

# ניתוח ועיצוב מערכות תוכנה

מטלה 1

אלעד ענבר – 205358211

עידן לוי – 204868020

טבלה מספר 1 - דרישות:

<u>שם הדרישה</u>	<u>תיאור הדרישה</u>	<u>פונקציונלית?</u>	<u>סיכון</u>	<u>תיעדוף</u>	<u>האם ניתן לממש בשלב זה?</u>
שמירת פריטים	המערכת תשמור את כלל הפריטים השונים ואת כל פרטיהם.	פונקציונלית	גבוה	Must have	כן
פרטי הפריטים	המערכת תתעד את הנתונים הבאים של כלל הפריטים: מק"ט, שם, קטגוריה, כמות, מחיר עלות, מחיר מכירה, כמות מינימלית להתראה, מיקום, יצרן, ספקים, הנחה מספקים, זמני אספקה.	פונקציונלית	גבוה	Must have	כן
כמות הפריטים	המערכת תתעד את כמות הפריטים: כמות כוללת, כמות במחסן, כמות על המדפים.	פונקציונלית	נמוך	Must have	כן
ניהול הפריטים	על המערכת לאפשר להוסיף, להסיר ולעדכן פריטים מהמערכת.	פונקציונלית	גבוה	Must have	כן
פרטי קטגוריות	המערכת תתעד את הנתונים הבאים עבור קטגוריות: שם הקטגוריה, קטגוריית אב, תת קטגוריות, פריטים המשתייכים לקטגוריה.	פונקציונלית	גבוה	Must have	כן
ניהול קטגוריות	על המערכת לאפשר להוסיף, להסיר ולעדכן קטגוריות מהמערכת.	פונקציונלית	גבוה	Must have	כן
שליחת התראה	המערכת תשלח התראה למשתמש ברגע שהכמות הכוללת יורדת מתחת לסף שהוגדר למוצר.	פונקציונלית	נמוך	Must have	כן

שמירת הנחה מספקים	המערכת תאפשר שמירה של ההנחות הניתנות על מוצרים מסוימים תוך שמירה על מחיר עלות.	פונקציונלית	נמוך	Must have	כן
שמירת מבצעים	המערכת תתעד את המבצעים השונים המתקיימים על מוצרים בחנות. מבצע יכול להיות על מוצר ספציפי או על קטגוריה של מוצרים. בנוסף המערכת תתעד את התאריכים בהם מתקיים מבצע.	פונקציונלית	גבוה	Must have	כן
דיווח על מוצר פגום\פג תוקף	המערכת תאפשר דיווח של מוצרים הנמצאו פגומים או פגי תוקף בחנות או במחסן. בנוסף, המערכת תשמור את זמן דיווחם.	פונקציונלית	נמוך	Must have	כן
שמירת פגמים	המערכת תאפשר שמירה של מוצרים הנמצאו פגומים או פגי תוקף בחנות או במחסן.	פונקציונלית	נמוך	Must have	כן
פרטי מוצרים פגומים	המערכת תתעד את הנתונים הבאים עבור מוצרים פגומים: מק"ט המוצר, שם המוצר, כמות הפריטים שנמצאו פגומים, מיקומם והתאריך בהם הם דווחו ככאלו.	פונקציונלית	נמוך	Must have	כן
הנפקת דו"ח מלאי תקופתי	המערכת תהיה מסוגלת להנפיק דו"ח מלאי על מצב המלאי הנוכחי של כלל הפריטים הקיימים במחסן ועל המדפים ברגע הנפקתו.	פונקציונלית	גבוה	Must have	כן
פרטי דו"ח מלאי	דו"ח המלאי יכיל את כלל הפריטים הקיימים כעת במלאי, מיקום, יצרן, כמות פריט, כמות במדפים, כמות במחסן.	פונקציונלית	נמוך	Must have	כן
תכולת דו"ח מלאי	בהנפקת דו"ח מלאי המערכת תאפשר את בחירת הקטגוריות אשר יפורטו בדו"ח.	פונקציונלית	נמוך	Nice to have	כן
הנפקת דו"ח מוצרים פגומים	המערכת תהיה מסוגלת להנפיק דו"ח המפרט על כלל המוצרים השונים	פונקציונלית	גבוה	Must have	כן

