



אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
Ben-Gurion University of the Negev

הפקולטה למדעי ההנדסה
המחלקה להנדסת מערכות מידע

Faculty of Engineering Sciences
Dept. of Information Systems Engineering



Assignment2

Human Resources & Delivery

Team member 1: Daniel Ayzenshteyn; 328659594
Team member 2: Roy Shvartz; 214424863
Team member 3: Michael Adar; 322978388
Team member 4: Danel Boikis; 325386787

Q 1. Use-Case:

1.A. Use case diagram appended to the zip

1.B. Descriptions:

Use case g. Assigning employees to shifts

Use case name	Assigning employees to shifts
Textual Description	The HR manager assigns employees to shifts they requested and their role is needed.
List of Actors	HR manager, employee
Pre-conditions	There is a branch and an employee
Post-conditions	The employee is successfully assigned to the shift, and there are no collisions between shifts (he is not assigned to two shifts on the same day).
Main success scenario	The HR manager adds a shift to an existing branch. The shift date is at least a day from now. He adds required roles to that shift. There is an employee with at least one role that is needed for the shift, he views this shift and requests it. The employee is not approved on a shift that occurs at this day so the HR manager approves him on that shift.
Alternatives/Extensions	<ul style="list-style-type: none">-The employee doesn't have roles needed for this shift.-The employee is approved on a shift that occurs at the same date.-The shift is due today and the employee didn't request it yet.

Use case h. Create Order Shipment

TYPE	ANSWER
Use Case Name	Create Shipments
Textual Description	Creating and sending all shipments that were received by
List of Actors	Order Manager (initiator), Driver
Pre-Conditions	<p>The inputs received are two initiated Maps:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Map1: Map<Store-Id, Map<Item-Id, amount>> - Map2: Map<Supplier-Id, Map<Item-Id, amount>> <p>For each item: Sum of amount in Map1 = Sum of amounts in Map2</p>
Post-Conditions	Once the shipments were created they are all active.
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Order Manager initiates a new order. 2. Order Manager inserts store-id. 3. Order Manager inserts item-id. 4. Order Manager inserts amount. <p>Order Manager repeats 3-4 until indicates done. Order Manager repeats 2-4 until indicates done.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Order Manager inserts supplier-id. 6. Order Manager inserts item-id. 7. Order Manager inserts amount. <p>Order Manager repeats 5-6 until indicates done. Order Manager repeats 5-7 until indicates done.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Order Manager ends the order, shipments created according to input.
Alternative / Extension	<p>*a. Invalid input:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reject the attempt to apply action. 2. Show relevant message. <p>2-3,5-6,10-11a. Invalid identifier:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reject the attempt to apply action. 2. Show relevant message. <p>8a. There were not enough compatible truck-driver pairs for the submitted order:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Create shipments for the available truck-driver pairs. 2. Move all leftovers from the order to shortages table.

Q 2. Sequence Diagrams:

2.A. Contracts:

Use case g. Assigning employees to shifts

Use case actors:

- HR manager
- Employee

HR manager generates the events:

- addShift(date : Date, shiftType : ShiftType, branchId : int)
- approveShift(int shiftId, String employeeId, Role role)

Employee generates the event:

- requestShiftByEmployee(employeeId : String, shiftId : int)

Contracts:

1. Operation: addShift(date : Date, shiftType : ShiftType, branchId : int)

References:

- Use Cases: Assigning employees to shifts

Preconditions:

- There is a branch

Postconditions:

- A shift was created (instance creation)
- The shift was associated with the branch (association formed)

2. Operation: requestShiftByEmployee(employeeId : String, shiftId : int)

References:

- Use Cases: Assigning employees to shifts

Preconditions:

- There is an employee
- There is a shift
- The employee role is listed in the roles required for the shift
- The shift date is tomorrow or later then tomorrow

Postconditions:

- The employee is signed as requested to the shift (attribute modification)

3. Operation: approveShift(shiftId : int, employeeId : String, role : Role)

References:

- Use Cases: Assigning employees to shifts

Preconditions:

- There is an employee
- There is a shift
- The employee has the inputted rule in his list of rules

Postconditions:

- The employee is signed as assigned to the shift (attribute modification)
- The employee is signed as blocked to shifts at this day (attribute modification)

Use case h. Create Order Shipment

Use Case Actors:

- Order Manager

Order Manager invokes:

- createShipment(stockOrderId, supplyOrderId)

Contracts:

1. Operation: createShipments(stockOrderId: Map<Integer, Map<Integer, Integer>>, supplyOrderId: Map<Integer, Map<Integer, Integer>>)

References:

- Use Cases: create order shipment

Pre-Conditions:

- $\sum_{itemId \text{ in } stockOrderId} amount = \sum_{itemId \text{ in } supplyOrderId} amount$

Post-Conditions:

- All shipments were created and are active, or there are no available compatible Trucks and Drivers, and leftovers were sent to shortages.

