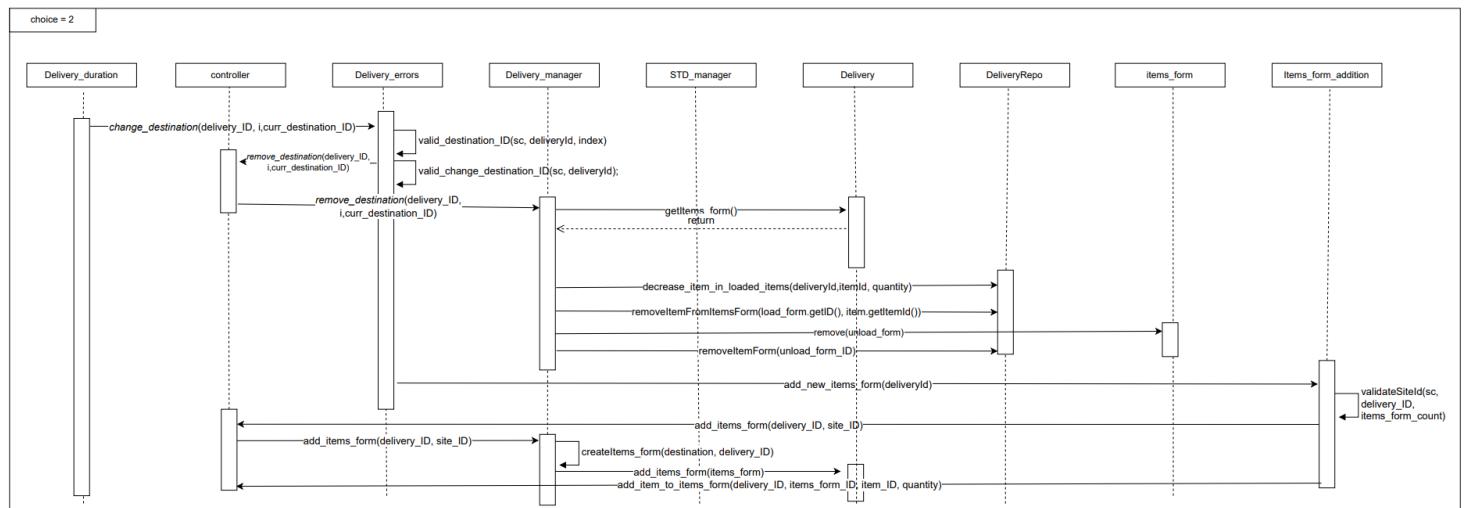
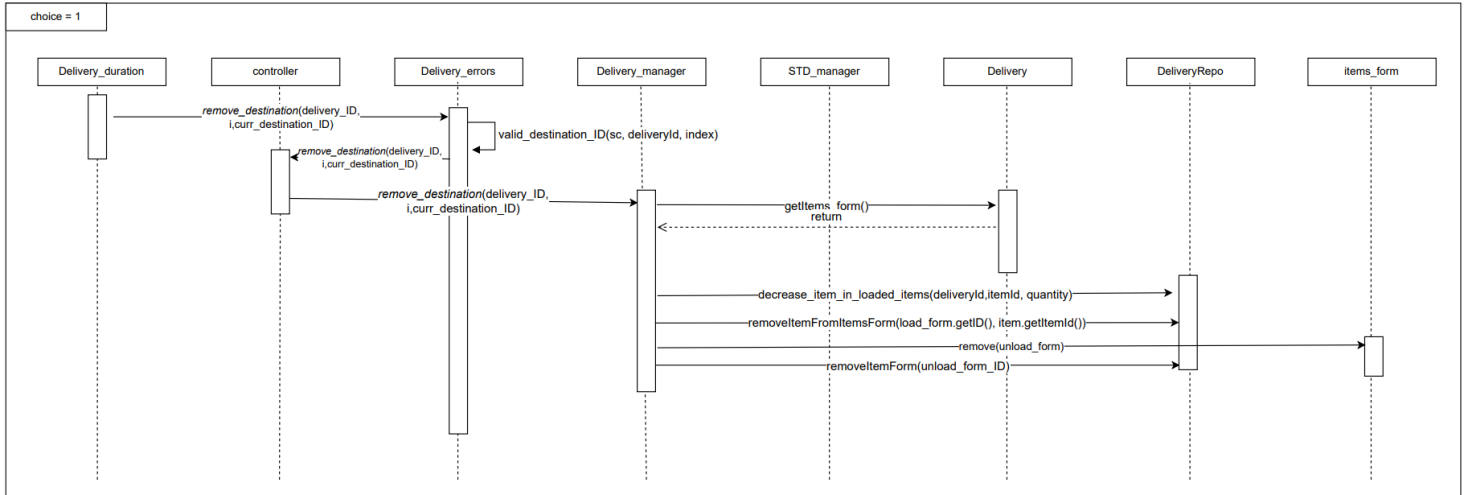
ההובלה הסתיימה.

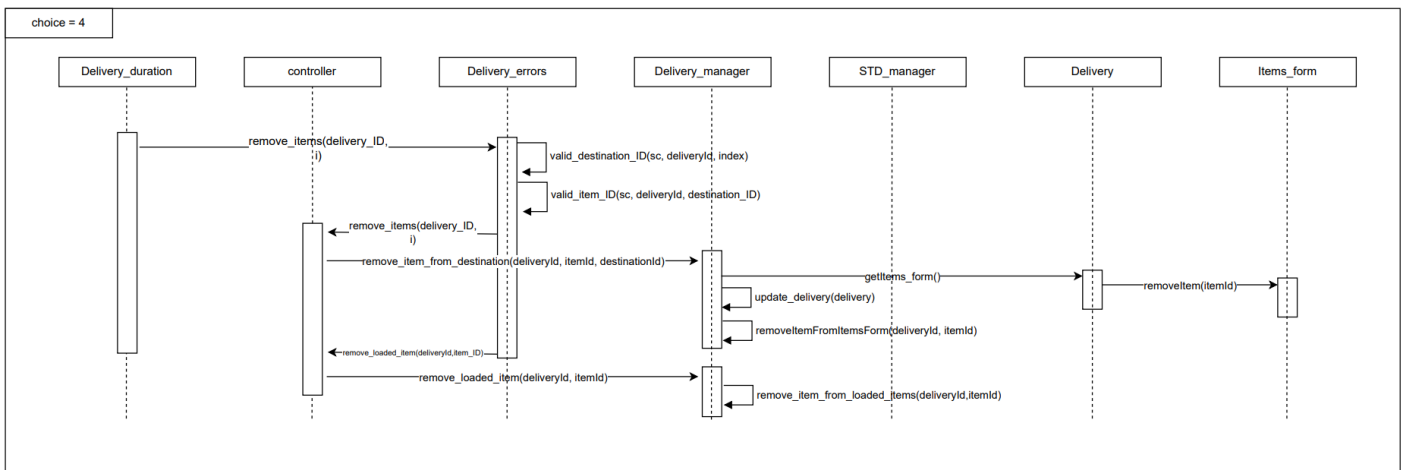
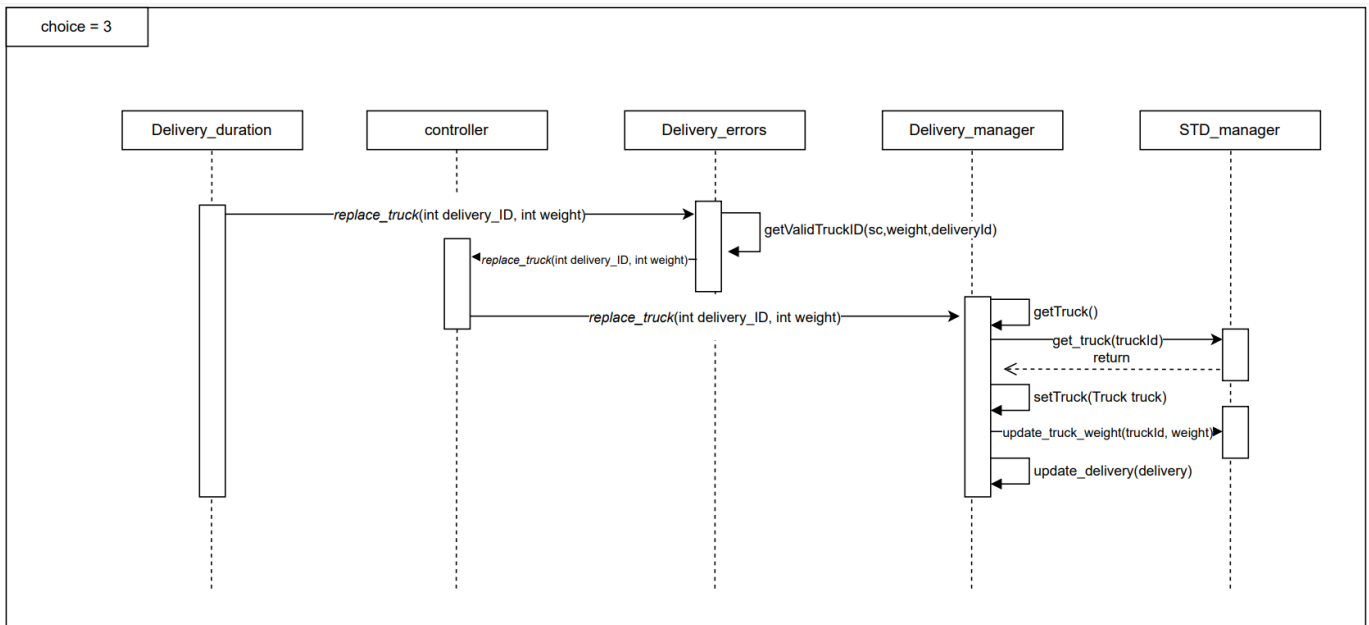
כלל הפריטים סופקו לכלל האתרים כראוי.



– Sequence Diagrams









תרחיש מימוש 2 – הוספת נהג חדש

- Contract

Contract – מנהל הובלה מוסיף נהג חדש

`()add_new_driver` – Operation

References – הוספת נהג חדש

– Pre-conditions

מנהל ההובלה מזוהה ומאומת במערכת.