				שדווחו כפגומים או פגי תוקף.	
כן	Must have	נמוך	פונקציונלית	דו"ח המוצרים הפגומים יכיל את מק"ט המוצר הפגום, שם המוצר, הכמות הפגומה, מיקום הפריט הפגום, תאריך מציאת הפריט.	פרטי דו"ח מוצרים פגומים
כן	Nice to have	גבוה	פונקציונלית	המערכת תהיה מסוגלת להנפיק דו"ח המפרט על כלל המוצרים השונים אשר כמותם בכלל החנות הינה מתחת למינימום שהוגדר עבורם.	הנפקת דו"ח חוסרים
כן	Nice to have	נמוך	פונקציונלית	דו"ח החוסרים יכיל את מק"ט המוצר במחסור, שם המוצר, כמות נוכחית הקיימת בחנות, כמות מינימלית להתראה.	פרטי דו"ח חוסרים
			לא פונקציונלית	המערכת תאפשר ניהול קטגוריות ב4 רמות של תתי קטגוריות לפחות כך שלכל יש לכל היותר קטגוריית אב יחידה לכל היותר.	היררכיית קטגוריות

## **טבלה מספר 2 – שאלות הפתוחות שעליהם לא ניתן לענות ע"פ תיאור המערכת:**

כיצד מתבצעת הזמנה מספקים על בסיס המלאי החסר?
כאשר מתקבלת ההחלטה לבצע הזמנה עבור פריטים מסוימים ברגע של חוסר כיצד מתנהל הקשר עם ההובלה?
כיצד מתבצעות הזמנות שונות מספקים? איך מתנהלים מול זמני אספקה, האם ממתינים עד אשר פריטים יגיעו מתחת לרף המינימלי שהוגדר עבורם או האם יש להוציא הזמנה קודם לכן?

## **טבלה מספר 3 – שאלות שמספיעות על המימוש בשלב זה אך אינן משנות משמעותית את קושי המימוש:**

<b><u>שאלה</u></b>	<b><u>תשובה</u></b>
כאשר מנפיקים דו"ח מלאי תקופתי על איזה מידע יש להסתמך?	הדו"ח התקופתי צריך להיות מונפק על בסיס המצב הקיים באותו רגע בחנות.
כיצד מתבצע הדיווח/המעקב אחר המוצרים הפגומים?	בעת הדיווח של העובדים במערכת על המוצרים הפגומים יש לרשום במערכת אילו מוצרים נמצאו כפגומים ומה היה מיקומם המקורי. בנוסף יש לשמור גם את זמן דיווח הפגם.
מתי נשלחת ההתראה? כאשר הכמות נמצאת מתחת למינימום על המדפים, במחסן או בסה"כ?	על התראה להישלח כאשר הכמות הכוללת של מוצר כלשהו נמצאת מתחת למינימום המוגדר.
באיזה אופן על המערכת לשמור את הפריטים השונים בחנות?	על המערכת לאפשר הוספת, עדכון ומחיקה של כלל הפריטים בחנות על מנת לשקף את מצבם הנוכחי.
בסיפור ניתן יחס לזמני אספקה וביקוש, האם יש צורך לשמור את זמני האספקה אלה או הביקוש של המוצר?	כדאי שהמערכת תשמור בנוסף גם זמני אספקה של כל פריט.
כיצד על המערכת להתנהל עם המק"טים השונים? האם הם מסודרים באופן מסוים?	אין סידור מיוחד למק"טים מלבד העובדה שכולם אינם מתחילים בספרה '0'. המק"טים של הפריטים אינם משתנים, הם סופיים עבור כל מוצר בחנות.
כיצד המערכת מצופה לנהל את ההנחות שמתקבלות מהספקים השונים?	אנו מעוניינים כי המערכת תשמור את שם הספק, ההנחה באחוזים, תאריך קבלה האספקה מהספק ואת מספר הפריטים שהגיעו באותה אספקה.
כאשר מוחקים קטגוריה איך על המערכת להתמודד עם הקטגוריות השונות והפריטים שעשויים להיות משויכים לאותה קטגוריה?	בחנות המוצרים מקוטלגים בקטגוריות ואם ההנהלה מחליטה להוריד קטגוריה כלשהי כל המוצרים מקוטלגים ע"י קטגוריית האב של הקטגוריה שנמחקה.