2. Operation: createDocumentedFilesForArea(stockOrderByArea: Map<ShipmentArea, Map<Store, Map<Item, Integer>>>>)

References:

- Use Cases: create order shipment

Pre-Condition:

- None

Post-Conditions:

- A list of documented files was ceated for each shipment area.

3. Operation: getAvailableDriver ()

References:

- Use Cases: create order shipment

Pre-Condition:

- None

Post-Conditions:

- An avialiable Driver is returned, or an exception is thrown if there are no available Drivers

4. Operation: getAvailableCompatibleTruck(license: LicenseType)

References:

- Use Cases: create order shipment

Pre-Condition:

- None

Post-Conditions:

- A Truck which is compatible to the given LicenseType is returned, or an exception is thrown if there are no available trucks that are compatible with the given LicenseType.

2.B. Sequence Diagram is appended to the zip

Q 3. ERD:

The ERD is appended to the zip.

Q 4. Update assignment1 files:

4.1. The Class Diagram and 2 Object Diagrams are appended to the zip.

4.2. Requirements:

#	מודול	פונקציונלי / לא פונקציונלי	תיאור	עדיפות	סיכון	סטטוס
1	ספקים	פונקציונלי	על המערכת לשמור על כל ספק כרטיס ספק הכולל: מס' ח"פ, חשבון בנק, תנאי תשלום (שוטף, פלוס 30, פלוס 60) בהתאם להנחה 2, כתובת, ושמות ופרטי אנשי קשר להתקשרות (לפחות אחד לספק) הכוללים שם, מספר טלפון ובתור אופציה גם כתובת מייל.	must have	נמוך	בוצע
2	ספקים	פונקציונלי	המערכת תשמור לכל ספק איזה מוצרים הוא מספק, את מחיר המוצר ואת מספר הקטלוג של הספק עבור מוצר זה.	must have	נמוך	בוצע
3	ספקים	פונקציונלי	על המערכת לשמור לכל הזמנה מספק את אופן הספקתם של המוצרים בו. כלומר יש לשמור האם מספק בעצמו או האם הוא זקוק להובלה מ"סופר ל...". בהתאם להנחה 1.	must have	נמוך	בוצע
4	ספקים	פונקציונלי	על המערכת לשמור לכל הזמנה מספק האם היא חד פעמית או מחזורית. במידה ומחזורית, המערכת תשמור את זמן המחזור ואת התדירות.	must have	נמוך	בוצע
5	ספקים	פונקציונלי	המערכת תאפשר ביצוע הזמנה זולה ביותר (יתכן מכמה ספקים) לסניף.	nice to have ~_(?)_~	גבוה	בוצע
6	ספקים	פונקציונלי	המערכת תאפשר לשמור לכל ספק "כתב כמויות" המציין לכל פריט מהי ההנחה שתנתן לכל פריט בעת רכישות בהיקף גדול. כמות ההנחה משתנה לפי כמות הפריטים שהחברה הזמינה מהספק באותה הזמנה. לפי הנחה 4.	must have	נמוך	בוצע
7	ספקים	פונקציונלי	המערכת תאפשר לערוך את "כתב הכמויות" של כל ספק. כלומר תאפשר להוסיף ולהסיר מוצרים ממנו וכן לשנות את אחוזי ההנחה.	must have	נמוך	בוצע
8	ספקים	פונקציונלי	המערכת תאפשר הוספה של ספקים חדשים והסרה של ספקים קיימים.	must have	נמוך	בוצע
9	ספקים	פונקציונלי	המערכת תשמור לכל ספק את היסטוריית הזמנות המוצרים ממנו.	must have	נמוך	בוצע
10	ספקים	פונקציונלי	המערכת תאפשר להוסיף ולבטל הזמנות מספק.	must have	להוסיף - נמוך לבטל - גבוה	בוצע
11	ספקים	לא פונקציונלי	המערכת תנהל את הספקים באופן ממוחשב. (תאכלס אולי לשנות ניסוח)	must have	נמוך	בוצע
12	ספקים	פונקציונלי	המערכת תאפשר להוסיף ולמחוק סניפים.	must have	נמוך	בוצע
13	ספקים	פונקציונלי	המערכת תאפשר הוספה ומחיקה של פריטים מסניפים.	must have	נמוך	בוצע