– Post-conditions

הנהג החדש נוסף למערכת.

ניתן לשבץ את הנהג החדש למשימות.

Contract – מנהל הובלה מוסיף נהג חדש

`driver_exists(int ID)` – Operation

References – הוספת נהג חדש

– Pre-conditions

מנהל ההובלה מזין את מספר תעודת הזהות של הנהג.

– Post-conditions

המערכת יודעת אם קיים נהג עם מספר זהות זהה או לא.

Contract – מנהל הובלה מוסיף נהג חדש

`add_driver(JsonObject driver)` – Operation

References – הוספת נהג חדש

– Pre-conditions

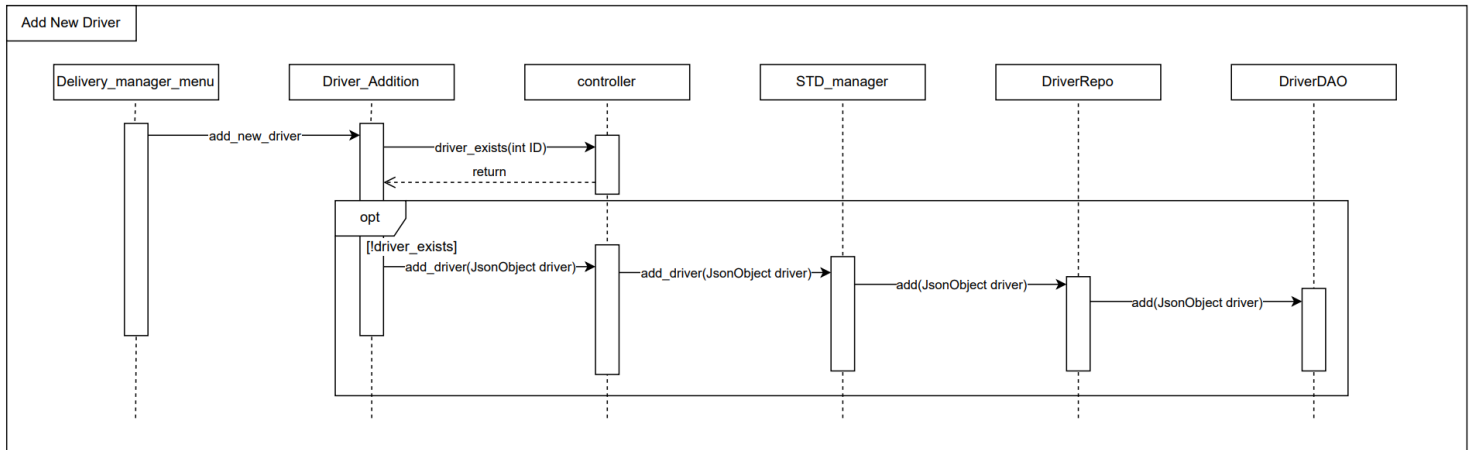
מנהל ההובלה הזין כראוי את כל פרטי הנהג החדש.

– Post-conditions

הנהג החדש נכנס למאגר הנתונים של המערכת.



– Sequence Diagrams





עדכון תוצרי עבודה 1

עיקרי השינויים –

• – Class diagram

- הוספת Manager לניהול תקין ויעיל עבור ההובלות ועבור משאיות, נהגים ואתרים המורכב מRepository .
- הוספת Repository המממש ממשק אחיד, כל מימוש מחזיק אוסף המכיל את האובייקטים מכל ישות, את המתודות הנדרשות ליישום הפונקציונאליות עליו ואת הDAO.
- הוספת DAO המממש ממשק אחיד, כל מימוש הוא הגשר אל מסד הנתונים המשמש עבור הוספת, עדכון, הסרת ושליפת הנתונים.
- הוספת פונקציות ומטודות משמעותיות.

• טבלת ניתוח דרישות –

- חידוד בנוגע לדרך שמירת הנתונים הנדרשים בבסיס הנתונים, בחלק זה של העבודה מתבצע חיבור אל בסיס נתונים מסוג SQLite, על כן, כל מידע שמתקבל בנוגע לישויות נשמר בבסיס הנתונים לשם אחזור במקרה הצורך ולשם שליפת המידע.
- הוספת דרישות נוספות הנוגעות לאינטגרציה בין מודול ההובלה לבין מודול העובדים.

• במסמך ההוראות –

- **Manager menu** – הוספת אפשרות להדפסת המידע –
(8) הדפסת נהגים – מדפיס את כלל הנהגים במערכת.
(9) הדפסת משאיות – מדפיס את כלל המשאיות במערכת.
(10) הדפסת אתרים – מדפיס את כלל האתרים במערכת.
(11) הדפסת הובלות – מדפיס את כלל ההובלות במערכת.
(12) יציאה – מחזיר לתפריט הראשי.

• הגדרת מושגים –

- אתר – יעד אליו יכולה להגיע ההובלה, ספקים וסניפי הרשת.
ישנם שני סוגים של אתרים –
יעד העמסה – יעד בו מעמיסים מוצרים למשאית.
יעד פריקה – יעד בו פורקים מוצרים מהמשאית.



- הובלה – התהליך המרכזי במערכת זו, מסלול אותו עוברת המשאית על מנת לשנע מוצרים בין סניפים וספקים.
- טופס הובלה – מרכז את כלל פרטי ההובלה – נהג, משאית, יעד תחילת ההובלה ואת טפסי הפריטים של יעדי ההובלה.
- טופס פריט – טופס המרכז את יעד ההובלה (יעד העמסה או יעד פריקה), את הפריטים הנדרשים ליעד זה ואת כמויותיהם.

● **במידה וברצונך לטעון תחילה Data לבסיס הנתונים של המערכת:**

- יש ללחוץ על המקש '1'

הנתונים יטענו על ידי מחלקת System_initialization לפי החלוקה הבאה:

1. יטען את הנהגים שמועסקים ברשת.
2. יטען את מלאי הפריטים שניתן לאסוף מהספק או לספק לסניפים.
3. יטען את האתרים איתם עובדת הרשת – ספקים וסניפים.
4. יטען את המשאיות בצי המשאיות.



טבלת ניתוח דרישות –

ID	Module	Functional / Non-Functional	Description	Changes	Priority	Risk	Status
1	הובלות	Functional	על המערכת לרשום בטבלת ניהול הובלות כל הובלה שיוצאת	דרך שמירת המידע - כעת במסד נתונים	MH	Low	Done
2	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה לעדכן את איזורי השילוח במידת הצורך		MH	Low	Done
3	הובלות	Functional	על המערכת להדפיס הודעת שגיאה למסך במקרה של שיבוץ של יעד שאינו נמנה באיזור השילוח שהוגדר ביעד הראשון של ההובלה		NTH	Low	Done
4	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה להזין את המידע הרלוונטי עבור כל הובלה במסמך הובלה - תאריך, שעת יציאת המשאית, מספר משאית, שם הנהג, מקור, יעדים		MH	Low	Done
5	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה להזין את המידע על יעד ההובלה והפריטים המיועדים אליו בטופס פריטים ממוספר		MH	Low	Done
6	הובלות	Functional	בסוף כל הזנה של מוצר לטופס הפריטים הממוספר, המערכת תתריע למשתמש על פרטי המוצר שנוסף ועל כמותו		NTH	Low	Done
7	הובלות	Functional	בסוף הזנת טופס הפריטים הממוספר, המערכת תדפיס למסך את כמות הפריטים שנוספו		NTH	Low	Done
8	הובלות	Functional	בסוף הזנת כלל טפסי הפריטים, המערכת תדפיס למשתמש את כמות טפסי הפריטי שהוזמו		NTH	Low	Done
9	הובלות	Functional	על המערכת לשמור את המידע הרלוונטי המפורט בכל מסמך הובלה במסד הנתונים	דרך שמירת המידע - כעת במסד נתונים	MH	Low	Done



10	הובלות	Functional	על המערכת לשמור את המידע הרלוונטי המפורט בכל מסמך פריטים ממוספר במסד הנתונים	דרך שמירת המידע - כעת במסד נתונים	MH	Low	Done
11	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר לנהג להפיק את מסמך ההובלה		MH	Low	Done
12	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר לנהג להפיק מסמך פריטים ממוספר בו רשימת הפריטים שמובלים לכל יעד נתון המכיל - קוד פריט, שם הפריט, כמות לכל פריט		MH	Low	Done
13	הובלות	Functional	על המערכת לשמור את המסמך הממוספר לצורכי מעבד		MH	Low	Done
14	הובלות	Functional	על המערכת לבדוק האם כלל הפרטים מוזנים במסמך ההובלה		NTH	Low	Done
15	הובלות	Functional	על המערכת להתריע במידה וחסרים פרטים במסמך ההובלה		NTH	Low	Done
16	הובלות	Functional	על המערכת לשמור עבור כל אתר (מקור/יעד) את המידע הרלוונטי לגביו במסד הנתונים - כתובת, מספר טלפון לברורים, שם איש קשר	דרך שמירת המידע - כעת במסד נתונים	MH	Low	Done
17	הובלות	Functional	על המערכת לשמור עבור כל משאית את המידע הרלוונטי במסד הנתונים - מספר רישוי, דגם, משקל נטו (ללא סחורה), משקל מקסימלי שיכולה לשאת	דרך שמירת המידע - כעת במסד נתונים	MH	Low	Done
18	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר לנהל ההובלה להחין את משקל המשאית לאחר העמסה, טרם יציאתה מכל יעד בו מתקיימת העמסת ציוד בטופס ההובלה		MH	Low	Done
19	הובלות	Functional	על המערכת להתריע במידה ומשקל המשאית חורג מהמשקל המקסימלי		MH	Low	Done
20	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר לנהל ההובלה לבחור שיטת הטיפול בחריגת משקל - הורדת או שינוי יעד, החלפת משאית, הורדת חלק מהמוצרים		MH	Low	Done



