

מסמך אפיון – חלק ב' מודול עובדים וכ"א

מודול עובדים-

לינוי ביתן - 318995016

נטע מאירי - 318305570

מודול הובלות-

גיל אגמון - 207234428

נועם ברק - 315838193

תוכן עניינים

(1) ניתוח התנהגותי – תרחישי שימוש Use Case

A.1 תרחיש שימוש כללי לכלל המודולים

B.1 תרחישי שימוש עבור כל מודול
תרחיש שימוש g - "שיבוץ עובדים למשמרות" (מודול עובדים)
תרחיש שימוש h - "הוצאת הובלה" (מודול הובלות)

(2) ניתוח התנהגותי - Sequence & Collaboration Diagrams

A.2 חוזים עבור כל מודול
חוזים מודול עובדים
חוזים מודול הובלות
B.2 תרשימי רצף עבור כל מודול
תרשים רצף מודול עובדים
תרשים רצף מודול הובלות

(3) תרשים ERD

תרשים ERD מודול עובדים
תרשים ERD מודול הובלות

(4) עדכון תוצרי עבודה 1

4.1 עדכון תרשימים
עדכון תרשימים מודול עובדים
עדכון תרשימים מודול הובלות
4.2 עדכון מסמך דרישות
עדכון מסמך דרישות מודול עובדים
עדכון מסמך דרישות מודול הובלות

שינויים בתרשימים – כח אדם

תרשים מחלקות –

- במחלקה Employee
 - ✓ הוספה של bonus – מייצג את הבונוס שבחר מנהל כ"א לתת לעובד.
 - ✓ הוספת של Set<int>branches – מייצג את הסניפים שהעובד משובץ אליהם.
- במחלקה Driver
 - ✓ שינוי סוג השדה driver_max_weight_allowed – מ-Int ל-Double.
- במחלקה ShiftManagment
 - ✓ הוספה של branchID – מייצג את מספור הסניף בחברה.
- במחלקה CompanyController
 - ✓ הוספת פונקציה getTransportsForShift אשר מקבלת פרטי משמרת וסניף ותעודת זהות של עובד ומחזירה את כל ההובלות עבור הצפויות למשמרת זו בהתאם לכך אם העובד הוא מנהל משמרת או מחסנאי – על מנת לעמוד בדרישה מהפורום.
- הקשר בין Branch ל-Employee הוסר בעקבות כך שנוסף EmployeeDAO ושם כל העובדים נשמרים ולא ב-Branch.
- הקשר בין DriverController ל-Driver הוסר בעקבות כך שנוסף DriverDAO ושם כל הנהגים נשמרים ולא ב-DriverController.
- הקשר בין DriverController ל-ShiftDriver הוסר בעקבות כך שנוסף ShiftDriverDAO ושם כל משמרות הנהגים נשמרות ולא ב-DriverController.
- הקשר בין EmployeeController ל-Employee הוסר בעקבות כך שנוסף EmployeeDAO ושם כל העובדים בחברה נשמרים ולא ב-EmployeeController.
- Company לא מחזיק שדה של ShiftDAO אלא ShiftManagment ולכן הוסר הקשר בין Company לבין ShiftDAO ונוסף הקשר בין ShiftManagment לבין ShiftDAO.
- יש לציין כי הוספנו בקוד עבור כל DAO שהוא יהיה Singleton על מנת שכל אובייקט כזה ייווצר פעם אחת.
- הקשר בין ShiftManagment ל-Shift הוסר בעקבות כך שנוסף ShiftDAO ושם כל המשמרות של החברה נשמרות ולא ב-ShiftManagment ונוסף הקשר בין ShiftManagment לבין ShiftDAO.
- שינוי חתימות פונקציות
- הסרת הפונקציות Branch : AddNewEmployee ו-DeleteNewEmployee משום שאין החזקת עובדים בתור סניף ולכן הפונקציות רלוונטיות ל-CompanyController.

○ עדכון DAO:

– EmployeeDAO

- ✓ עדכון Map כך שיוחזר HashMap ולא ArrayList.
- ✓ הוספת פונקציה getAllEmployeesInBranch על מנת לקבל את העובדים פר סניף.
- ✓ הפונקציה getEmployeeById מחזירה Employee במקום bool על מנת לקבל את האובייקט עצמו.

– ShiftDAO

- ✓ עדכון Map כך שיוחזר shifts HashMap<Integer, Set<Shift>>
- ✓ עדכון הפונקציה getAllShifts כך שיוחזר Set של Shift ולא ArrayList.
- ✓ עדכון חתימות של כך שיקבלו גם branchID.

– ShiftDriverDAO

- ✓ עדכון Map כך שיוחזר HashMap ולא ArrayList.
- ✓ עדכון חתימה של הפונקציה getDriverShiftsByDate כך שלא תקבל גם Type ומחזירה Set של ShiftDriver.

– DriverDAO

- ✓ עדכון Map כך שיוחזר HashMap ולא ArrayList.
- ✓ הפונקציה getDriverById מחזירה Driver במקום bool על מנת לקבל את האובייקט עצמו.

תרשים אובייקטים –

- הקשר בין DriverController לDriver הוסר בעקבות כך שנוסף DriverDAO ושם כל הנהגים נשמרים ולא ב DriverController ונוסף הקשר בין Driver לבין DriverDAO.
- הקשר בין EmployeeController לEmployee הוסר בעקבות כך שנוסף EmployeeDAO ושם כל העובדים בחברה נשמרים ולא ב EmployeeController.
- Company לא מחזיק שדה של ShiftDAO אלא ShiftManagnemt ולכן הוסר הקשר בין Company לבין ShiftDAO ונוסף הקשר בין ShiftManagnemt לShiftDAO.
- הקשר בין ShiftManagnemt לShift הוסר בעקבות כך שנוסף ShiftDAO ושם כל המשמרות של החברה נשמרות ולא ב ShiftManagnemt ונוסף הקשר בין ShiftManagnemt לShiftDAO.

שינויים בתרשימים – הובלות

תרשימי מחלקות ואובייקטים

- שינוי סוג השדות במחלקה ATruck – מ-Int ל-Double – max_cargo, net_weight
- הוספת שדות:
 - במחלקת TransportOrder הוספה של assigned_doc_id – מייצג את ה-ID של ה-TransportDocument שאליו משובץ ה-TransportOrder.
 - במחלקת TransportDocument הוספה של DocumentStatus – מייצג את המצב בו נמצא ה-TransportDocument (waiting, InProgress, finished).
 - במחלקת ATruck הוספת <ArrayList<LocalDate>- מייצג את התאריכים בהם יש שימוש במשאית הספציפית להובלה מסוימת.
- הוספת פונקציות:
 - הוספה ל-ATruck : פונקציות הוספה ובדיקת קיימות של תאריך ברשימה המייצגת את כלל התאריכים בהם יש שימוש במשאית הספציפית להובלה מסוימת.
 - שינויי חתימות של פונקציות שונות בכל ה-DAO במערכת –
 - שינוי ערך החזרה מboolean לvoid בפונקציות insert, delete, update
- מאחר והשתמשנו בExceptions בכדי לזהות בעיה בתהליכים אלו במקום ערך בוליאני.

תרשים ERD

- עודכנה תכונה לישות TransportDocument המייצגת את סטטוס ההזמנה כעת (waiting אם ממתינה לשילוח, inProgress אם בזמן שילוח, או finished אם הסתיימה).

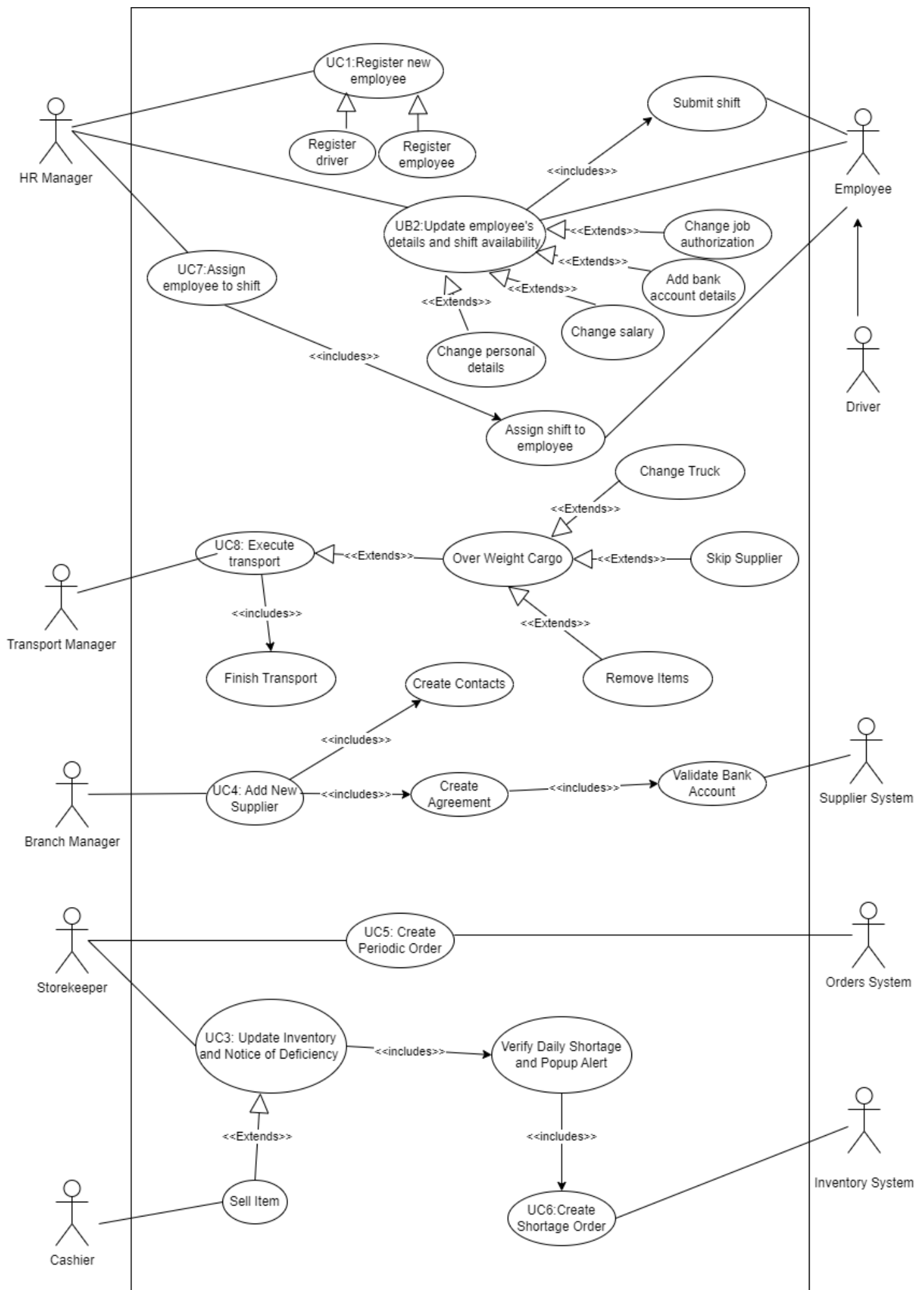
1. שינוי שדה double בtruck של שדות המשקלים –
משקל איננו חייב להיות מדויק ועל כן שינוי double במקום int.
2. הוספת שדה assigned_doc_id לTransportOrder –
ראינו לנכון להוסיף שדה זה על מנת לציין לאיזה טופס הובלה שייך טופס ההזמנה ובכך גם לסווגו בdata base.
3. הוספת שדה DocumentStatus לTransportDocument –
ראינו לנכון לעשות זאת מאחר ולאפשר למנהל מערך ההובלות לראות אילו טפסים נמצאים במהלך הובלה כבר או אילו ממתינים לשיבוץ וכן אילו טפסים כבר בוצעו ונשמרים "בהיסטוריה".
4. הוספת <ArrayList<LocalDate>- לATruck –
ראינו לנכון לעשות זאת על מנת לסווג את המשאיות כדי שלא ייווצר מצב שבו משאית משובצת ל2 הובלות שונות באותו היום באותו הזמן ובכל ליצור מערך של "שיבוצים" של המשאיות.
5. הוספת פונקציות לATruck –
בעקבות הוספת השדה <ArrayList<LocalDate>- הוספנו פונקציות המוסיפות שיבוץ וכן בודקים אם משאית כבר משובצת ביום מסוים להובלה מסוימת.

1) ניתוח התנהגותי – תרחישי שימוש Use Case

A.1 תרחיש שימוש כללי לכלל המודולים

****בחלק 2 עלה אילוץ שבו הובלה יכולה להתקיים רק כאשר קיים מחסנאי בסניף לקבל את ההזמנה.**
חשוב לנו לציין שבמימוש שלנו, בדיקה זאת נעשית החל מרגע יצירת טופס הובלה (לא ניתן ליצור טופס הובלה אם לא קיים מחסנאי שהגיש משמרת באותו מועד). בתרחיש "הוצאת הובלה" אין התייחסות לבדיקה האם קיים מחסנאי, כי הבדיקה נעשית בשלב מוקדם יותר.

תרשים בעמוד הבא.



B.1 תרחישי שימוש עבור כל מודול

תרחיש שימוש g - "שיבוץ עובדים למשמרות" (מודול עובדים)

Use case name : employee assignment to shifts

Textual Description:

The HR manager logs into the system, chooses the wanted branch, enters the wanted shift's details and the job type he wants to add an employee to.

The system presents the presents the details of the available employees.

The HR manager chooses the employee he wants to assign to the shift.

The systems assigns the employee to the shift and presents the shift's updated details.

List of actors:

Primary actor : HR manager

Stakeholders and interests:

- HR manager – wants automatic and fast update of who is available in a specific job.
Wants to protect the employees rights and prevent illegal assignments.
Wants to allow saving the shifts history.
- Employee – Wants to be assigned to shifts according to his availability and his rights.
- Company – Wants to know the shifts arrangement for every branch.
Wants to prevent conflicts in assigning employees to shifts in branches.

Preconditions: HR manager is identified and authenticated.

Postconditions: The employees were added to the shifts, the shift details were updated, the employee's shifts assignment details were updated and the updated shift's details is presented to the manager.

Main Success Scenario:

1. HR manager logs in the system
2. HR manager chooses the branch he wants to assign shifts in
3. HR manager enters the wanted shift's details (date and shift type, morning or evening).
4. The system presents the day, shift type, shift hours and assigned employees.
5. HR manager chooses the option of assigning a new employee and the wanted job.
6. The system presents the available employees that are authorized to the wanted job.
7. HR manager chooses the employee he wants to assign using his ID.
8. The system adds the employee to the shift and presents the updated shift's details - day, shift type, shift hours and assigned employees.

Alternatives/Extensions:

- a. Adding an employee to a shift with a job that was not defined in this shift or is fully assigned:
 - 1. HR manager changes the amount of max employees in this job (in this shift).
 - 2. HR manager assigns an employee to the wanted job.
- b. HR manager wants to remove an employee from a shift:
 - 1. HR manager enters the relevant shift and the employee's ID.
 - 2. The system presents the updated shift.
- c. Illegal employee assignment:
 - 1. The system alerts the HR manager that there is an error during the assignment and doesn't assign the employee to the shift.
- d. Assigning employee to a shift that was not created:
 - 1. The system alerts the HR manager that the shift was not created and can't be edited.
- e. Invalid input:
 - 1. The system alerts there is an error and presents the error's details.
 - 2. HR manager is asked to enter the input again.