#	מודול	פונקציונלי / לא פונקציונלי	תיאור	עדיפות	סיכון	סטטוס
14	ספקים	פונקציונלי	המערכת תאפשר להזמין הזמנה אוטומטית שתהא הזולה ביותר שניתן, לכל סניף בהתבסס על דוח מוצרים חסרים.	must have	גבוה	בוצע
15	ספקים	לא פונקציונלי	המערכת תאפשר לבצע הזמנה מחזורית בתנאי שההזמנה תתבצע יום אחד לפחות לפני מועד ההגעה הראשון.	must have	נמוך	בוצע
	מלאי:					
16	מלאי	פונקציונלי	המערכת תאפשר לעובדים לעדכן לכל פריט את כמותו במלאי.	must have	נמוך	בוצע
17	מלאי	פונקציונלי	המערכת תאפשר הפקת דוחות מלאי שונים הכוללים מוצרים פגומים או חסרים.	must have	נמוך	בוצע
18	מלאי	פונקציונלי	על המערכת לשמור עבור כל פריט את הכמות המינימלית שיכולה להימצא במלאי	must have	גבוה	בוצע
19	מלאי	פונקציונלי	על המערכת לשמור עבור כל פריט ספציפי בכל סניף את מחיר הקנייה, מחירו בחנות והאם הוא פגום.	must have	נמוך	בוצע
20	מלאי	פונקציונלי	על המערכת לתמוך בתיעוד מחיר העלות והמכירה של כל פריט.	must have	נמוך	בוצע
21	מלאי	פונקציונלי	על המערכת לנהל את המבצעים השונים על הפריטים בתאריכים השונים.	must have	גבוה	בוצע
22	מלאי	פונקציונלי	המערכת תשמור קטגוריות מוצרים. כל מוצר יכול להיכלל בכמה קטגוריות שונות.	must have	נמוך	בוצע
23	מלאי	פונקציונלי	על המערכת לספק דוחות מלאי שונים.	must have	נמוך	בוצע
24	מלאי	פונקציונלי	על המערכת לאפשר עדכונים אודות פריטים פגומים או פריטים שפג תוקפם.	must have	נמוך	בוצע
25	מלאי	פונקציונלי	על המערכת לספק דוחות אודות פריטים פגומים.	must have	נמוך	בוצע
26	מלאי	לא פונקציונלי	על המערכת להציג את ההנחות השונות למוצרים באחוזים ובשקלים.	nice to have	נמוך	בוצע
27	מלאי	פונקציונלי	על המערכת לאפשר קבלת דוחות חוסרים בימים ספציפיים.	must have	נמוך	בוצע
28	מלאי	לא פונקציונלי	על המערכת לאפשר הפקת דוחות לפי קטגורייה של מוצרים.	must have	נמוך	בוצע
	הובלות:					
29	הובלות	פונקציונלי	במערכת יוגדרו אזורי שילוח שונים והמערכת תנהל את ההובלות לפי אזורי שילוח	must have	נמוך	בוצע
30	הובלות	פונקציונלי	המערכת תתעד כל הובלה שיוצאת במאגר ניהול ההובלות, ותשמור בתיעוד כל הובלה תאריך, שעת יציאה, מספר המשאית,	must have	נמוך	בוצע

#	מודול	פונקציונלי /לא פונקציונלי	תיאור	עדיפות	סיכון	סטטוס
			שם הנהג המשובץ להובלה, מקור, יעדים, משקל, סוג טיפול (במקרה של חריגה).			
31	הובלות	פונקציונלי	המערכת תתחזק לכל יעד בכל הובלה מסמך ממוספר ובו רשימת הפריטים שמובלים ליעד הנתון, וכן, תשמור את מספר המסמך לצורכי מעקב.	must have	נמוך	בוצע
32	הובלות	פונקציונלי	המערכת תשמור עבור כל אתר(מקור/יעד) כתובת, מס' טלפון לבירורים ושם איש קשר.	must have	נמוך	בוצע
33	הובלות	פונקציונלי	המערכת תשמור עבור כל משאית את מספר הרישוי, דגם, משקל נטו (ללא סחורה), משקל מקסימלי שהיא יכולה לשאת וסוג רישיון.	must have	נמוך	בוצע
34	הובלות	פונקציונלי	המערכת תתריע במידה ויש חריגה במשקל המשאית, תפעל בהתאם להוראות מנהל ההובלות ותתעד את סוג הפעולה במסמך ההובלה בהתאם.	must have	נמוך	בוצע
35	הובלות	פונקציונלי	על המערכת לתמוך בהורדה/החלפה של אחד היעדים, החלפת המשאית, והורדת חלק מהמוצרים מהמשאית במקרה של חריגה במשקל.	must have	גבוה	בוצע
36	הובלות	פונקציונלי	המערכת תשבץ נהגים למשאיות בהובלות לפי סוג רישיון.	must have	נמוך	בוצע
37	הובלות	פונקציונלי	המערכת תאפשר יצירת הזמנה חדשה על מנת להשלים הזמנות עם חוסרים בהן.	must have	גבוה	בוצע
38	הובלות	פונקציונלי	המערכת תתחזק את משקל המשאית ביציאה מכל ספק, וכן תשמור משקל זה בטופס ההובלה.	must have	נמוך	בוצע
39	הובלות	לא פונקציונלי	המערכת תבדיל בין סוגי רישיונות למשאית לפי יכולות הקירור של המשאית ומשקל המשאית.	must have	נמוך	בוצע
	עובדים + הובלות:					
40	עובדים + הובלות	פונקציונלי	המערכת תשלח סחורה באמצעות הובלה תוך תיאום עם מחסנאי הנוכח בחנות אליה הסחורה מיועדת.	must have	נמוך	בוצע
41	עובדים:					
42	עובדים	פונקציונלי	על המערכת לתמוך במחיקת עובדים	nice to have	נמוך	בוצע
43	עובדים	פונקציונלי	על המערכת לתמוך ברישום עובדים חדשים	must have	נמוך	בוצע
44	עובדים	פונקציונלי	על המערכת לאפשר לעובדים להחליף משמרות	nice to have	גבוה	בוצע