Done	High	MH		על המערכת לאפשר למנהל ההובלה לשנות את מסמך ההובלה בהתאם לשיטת הטיפול שנבחרה לחרוגת המשקל	Functional	הובלות	21
Done	Low	MH	דרך שמירת המידע - כעת במסד נתונים	על המערכת לשמור במסד הנתונים את פרטי הנהגים - ת"ז, שם הנהג, סוגי ורמת הרשיונות	Functional	הובלות	22
Done	Low	MH		על המערכת לאפשר למנהל ההובלה לשבץ להובלה נהג משאית	Functional	הובלות	23
Done	Low	MH		על המערכת למנוע שיבוץ של נהג ללא רישיון מתאים למשאית שנבחרה להובלה	Functional	הובלות	24
Done	Low	NTH		במידה ומנהל ההובלה טועה בסיסמתו 3 פעמים, המערכת מוציאה אותו לתפריט הראשי	Functional	הובלות	25
In- process	Low	MH	נספה	על המערכת לוודא כי בכל הגעה של הובלה ליעד, ישנם מחסנאי זמין על מנת לקבלה	Functional	הובלות	26
In- process	Low	MH	נספה	על המערכת לשמור עבור כל נהג את הימים והמשמרות בהם יכול לעבוד	Functional	הובלות	27
In- process	Low	MH	נספה	על המערכת לאפשר לשבץ את הנהג במשמרת עבור כל הובלה אותה מבצע	Functional	הובלות	28
In- process	Low	MH	נספה	על המערכת לוודא כי הנהג משובץ במשמרת בזמני כל הובלה אליה משובץ	Functional	הובלות	29
Done	Low	NTH	נספה	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה להדפיס למסך את המידע שנשמר במסד הנתונים אודות - נהגים, משאיות, הובלות ואתרים.	Functional	הובלות	30
Done	high	MH	נספה	על המערכת לשמור את כל המידע במסד הנתונים	Functional	הובלות	31
Done	Low	MH		על המערכת להכתב בשפת JAVA	Non- Functional	הובלות	32
Done	Low	MH		על המערכת לאפשר הרשאות עריכת מסמך הובלה ומסמך פריט רק למנהל ההובלה	Non- Functional	הובלות	33



Done	Low	MH		על המערכת לאפשר הרשאות שיבוץ מסלול, נהגים ומשאיות למנהל ההובלה	Non-Functional	הובלות	34
Done	Low	MH		על המערכת לאפשר הרשאות צפייה והפקת דוחות הובלה בלבד לנהגי המשאית	Non-Functional	הובלות	35
Done	high	MH	נספה	על מסד הנתונים להיכתב בשפת SQLite	Non-Functional	הובלות	36



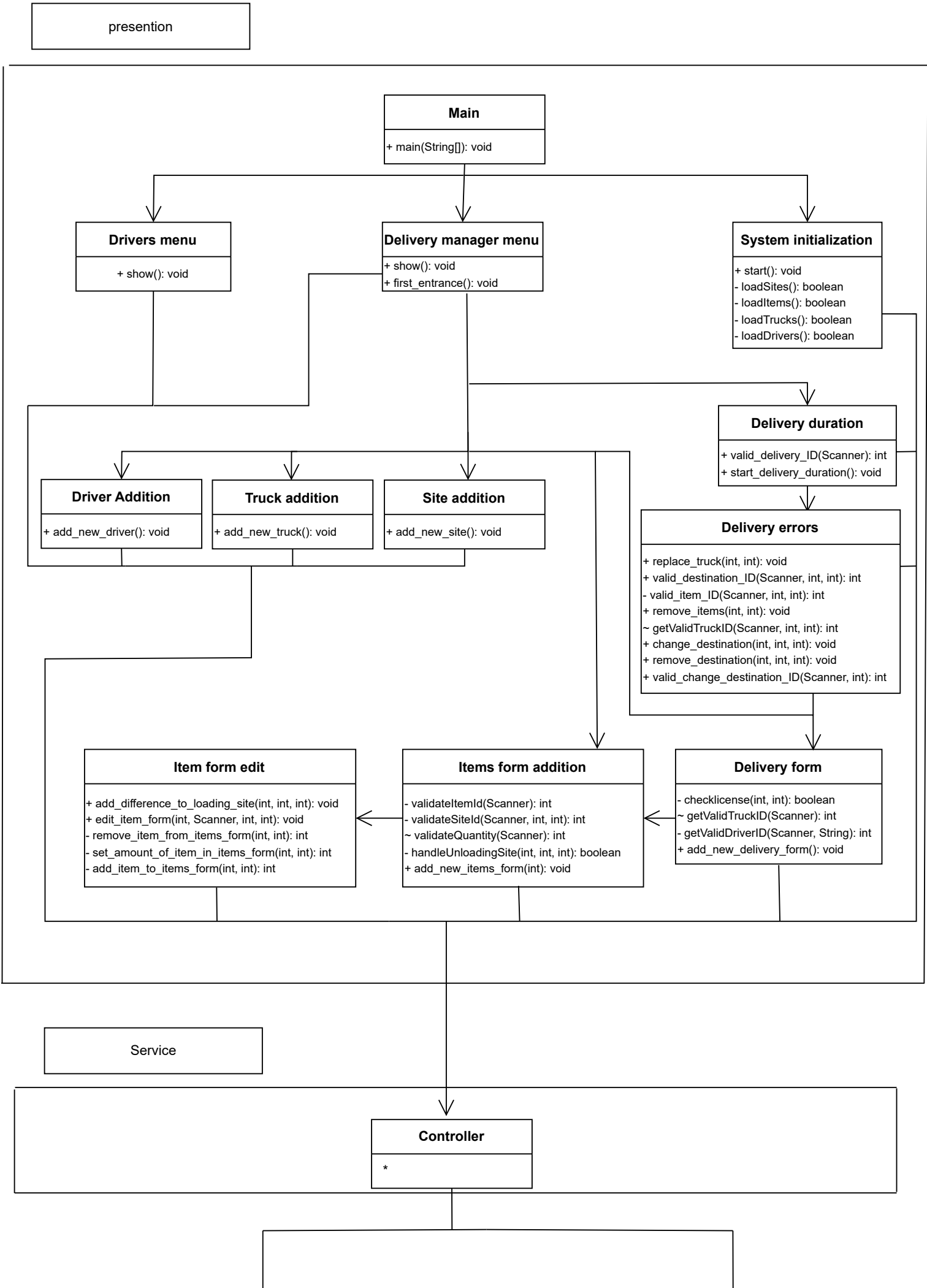
– Assumptions

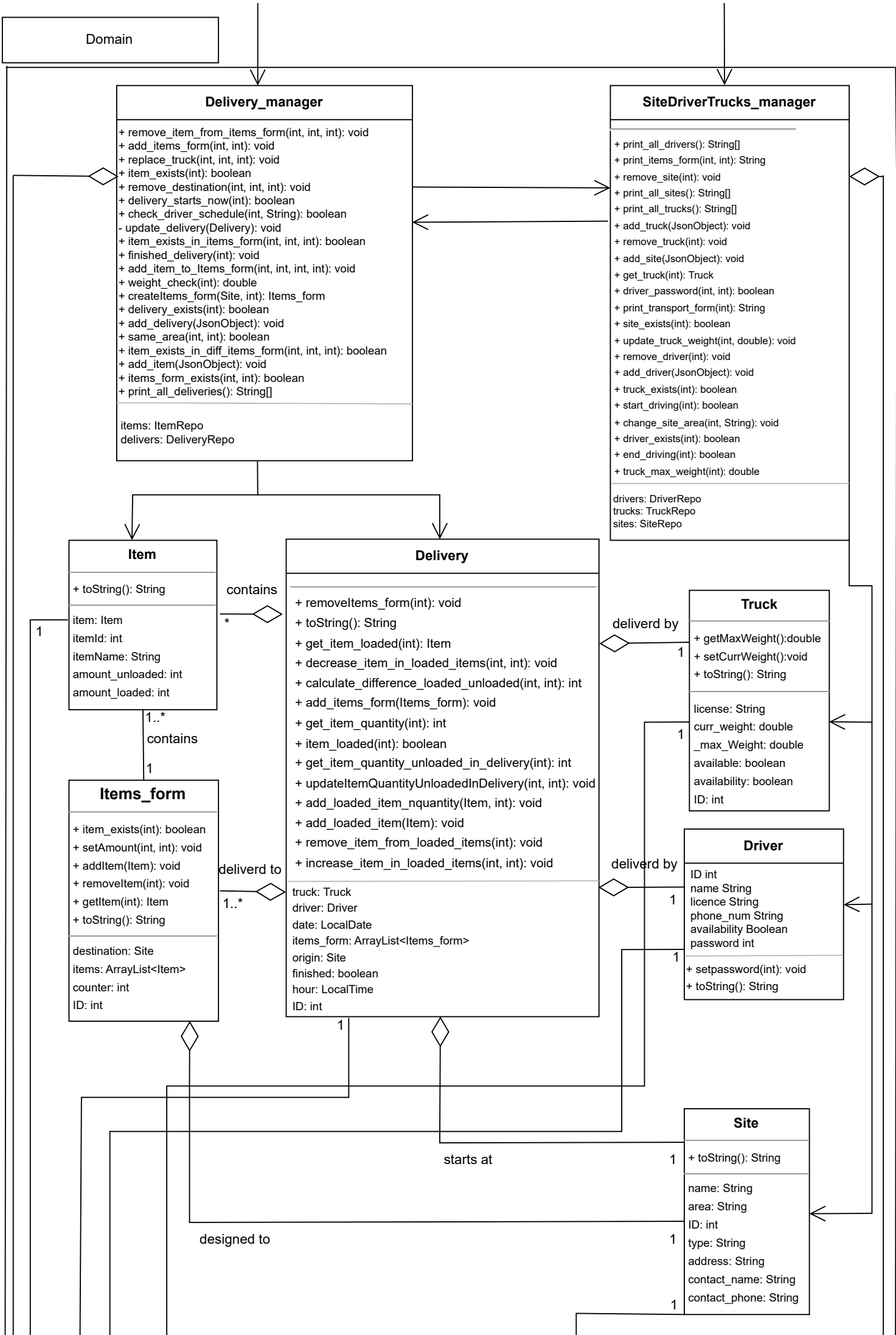
Assumption	ID
לכל אובייקט קיים מספר מזהה ייחודי - משאית, נהג, אתר, פריט, טופס פריט וטופס הובלה	1
ישנם שני רישיונות רלוונטיים עבור נהגים ומשאיות - C ו C1	2
ניתן לשבץ משאית ונהג להובלה אחת ביום בלבד	3
בכל סיום העמסה של ציוד, המשאית נשקלת והמשקל מוזן למערכת על ידי מנהל ההובלה לצורך בדיקת חריגת משקל, המשקל מתעדכן מחדש בטופס ההובלה	4
איזורי השילוח האפשריים לאתר הינם - צפון, מרכז, דרום	5
לא ניתן לבצע באותה ההובלה הזמנות שונות לאותו אתר (עם מספר מזהה זהה)	6
מנהל ההובלה מזין את טפסי הפריטים על פי סדר ההובלה של היעדים שבהם	7
מנהל ההובלה חייב להתחיל את ההובלה ביעד העמסה	8
כל בדיקות הקלט והפלט מתקיימות בשכבת התצוגה (תוך שימוש במתודות מהשכבות הנוספות) כך שבכל שליפת מידע ממסד הנתונים מתקבל מידע תקין	9