תרחיש שימוש ח - "הוצאת הובלה" (מודול הובלות)

Use case name: Execute transport.

Textual Description: The manager of the transportation system enters the system. The manager of the transportation system chooses a transport document that he wants to ship. The shipment selected for shipment is removed from the list of shipment forms awaiting shipment and is added to the list of active shipments. The manager of the transport system updates the weight of the transport when another departure is sufficient. When the weight is exceeded, the manager of the transportation system chooses a treatment option - to give up on the supplier, change the truck or give up some of the products. The transport continues its way.

List of Actors:

Main actor - manager of a transport system.

Secondary players:

- The manager of the transportation system: wants the transport to take place as a series and when there are exceeded in the weight of the truck to handle the transport as required in order for it to continue on its way.
- Company: wants to optimize the distribution of goods by defining different shipping areas.
- Branch manager: wants to prevent inventory gaps.
- The transport driver: wants the transport to go according to the predetermined order and that there will be no delays so that he can fulfill the task properly and that his salary will not be affected.

Pre-conditions:

- The manager of a transport system needs to log in to the system.
- A transport document must be load in the system in order to ship a transport.

Post - conditions:

1. Updating the list of active transports in the system.
2. At each destination defined as a branch there is a warehouse ready to receive the shipment.
3. Driver and truck availability has been updated to unavailable.
4. Removing a transport form from the transport forms awaiting issuance.
5. The truck's excess weight was handled by the transport manager.
6. The transport is added to the history of all the transport that executed.

Main Success scenario:

1. The transport manager connects to the system.
2. The transport manager enters the system for the option of shipment a transport document among the existing transport documents.
3. The transport manager selects a transport document that he wants to ship for shipment.
4. The transport is on its way.
5. The transport document is submitted to the list of transport documents waiting to be shipment in the system.
6. The transport is added to the activity transports in the system.
7. The transport reaches the suppliers and branches according to the transport document available with the driver.

Alternatives/Extensions:

1) There is no transportation document in the system:

1.1) The system alerts the manager of the transport system and returns to the main menu.

2) A truck that arrived at a certain supplier exceeded its weight (the manager of the transport system chooses one of the options):

2.1) Give up some of the items at the supplier.

2.1.1) The items that have been removed are added as a new order from a supplier to the waiting system to be inserted into a transport document.

2.2) Route change - giving up the current carrier.

2.2.1) The transport continues the route.

2.3) Change of truck.

2.3.1) The system offers the manager of the transportation system trucks that are suitable for transportation.

2.3.1.1) If there are no trucks, the system alerts the manager the array of transports to choose another option.

2.3.2) The system offers the manager of the transport system drivers for transport.

2.3.2.1) If there are no drivers, the system alerts the system manager and to choose another option.

2.3.3) The system updates the availability of the drivers and trucks that have changed between them.

Sequence & Collaboration Diagrams - ניתוח התנהגותי (2)

A.2 חוזים עבור כל מודול

חוזים מודול עובדים תרחיש g - (מודול עובדים)

A. LogInHr

Operation:Cross	LogInHr()
References:	Use Cases: Assign employees to shift
Preconditions:	none
Postconditions:	- HR registered to the HR system (association formed)

B. checkJobToAdd

Operation:Cross	checkJobToAdd (date : String, shiftType : String, registeredEmployees : Map<String,Employee>, jobTypeNumberString : String)
References:	Use Cases: Assign employees to shift
Preconditions:	The shift was created by HR
Postconditions:	- The jobType can be added or not. -Relevant shift object and jobType are returned.

C. addEmployeeToShift

Operation:Cross	addEmployeeToShift (registeredEmployees :Map<String,Employee>, employeesIDString : String, wantedJob : JobType, shiftToAddEmployee : Shift)
References:	Use Cases: Assign employees to shift
Preconditions:	The shift was created by HR
Postconditions:	- An employee instance was associated with the shift (association formed) -Shift details were added to the employee (attribute modification) -Shift.assignedJobCountInShift is updated (attribute modification) -Shift.employeesAndJobsInShift is updated (attribute modification) -employee.shiftCountForWeek is updated (attribute modification)

חוזים מודול הובלות – תרחיש ה- (מודול הובלות)

A. Execute Transport

Operation: Cross	ExecuteTransport(transportDocumentID : Int)
Reference:	Use Cases: Executing Transport
Preconditions:	A TransportDocument doc instance exists in the system
Postconditions:	<ul style="list-style-type: none">- A TransportShipment instance transport was created (instance creation)- transport was associated with doc (association formed)- A new list of sources and destinations was created for the driver of the transport.

B. Weight Truck

Operation: Cross	WeightTruck(trans_to_weight: TransportShipment, current_truck: ATruck, current_weight : int)
Reference:	Use Cases: Executing Transport
Preconditions:	The truck is on it way to a source.
Postconditions:	<ul style="list-style-type: none">- If the truck weight is legal, new weight is updated in the transport shipment form, and the truck continues to next destination (supplier or branch)- If the truck weight is illegal, manager chooses 1 of 3 options to continue.

C. Overweight Exception: Removing Items

Operation: Cross	HandleWeight_RemoveItems(current_transport_order : TransportOrder, current_weight : int)
Reference:	Use Cases: Executing Transport
Preconditions:	Truck is at a supplier site, with an illegal weight. The manager choose option 1 – removing items – for dealing with the exception.
Postconditions:	<ul style="list-style-type: none">- The selected items (with their amount) have been removed from the transport document- A new transport order instance has created, and the selected items (with their amount) has been added to this instance.

D. Overweight Exception: Change Truck

Operation: Cross	HandleWeight_ChangeTruck(chosen_transport: TransportShipment, current_weight: int)
Reference:	Use Cases: Executing Transport
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- Truck is at a supplier site, with an illegal weight. The manager choose option 2 – changing truck – for dealing with the exception.- There is available truck with same kind and bigger cargo weight- There is available driver suitable to the selected new truck
Postconditions:	<ul style="list-style-type: none">- The new driver and truck has been logged in the transport document and transport shipment.- All the cargo has been moved to the new truck, and it continue to the next site.

E. Overweight Exception : Skipping Supplier

Operation: Cross	HandleWeight_SkipSupplier(transport_shipment: TransportShipment, transport_order: TransportOrder)
Reference:	Use Cases: Executing Transport
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- Truck is at a supplier site, with an illegal weight. The manager choose option 3 – skipping supplier – for dealing with the exception.
Postconditions:	<ul style="list-style-type: none">- The transport order instance that is relevant to this supplier is returned to the system.- The truck continues to the next site.

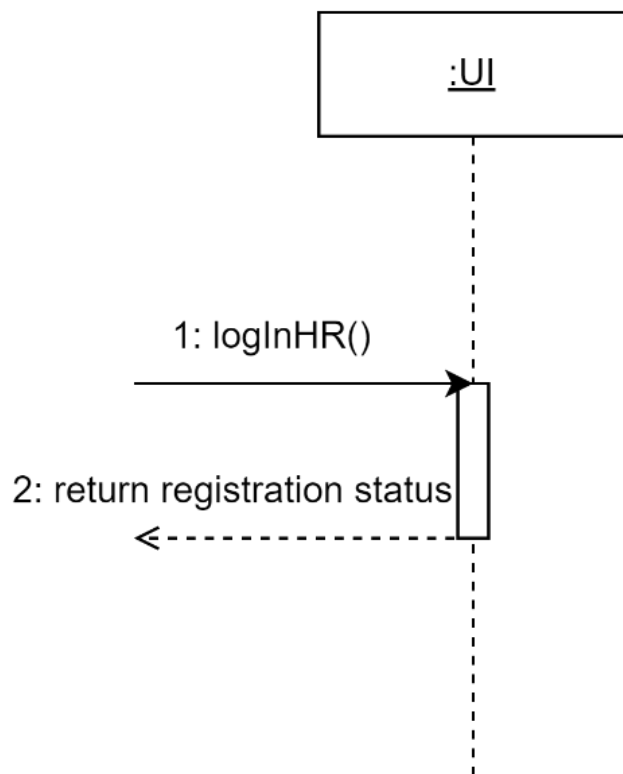
F. Finish Transport

Operation: Cross	FinishTransport(trans_ship:TransportShipment, current_truck:ATruck)
Reference:	Use Cases: Executing Transport
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- The truck has arrived to it last destination (a branch)
Postconditions:	<ul style="list-style-type: none">- The transport shipment instance removed from the system.- The removed instance has entered to all former transportations log.

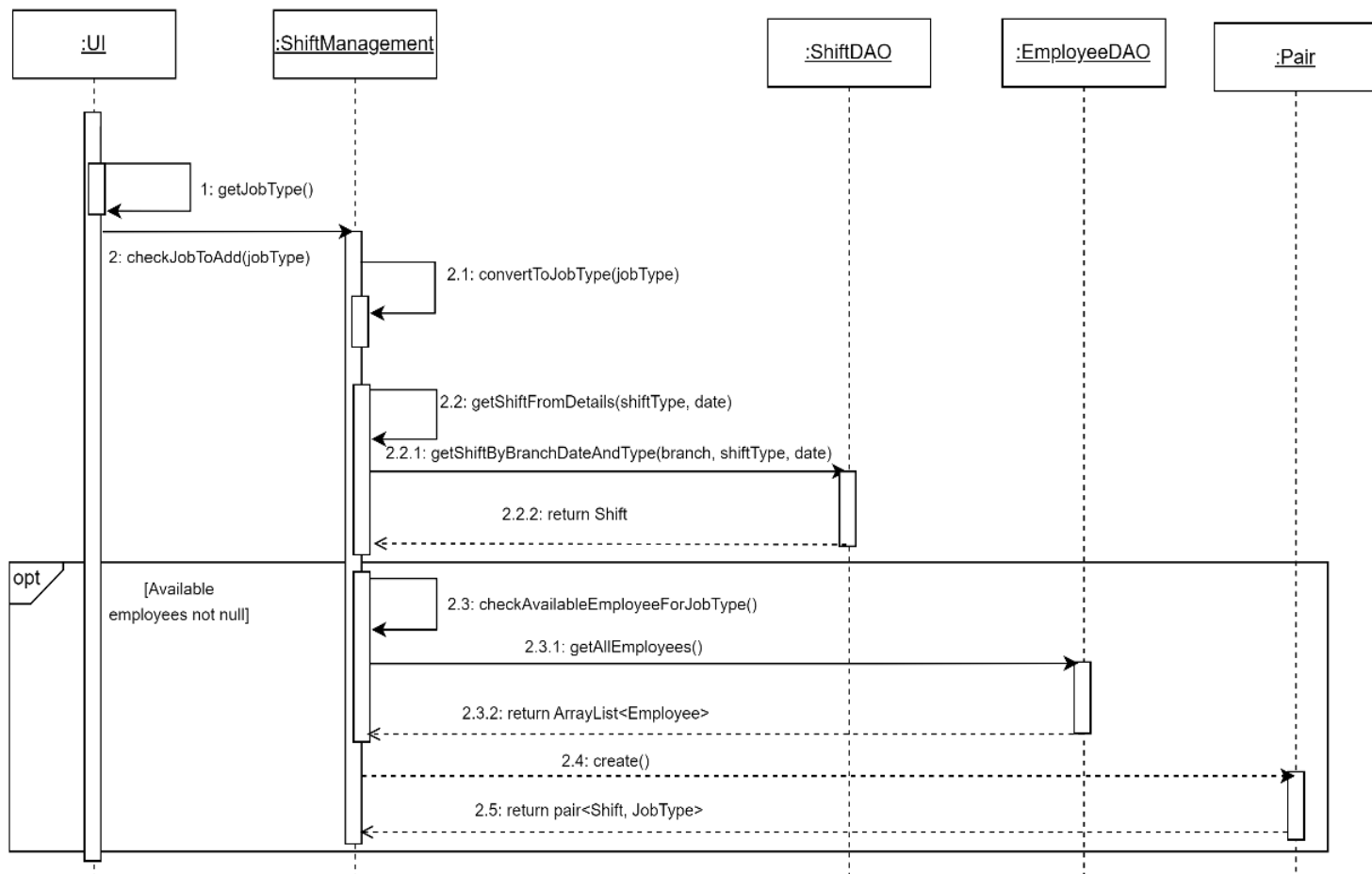
B.2 תרשימי רצף עבור כל מודול

תרשים רצף מודול עובדים תרחיש g - (מודול עובדים)