#	מודול	פונקציונלי / לא פונקציונלי	תיאור	עדיפות	סיכון	סטטוס
45	עובדים	פונקציונלי	המערכת תשמור את המידע הבא על כל עובד: שם-תעודת זהות- מספר בנק-שכר-תנאי שימוש-תאריך תחילת העסקה	must have	נמוך	בוצע
46	עובדים	פונקציונלי	המערכת תיידע את מנהל משאבי האנוש על מחסור עובדים למשמרת	must have	גבוה	בוצע
47	עובדים	פונקציונלי	המערכת תשמור את התפקידים של כל עובד	must have	נמוך	בוצע
48	עובדים	לא פונקציונלי	המערכת תציג את התפקידים של כל עובד במסך מתאים לזימון עובדים למשמרות	nice to have	נמוך	בוצע
49	עובדים	פונקציונלי	המערכת תוודא שיש מנהל משמרת בכל משמרת	must have	נמוך	בוצע
50	עובדים	פונקציונלי	המערכת תגדיר לכל יום שני משמרות - בוקר וערב	must have	נמוך	בוצע
51	עובדים	פונקציונלי	המערכת תאפשר למנהל המשאבי אנוש לשנות את העובדים הנדרשים לכל משמרת	nice to have	גבוה	בוצע
52	עובדים	פונקציונלי	המערכת תאפשר לעובדים לקבל את התפקידים הבאים: מנהל- קופאי-מחסנאי-עובד כללי-אבטח-מנקה-סדרן	must have	נמוך	בוצע
53	עובדים	פונקציונלי	המערכת תאפשר להוסיף בונוס למשכורת האחרונה של עובד	nice to have	נמוך	בוצע
54	עובדים	פונקציונלי	המערכת לא תאפשר לעובד לעבוד באותה משמרת ביותר מתפקיד אחד	must have	גבוה	בוצע
55	עובדים	פונקציונלי	המערכת תאפשר לעובד לבקש משמרת	must have	גבוה	בוצע
57	עובדים	פונקציונלי	המערכת תאפשר למנהל משאבי האנוש להקצות עובדים למשמרות שהם ביקשו	must have	גבוה	בוצע
58	עובדים	פונקציונלי	על המערכת לאפשר למנהל משאבי האנוש לערוך סניף ע"י מחיקת שעות משמרות	must have	נמוך	בוצע
59	עובדים	פונקציונלי	על המערכת לאפשר למנהל משאבי האנוש לערוך סניף ע"י הוספת שעות למשמרות	must have	נמוך	בוצע
60	עובדים	פונקציונלי	על המערכת לאפשר למנהל משאבי האנוש לערוך סניף ע"י שינוי שעות משמרות	must have	נמוך	בוצע
61	עובדים	פונקציונלי	המערכת תאפשר לנהגים להשתבץ למשמרות.	must have	נמוך	בוצע
62	עובדים	פונקציונלי	המערכת תאפשר לכל נהג להשתבץ למשמרות, וכן תתחזק תיעוד של המשמרות אותן נהג ביצע	must have	נמוך	בוצע

Suppliers & storage:

שינויים לעומת עבודה 1:

דרישה 14 - חדשה. זאת בהתאם לשיקולי ההשתלבות בין מודולי ספקים ומלאי.

דרישה 15 - חדשה. דרישה זו מגיעה בהתאם למסמך העבודה בו נכתב כי הזמנה תקופתית תתבצע רק אם הזמנה לפחות יום אחד מראש, על מנת לתת לספק זמן התארגנות.

הוספה של דרישות 12-13. בעקבות שכלול דרישות הקשורות לכלל המערכת.
דרישה 18 - עודכנה.