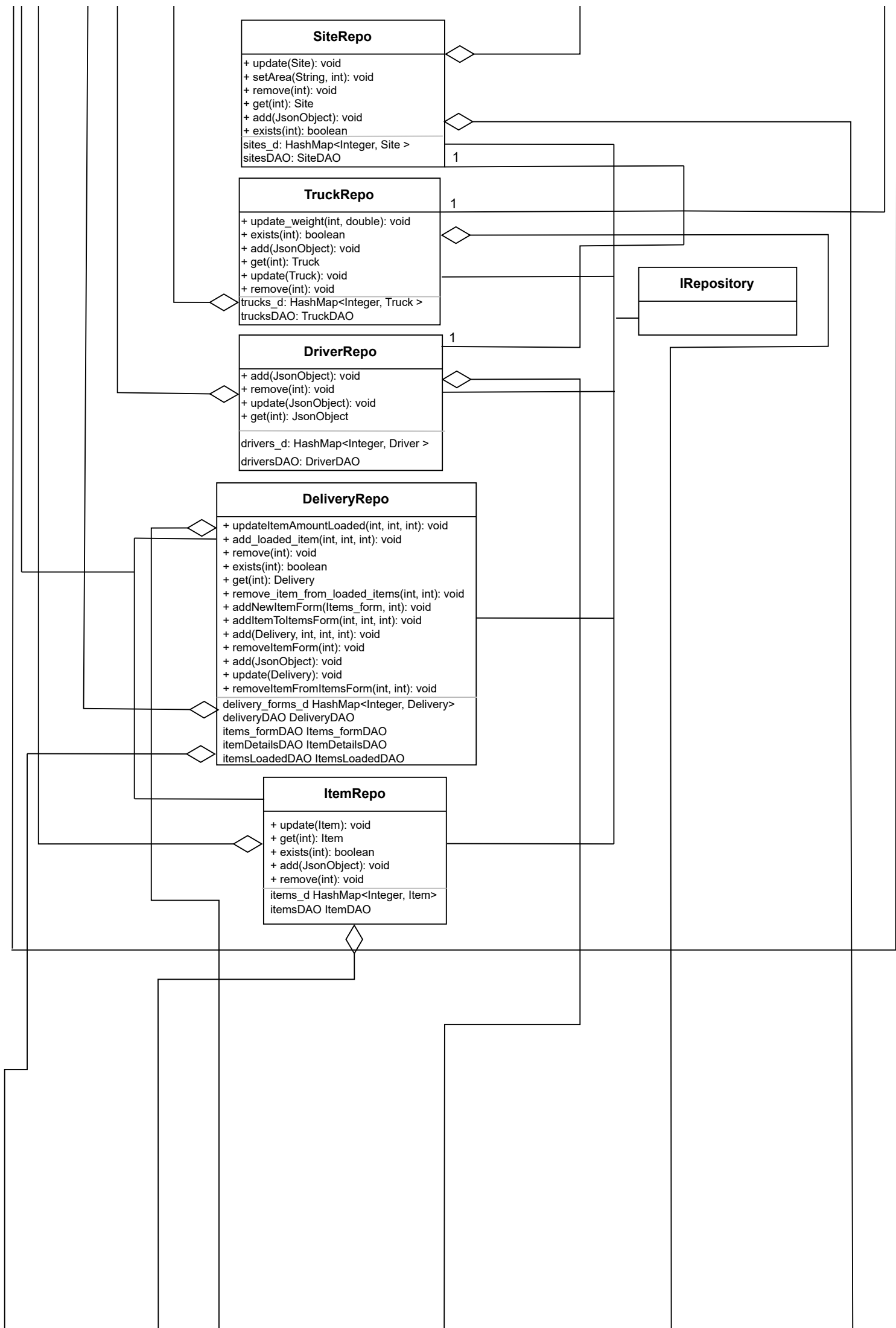
* צהוב – הנחה שנוספה במטלה 2.

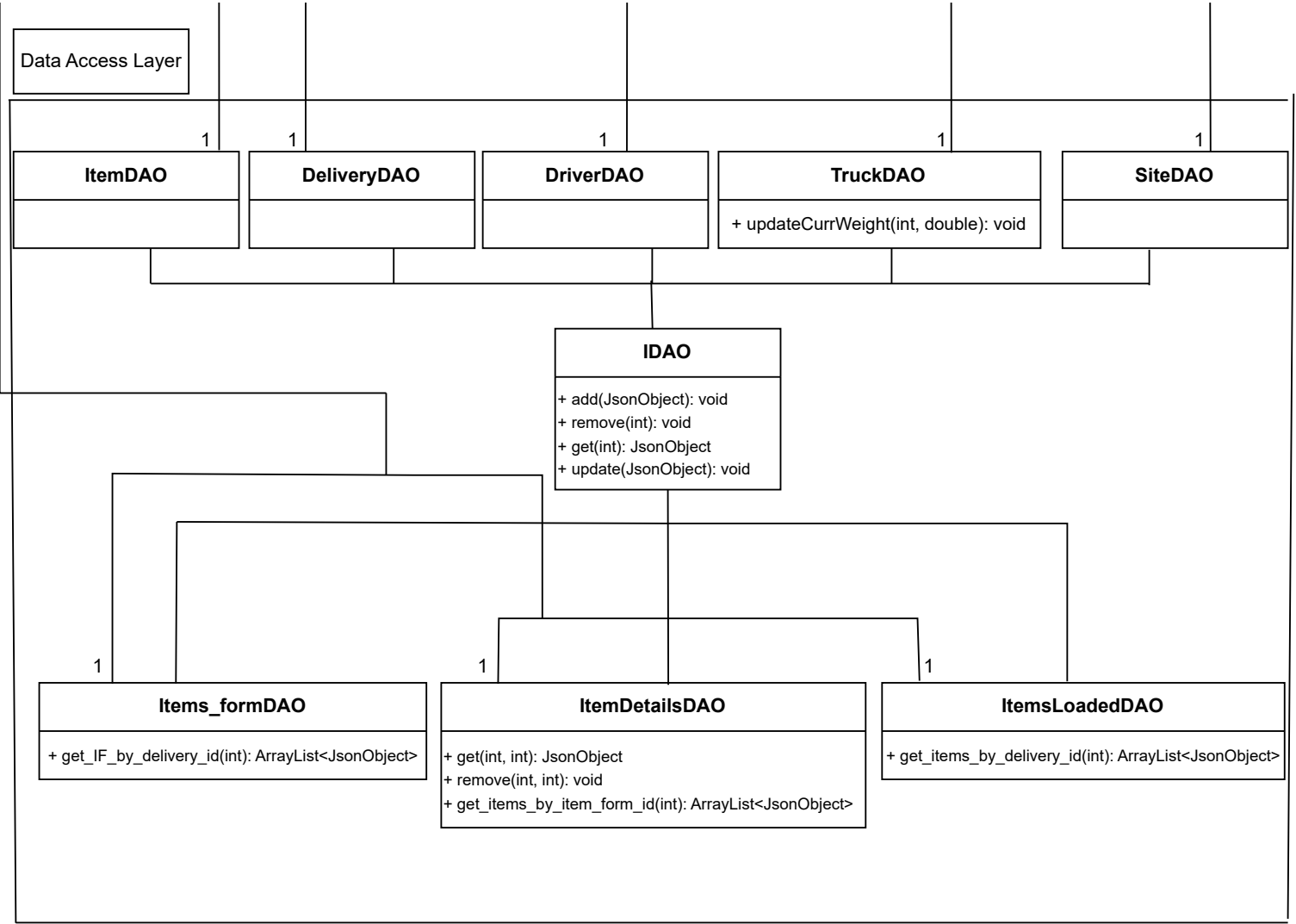


Class diagram – מצורף בעמוד מטה











פרויקט סופר-לי

מודול הובלות



מטלה ראשונה

מגישים:

תום בדש 318317526

עינב כהן 206945826



תוכן עניינים:

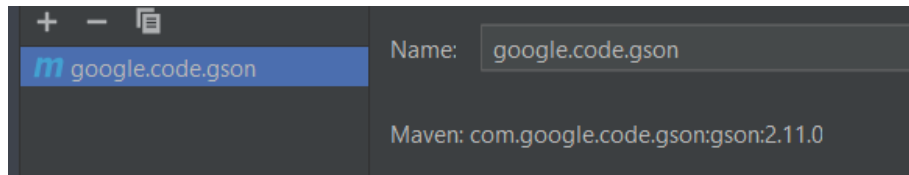
3-6.....	instructions
7-9.....	טבלת ניתוח דרישות
10-11.....	Class diagram
12.....	טבלת הנחות
13-24.....	בדיקות ידניות של תהליכים מרכזיים end-to-end
13-15.....	תהליך 1 : טעינת מערכת והוספת נהג חדש
16-21.....	תהליך 2 : הוספת הובלה חדשה וטפסי פריט
22-24.....	תהליך 3 : מהלך נסיעה וטיפול בחריגות משקל
25.....	נספח תיעוד שאלות ללקוח



Instructions:

מסמך זה מכיל הוראות הפעלה למערכת ניהול הובלות הסופר. המערכת תנהל את כלל ההובלות אשר מבצעות לסניפי ולספקי הרשת. לכל הובלה ישנו מספר מזהה ייחודי, המערכת שומרת את כלל הפרטים הרלוונטיים להובלה קיימת – זמני ההובלה, הנהג, המשאית, אזור השילוח, יעד תחילת ההובלה, יעדי ההובלה והמוצרים אותם מעמיסים או פורקים.