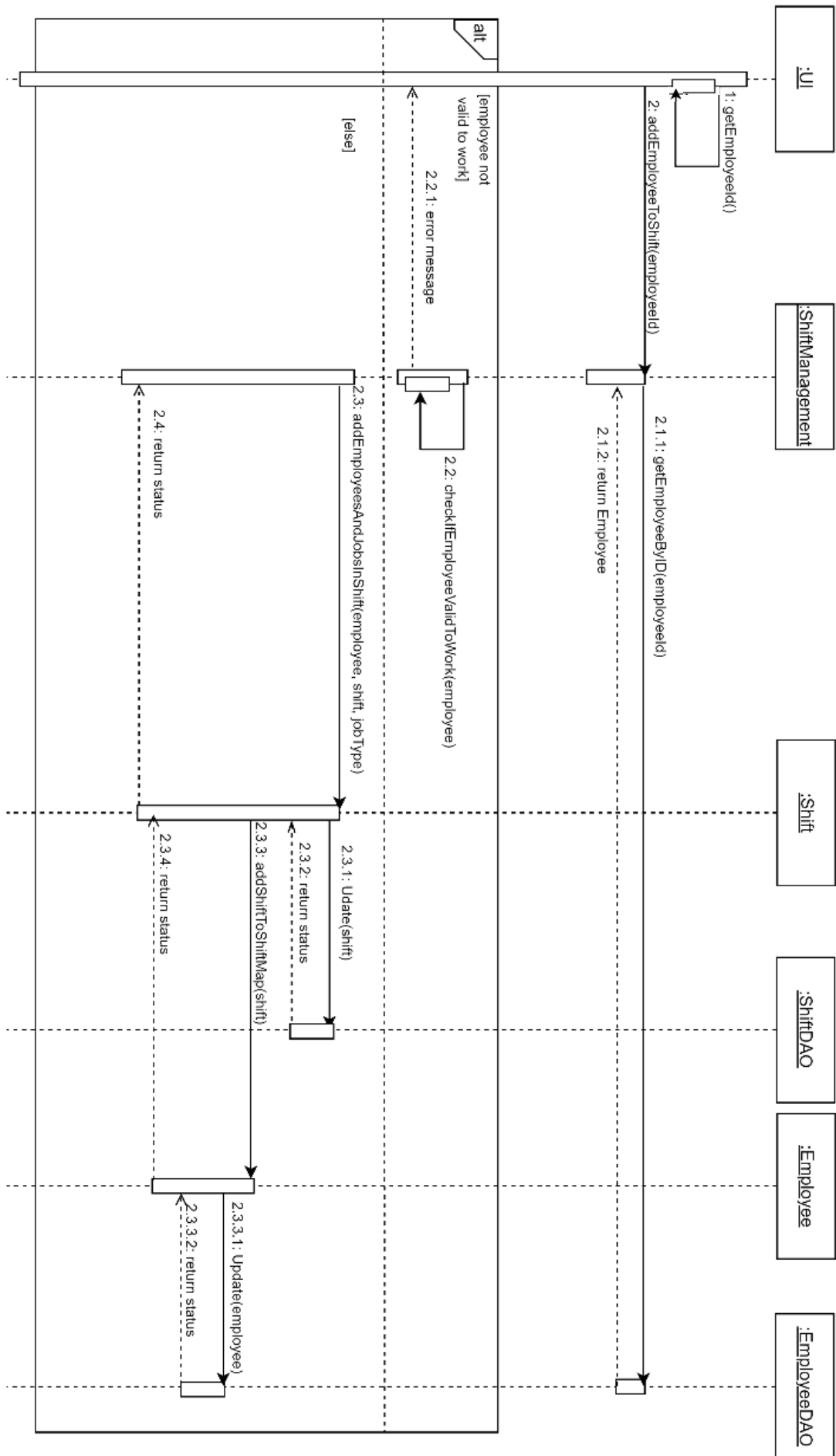
A. LogInHr



B. CheckJobToAdd

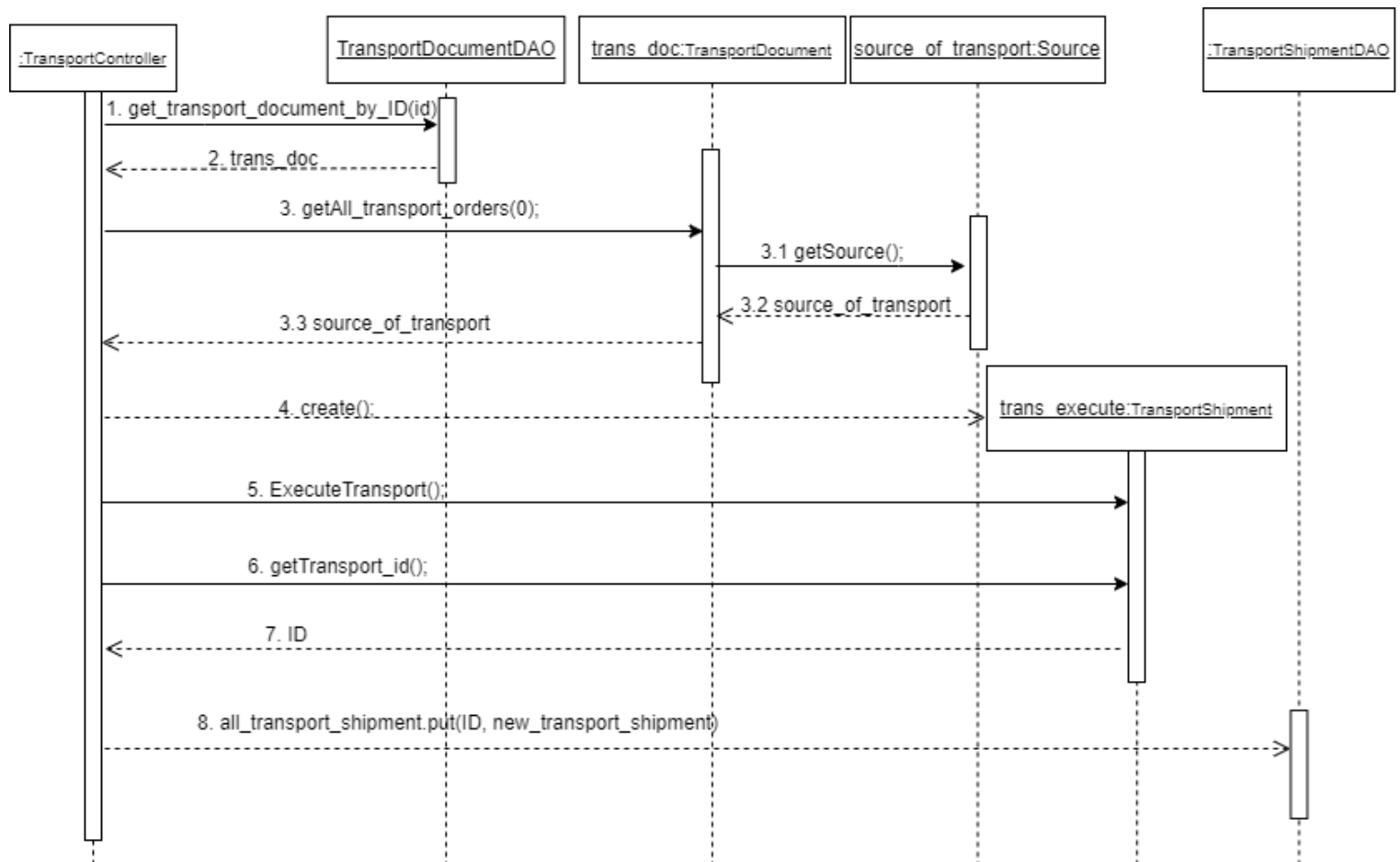


C. AddEmployeeToShift

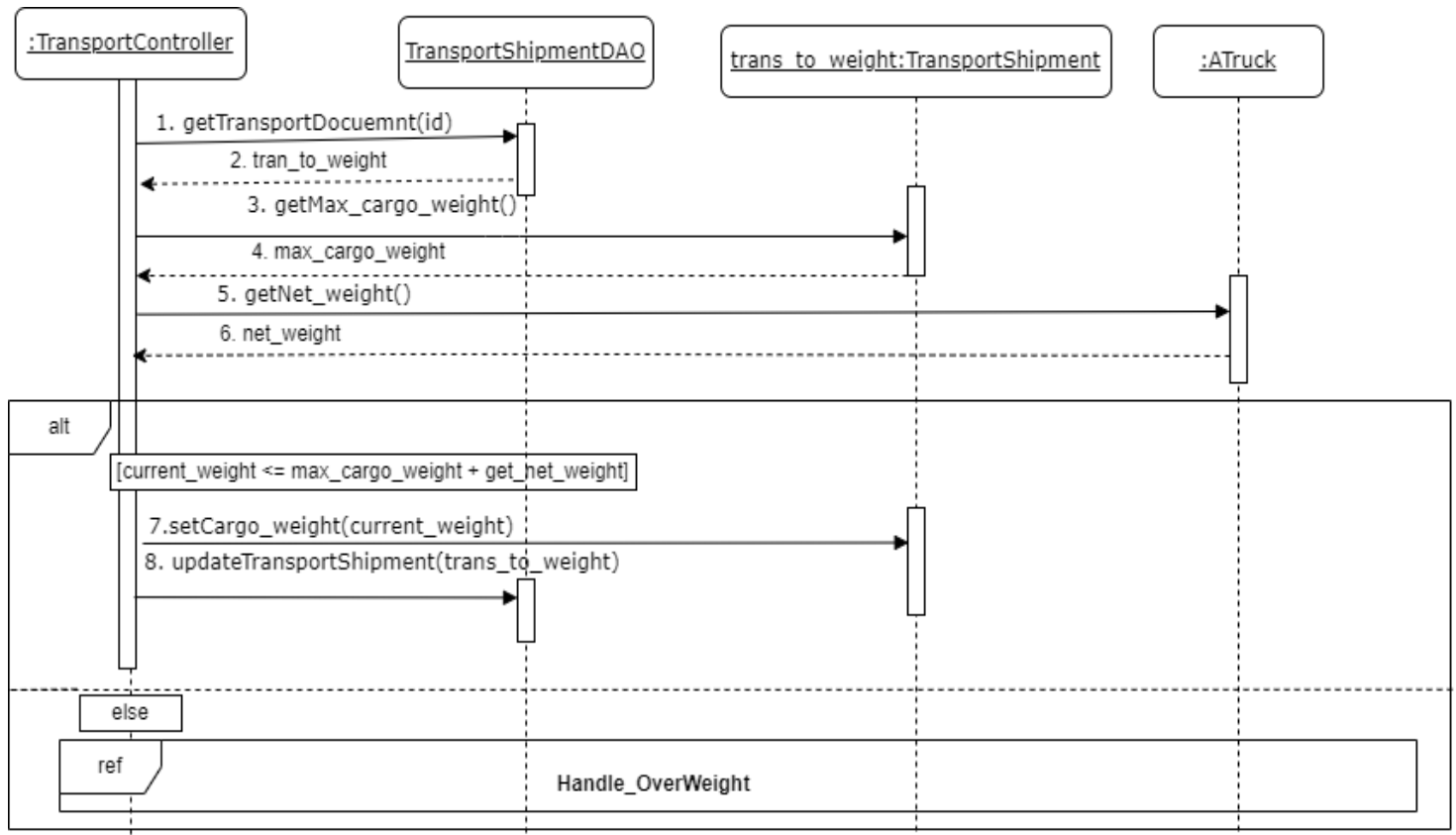


תרשים רצף מודול הובלות – תרחיש ה- (מודול הובלות)

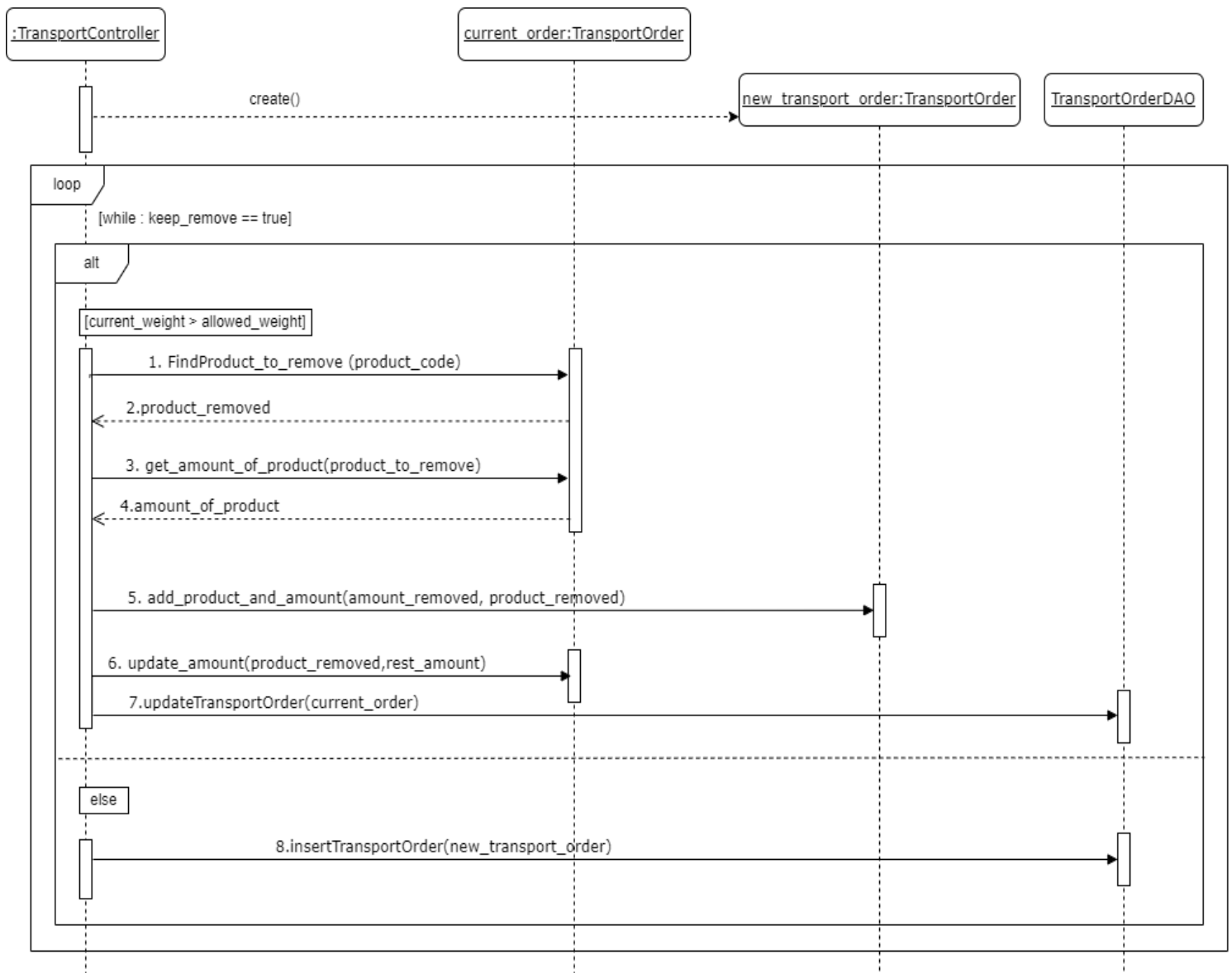
ExecuteTransport(transportDocumentID : Int)



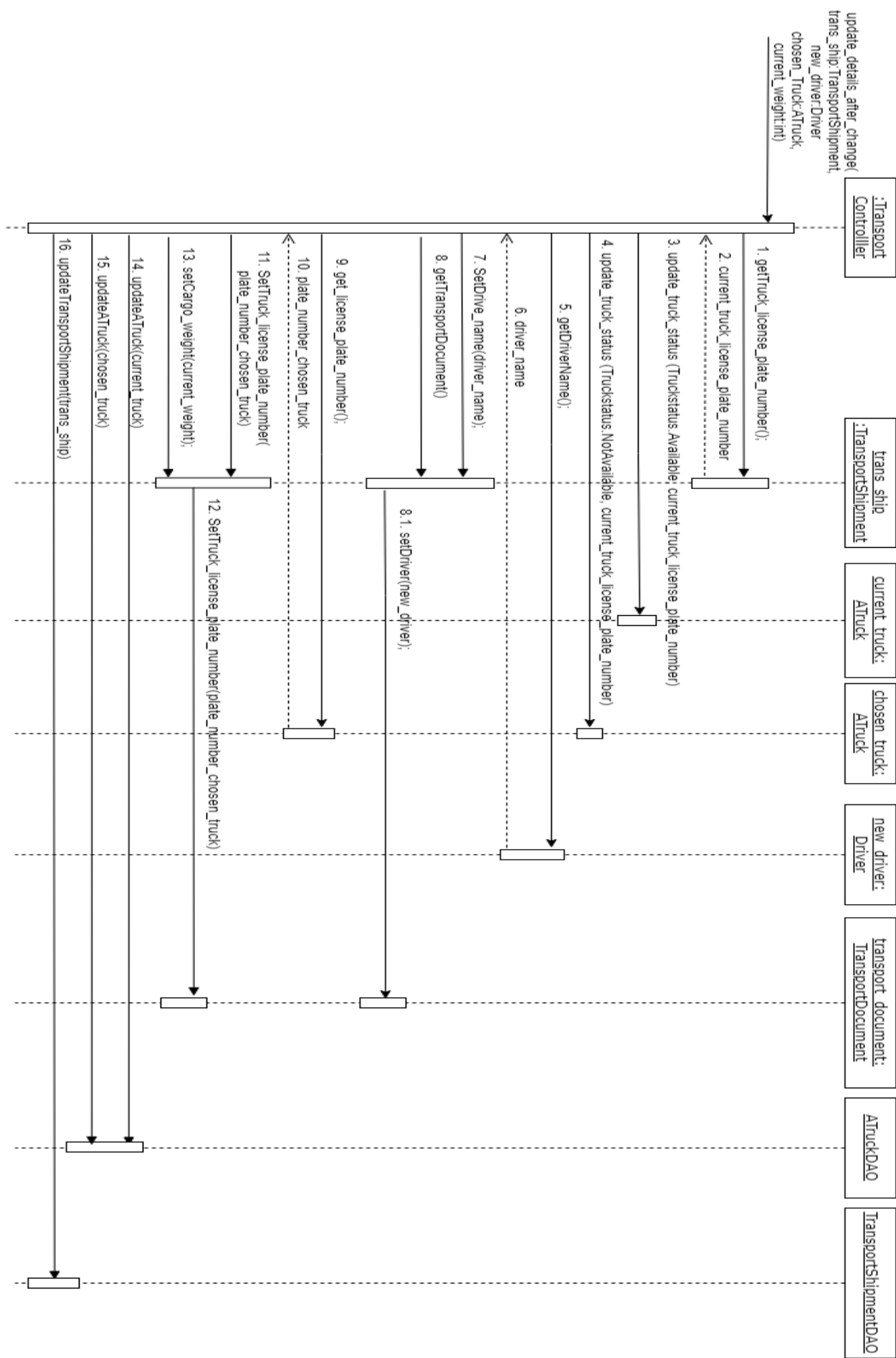
WeightTruck(trans_to_weight: TransportShipment, current_truck: ATruck, current_weight : int)