דרישה 19 - שינוי הדרישה. נשמור מידע על כל מוצר ספציפי. ייתכנו שני מוצרים מאותו סוג נניח חלב, כך שלכל אחד מחיר אחר.

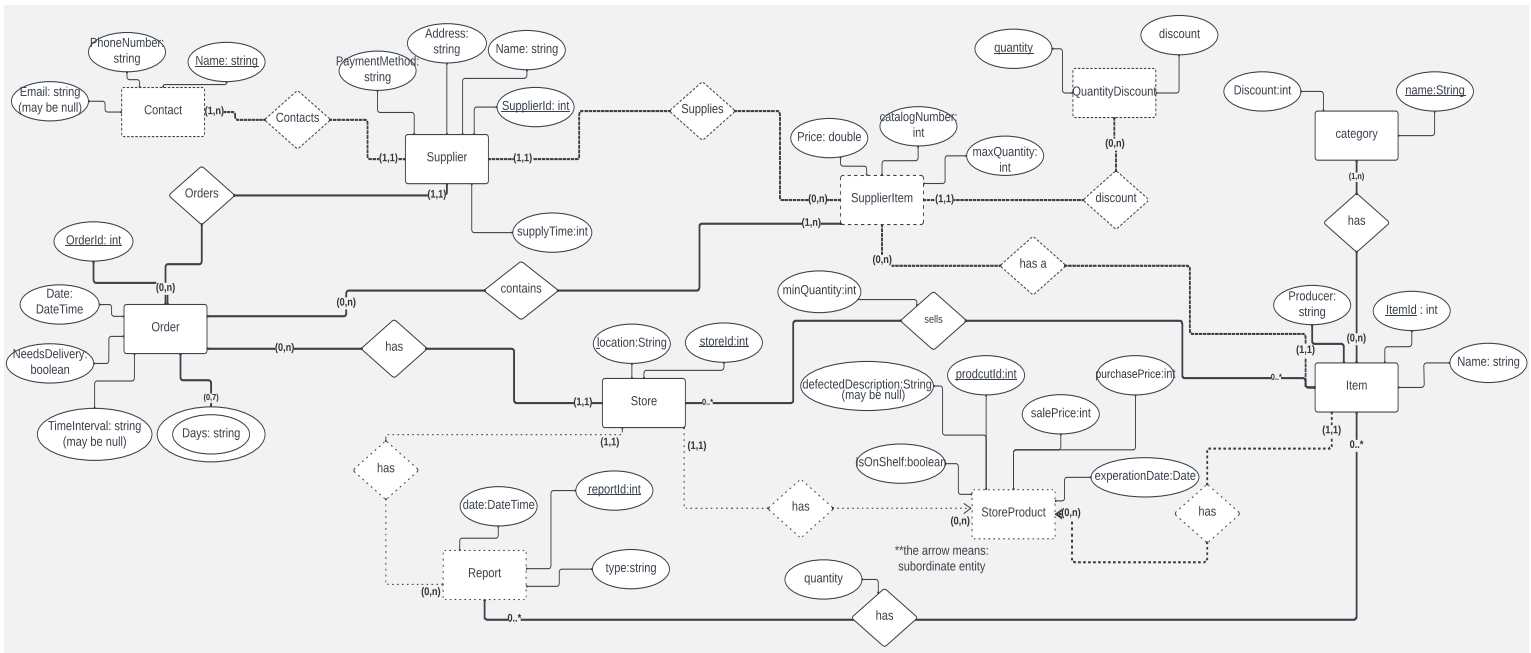
דרישה 28 - נוספה.

HR & deliveries:

שינויים לעומת עבודה 1:

1. דרישות 40, 61, 62 חדשות בעקבות סיפור המערכת העדכני.
2. דרישה 1 של מודול הובלות בעבודה הקודמת נמחקה כיוון שהייתה לא מוגדרת היטב ומיותרת.
3. דרישות 29, 36, 48, 52, 53 שונו מדרישות מלא פונקציונליות לדרישות פונקציונליות.
4. דרישה 1 במודול עובדים התפצלה לדרישות 58-60 כיוון שהייתה מורכבת מכמה דרישות נפרדות.

3:ERD



The ERD diagram will be included in a separate pdf file.