ראשית, בכדי להפעיל את המערכת יש להוריד את ספריית JSON :



בעת הרצה של המערכת יוצג לפניך התפריט הבא :

```
Welcome to the delivery system
Please choose one of the following options:
1. System initialization
2. Drivers menu
3. Delivery manager menu
4. Exit
```

• במידה וברצונך לטעון תחילה Data למערכת:

○ יש ללחוץ על המקש '1'

הנתונים יטענו מקבצי csv הנמצאים בתיקיה DataFiles :

1. drivers.csv - יטען את הנהגים שמועסקים ברשת.
2. Items.csv - יטען את מלאי הפריטים שניתן לאסוף מהספק או לספק לסניפים.
3. Sites.csv – יטען את האתרים איתם עובדת הרשת – ספקים וסניפים.
4. Trucks – יטען את המשאיות בצי המשאיות.



ממשק עבור הנהג –

על מנת להיכנס לתפריט נהגים יש להזין תעודת זהות וסיסמא.

לכל נהג יש רישיון המאפשר לו לנהוג על המשאיות.

דוגמא עבור מספר מזהה לנהג עם רישיון C – "1".

דוגמא עבור מספר מזהה לנהג עם רישיון C1 – "2".

סיסמא עבור כלל הנהגים – 1234.

תפריט נהג -

```
Welcome to Drivers menu
1. Print transport form
2. Print items form
3. Start of transportation
4. End of transportation
5. Exit
```

- (1) הפקת דוח הובלה – מפיק את דוח ההובלה בעל כל פרטי ההובלה, אליה הנהג משובץ באותו היום.
- (2) הפקת דוח פריטים – נדרש להזין את המזהה הייחודי של היעד לו נדרש להפיק דוח פריטים. מפיק את דוח הפריטים שכולל את פרטי היעד ואת כלל הפריטים שנדרש להעמיס או לפרוק ביעד זה.
- (3) תחילת הובלה – על הנהג להזין בתחילת כל הובלה כי החל את ההובלה.
- (4) סיום הובלה – על הנהג להזין בסיום כל הובלה כי סיים את ההובלה.
- (5) יציאה – מחזיר לתפריט הראשי.



ממשק עבור מנהל הובלה -

על מנת להיכנס לתפריט מנהל ההובלה יש להזין סיסמא.

סיסמא למנהל הובלה – 102030.

תפריט מנהל הובלה -

```
Welcome to Delivery Manager menu
1. Add new delivery
2. Change site's area
3. Add new driver
4. Add new truck
5. Add new site
6. Add new items form to existing delivery
7. Start delivery
8. Exit

Please enter your choice:
```

- (1) הוספת הובלה חדשה – על מנהל ההובלה להכניס את כלל המידע שנדרש להובלה חדשה – תאריך, שעה, מספר מזהה עבור המשאית, מספר מזהה עבור נהג עם רישיון למשאית, יעד המקור של ההובלה וטופס הפריטים הכולל מספר מזהה של היעד ואת הפריטים שיש לטעון או לפרוק ביעד זה.
על הנהג והמשאית להיות בעלי אותו רישיון נהיגה.
יש לטעון פריטים לפריקה ביעד מסוים רק במידה וטענו את פריטים אלו ביעד קודם.
*קיימת האפשרות להוסיף פריטים שלא נטענו בתנאי שעורכים את יעד ההעמסה ומוסיפים אותם תחת "פריטים לטעינה".
לאחר הכנסת ההובלה, מקבל מנהל ההובלה את המספר המזהה של ההובלה, אותו נדרש לשמור על מנת לבצע פעולות על הובלה זו.
לאחר הכנסה של כל טופס פריטים להובלה, מקבל מנהל ההובלה את המספר המזהה של טופס הפריטים, אותו נדרש לשמור על מנת לבצע פעולות על טופס פריטים זה.
- (2) שינוי אזור הובלה עבור אתר – על מנהל ההובלה להכניס את היעד אותו מעוניין לשנות ואזור השילוח של הובלה (צפון, מרכז או דרום).
במהלך הובלה ניתן להגיע ליעדים הנמצאים באותו אזור הובלה בלבד.
- (3) הוספת נהג – מנהל ההובלה יכול להוסיף נהג חדש למאגר הנהגים. עליו להזין את פרטי הנהג – תעודת זהות ייחודית, שם הנהג, רישיון (C או 1C), מספר טלפון וסיסמא להכניסה למערכת.



- (4) הוספת משאית – מנהל ההובלה יכול להוסיף משאית חדשה למאגר המשאיות. עליו להזין את פרטי המשאית – מספר מזהה ייחודי, דגם המשאית, המשקל המקסימאלי שהמשאית יכולה לשאת, רישיון (C או 1C).
- (5) הוספת יעד – מנהל ההובלה יכול להוסיף יעד חדש למאגר היעדים. עליו להזין את פרטי היעד – מספר מזהה ייחודי, סוג היעד (פריקה או טעינה), שם היעד, כתובת היעד, שם איש הקשר ומספר הטלפון שלו ואזור השילוח של הובלה (צפון, מרכז או דרום).
- (6) הוספת מסמך פריטים עבור הובלה קיימת – מנהל ההובלה יכול להוסיף יעד נוסף ואת הפריטים בו יש לפרוק או להעמיס להובלה נוספת. עליו להזין את מספר ההובלה. ניתנת לו האפשרות ללחוץ (1) על מנת להזין טופס פריטים חדש, (2) על מנת לחזור לתפריט. נדרש להזין את מספר המזהה הייחודי של היעד אותו רוצה להוסיף להובלה, את המספר המזהה של הפריט אותו נדרש להוסיף ואת כמות הפריטים אותה נדרש להוסיף.
- (7) תחילת הנסיעה – על מנהל ההובלה לדווח על שילוח הנסיעה. עליו להזין את המספר המזהה של ההובלה. דיווח על תחילת הנסיעה מוביל למהלך הנסיעה.
- מהלך הנסיעה – בכל יעד בו נדרש להעמיס פריטים, על מנהל ההובלה לדווח מה המשקל של המשאית, במידה והמשקל תקין ולא חורג מהמשקל המקסימאלי של המשאית ניתן להמשיך בנסיעה. אחרת, על מנהל ההובלה לבחור כיצד לטפל בחריגה.
 - (1) הורדת אתר בו נדרש לפרוק פריטים ואת הפריטים המיועדים אליו – על מנהל ההובלה להכניס את המספר המזהה של האתר אותו מעוניין להוריד מההובלה. אתר זה וכלל הפריטים בו מוסרים מההובלה.
 - (2) החלפת אתר בו נדרש לפרוק פריטים ואת הפריטים המיועדים אליו – על מנהל ההובלה להזין את המזהה הייחודי של האתר אותו רוצה לשנות, לאחר מכן יכול להזין את פרטי טופס הפריטים החדש.
 - (3) החלפת המשאית – על מנהל ההובלה להזין את המספר המזהה של המשאית אליה מעוניין להחליף.
 - (4) הורדת פריטים – על מנהל ההובלה להזין את המזהה הייחודי של האתר ממנו מעוניין להוריד פריטים ואת המזהה הייחודי של הפריטים אותם מעוניין להוריד.

בסיום כל אחת מן הפעולות הללו, (פרט להחלפת משאית בה נעשית בדיקה שהמשקל המקסימלי שלה גדול מהמשקל שהוזן) על מנהל ההובלה להזין מחדש את משקל המשאית והתהליך חוזר חלילה.
- (8) יציאה – מחזיר לתפריט הראשי.



טבלת ניתוח דרישות:

Status	Risk	Priority	Description	Functional / Non-Functional	Module	ID
Done	Low	MH	על המערכת לרשום במאגר ניהול הובלות כל הובלה שיוצאת	Functional	הובלות	1
Done	Low	MH	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה לעדכן את איזורי השילוח במידת הצורך	Functional	הובלות	2
Done	Low	NTH	על המערכת להדפיס הודעת שגיאה למסך במקרה של שיבוץ של יעד שאינו נמנה באיזור השילוח שהוגדר ביעד הראשון של ההובלה	Functional	הובלות	3
Done	Low	MH	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה להזין את המידע הרלוונטי עבור כל הובלה במסמך הובלה - תאריך, שעת יציאת המשאית, מספר משאית, שם הנהג, מקור, יעדים	Functional	הובלות	4
Done	Low	MH	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה להזין את המידע על יעד ההובלה והפריטים המיועדים אליו בטופס פריטים ממוספר	Functional	הובלות	5
Done	Low	NTH	בסוף כל הזנה של מוצר לטופס הפריטים הממוספר, המערכת תתריע למשתמש על פרטי המוצר שנוסף ועל כמותו	Functional	הובלות	6
Done	Low	NTH	בסוף הזנת טופס הפריטים הממוספר, המערכת תדפיס למסך את כמות הפריטים שנוספו	Functional	הובלות	7
Done	Low	NTH	בסוף הזנת כלל טפסי הפריטים, המערכת תדפיס למשתמש את כמות טפסי הפריטי שהוזנו	Functional	הובלות	8
Done	Low	MH	על המערכת לשמור את המידע הרלוונטי המפורט בכל מסמך הובלה	Functional	הובלות	9
Done	Low	MH	על המערכת לשמור את המידע הרלוונטי המפורט בכל מסמך פריטים ממוספר	Functional	הובלות	10