HandleWeight_RemoveItems(current_transport_order : TransportOrder, current_weight : int)

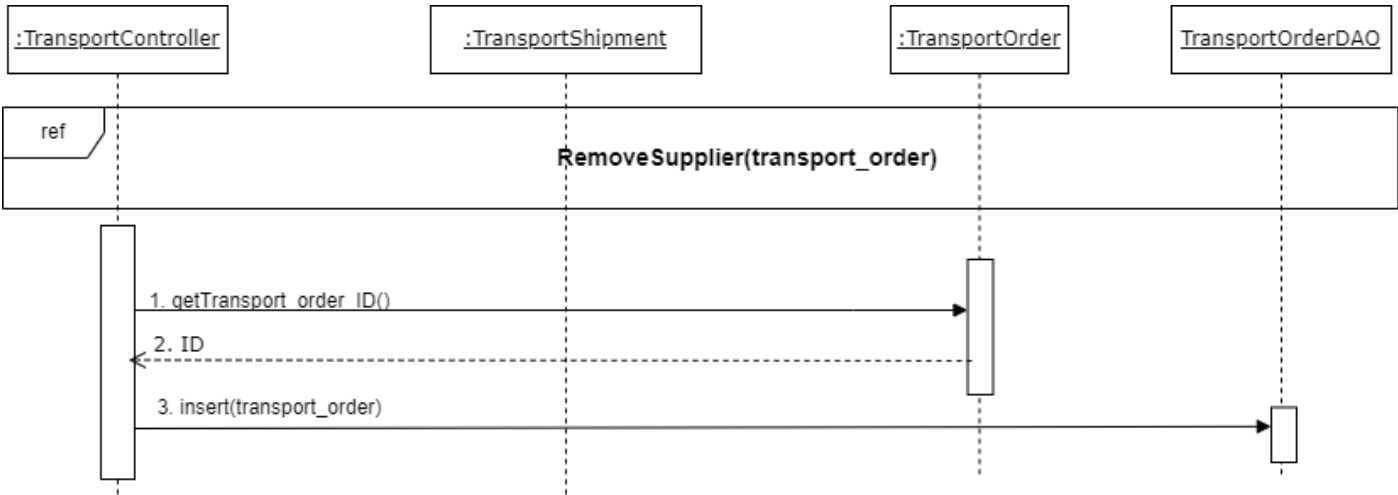


HandleWeight_ChangeTruck(chosen_transport: TransportShipment, current_weight: int)



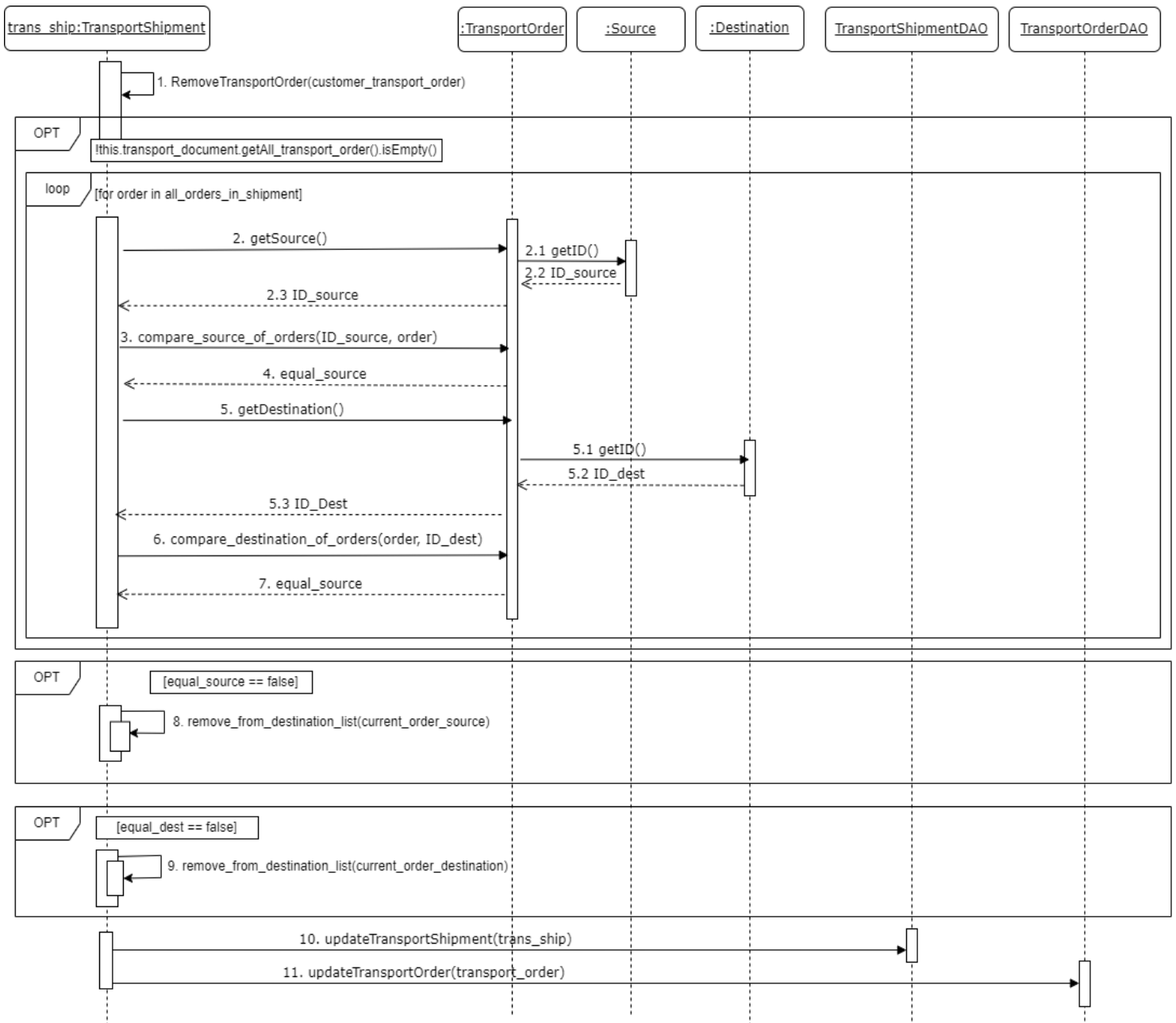
HandleWeight_SkipSupplier(transport_shipment: TransportShipment, transport_order: TransportOrder)

- Part1

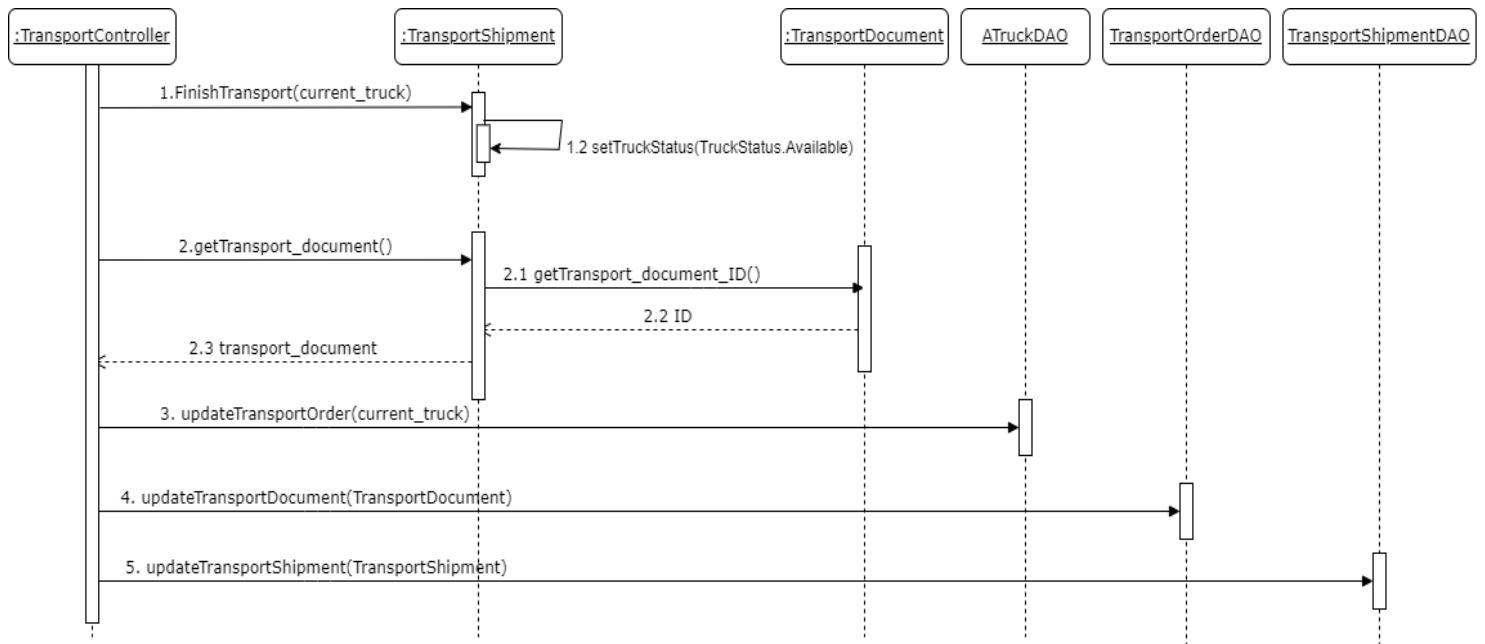


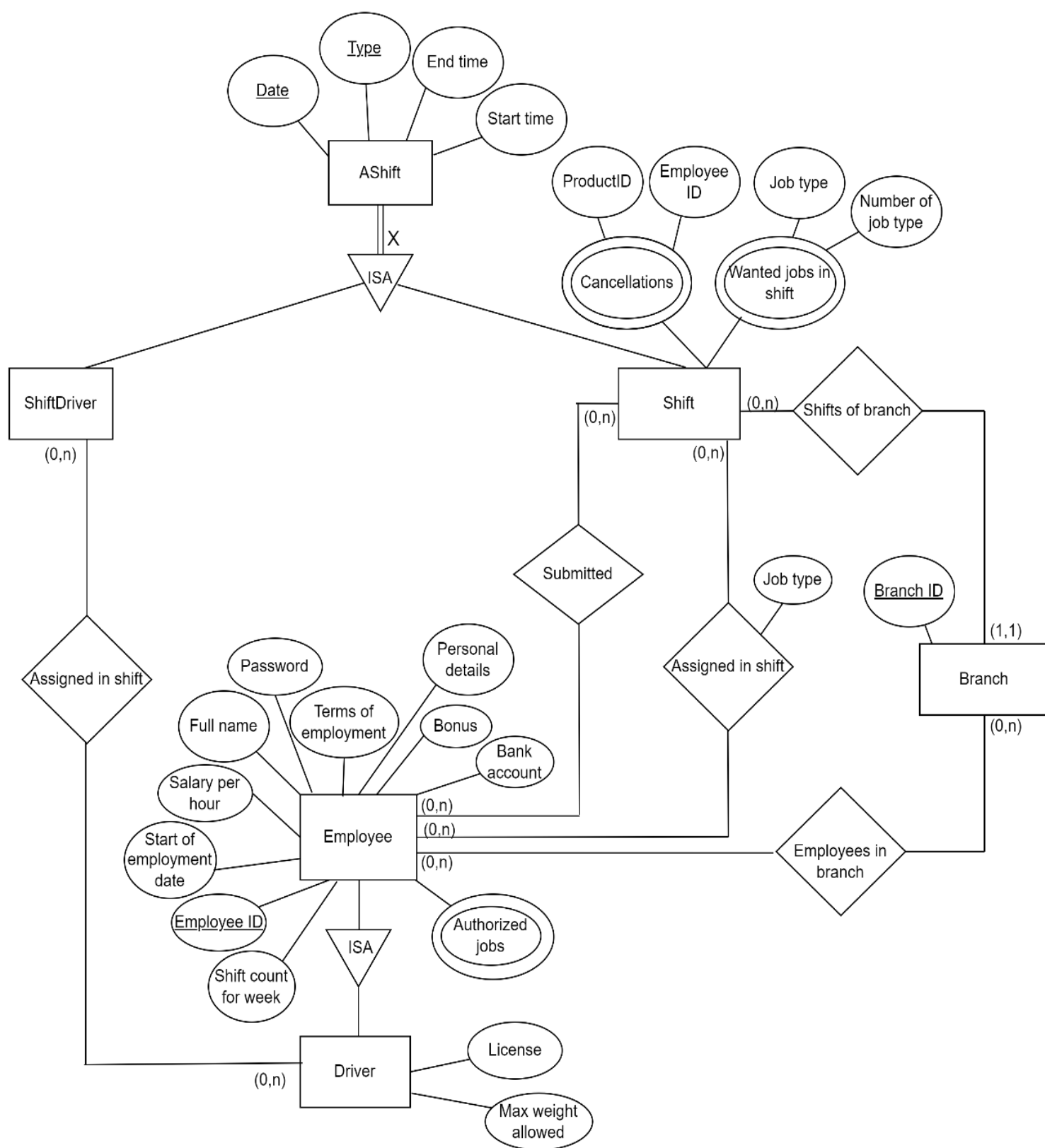
HandleWeight_SkipSupplier(transport_shipment: TransportShipment, transport_order: TransportOrder)