ID	Topic	Question	Answer
1	סוגי רישיון	כמה סוגי משקל/קירור יש?	נניח שיש 4 אפשרויות- כל השילובים של משקל קל/כבד ויכולת קירור/בלי יכולת קירור
2	תכנון הובלה	מהו סדר המעבר של הובלה? (מבחינת ספקים/חנויות)	נניח שעלינו לעבור תחילה אצל כל הספקים ואז אצל כל החנויות
3	תכנון הובלה	מה הכוונה לתכנון מבחינת אזורי שילוח? הכוונה לאזורי השילוח של החנויות או ש הספקים?	נניח שנתכנן הזמנות לפי אזורי השילוח של החנויות
4	אזורי שילוח	מהם אזורי השילוח הקיימים?	נניח שיש 4 אזורי שילוח: צפון, דרום, מרכז וירושלים
5	טיפול של הורדת מוצרים	איך עלינו לדעת כיצד משתנה המשקל כאשר מורידים מוצרים? הרי שוקלים את המשאית פעם אחת בלבד	נניח שמורידים את כל המוצרים של אותו הספק- וכך יהיה ניתן לדעת מה משקל ההזמנה(המשקל הישן לפני הטיפול).
6	מספר סוגי טיפול	מה עושים במידה ובהובלה שעברה טיפול מסוג הורדת יעד ישנה חריגה נוספת?	נניח שלאחר טיפול מסוג הורדת יעד, נחלק את המוצרים שנצברו עד כה(מאחר וייתכן ויהיו חריגות נוספות בהמשך), ונאפשר להשלים את החוסרים בהזמנה נוספת.
7	מספר סוגי טיפול	מה עושים במידה ובהובלה שעברה טיפול מסוג החלפת משאית יש חריגה?	נניח שאין חריגות לאחר הפעלת טיפול מסוג זה (לפי הפורום).
8	טיפול של הורדה/החלפת יעדים	משתמע שהורדה והחלפה היא אפשרות אחת- מתי עלינו להוריד יעד ומתי עלינו להחליף יעדים?	נניח שבהינתן בחירה זו, תמיד נוריד יעד
9	זמינות נהגים	באילו ימים עלינו לאפשר לנהגים להגיש משמרות?	נניח שנהגים יוכלו להשתבץ למשמרת של נהג רק בימי ראשון במשמרת בוקר.
10	משמרות נהגים	היכן משובצים נהגים?	נהגים משתבצים למשמרות אך ורק במרכז הלוגיסטי.
11	זמינות מחסנאים	האם ישנו יום קבוע בשבוע שמחסנאים נמצאים בו?	נניח שבכלל הרשת, מחסנאים נוכחים בכל חנות בימי ראשון במשמרות בוקר + ערב.
12	תפקידים של נהג	האם נהג מוגדר להיות נהג משאיות בהובלות בלבד? או שהוא מסוגל למלא תפקידים נוספים?	נניח שנהג מסוגל למלא תפקידים נוספים, אך אינו מסוגל לוותר על תפקידו כנהג.
13	תפקידים של עובד	האם עובד רגיל(שאינו נהג) יכול לקבל הסמכה להיות נהג?	נניח שעובד רגיל אינו מסוגל לקבל הסמכה להיות נהג.
14	שכר של עובד	כיצד עלינו לחשב שכר של כל עובד?	כל עובד יקבל שכר חודשי שמוסכם מראש בזמן העסקת העובד

15	פעילות של סניף	מתי כל סניף פועל?	כל סניף פועל 6 ימים בשבוע(ראשון-שישי), ובכל יום כזה יש משמרת בוקר ומשמרת ערב. שבת מוגדר להיות יום מנוחה לכלל העובדים בכלל הסניפים.
16	פעילות עובד בסניפים	באילו סניפים עובד כל יכול לעבוד?	כל עובד יכול לעבוד בכל אחד מהסניפים.

הגדרת מושגים: הובלות + עובדים

מוצר (Item): מוצר שקיים במערכת המסופק על ידי ספק כלשהו ומסופק לחנות מתאימה בעת הובלה. ייתכן כי כמה הובלות שונות מספקות את אותו המוצר. האובייקט מכיל את שם המוצר ואת המספר המזהה שלו במערכת.

הובלה (Shipment)- מייצג הובלה שנוצרה על ידי מנהל ההובלות(בין אם זו הובלה בזמן אמת או הובלה שהסתיימה). בהובלה פירוט על זמן יציאת ההובלה(תאריך + שעה), מס' לוחית רישוי המשאית ושם הנהג שביצעו את ההובלה ומספר מזהה. כמו כן, כל הובלה מחזיקה ברשימה של מסמכים ממוספרים- מסמך לכל חנות שמסמל את ההזמנה שאותה החנות ביצעה. הובלה נשקלת במעבר אצל כל ספק, ובמידה ומשקל המשאית חורג מהמשקל המקסימלי, מפעילים טיפול כלשהו על מנת להחזיר את המשאית למשקל תקין.

מסמך ממוספר- מסמך המייצג הזמנה של חנות, מחזיר מיפוי בין מוצר שהוזמן לכמות שהוזמנה, ומספר מזהה של חנות שהזמינה את אותו המוצר. המיפוי בהכרח אינו ריק(כלומר- לפחות מוצר אחד הוזמן עם כמות חיובית כלשהי). נהג (Driver)- אובייקט המייצג את הפרטים הרלוונטיים למודול הובלות עבור עובד מטיפוס נהג. האובייקט מחזיק בשם, ת.ז, וסוג רישיון המציין את משאיות החברה שעליהן הוא מוסמך לנהוג.