## תרחיש 1: הוספת פריטים חדשים

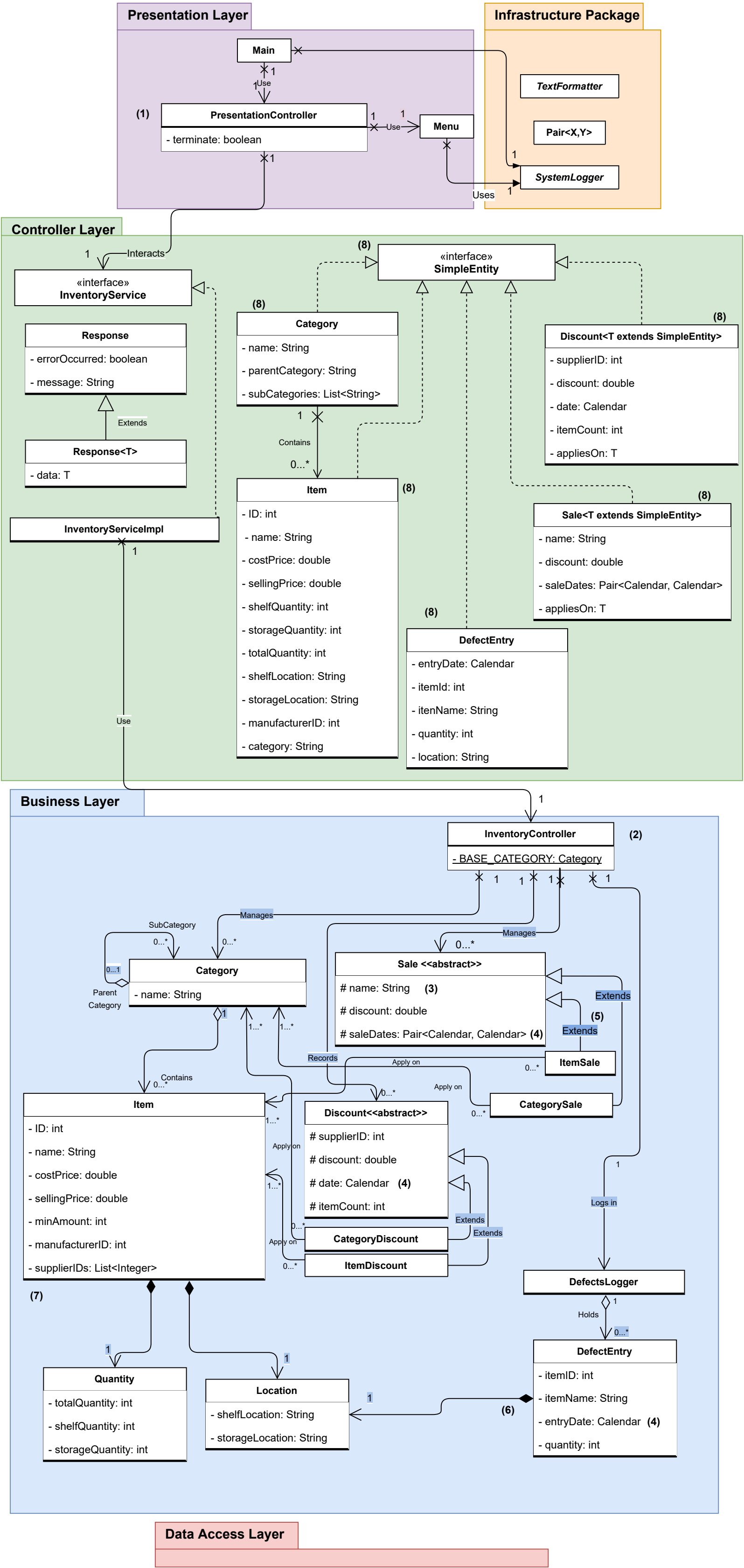
בתרחיש זה המחסנאי מעוניין להוסיף למערכת מוצר חדש שהגיע לחנות. תחילה המערכת תציג תפריט המציג את האפשרויות השונות הקיימות בפני המחסנאי. המחסנאי בוחר באופציית הוספת מוצר חדש ע"י הכנסת האפשרות המתאימה לכך בתפריט. כאשר המחסנאי בוחר באופציה זו, המערכת מציגה בפניו את כלל הפרמטרים שעליו להכניס על מנת שיהיו לה את כלל הפרטים הרלוונטיים כדי להוסיף את הפריט החדש. המערכת תציג על המסך הודעה מתאימה בהתאם להצלחה או אי-הצלחה של הבקשה להוספת פריט. במידה וכבר קיים פריט בעל מק"ט זהה המערכת תציג הודעת שגיאה. במקרה כזה, במידה ולא נפלה טעות אנוש, המערכת תאפשר עדכון כמות של פריט קיים.