– Part2

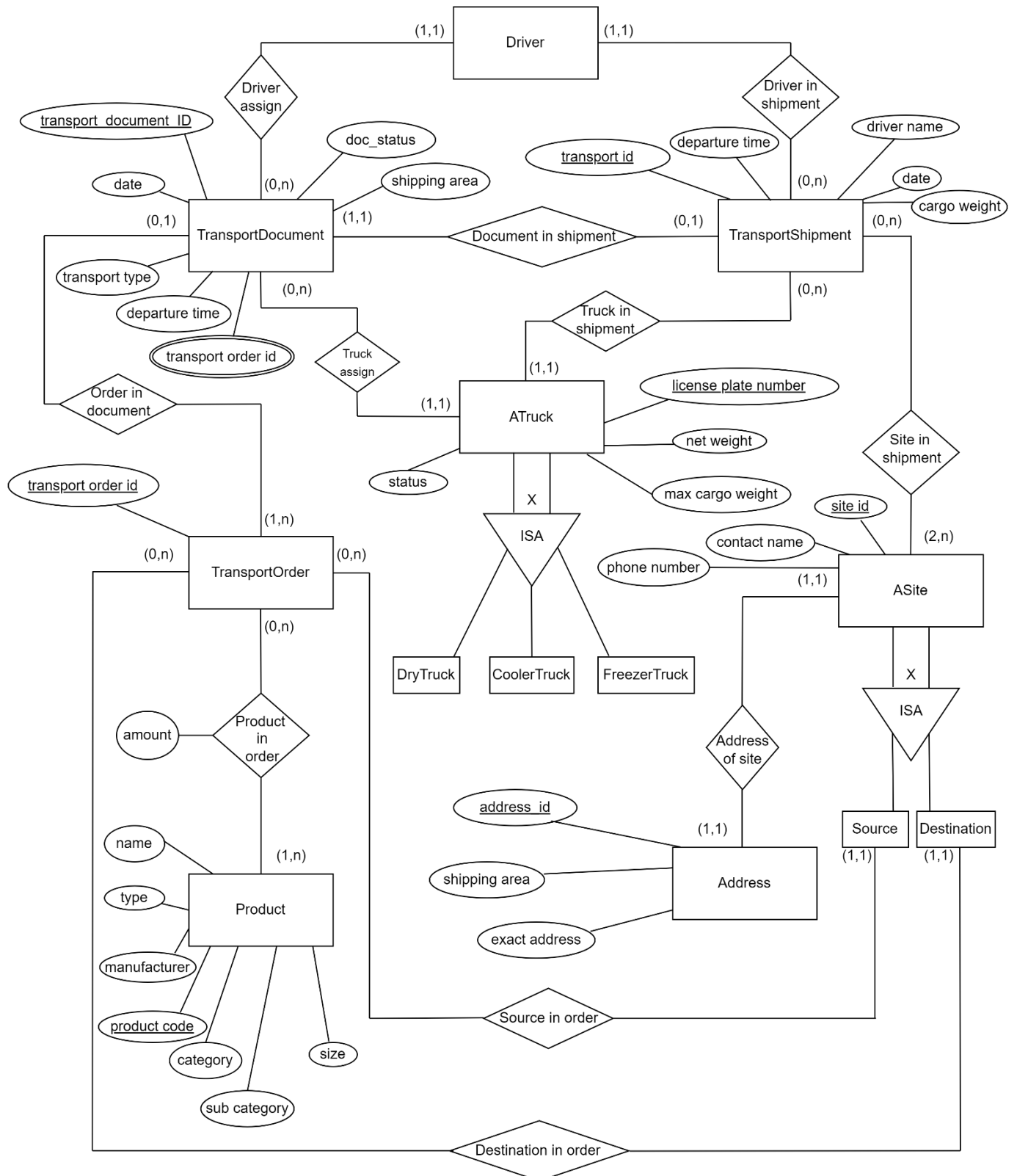


FinishTransport(trans_ship:TransportShopment, current_truck:ATruck)





תרשים ERD מודול הובלות



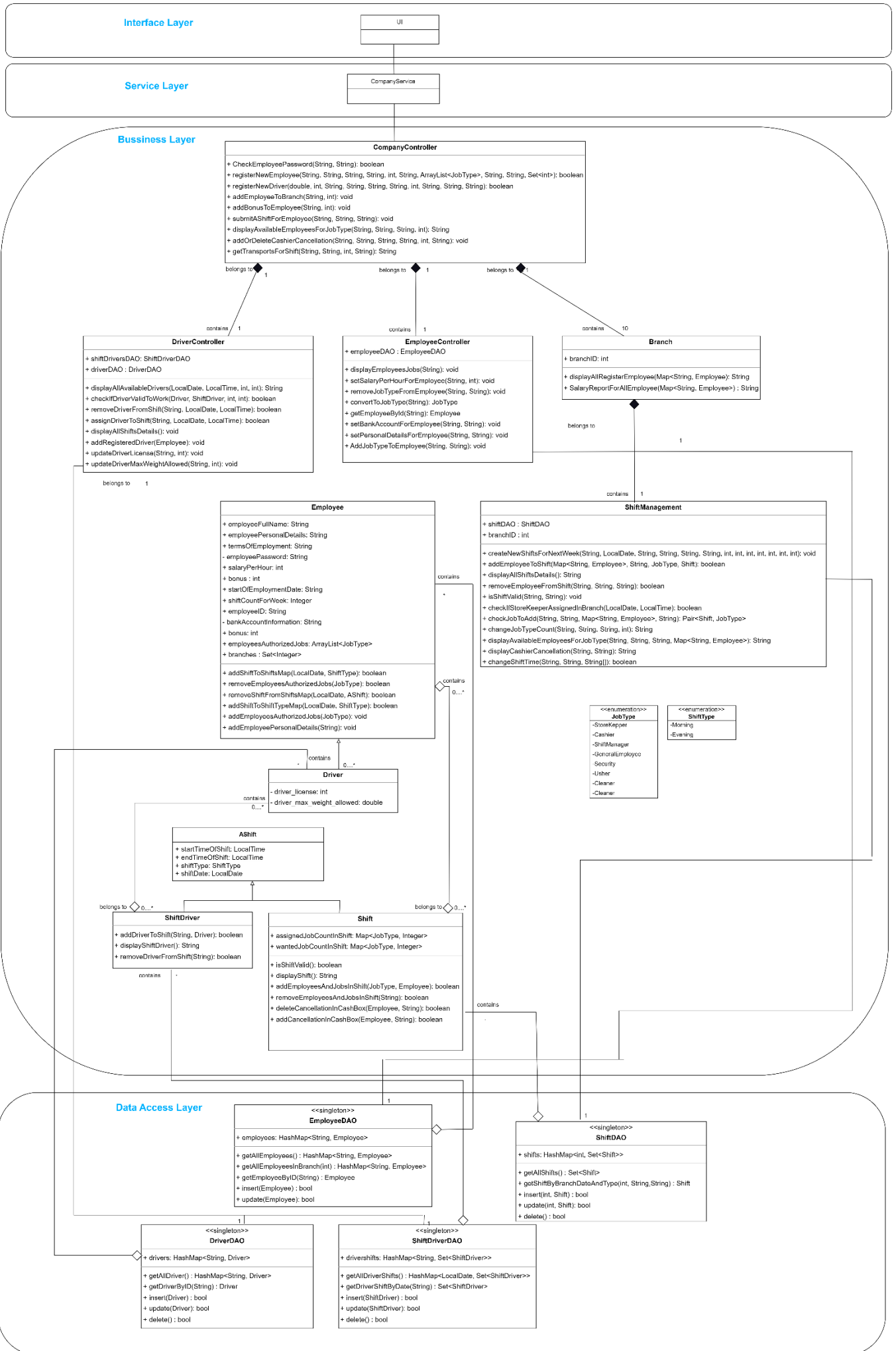
- יש לציין כי תרשים ה- ERD מחולק לשני עמודים כאשר העמוד הראשון שייך למודול כוח אדם והעמוד השני שייך למודול הובלות וכי הגורם המקשר ביניהם הוא ה- Driver ומאחר וה- Driver מצויין בפירוטו במודול כוח אדם ייצגנו אותו במודול הובלות בעמוד זה כרפרנס בלבד.

4) עדכון תוצרי עבודה 1

4.1 עדכון תרשמים

עדכון תרשימים מודול עובדים

בעמוד הבא.



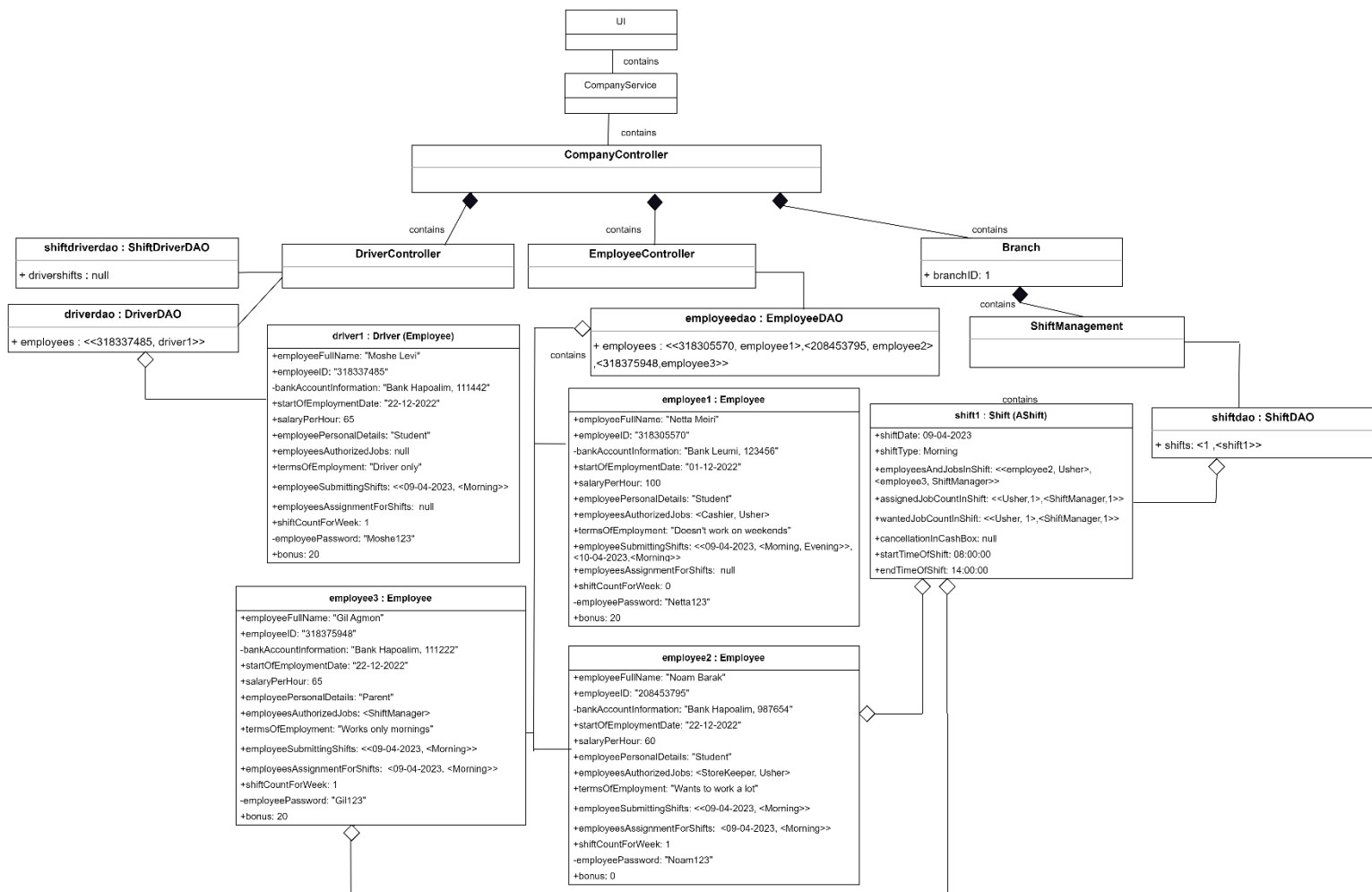
תרחיש 1: (בסוף התרחיש)

בסופר לי, קיימת מנהלת כוח אדם ושמה לינוי ביתן.
מנהלת כוח האדם הגדירה שבסניף מספר 1, במשמרת בוקר בתאריך 09-04-2023 יעבדו רק סדרן אחד ומנהל משמרת.

שלושה עובדים בסניף זה הגישו כי הם יכולים לעבוד באותה משמרת: נטע מאירי אשר הוסמכה להיות קופאית וסדרנית בחברה, נועם ברק אשר הוסמך להיות סדרן ומחסנאי וגיל אגמון שהוסמך להיות מנהל משמרת בחברה.

בנוסף, משה לוי הוא נהג בחברה והוא הגיש שיכול לעבוד במשמרת בוקר
בתאריך 09-04-2023.

בסופו של דבר, מנהלת כוח האדם שיבצה למשמרת זו את נועם ברק כסדרן ואת גיל אגמון בתור מנהל משמרת.



תרחיש 2: (בסוף התרחיש)

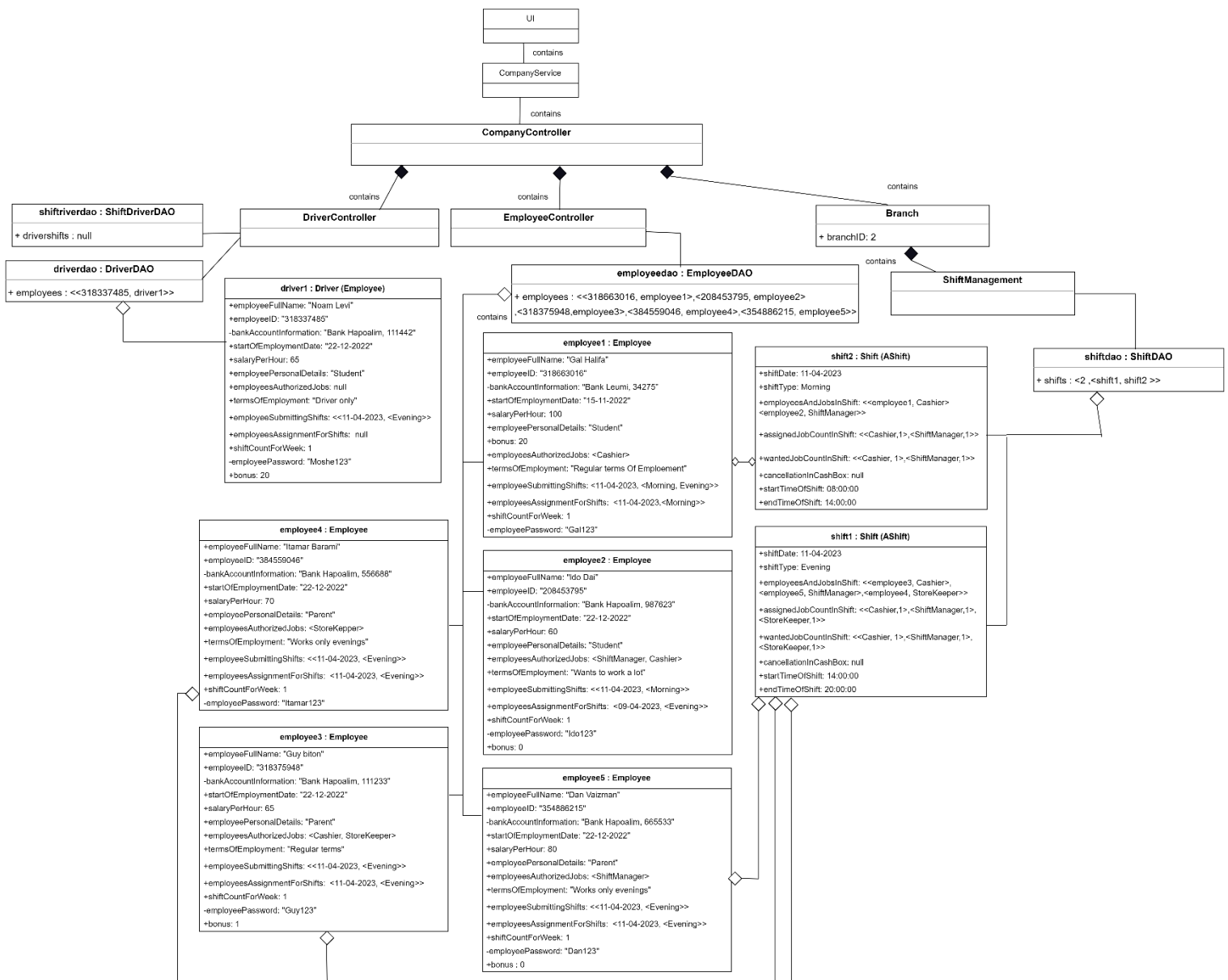
בסופר לי, קיימת מנהלת כוח אדם ושמה נטע מאיר.
מנהלת כוח האדם הגדירה שבסניף מספר 2, במשמרת ערב בתאריך 11-04-2023 יעבדו קופאי, מנהל משמרת, ומחסנאי.