משאית (Truck)- אובייקט המייצג משאית בבעלות החברה. האובייקט מחזיק במספר לוחית הרישוי של המשאית, מודל המשאית, משקל המשאית, המשקל המקסימלי אותו המשאית יכולה לשאת בעת הובלה וסוג הרישיון הדרוש על מנת לנהוג במשאית. בכל רגע נתון, כל משאית יכולה לקחת חלק בהובלה אחת בלבד.

יעד (Destination)- אובייקט המייצג אתר בו משאיות יכולות לעבור בעת הובלה על מנת לטעון / לפרוק סחורה. כל אובייקט מסוג יעד מחזיק במספר מזהה עבור המודול, כתובת, מספר טלפון ושם של נציג המקושר לאותו היעד, ואזור שילוח בו נמצא היעד. ישנם 2 סוגים שונים של יעדים-

- ישנו יעד מסוג חנות- בו ניתן לפרוק מטען של מוצרים בהתאם להזמנה שהזמינה החנות.
- ישנו יעד מסוג ספק- בו ניתן להעמיס מוצרים על משאיות החברה בהתאם להזמנות שבוצעו על ידי מנהל המשלוחים.

מרכז לוגיסטי (LogisticCenter)- אובייקט המייצג את המרכז הלוגיסטי של החברה. ניתן להזמין למרכז הלוגיסטי מוצרים שישימושו לשילוחים עתידיים לחנויות השונות. המרכז הלוגיסטי מאפשר התנהגות של חנות(פריקת מוצרים במקום) ושל ספק(טעינת מוצרים מהמקום).

עובד (Employee): עובד שעובד תחת החברה, יכול להיות בכמה תפקידים ויש לו משמרות שאליהם הוא השתבץ או כבר אושר. יש לו פרטים כמו שם, תעודת זהות, שכר בסיס, פרטים אישיים, פרטי חשבון בנק ועוד.

נהג (Driver): נהג הוא עובד בעל רישיון נהיגה במשאית. כל הפרטים לגבי העובדים תקפים לגביו.

משמרת (Shift): משמרת אחת בסניף מסוים. יכולה להיות או בוקר או ערב. למשמרת יש תפקידים עם כמויות דרושות למשמרת, אנשים מאושרים למשמרת, אנשים שביקשו את המשמרת ואנשים שחסומים מלעבוד במשמרת (אלו שכבר עובדים באותו יום במשמרת אחרת).

סניף (Branch): סניף אחד של סופר-ל. לכל סניף יש את השעות פתיחה וסגירה שלו המאופיינות ע"י שעות תחילת משמרת בוקר וסוף משמרת ערב. יש/ אין גם הפסקת צהריים שמאופיינת ע"י סוף משמרת בוקר ותחילת משמרת ערב.

תפקיד (Role): ישנם תפקידים שונים שיכולים להיות לעובד. התפקידים הם: אחראי משמרת, קופאי, אפסנאי, עובד כללי, שומר, מנקה, סדרן ונהג. לעובד יכולים להיות כמה תפקידים וכל תפקיד יכול להיות אצל כמה עובדים.

סוג משמרת (ShiftType): סוג המשמרת: בוקר או ערב.

מידע בנקאי (BankInformation): מידע על חשבון בנק של עובד. כולל שם בנק ומספר חשבון.

חוזה העסקה (EmployeeContract): חוזה ההעסקה של העובד ותנאי העסקה. מצוין גם תאריך תחילת העבודה.

משכורת (Salary): משכורת לחודש שניתנה לעובד יכולה גם לכלול בONUS.