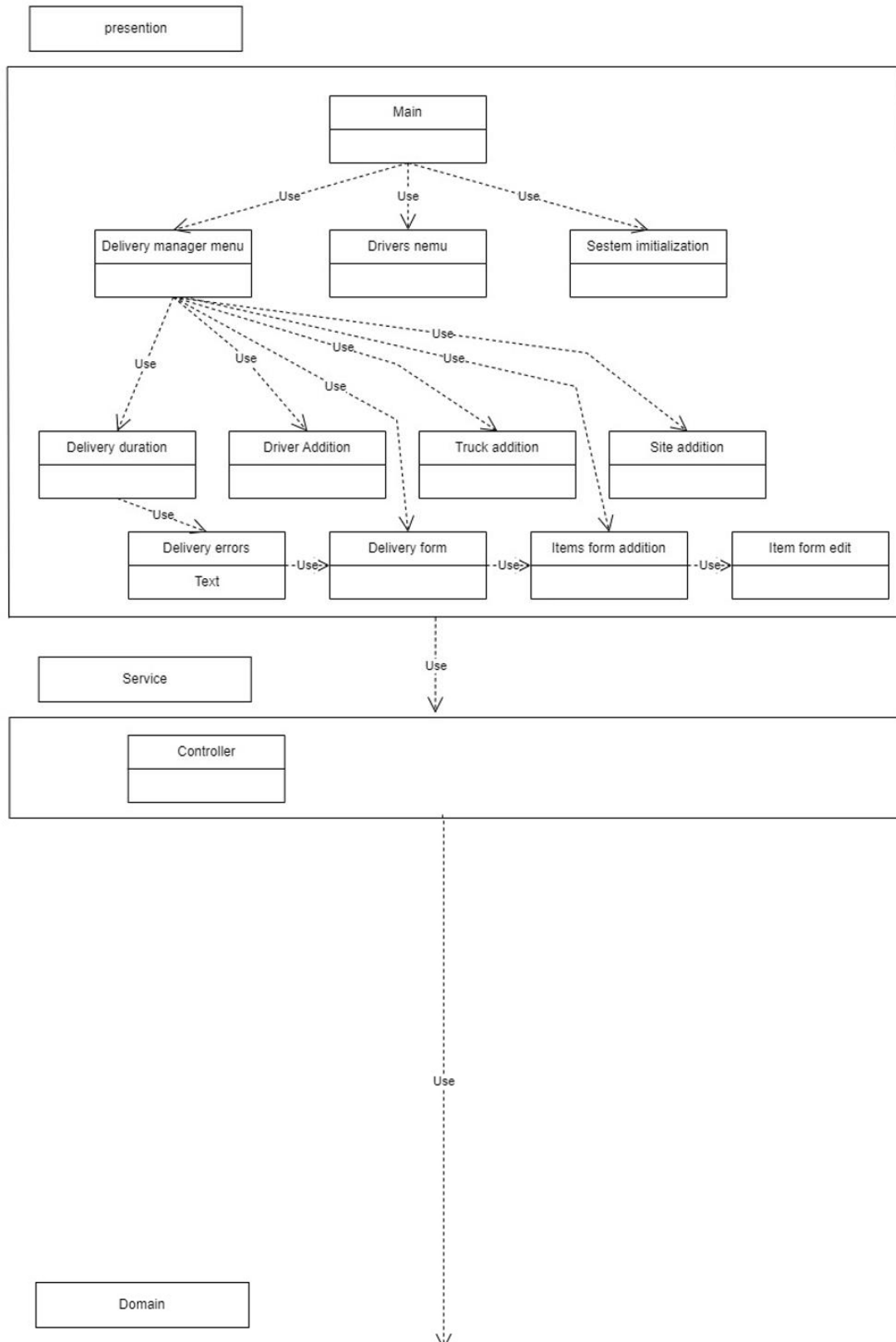
11	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר לנהג להפיק את מסמך ההובלה	MH	Low	Done
12	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר לנהג להפיק מסמך פריטים ממוספר בו רשימת הפריטים שמובלים לכל יעד נתון המכיל - קוד פריט, שם הפריט, כמות לכל פריט	MH	Low	Done
13	הובלות	Functional	על המערכת לשמור את מסמך הפריטים הממוספר לצורכי מעקב	MH	Low	Done
14	הובלות	Functional	על המערכת לבדוק האם כלל הפריטים מוזנים במסמך ההובלה	NTH	Low	Done
15	הובלות	Functional	על המערכת להתריע במידה וחסרים פריטים במסמך ההובלה	NTH	Low	Done
16	הובלות	Functional	על המערכת לשמור עבור כל אתר (מקור/יעד) את המידע הרלוונטי לגביו - כתובת, מספר טלפון לברורים, שם איש קשר	MH	Low	Done
17	הובלות	Functional	על המערכת לשמור עבור כל משאית את המידע הרלוונטי - מספר רישוי, דגם, משקל נטו (ללא סחורה), משקל מקסימלי שיכולה לשאת	MH	Low	Done
18	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה להזין את משקל המשאית לאחר העמסה, טרם יציאתה מכל יעד בו מתקיימת העמסת ציוד בטופס ההובלה	MH	Low	Done
19	הובלות	Functional	על המערכת להתריע במידה ומשקל המשאית חורג מהמשקל המקסימלי	MH	Low	Done
20	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה לבחור שיטת הטיפול בחריגת משקל - הורדת או שינוי יעד, החלפת משאית, הורדת חלק מהמוצרים	MH	Low	Done
21	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה לשנות את מסמך ההובלה בהתאם לשיטת הטיפול שנבחרה לחריגת המשקל	MH	High	Done

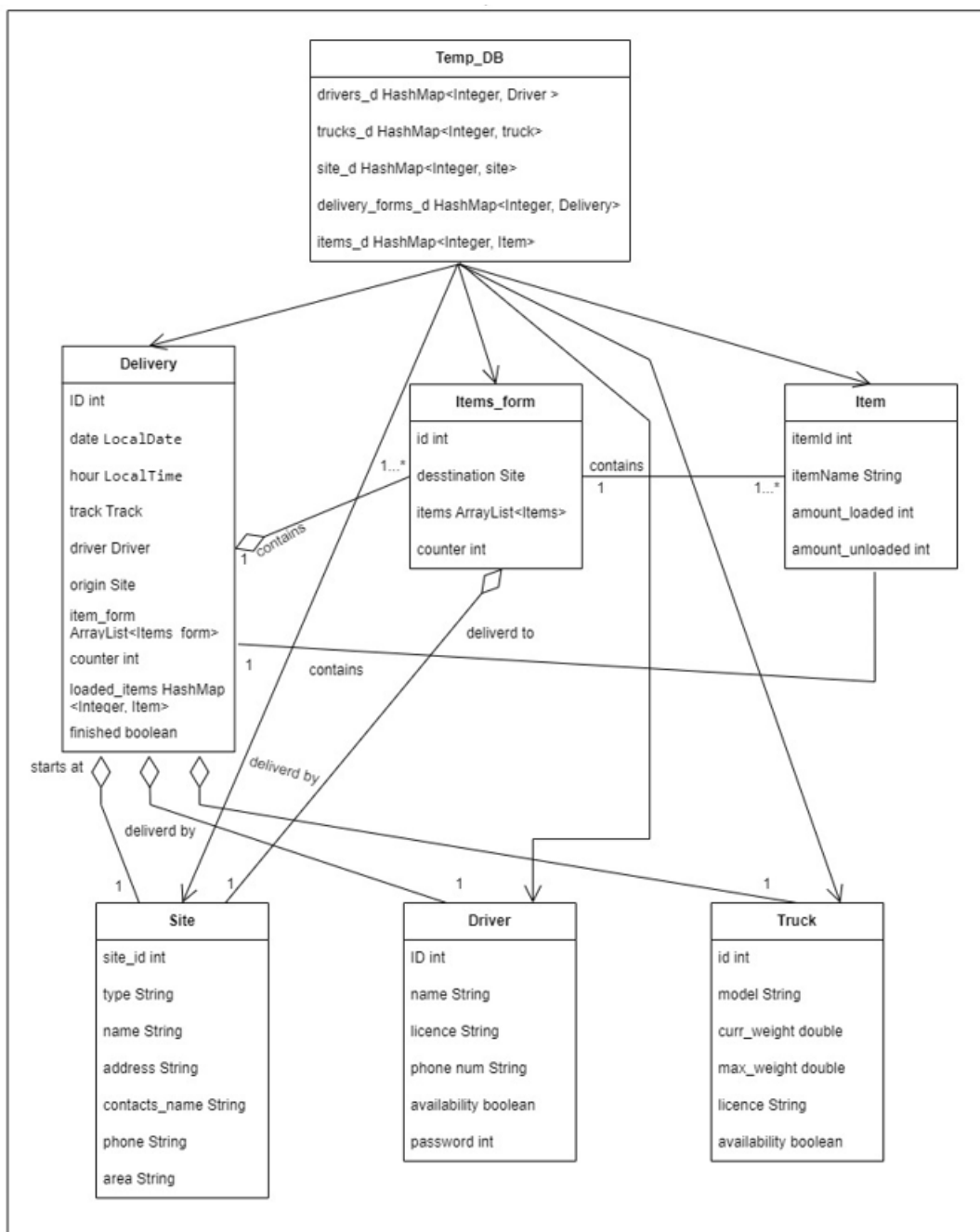


22	הובלות	Functional	על המערכת לשמור את פרטי הנהגים - ת"ז, שם הנהג, סוגי ורמת הרשיונות	MH	Low	Done
23	הובלות	Functional	על המערכת לאפשר למנהל ההובלה לשבץ להובלה נהג משאית	MH	Low	Done
24	הובלות	Functional	על המערכת למנוע שיבוץ של נהג ללא רישיון מתאים למשאית שנבחרה להובלה	MH	Low	Done
25	הובלות	Functional	במידה ומנהל ההובלה טועה בסיסמתו 3 פעמים, המערכת מוציאה אותו לתפריט הראשי	NTH	Low	Done
26	הובלות	Non-Functional	על המערכת להכתב בשפת JAVA	MH	Low	Done
27	הובלות	Non-Functional	על המערכת לאפשר הרשאות עריכת מסמך הובלה ומסמך פריט רק למנהל ההובלה	MH	Low	Done
28	הובלות	Non-Functional	על המערכת לאפשר הרשאות שיבוץ מסלול, נהגים ומשאיות למנהל ההובלה	MH	Low	Done
29	הובלות	Non-Functional	על המערכת לאפשר הרשאות צפייה והפקת דוחות הובלה בלבד לנהגי המשאית	MH	Low	Done