גל חליפה אשר הוסמך להיות קופאי הגיש כי יכול לעבוד במשמרות בוקר וערב בתאריך 11-04-2023. הוא שובץ על ידי מנהלת כוח האדם למשמרת בוקר בתאריך זה ועל כן, לא יוכל להשתבץ במשמרת הערב שהגיש.

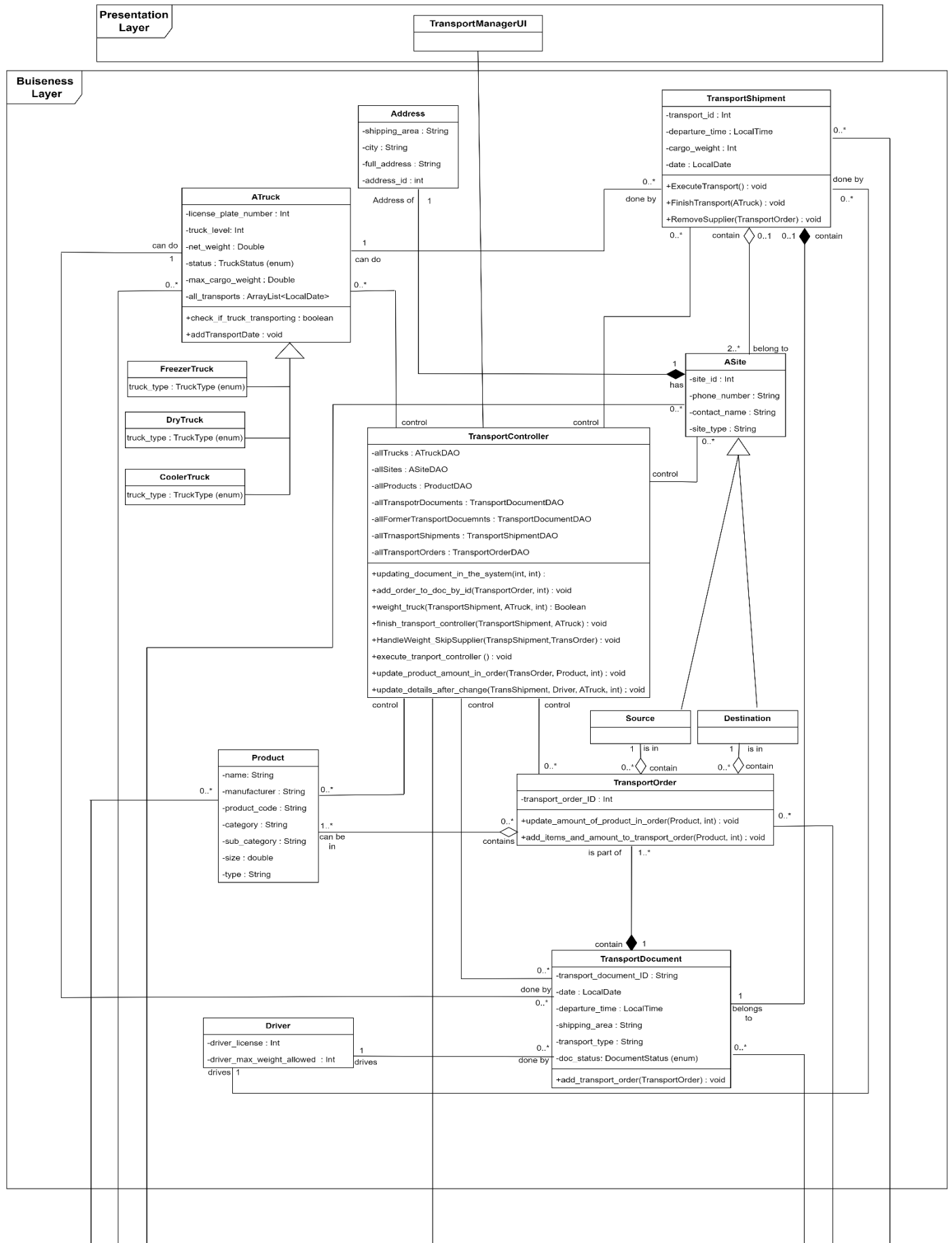
עידו דאי אשר מוסמך להיות מנהלת משמרת לא הגיש משמרת ערב בתאריך זה ולכן, לא יוכל להשתבץ.

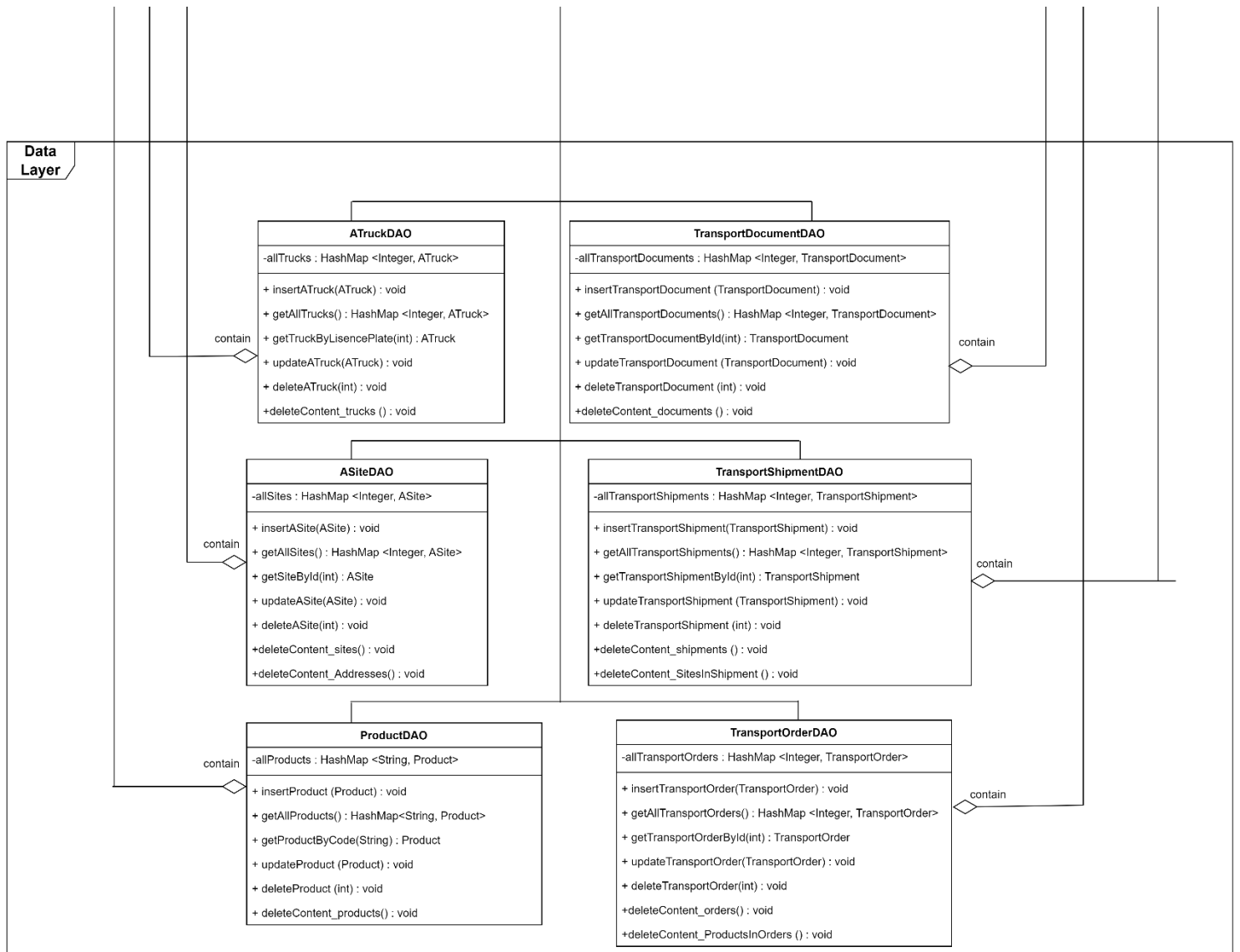
בנוסף, משה לוי הוא נהג בחברה והוא הגיש שיכול לעבוד במשמרת ערב בתאריך 11-04-2023.

שלושה עובדים בסניף זה הגישו כי הם יכולים לעבוד באותו היום במשמרת הערב: גיא ביטון אשר הוסמך להיות קופאי, דן ויצמן אשר הוסמך להיות מנהל משמרת ואיתמר ברמי אשר הוסמך להיות מחסנאי וכל העובדים האלה שובצו למשמרת ערב ביום זה.



עדכון תרשימים מודול הובלות





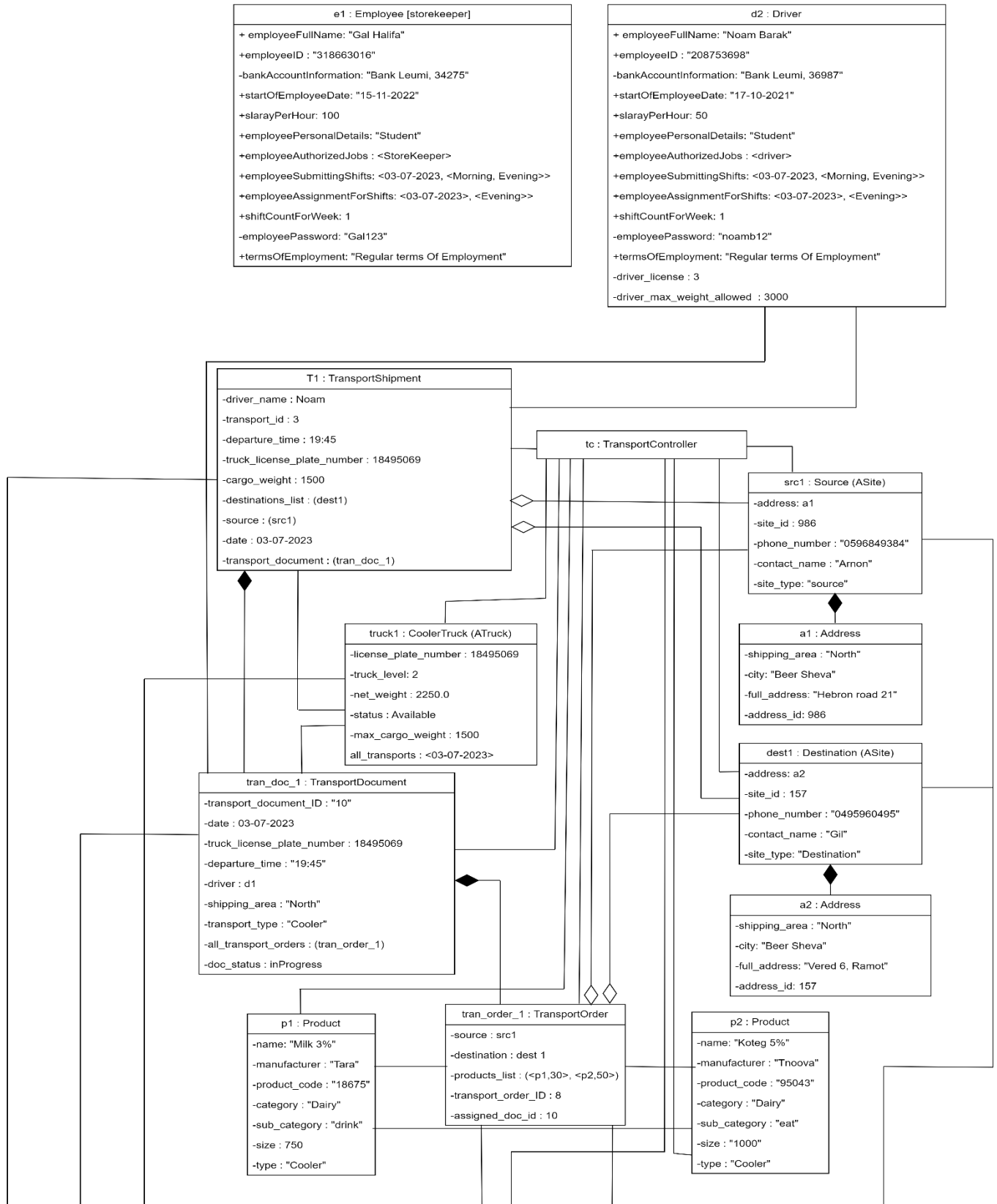
- יש לציין כי תרשים המחלקות מחולק ל 2 עמודים, העמוד השני מייצג את ה - Data Layer כאשר הקו המיוצג באמצע כלפי מעלה הוא קו המחבר את כלל ה - DAO ל controller – ב - Buissness Layer. בנוסף, כלל הקווים מהצדדים היוצאים כחלק מקשר aggregation הם קשרים של כל DAO עם המחלקה התואמת לו בשכבת הbuissness layer.

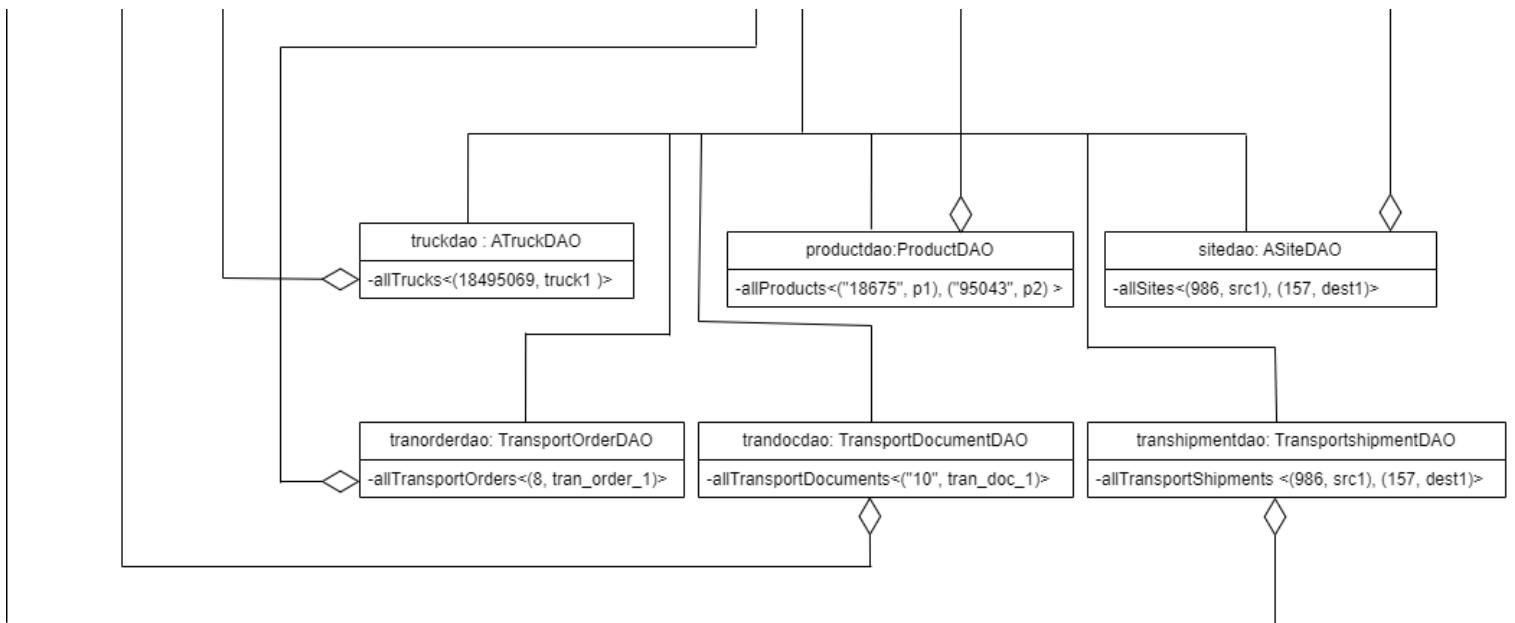
תזכורת סיפור תרחיש בתרשים אובייקטים, עם עדכון לאור האילוצים, וכן הוספת סימני אגריגציה:

תרחיש א': (במהלך תרחיש)

לאחר קבלת הזמנה מספק, מנהל מערך ההובלות יצר טופס הובלה ואז "הוציא" אותה. להלן התרחשים לאחר ביקור אצל הספק, ובדרך להורדת המוצרים בסניף. בזמן שילוח ההובלה קיים נהג במשמרת עם ההכשרה המתאימה, וכן קיים מחסנאי בסניף המתאים לקבלת המשלוח.