## תרחיש 2: הזמנת פריטים מקטגוריה בהנחה מספק ומכירתם במבצע בהתאם

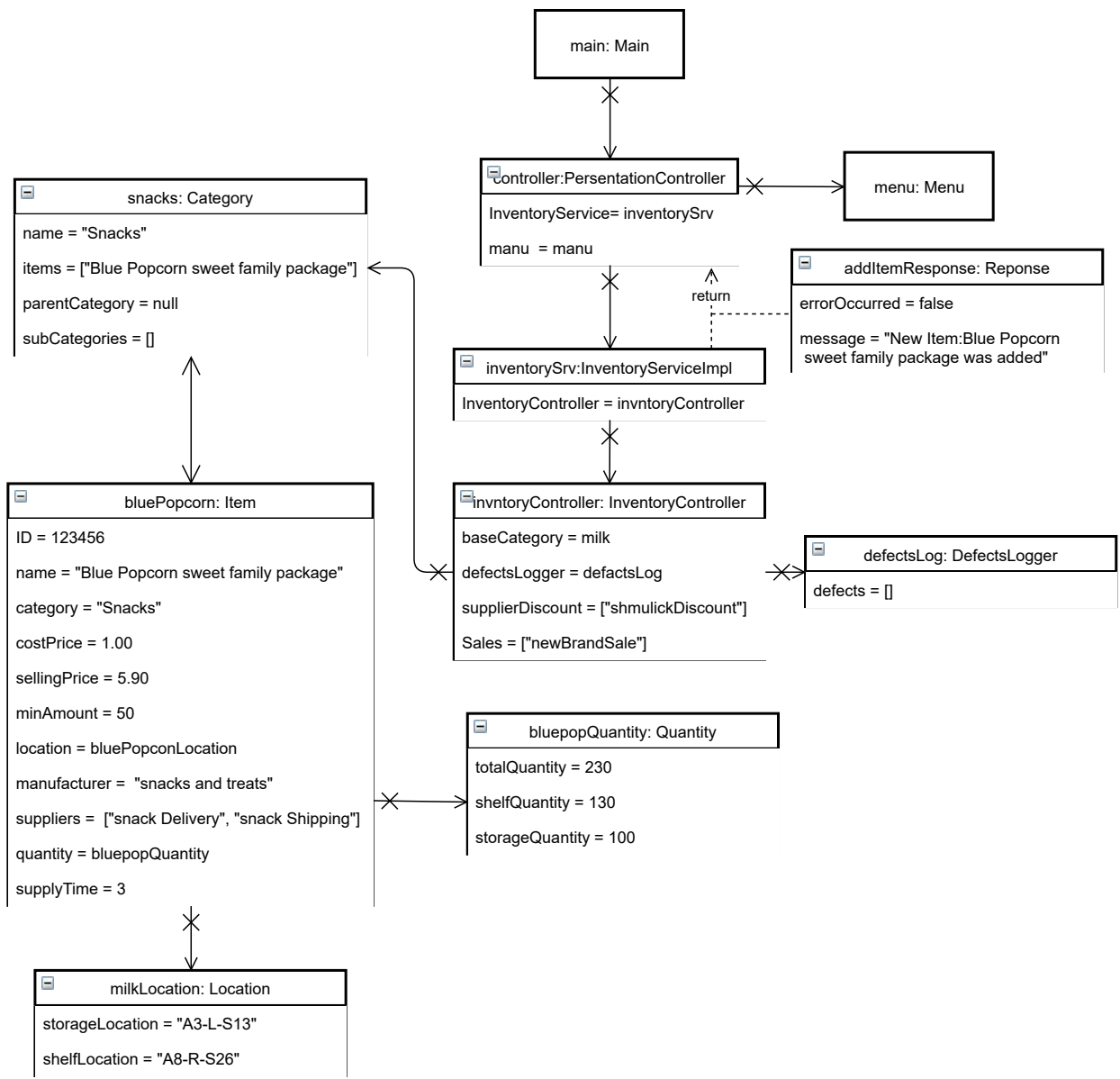
בתרחיש זה המחסנאי מקבל פריטים מקטגוריית חלב ממחלקת הובלה אותם הוא מעוניין להזין במערכת יחד עם ההנחה אותה קיבלו "סופר-לי" עבורם. בעקבות המאורע המחסנאי מבקש מהמערכת להוסיף פריט חדש למערכת או לעדכן כמות פריט קיים בהתאם להזמנה שנכנסה. המחסנאי מזין את כלל הפרטים הרלוונטיים בעת הוספת פריט חדש או בעת עדכון כמות פריט קיים. המערכת מוסיפה את הפריט החדש למערכת (בהינתן שלא קיים פריט נוסף בעל מק"ט זהה או מציגה שגיאה בהתאם) או מעדכן את כמות הפריט הקיים בהתאם לכמות שהוכנסה (בהינתן שקיים פריט בעל המק"ט שהוזן או מציגה שגיאה בהתאם). לאחר מכן המחסנאי מעוניין לתעד את ההנחה שהתקבלה מהספק Shmulick במערכת. המערכת מבקשת מהמחסנאי להזין את שם הספק, אחוזי ההנחה שהתקבלו עבור הפריטים, התאריך בו התבצעה ההזמנה ואת כמות הפריטים שהוזמנו מהספק ומוסיפה 'discount' חדש למערכת. לאחר הזנת הפרטים מגלה המחסנאי כי חלק מהפריטים שהתקבלו הינם פגומים ולכן עליו לדווח עליהם ככאלו ולהזין זאת במערכת. המחסנאי מדווח על הפריטים במערכת תוך הזנת המק"ט המזהה שלהם, שמם, הכמות הפגומה, מיקום הפריטים בעת מציאת הפגמים (במקרה זה – המחסן), (תאריך הדיווח מוזן באופן אוטומטי ע"י המערכת). ההנהלה החליטה בעקבות הנחת הספק לעשות מבצע ולכן המחסנאי מעוניין להזין במערכת את המידע המתאים. לשם כך המחסנאי מבקש מהמערכת להזין מבצע חדש תוך הזנת אחוזי ההנחה הרצויים והתאריכים המתוכננים למבצע.

- תרשים האובייקטים מס' 2 מייצג את מצב המערכת בסיום התרחיש, כלומר, לאחר קבלת Response אחרון עבור דיווח פגם.