Class diagram:







Assumptions:

Assumption	ID
לכל אובייקט קיים מספר מזהה ייחודי - משאית, נהג, אתר, פריט, טופס פריט וטופס הובלה	1
ישנם שני רישיונות רלוונטיים עבור נהגים ומשאיות - C1 ו C	2
ניתן לשבץ משאית ונהג להובלה אחת ביום בלבד	3
בכל סיום העמסה של ציוד, המשאית נשקלת והמשקל מוזן למערכת על ידי מנהל ההובלה לצורך בדיקת חריגת משקל, המשקל מתעדכן מחדש בטופס ההובלה	4
איזורי השילוח האפשריים לאתר הינם - צפון, מרכז, דרום	5
לא ניתן לבצע באותה ההובלה הזמנות שונות לאותו אתר (עם מספר מזהה זהה)	6
מנהל ההובלה מזין את טפסי הפריטים על פי סדר ההובלה של היעדים שבהם	7
מנהל ההובלה חייב להתחיל את ההובלה ביעד העמסה	8
נהג מעוניין להפיק טופס הובלה וטופס פריטים הרלוונטיים רק לתאריך בו הוא משובץ להובלה	9



End – to – end

1. טעינת מערכת והוספת נהג חדש:

א. כניסה לתפריט הראשי, בחירת (1) לצורך אתחול מערכת.

```
Welcome to the delivery system
Please choose one of the following options:
1. System initialization
2. Drivers menu
3. Delivery manager menu
4. Exit
1

System initialization started
Reading Trucks...
Trucks read successfully
Reading Drivers...
Drivers read successfully
Reading Sites...
Sites read successfully
Reading Items...
Items read successfully
System initialization finished
```

ב. נבחן את המקרה בו ננסה לטעון מחדש את המערכת לאחר שביצענו אתחול, נבחר (1).

```
Please choose one of the following options:
1. System initialization
2. Drivers menu
3. Delivery manager menu
4. Exit
1

System is already initialized
```

ג. נבחר (3) על מנת להיכנס לתפריט מנהל משמרת ונזין את סיסמת המנהל (102030), ממנו נוכל להוסיף נהג חדש למערכת.



```
Welcome to the delivery system
Please choose one of the following options:
1. System initialization
2. Drivers menu
3. Delivery manager menu
4. Exit
3
```

```
Please enter your password:
102030
```

```
Welcome to Delivery Manager menu
1. Add new delivery
2. Change site's area
3. Add new driver
4. Add new truck
5. Add new site
6. Add new items form to existing delivery
7. Start delivery
8. Exit
```

```
Please enter your choice:
```

ד. נבחר (3) על מנת להכניס נהג חדש.

```
Please enter your choice:
3
Enter driver ID
```

ה. ננסה להכניס ID של נהג שכבר נמצא במערכת (ID = 1)



```
Enter driver ID
1
Driver with this ID already exists
Enter driver ID
```

ו. נכניס ID חדש למערכת ואת שמו של הנהג החדש.

```
Enter driver ID
11
Enter driver name
ron
Enter driver licence - C or C1
```

ז. ננסה להזין רישיון שאינו C או C1.

```
Enter driver licence - C or C1
B
Invalid input. Please enter C or C1
```

ח. נזין רישיון תקין C ומספר טלפון.

```
C
Enter driver phone number
055-6622090
Enter driver password
```

ט. ננסה להזין סיסמא שאינה מורכבת ממספרים בלבד – 1AB.

```
Enter driver password
AB1
Invalid input. Please enter an Integer
```

י. נזין סיסמא תקינה – 1234.

```
1234
Driver added successfully
```



2. הוספת הובלה חדשה וטפסי פריט:

- א. ניכנס למערכת ונאתחל אותה כפי שביצענו בתהליך הקודם.
ב. נבחר (3) על מנת להיכנס לתפריט מנהל משמרת ונזין את סיסמת המנהל (102030), ממנו נוכל להוסיף הובלה חדשה.

```
Welcome to the delivery system
Please choose one of the following options:
1. System initialization
2. Drivers menu
3. Delivery manager menu
4. Exit
3
```

```
Please enter your password:
102030
```

```
Welcome to Delivery Manager menu
1. Add new delivery
2. Change site's area
3. Add new driver
4. Add new truck
5. Add new site
6. Add new items form to existing delivery
7. Start delivery
8. Exit
```

```
Please enter your choice:
```

- ג. נבחר (1) כדי להוסיף הובלה חדשה.

```
Please enter your choice:
```

```
1
```

```
Please enter delivery date (format: yyyy-MM-dd) or press -exit- to return to Delivery Manager menu
```

- ד. נבחן את האפשרות להזין תאריך או שעה שלא על פי הפורמט הנדרש. ננסה להזין תאריך עבור ההובלה בשונה מהפורמט שנדרש – 09/06/2024.

```
Please enter delivery date (format: yyyy-MM-dd) or press -exit- to return to Delivery Manager menu
```

```
09/06/2024
```

```
Invalid date format. Please enter the date in the format yyyy-MM-dd
```



ה. נכניס את תאריך ההובלה על פי הפורמט הנדרש – 2024-06-09 ואת שעת ההובלה על פי הפורמט שנדרש 10:00.

```
Invalid date format. Please enter the date in the format yyyy-MM-dd
2024-06-09
Please enter delivery time (format: HH:mm) or press -exit- to return to Delivery Manager menu
10:00
Please enter delivery truck ID or press -1 to return to Delivery Manager menu
```

ו. נבחן את האפשרות להכניס משאית, נהג או אתר אשר אינם נמצאים במאגר של המערכת. נבצע את הניסיון על המשאית. $ID = 11$.

```
Please enter delivery truck ID or press -1 to return to Delivery Manager menu
11
Truck with this ID does not exist, please enter a valid truck ID
```

ז. נבחן את האפשרות להזין משאית ונהג שאינם עם רישיונות זהים. נזין עבור המשאית $ID = 1$ בעלת רישיון C, נזין עבור הנהג $ID = 2$ בעל רישיון C1.

```
Truck with this ID does not exist, please enter a valid truck ID
1
Please enter delivery driver ID or press -1 to return to Delivery Manager menu
2
Driver and truck do not have the same license type, please choose who to switch
1. Truck
2. Driver
```

ח. נבחר (1) על מנת לשנות את הנהג, נזין עבור הנהג $ID = 1$, נהג בעל רישיון C, ונוסיף מזהה עבור יעד המקור, מזהה = 1.

```
Driver and truck do not have the same license type, please choose who to switch
1. Truck
2. Driver
2
Please enter delivery driver ID or press -1 to return to Delivery Manager menu
1
Please enter delivery origin site ID or press -1 to return to Delivery Manager menu
1
Delivery added successfully, delivery ID is:0
Enter 1 to create item form to the delivery or -1 to return to Delivery Manager menu
```

ההובלה נוספה כראוי, הודפס המספר הייחודי של ההובלה החדשה שנוספה. יש לשמור מספר זה על מנת לבצע פעולות על ההובלה.
ט. נזין (1) על מנת להזין טופס פריטים עבר ההובלה שהזנו.



```
Enter 1 to create item form to the delivery or -1 to return to Delivery Manager menu
1
Welcome to create new items form menu
Please choose one of the following options:
1. create new items form to the delivery
2. return to Delivery Manager menu
|
```

י. נבחן מקרה בו מנסים לחזור לתפריט המנהל ללא הזנת טפסי פריטים כלל, או ללא הזנת פריטים כלל בטפסי הפריט. נבחן זאת עבור המקרה הראשון. ננסה להקיש (2) על מנת לחזור לתפריט מנהל ההובלה.

```
Welcome to create new items form menu
Please choose one of the following options:
1. create new items form to the delivery
2. return to Delivery Manager menu
2
```

```
You must add at least one items form to the delivery
```

יא. נזין (1) על מנת ליצור טופס פריטים חדש להובלה.

```
You must add at least one items form to the delivery
1
Please enter destination site ID or press -1 to return to Delivery Manager menu
|
```

יב. נזין מספר מזהה עבור יעד ההובלה הראשון, מספר מזהה - 1.

```
Please enter destination site ID or press -1 to return to Delivery Manager menu
1
this is a loading site, what Items would you like to load at this site?
1. Add new item to this destination
2. return to create new items form menu
|
```

נשים לב, כי מדובר ביעד העמסה – בו מעמיסים את הפריטים הנדרשים למשאית.

יג. נזין (1) על מנת להוסיף פריט חדש לטופס הפריטים.

```
this is a loading site, what Items would you like to load at this site?
1. Add new item to this destination
2. return to create new items form menu
1
Enter item ID
```

יד. נבחן מקרה בו יוזן מספר מזהה עבור יעד או מוצר שאינו מופיע במאגר, נבחן עבור מוצר שאינו מופיע במאגר. מזהה ייחודי – 21.



```
Enter item ID
```

```
21
```

```
Item with this ID does not exist, please enter a valid item ID
```

טו. נזין מספר מזהה תקין = 1 ונזין כי נדרשת כמות של 5 יחידות.

```
Item with this ID does not exist, please enter a valid item ID
```

```
1
```

```
Enter item quantity
```

```
5
```

```
You have chose to add 5 of item Apples to the destination Warehouse A in delivery 0
```

```
1. Add new item to this destination
```

```
2. return to create new items form menu
```

טז. נזין (2) על מנת לחזור לתפריט יצירת טופס פריטים, ואז נזין (1) על מנת להזין טופס פריטים חדש.