First Scenario



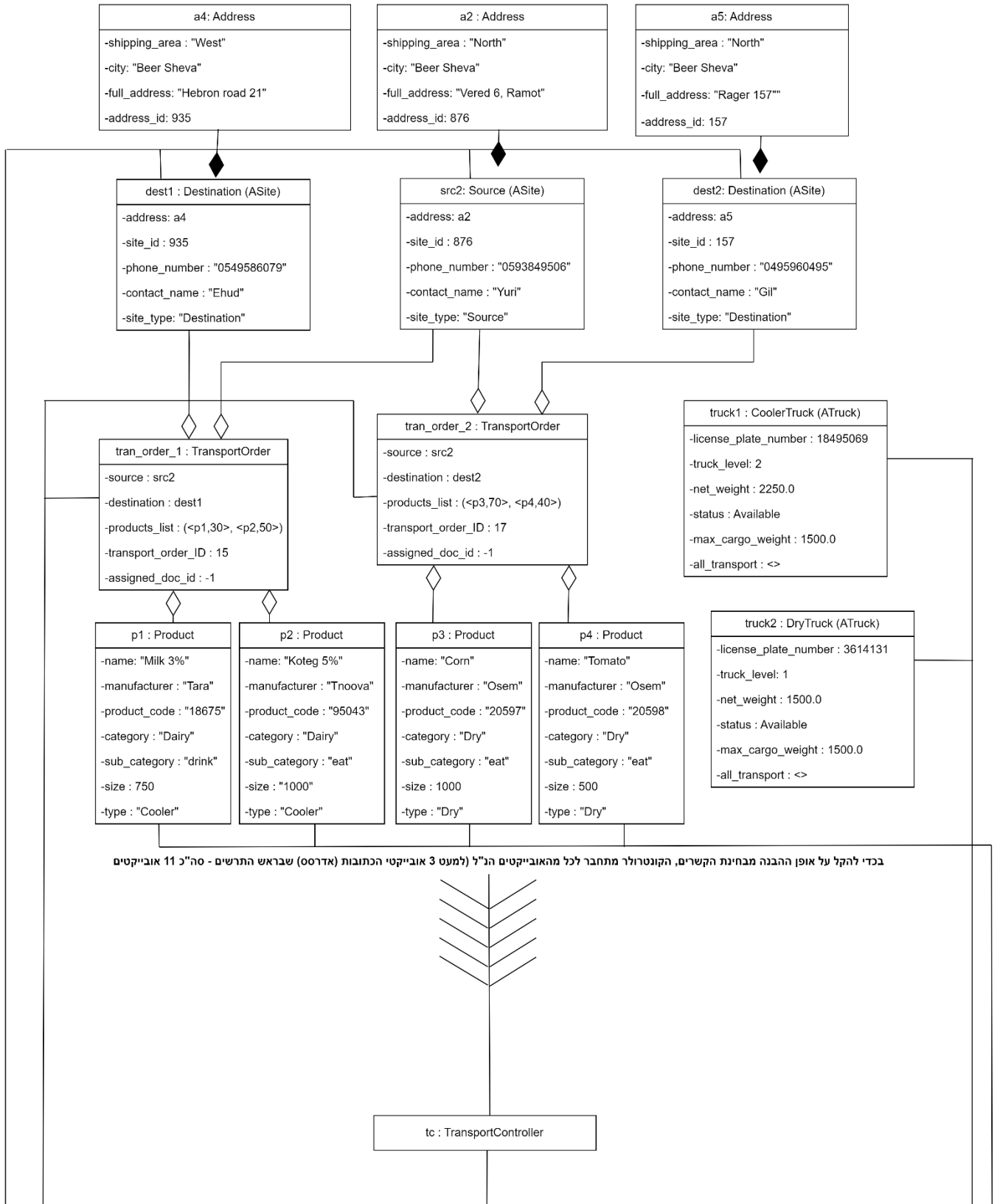


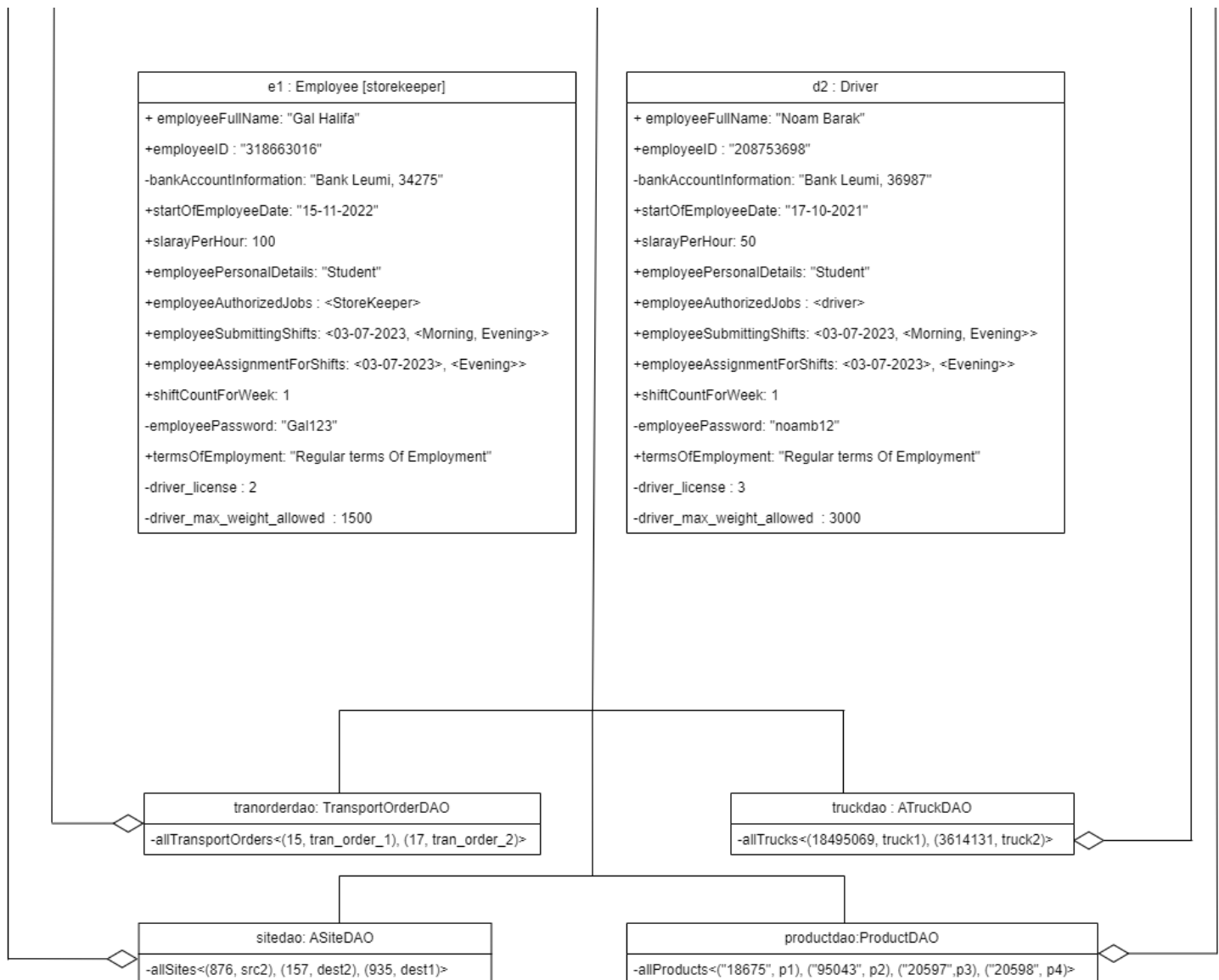
- יש לציין כי תרשים המחלקות מחולק ל 2 עמודים, העמוד השני מייצג את ה - Data Layer כאשר הקו המיוצג באמצע כלפי מעלה הוא קו המחבר את כלל ה - DAO ל - controller – ב Buisness Layer. בנוסף, כלל הקווים מהצדדים היוצאים כחלק מקשר aggregation הם קשרים של כל DAO עם המחלקה התואמת לו בשכבת ה buisness layer.

תרחיש ב: (סיום תרחיש)

קיימים במערכת 2 נהגים, וכן קיימים 2 משאיות שזמינות להובלה, אחת מסוג הובלת קירור והשנייה הובלת יבשים. כמו כן נכנסו למערכת 2 הזמנות מספק, שמחכות שמנהל מערך ההובלות ייצור עבורן טופס הובלה חדש. (התווספו הקונטרולר וה-DAO).

Second Scenario





- יש לציין כי תרשים האובייקטים מחולק ל 2 עמודים, העמוד השני מייצג בחלקו את ה - Data Layer כאשר הקו המיוצג כלפי מעלה הוא קו המחבר את כלל ה - DAO ל controller – Buissness Layer. בנוסף בכדי לא להעמיס על העמוד הראשון גם אובייקטי הנהג והמחסנאי נמצאים כחלק מהתרחיש ומיוצגים בעמוד השני (אך הם אינם חלק מה - Data Layer).

4.2 עדכון מסמך דרישות

4.2) עדכון מסמך דרישות מודול עובדים

טבלת דרישות מעודכנת (עמוד הבא)

Table 1: Requirements

ID	Module	Functional \ Non - Functional	Description	Priority	Risk	Status
1.	HR	Functional	The system must save information about the employees and drivers in the company: name, id, bank account details, salary per hour, employment start date, authorized jobs.	MH	Low	Done
2.	HR	Functional	The system must save employees (not drivers) and shifts for each branch of the 10 supermarket branches.	MH	Low	Done
3.	HR	Functional	The system must allow an employee (not drivers) to work in more than one branch.	MH	High	Done
4.	HR	Functional	The system must support keeping track of days and hours each employee and driver can work.	MH	Low	Done
5.	HR	Functional	The system must limit the employees to submit shifts only for the next week : Sunday – Saturday.	NTH	High	Done
6.	HR	Functional	When creating next week's shifts, the system must let the HR manager decide the shifts details – how many employees (not drivers) at each job, shift hours and if the shift is cancelled.	MH	Low	Done
7.	HR	Functional	The system must allow the HR manager to change the hours of a shift that has been created.	NTH	Low	Done
8.	HR	Functional	The system must allow the HR manager to change the number of wanted employees in a shift that has been created.	NTH	Low	Done
9.	HR	Functional	When assigning a specific shift, the system must display for the HR manager who can work and at what job.	MH	High	Done

10.	HR	Functional	The system must let the HR manager to add and remove employees from next week's shifts.	MH	High	Done
11.	HR	Functional	The system must allow assigning to a shift only employees that submitted that shift.	MH	High	Done
12.	HR	Functional	The system must save next week's shifts.	MH	Low	Done
13.	HR	Functional	The system must allow creating up to two shifts for a day: morning and evening.	MH	Low	Done
14.	HR	Functional	The system must require in every shift, assignment of at least one shift manager that is able to cancel a product and manage a shift.	MH	Low	Done
15.	HR	Functional	The system must not allow assigning an employee for more than one shift a day.	MH	High	Done
16.	HR	Functional	The system must not allow an employee to work more than 6 days in a week.	MH	High	Done
17.	HR	Functional	On days a branch is closed, the system must not allow assigning employees for shifts.	MH	High	Done
18.	HR	Functional	The system must support the following jobs only – driver, shift manager, cashier, storekeeper, general worker, security, usher and cleaner.	MH	Low	Done
19.	HR	Functional	The system must let the HR manager see the employee's weekly salary by calculating the hours the employee worked.	NTH	Low	Done
20.	HR	Functional	The system must allow the HR manager to add bonus to an employee's weekly salary.	MH	Low	Done
21.	HR	Functional	The system must let the HR manager change the salary per hour of an employee.	MH	Low	Done
22.	HR	Functional	The system must let the HR manager to add or remove job authorization from each employee (not driver).	MH	Low	Done
23.	HR	Functional	The system must let the HR manager to add personal details to each employee.	MH	Low	Done

24.	HR	Functional	The system must alert the HR manager when an employee is illegally assigned to a shift (if he was assigned in 2 shifts in one day, assigned to more than 6 days in a week or assigned to a couple of branches at the same time).	MH	High	Done
25.	HR	Functional	The system must let the HR check if a specific shift is valid according to the wanted job count he asked for.	MH	High	Done
26.	HR	Functional	The system must keep track of the products that were cancelled in the cashier at a shift: who cancelled and what product was cancelled.	MH	Low	Done
27.	HR	Non functional	The system must not allow employees to access the HR manager functions.	MH	Low	Done
28.	HR	Functional	The system must save drivers and driver's shifts in the company.	MH	High	Done
29.	HR	Functional	The system must save additional information for every driver in the company: driver's license and his training level (can drive on dry, cooler or freezer truck).	MH	Low	Done
30.	HR	Functional	The system must display for the Transport manager the which drivers can work in a specific shift according to the transport restrictions.	MH	High	Done
31.	HR	Functional	The system must check if there is a storekeeper assigned to a specific shift according to the transport hours (if the transport is in the morning a storekeeper needs to be assigned to morning and evening shifts)	MH	High	Done
32.	HR	Functional	The system must support adding a driver to a driver's shift.	MH	Low	Done

33.	HR	Functional	The system must let the assigned shift manager and the storekeeper in a specific shift see the transport details: hours and transport type.	MH	Low	Done
-----	----	------------	---	----	-----	------

הסבר שינויים שבוצעו מהחלק הראשון של העבודה:

- תיקנו את דרישה 14 כך שניתן יהיה לשבץ במשמרת לפחות מנהל משמרת אחד ולא אחד בלבד. זאת בהתאם לדרישת הלקוח.
- עדכון דרישה 18 – הוספת סוג עובד "נהג" לחברה בהתאם לדרישת הלקוח.
- עדכון דרישה 25 – במקום התראה אוטומטית של משמרת לא תקינה, הוספת אפשרות לבדיקת תקינות משמרת ספציפית באופן ידני, בהתאם לדרישת הלקוח.
- עדכון דרישות 1+4- הוספת שמירת נתונים של נהג ושילוב נהגים בשיבוץ משמרות בהתאם לדרישת הלקוח.
- הוספנו את דרישות 28-33

Table 2: Open Questions

ID	Topic	Issue
1.	Shift change	Can employees swap shifts?
2.	Job types	Does a specific job have special characteristics?