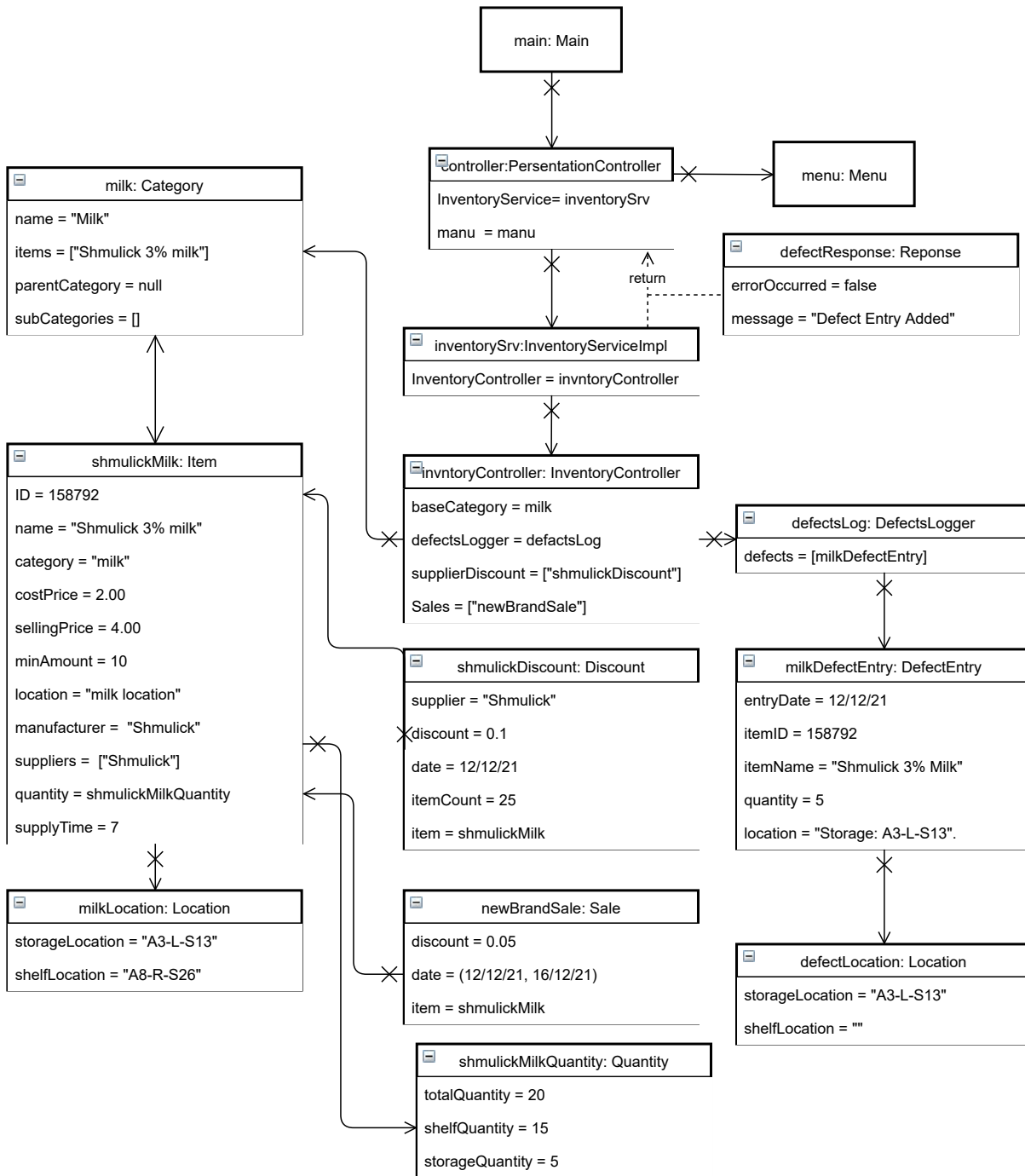
UML



# Object Diagram 1



## Object Diagram 2





## UML Changes

- (1) A termination variable was required in order to determine when to terminate the program.
- (2) Refactored InventoryController to the Business Layer.
- (3) String 'name' field added – a unique identifier was needed during implementation.
- (4) DateTime -> Calendar - Date is now deprecated.
- (5) ItemSale and CategorySale 'Extends' arrows re-added that were deleted by accident before submitting the UML.
- (6) 'location' field changed from String to Location to more easily define and perceive the appropriate section to record the defect to (i.e., storage or shelves).
- (7) supplyTime: int field removed – field is irrelevant in this module.
- (8) Added simple objects to complement the use of ResponseT<T>.