נשים לב כי טופס הפריטים הוזן כראוי וכי המספר המזהה של טופס הפריטים הינו 0, יש לשמור מספר זה על מנת לבצע פעולות על טופס הפריטים.

```
You have chose to add 5 of item Apples to the destination Warehouse A in delivery 0
```

```
1. Add new item to this destination
```

```
2. return to create new items form menu
```

```
2
```

```
You have added 1 items to the destination Warehouse A in items form 0
```

```
Welcome to create new items form menu
```

```
Please choose one of the following options:
```

```
1. create new items form to the delivery
```

```
2. return to Delivery Manager menu
```

```
1
```

```
Please enter destination site ID or press -1 to return to Delivery Manager menu
```

יז. ננסה להזין את אותו היעד בפעם השנייה, מספר מזהה = 1.

```
Please enter destination site ID or press -1 to return to Delivery Manager menu
```

```
1
```

```
This site is already in the delivery, please enter a different site ID
```

יח. ננסה להזין יעד שאינו נמצא באותו אזור שילוח של יעד המקור, מספר מזהה – 2.

```
This site is already in the delivery, please enter a different site ID
```

```
2
```

```
This site is not at the same area as this delivery, please enter a different site ID
```

יט. נזין מספר מזהה עבור יעד פריקה תקין, מספר מזהה = 4, ונזין (1) על מנת להוסיף מוצרים אותם נדרש לפרוק ביעד זה.
שימו לב, כי המערכת מתריעה כי מדובר ביעד פריקה.



```
This site is not at the same area as this delivery, please enter a different site ID
4
this is an unloading site, what Items would you like to unload at this site?
1. Add new item to this destination
2. return to create new items form menu
1
Enter item ID
1
```

כ. ננסה להכניס את המוצר אותו העמסנו ביעד קודם אך בכמות גדולה יותר מהכמות המועמסת. מספר מזהה = 1, כמות = 6.

```
Enter item ID
1
Enter item quantity
6
This item does not exist in the delivery or The quantity exceeds the quantity of this item in the delivery
1. Change former items form
2. Add new item to this destination
```

כא. נזין (1) על מנת לפתוח את תפריט עריכת טופס מוצרים ואז את המספר המזהה של הטופס מוצרים אותו נרצה לערוך (במקרה זה "0")

```
1
Please enter the ID of the items form you would like to edit
0
Please choose one of the following options:
1. Add item to the items form
2. Remove item from the items form
3. Set amount of item in the items form
4. Finish editing the items form
```

כב. נזין (3) על מנת להגדיר את המוצר המבוקש עם מספר מזהה = 1 והכמות המבוקשת 6.

```
3
Please enter the ID of the item you would like to set the amount of
1
Please enter the new quantity of the item
6
```

כג. לאחר שסיימנו לערוך נזין (4) לסגירת תפריט עריכת טופס מוצרים ולהמשך או סיום טופס המוצרים הנוכחי.

```
Please choose one of the following options:
1. Add item to the items form
2. Remove item from the items form
3. Set amount of item in the items form
4. Finish editing the items form
4
You have chose to add 6 of item Apples to the destination Distribution Center D in delivery 0
1. Add new item to this destination
2. return to create new items form menu
```



כד. נזין (2) על מנת לחזור לתפריט הזנת טופס פריטים
חדש, ולאחר מכן נזין שוב (2) על מנת לחזור לתפריט מנהל ההובלה.

```
You have chose to add 6 of item Apples to the destination Distribution Center D in delivery 1
1. Add new item to this destination
2. return to create new items form menu
2
You have added 1 items to the destination Distribution Center D in items form 2
Welcome to create new items form menu
Please choose one of the following options:
1. create new items form to the delivery
2. return to Delivery Manager menu
2
1. Add new delivery
2. Chance site's area
3. Add new driver
4. Add new truck
5. Add new site
6. Add new items form to existing delivery
7. Start delivery
8. Exit

Please enter your choice:
```




3. מהלך נסיעה וטיפול בחריגות משקל:

א. נזין (7) על מנת להתחיל את ההובלה.

```
1. Add new delivery
2. Change site's area
3. Add new driver
4. Add new truck
5. Add new site
6. Add new items form to existing delivery
7. Start delivery
8. Exit

Please enter your choice:
7
Enter delivery ID to start delivery or press -1 to go back to manager menu
|
```

ב. ננסה להזין מספר הובלה שאינו נמצא במאגר ההובלות כלל.

```
Enter delivery ID to start delivery or press -1 to go back to manager menu
4
Invalid input. Please enter an Integer
```

ג. ננסה להזין מספר הובלה שתאריך התחילה שלה אינו היום.

```
Enter delivery ID to start delivery or press -1 to go back to manager menu
1
Delivery with this ID does not exist
Enter delivery ID or press -1 to go back to delivery manager menu
|
```

ד. נזין את מספר ההובלה התקין – 0.

```
0
Delivery number 0 has started !
You arrived at Warehouse A destination
Please enter truck current weight
```

בכל יעד אליו המגיעים המוגדר בתור יעד העמסה, המערכת מבקשת להזין את המשקל הנוכחי של המשאית לאחר ההעמסה. במידה והמשקל קטן מהמשקל המקסימאלי המותר במשאית, ניתן להמשיך ליעד הבא.

אחרת, על מנהל ההובלה לבחור כיצד לטפל בחריגת המשקל.

ה. נזין משקל משאית הגדול ממשקל המשאית המותר, נזין 3100.



```
Please enter truck current weight
```

```
3100
```

```
The weight exceeds from the maximum truck weight.
```

```
How would you like to handle an exception?
```

```
1. Remove a destination site and its items
```

```
2. Changing the destination site and its items
```

```
3. replace the truck
```

```
4. Remove some items
```

ו. נזין (3) על מנת להחליף את המשאית למשאית בעלת משקל גדול יותר.

```
The weight exceeds from the maximum truck weight.
```

```
How would you like to handle an exception?
```

```
1. Remove a destination site and its items
```

```
2. Changing the destination site and its items
```

```
3. replace the truck
```

```
4. Remove some items
```

```
3
```

```
Please enter the ID of the truck you would like to replace the current truck with
```

ז. ננסה להזין משאית בעלת רישיון 1C במקום C, כך שהנהג אינו מתאים, מספר מזהה

2.

```
Please enter the ID of the truck you would like to replace the current truck with
```

```
2
```

```
The truck and driver do not have the same license type, please enter a valid truck ID
```

ח. נזין את מספר המשאית אליה אנו מעוניינים להחליף, נזין משאית עם מספר מזהה 3,

אשר משקלה המקסימאלי הוא 3200.

```
The truck and driver do not have the same license type, please enter a valid truck ID
```

```
3
```

```
The weight has been updated successfully, you can continue to the next destination
```

```
You arrived at Distribution Center D destination
```

```
You have unloaded 5 Apples from the truck
```

```
The delivery has been completed successfully
```

ניתן לראות שהמערכת מדפיסה למסך בנוגע ליעד הבא אליו הגיעה ההובלה ועל

הפריטים שנפרקו בו.

ההובלה הסתיימה בהצלחה.

ט. כעת נבצע את התהליך בשנית ונבחר בדרך טיפול שונה. נזין (1) על מנת להוריד יעד

ואת כלל הפריטים שמיועדים אליו.



```
Delivery number 0 has started !
You arrived at Warehouse A destination
Please enter truck current weight
3100
The weight exceeds from the maximum truck weight.
How would you like to handle an exception?
1. Remove a destination site and its items
2. Changing the destination site and its items
3. replace the truck
4. Remove some items
1
Please enter the ID of an unloading destination you would like to remove
```

י. ננסה להזין יעד שלא נמצא במהלך ההובלה, נזין מספר מזהה 5.

```
Please enter the ID of an unloading destination you would like to remove
5
Destination with this ID does not exist in this delivery, please enter a valid destination ID
```

יא. נזין את היעד אותו אנו מעוניינים להסיר, יעד מספר 4 שמכיל את פריט מספר 1 בכמות של 10.

```
Please enter the ID of an unloading destination you would like to remove
5
Destination with this ID does not exist in this delivery, please enter a valid destination ID
4
Please enter truck current weight
1000
The weight has been updated successfully, you can continue to the next destination
The delivery has been completed successfully
```

יב. לאחר הסרת יעד מספר 4 וכלל הפריטים שהיו מיועדים אליו, המערכת דורשת הזנת משקל נוכחי מחדש. נזין את משקל המשאית החדש, משקל תקין ביחס למשאית.
יג. ההובלה הסתיימה בהצלחה. נחזור לתפריט מנהל ההובלה.



Questions:

Answer	Issue	Topic	ID
כולל משקל המשאית	האם משקל הנשיאה המקסימלי של כל משאית כולל את משקל המשאית או רק את תכולתה?	משקל המשאית	1
בהתאם להחלטת מנהל ההובלה	במקרה של חריגה, האם יש עדיפות על איזה מוצרים (משקל, סוג) להוריד או על איזה ספקים (מרחק, כמות חוסר) להוריד?	משקל המשאית	2
יש לוודא כי המשקל שהוזן מלכתחילה קטן מהמשקל המקסימלי של המשאית החדשה	במקרה של חריגה והחלפת משאית, האם נדרש לשקול את המשאית מחדש?	משקל משאית	3
יש לוודא זאת ולחייב את מנהל ההובלה לתקן את טפסי הפריטים בהתאם	האם יש לוודא כי כלל הפריטים שיש לספק ליעד מסוים, מועמסים למשאית טרם ההגעה ליעד זה במסלול המתוכנן? במידה וכן, יש לחסום את ההובלה או להתריע בשגיאה?	פריטים לחלוקה	4
C, C1	מהם סוגי הרישיונות ודגמי המשאיות התואמים להם?	רישיונות	5