Table 3: Open Questions - self assumptions

ID	Topic	Issue	Decision
1.	Shifts	On what days is the supermarket open?	All days of the week (Sunday-Saturday)
2.	Shifts	Can an employee be assigned to only part of the shift?	No, an employee can be assigned to the whole shift or not at all.
3.	Branches	How many branches does the supermarket have?	10 branches
4.	Shifts	How long ahead does an employee submit shifts to?	The employee submits shifts for the next week.
5.	Salary	For what period of time does the system display the salary of each employee according to the hours he worked?	The salary that is displayed is for a week of work.
6.	Jobs	If the HR manager changes the authorized jobs of an employee, does it affect the shifts the employee is already assigned to?	No, it will only affect the shifts that were not assigned yet. For example, if the employee was assigned to a shift as a cashier and then the manager deleted cashier from the employee's authorized jobs, he will still work as a cashier in that shift.
7.	Submitting shift	How far in advance can an employee submit a shift for next week?	The employee submits shifts every week for the next week. He can submit a shift for the next week until Saturday (including) the week before. If he won't submit any shifts that means he can't work next week at all.
8.	Shift	When can the manager delete a shift?	Only when creating the shift.
9.	Shift	Is there an option to recreate a shift that was deleted?	No, the decision to cancel the shift is when creating it so you can't change it later.
10.	Driver's shift	What are the times of the driver's shifts?	Morning – 8:00-16:00 Evening – 16:00-22:00

4.2) עדכון מסמך דרישות מודול הובלות

טבלת דרישות מעודכנת (עמוד הבא)

Table 1: Requirements

ID	Module	Functional \ Non- Functional	Description	Priority	Risk	Status
1.	Transport	Functional	The system must keep track on every transport document.	MH	High	Done
2.	Transport	Functional	The system must calculate the weight of the truck before leaving / continuing the transport.	MH	Low	Done
3.	Transport	Functional	The system must alert you in case of exceeding weight.	MH	Low	Done
4.	Transport	Functional	When the weight is exceeded, the system must support 3 options: changing truck, changing route or remove items and update the transport shipment form.	MH	High	Done
5.	Transport	Functional	The system must plan the transports according to the shipping areas.	MH	High	Done
6.	Transport	Functional	The system must log in the transport shipment form the weight of the cargo before leaving the source.	MH	Low	Done
7.	Transport	Functional	The system must assign truck drivers according to their authorization.	MH	Low	Done
8.	Transport	Functional	The system must create for every transport a numbered form listing all the items in the transfer	MH	Low	Done
9.	Transport	Functional	The system must log every transport's form number.	MH	Low	Done
10.	Transport	Functional	The system will enable to add or remove a truck	NTH	High	Done
11.	Transport	Functional	The system will enable to print all trucks	NTH	Low	Done
12.	Transport	Functional	The system will enable to print all active transports	NTH	Low	Done
13.	Transport	Functional	The system will enable to print all former transports	NTH	Low	Done
14.	Transport	Functional	The system will enable to print all transport documents in the system	NTH	Low	Done
15.	Transport	Functional	The system will enable to print transport orders in the system	NTH	Low	Done
16.	Transport	Functional	The system, in case the manager will remove a supplier during the transport because of exceeding weight, will create a new transport order according to the removed supplier transport order.	NTH	High	Done

17.	Transport	Functional	The system, in case the manager will remove items from an active transport because of exceeding weight, will create a new transport order according to the removed items from the specific order.	NTH	High	Done
18.	Transport	Functional	The system will enable the manager to mark an active transport as finished	NTH	Low	Done
19.	Transport	Functional	When creating a new transport, the system must allow only trucks who's cargo type is according to the transport type - dry, cooler or freezer .	NTH	High	Done
20.	Transport	Functional	When creating a new transport, the system must allow only drivers with the right training for the type of the transport (dry, cooler or freezer), and suitable driver license according to the transport truck.	MH	High	Done
21.	Transport	Functional	The system must not allow the manager to assign drivers with incompatible driver license or proper training to a track that has been chosen.	MH	High	Done
22.	Transport	Functional	The system must log for every site its address, contact name and phone number	MH	Low	Done
23.	Transport	Functional	The system must log for every truck its license plate number, model, net weight, and max cargo weight.	MH	Low	Done
24.	Transport	Functional	The system must let the HR manager get all the transport he wants by the date and time of the shipment.	MH	Low	Done
25.	Transport	Functional	The system mustn't allow to assign a driver to a shipment that is not in his shift.	MH	Low	Done
26.	Transport	Functional	The system will contain 2 kinds of sites: source and destination.	MH	Low	Done
27.	Transport	Functional	The system will let the user create a new transport to a destination site only if there is a warehouse worker at the time of the transport.	MH	Low	Done
28.	Transport	Functional	The system mustn't allow to create a transport if there is no driver assigned to transport it.	MH	Low	Done
29.	Transport	Functional	The system must provide the HR manager the information about the driver that was selected for a transport shipment.	MH	Low	Done

שינויים לעומת המטלה הקודמת:

- ניסוח מחדש ופיצול של דרישה 19 לשעבר לדרישות 19 ו- 20 כך שלא יהיו Ambiguous, ועדכון 20 ל-MH לאור האילוץ החדש שבו יש לוודא שמשובץ נהג עבור כל הובלה שנוספה למערכת, בהתאם לפרטי ההובלה, וכן שסוג הרישיון שבידי הנהג צריך להתאים לסוג המשאית שעושה את ההובלה.
- נוספה דרישה 22 המתייחסת לפרטי אתר.
- נוספה דרישה 23 המתייחסת לפרטי משאית.
- נוספה דרישה 26 המתייחסת למה זה אתר במערכת.
- נוספה דרישה 27 המתייחסת לאילוץ החדש – חייב שבעת משלוח יהיה מחסנאי בסניף לקבל את המשלוח.
- עדכון דרישות 10+11 – משאית במקום נהג.
- נוספה דרישה 29 המתייחסת לעדכון מנהל כ"א על נהג שנבחר להובלה.
- נמחקו דרישות הקשורות לפרטי נהגים- האחריות עברה למנהל כ"א.
- נוספה דרישה 24 המתייחסת להוצאת פרטי הובלה לפי תאריך ושעה.
- נוספה דרישה 25 המתייחסת לשיבוץ נהגים להובלות רק במשמרת שלהם.

Table 2: Open Questions

#	Topic:	Issue:
1.	Choosing rout	Does the manager prefer to first load all cargo at the suppliers and then drop of at all the branches, or combine the destinations?

Table 3: Open Questions - self assumptions

#	Topic:	Issue:
1.	Trucks Type	Will be 3 different types. 'Dry' for dry items to transport, 'Cooler' for items that need to stay in a low temperature, and 'Freezer' for freezing items.
2.	Driver's training	There will be 3 kinds of training. For convenience we call them 'Level Skill'. 1 is for 'Dry', 2 is for 'Cooler' and 3 is for 'Freezer'. A driver in level x is also trained for any level that is lower then x.
3.	Truck's net sizes	There will be 3 net sizes: 500, 750, 1000
4.	Truck's max cargo weight	There will be 3 max cargo weight sizes: 1000, 1500, 2000
5.	Shipping Area's	There will be 4 shipping area's: West, North, South, and East.
6.	Site's ID length	Will be 3
7.	Transport's driver	Each driver can be assign to one transport in a shift.

4.2 עדכון מסמך דרישות מודול ספקים

טבלת דרישות מעודכנת (עמוד הבא)

Table 1: Requirements

ID	Module	Functional/ not functional	Description	Priority	Risk	Status
1	Suppliers	Functional	The system must have the ability to create supplier accounts.	MH	Low	Done
2	Suppliers	Functional	The system must save the essential details about the suppliers- bank account, company id, name, last name, financial guarantee of the supplier, terms of payment, contact, supplier agreement	MH	Low	Done
3	Suppliers	Functional	the system will save for every supplier his unique catalog id for products in the super	MH	Low	Done
4	Suppliers	Functional	The system needs to manage supplier information such as the items they can supply, along with their prices and catalog numbers	MH	High	Done
5	Suppliers	Functional	for every supplier the system will save an agreement contact	MH	High	Done
6	Suppliers	Functional	The system may store discounts for suppliers who offer discounts based on the number of products in an order	NTH	High	Done
7	Suppliers	Functional	The system will store discounts for suppliers based on the total price of an order	NTH	High	Done
8	Suppliers	Functional	The system will store discounts for suppliers based on negotiated agreements where different discounts are offered for different order quantities	NTH	Low	Done
9	Suppliers	Functional	The system must have the capability to create new orders from suppliers	MH	Low	Done
10	Suppliers	Functional	The system needs to save for each order who is the deliver, "Super Lee" or the supplier	MH	Low	Done
11	Suppliers	Functional	The system should save all the past orders from the suppliers	MH	High	Done
12	Suppliers	Functional	The system should save all the past orders from the suppliers	MH	Low	Done
13	Suppliers and Inventory	Functional	the system will allows the user to edit supplier's details	MH	Low	Done
14	Suppliers and Inventory	Functional	The system will support periodic ordering, where on specific days it	MH	High	In progress

			will create an order based on the inventory demand			
15	Suppliers and Inventory	Functional	The system will support shortage orders, whereby based on inventory levels, the system will automatically create an order to refill the inventory	MH	High	In progress
16	Suppliers and Inventory	Functional	The system will support editing an order-periodic order at least a day before it is packaged	MH	High	In progress

4.2 עדכון מסמך דרישות מודול מלאי

טבלת דרישות מעודכנת (עמוד הבא)

Table 1: Requirements

ID	Module	Functional / Non - Functional	Description	Priority	Risk	Status
13	Inventory	Functional	The system shall allow entry of deficiencies by the store employees	MH	Low	Done
3	Inventory	Functional	The system shall allow the issuing of a detailed report that needs to be ordered based on the existing stock	MH	High	Done
14	Inventory	Functional	The system shall give an advance warning based on a drop below a certain minimum amount	MH	Low	Done
1	Inventory	Functional	The system shall save for each item in stock the location, manufacturer, current quantity, quantity on the store shelves and quantity in the warehouse	MH	High	Done
20	Inventory	Functional	The system can update on Mondays and Thursdays about stock counts	NTH	Low	Done
8	Inventory	Functional	The system shall track and record the cost prices (from the supplier) of each item and the price at which it is sold in the store	MH	High	Done
9	Inventory	Functional	The system support provision of promotions and a temporary change of product prices according to certain dates	MH	High	Done
2	Inventory	Functional	The system shall save the item data according to categories and subcategories	MH	High	Done
15	Inventory	Functional	The system shall generate an inventory report at least once a week according to a category or several categories that will be detailed in the report	MH	Low	Done
4	Inventory	Functional	The system shall allow the creation of an inventory report by categories	MH	High	Done
16	Inventory	Functional	The system shall monitor the presence of damaged or expired items in accordance with reports from store employees and produce a damaged items report	MH	Low	Done
5	Inventory	Functional	The system shall allow the addition of damaged or expired items to the report	MH	High	Done
17	Inventory	Functional	The system can store information about the validity of the products if they exist	MH	Low	Done

18	Inventory	Functional	The system must save all the reports that are produced	NTH	Low	Done
19	Inventory	Functional	The system can receive an item code and tell the user where it is in the warehouse or store	NTH	Low	Done
10	Inventory	Functional	The system shall allow adding a new product or category	MH	Low	Done

הגדרת מושגים – מודול עובדים

- **Employee** – אובייקט של עובד ברשת. לכל עובד נשמור מזהה ייחודי, סוגי תפקידים עליהם מוסמך, משמרות שהגיש, משמרות ששובץ אליהן, פרטים אישיים של העובד, משכורת לשעה וכו'. עובד יהיה משויך לחברה וכן משויך למספר סניפים בהם הוא עובד.
- **Driver** – אובייקט של נהג שעובד ברשת. נהג הוא עובד בחברה לכן לכל נהג נשמור את כל הפרטים שנשמרים אצל עובד (נהג לא יכול להיות בתפקידים נוספים). בנוסף, נשמור את סוג הרישיון שיש לו על משאית. נהג יהיה משויך לחברה בלבד.
- **Shift** – אובייקט של משמרת. לכל משמרת נשמור את תאריך, סוג המשמרת ושעות המשמרת. בנוסף, נשמור את העובדים ששובצו לאותה משמרת, את הכמות הרצויה מכל סוג עבודה ואת הביטולים שבוצעו בקופה באותה משמרת. כל משמרת משויכת לסניף מסוים.
- **Shift Driver** – אובייקט משמרת של נהגים. לכל משמרת נשמור את תאריך, סוג המשמרת, שעות המשמרת והנהגים המשובצים לאותה משמרת. כל משמרת של נהגים משויכת לחברה.
- **Branch** – אובייקט של סניף במערכת. לכל סניף נשמור מזהה ייחודי (1-10), רשימת עובדים שמשויכים לסניף ומשמרות לשבוע באותו סניף.
- **Company** – אובייקט של החברה כולה. אובייקט זה נוצר פעם אחת וכולל את כל עשרת הסניפים, רשימת העובדים ורשימת הנהגים בחברה.

הגדרת מושגים – מודול הובלות

- **משאית:** אובייקט המייצג משאית בחברה. משאית מובדלת ע"י לוחית רישוי, ומתאפיינת ע"י 2 מאפיינים: גודל המשאית (משקל כולל של המשאית עם סחורה), וסוג המשאית (יכולה להוביל מוצרים מסוג יבש, קר או קפוא).
- **אתר:** אובייקט המייצג סניף ברשת (ייקרא מקור) או ספק שעובד עם הרשת (ייקרא יעד). כל אתר מובדל ע"י מספר אתר, ומתאפיין בכתובת אתר, סוג אתר (מקור\יעד)
- **מוצר:** אובייקט המייצג מוצר הנמכר ברשת. מוצר מובדל ע"י קוד מוצר ומתאפיין ע"י מאפיינים נוספים כמו משקל, קטגוריה, תת קטגוריה וגודל.
- **טופס הזמנה מספק (Transport Order):** אובייקט המדמה טופס הזמנה מספק. טופס זה מובדל ע"י מספר הזמנה, והוא מכיל פרטים על מקור ההובלה, יעד ההובלה, ורשימת פריטים עם כמויות.
- **טופס הזמנת הובלה (Transport Document):** אובייקט המייצג טופס הובלה. טופס זה מובדל ע"י מספר טופס, והוא מכיל פרטים על נהג המשאית ששובץ להובלה, המשאית שתוביל את ההובלה, סוג ההובלה (קר, יבש או קפוא), וכן רשימת טפסי ההזמנה מספק המובלים בהזמנה זו. כמו כן הובלה מוגדרת ע"י תאריך וזמן יציאה.
- **הובלה (Transport Shipment):** אובייקט המייצג הובלה. הובלה מובדלת ע"י מספר הובלה, ומכילה פרטים על שם הנהג, לוחית רישוי של המשאית, אתר התחלתי (הסניף הראשון שההובלה עוברת בה), ורשימת תחנות (כל שאר הספקים במידה וקיימים ואח"כ רשימת הסניפים בהובלה). כמו כן הובלה מכילה מאפיין נוסף של משקל המשאית, וכן את מספר טופס ההזמנה שמובל.