הנחות עבודה: ספקים + מלאי

1. אין הגבלה על ספק לספק הזמנות מסוג אחד בלבד, כל הזמנה עומדת בפני עצמה. כלומר, בכל הזמנה מספק, ניתן לבחור האם ההזמנה צריכה משלוח והאם היא קבועה.
הסבר: משום שבדרישות לא ברור האם לכל ספק חוזה יחיד ומחייב, הנחנו כי זה לא המצב - יותר הגיוני שלכל ספק יהיו מספר דרכים לספק את מוצריו(לדוגמה ספק יכול לספק מוצרים גם על בסיס שבועי וגם חד פעמית). בהתאם לכך, אופן בחירת האספקה תהיה בהזמנה במערכת שלנו.
2. תנאי התשלום לספק הם: שוטף, פלוס 30, פלוס 60. הסבר: תשובה בפורום.
3. כיצד פועל כתב הכמויות : המערכת תנהל את כתב הכמויות בצורה של מדרגות הנחה. כלומר המערכת תאפשר הוספה של כמויות סף שמעליהן תתקבל הנחה מסוימת. המדרגות אינן פועלות כמו מדרגות מס למשל, אלא בצורה שאינה מצטברת. כלומר אם קניתי מוצר ב-10 יחידות וההנחות הקיימות הן עבור 4,9,12 יחידות אקבל את ההנחה הקיימת על תשעה מוצרים ומעלה (והיא תופעל על כל 10 היחידות שקניתי). צידוק: זה נראה לנו המימוש הכי הגיוני וגמיש.
4. כל הזמנה מתבצעת מול סניף יחיד, וייתכן מול כמה ספקים. במצב של חוסרים מערכת תפצל את ההזמנה לחוסרים של כל סניף ותבצע את ההזמנה המשתלמת ביותר (לפי האילוצים: כתב הכמויות ולפי הכמות המקסימלית שכל ספק מספק לכל מוצר). על ידי כך ייתכנו כמה ספקים.
5. בעת ביצוע הזמנה שלא דורשת משלוח (שהספק מספק בעצמו) אנחנו מניחים שהמוצרים מגיעים מיד. הדבר מתבטא בעדכון של המוצרים במאגר הנתונים. הצדקה: המערכת עוד לא שלמה ואין לנו עוד דרך לבצע את ידוא הגעת המשלוח בשני המודולים שלנו.
6. לא ייתכנו שני אנשי קשר של אותו ספק בעלי אותו שם. הנחה מקלה ביישום של מסד הנתונים.
7. כאשר יוצרים הזמנה מספק לא ניתן לשנות את סטטוס הובלת ההזמנה. הספק מתחייב להוביל או לא להוביל את ההזמנה בעת ביצוע ההזמנה בלבד.
8. באובייקט "StoreProduct" יש שני שדות שנבנו שלא יכולים להשתנות לאחר יצירת האובייקט. מחיר קנייה (בכמה הרשת קנתה את המוצר), ותאריך תפוגה. מן הסתם כיוון שהאובייקט מייצג מעין "מופע" של מוצר ההנחות הגיוניות ואף מתבקשות.

הגדרת מושגים: ספקים + מלאי

1. מוצר ספק (Supplier Item): מוצר שקיים במערכת המסופק על ידי ספק כלשהו. תיתכן חפיפה בין המוצרים שספקים שונים מספקים. האובייקט מכיל מידע נוסף כגון: המחיר שהספק מציע עבורו, כמות מקסימלית שניתן להזמין ממנו ומספר קטלוגי של הספק למוצר (כדי לאפשר התממשקות מול מערכות הספק).
2. כתב כמויות (Quantity Discount): חוזה (בר-שינוי) בין הספק אלינו עבור כל מוצר שהוא מספק (Supplier Item) בו יש פירוט על כמות ההנחה שתתקבל על קניית המוצר החל מכמות מסוימת. ההנחה מתבצעת על כל מחיר המוצר ואין היא מתבצעת בדרך של מדרגות (כמו מדרגות מס). כתב כמויות הינו אופציונלי לכל מוצר.
3. פרטי ספק: לכל ספק המערכת שומרת: מספר חשבון בנק, דרך תשלום, כתובת ומספר לא מוגבל של אנשי קשר.
4. איש קשר: לכל ספק שומרים מספר כלשהו של אנשי קשר המזוהים עם אותו ספק. על כל איש קשר שומרים שם, מספר טלפון ואימייל (בתור אפשרות – לא מחייב).
5. תנאי תשלום: תנאי התשלום לספק כוללים את האפשרויות: תשלום שוטף, שוטף פלוס 30, שוטף פלוס 60.
6. מידע על הזמנה קבועה (Subscription Info): במערכת שלנו אין אנו מחייבים את הספקים שלנו לספק הזמנות קבועות בלבד או חד פעמיות בלבד. לשם כך לכל הזמנה קבועה מצורף אובייקט עם מידע על ההזמנה הקבועה. האובייקט הנ"ל מכיל מידע על מרווח הזמן שההזמנה תוזמן (Time Interval), ורשימת ימי השבוע בהם תוזמן ההזמנה.
7. מרווח זמן הזמנה (Time Interval): כל הזמנה קבועה ניתן להזמין באופן: שבועי, חודשי, רבעוני או שנתי.
8. מוצר חנות (Store Product): אובייקט זה מייצג "מופע" של מוצר בחנות. באובייקט זה המערכת שומרת פרטים על כל מוצר ומוצר ובהם: מחיר המוצר בחנות, המחיר בו הוא נקנה, האם הוא על המדף (או במחסן), תאריך תפוגה, תיאור פגימות המוצר (אם המוצר פגום שדה זה משמש לתיאור הדבר, אם אינו פגום שדה זה ריק).
9. דו"ח פריטים (Report):