**עדכון תוצרי מטלה 1**

הגדרות מושגים:

מוצר קטלוגי- תיאור כללי של מוצר הכולל מאפיינים ומידע אודותיו.

מוצר פריט- המוצר מדף עצמו, מופע פיזי וקונקרטי של מוצר קטלוגי.

דו"ח חוסרים- דו"ח המכיל רשימה של מוצרים וכמות מכל מוצר אשר חסרים בסניף בעת יצירת הדו"ח.

דו"ח מלאי- דו"ח המכיל את כל המוצרים הקיימים בעת יצירת הדו"ח בסניף.

דו"ח קטגוריה- דו"ח המכיל את כל המוצרים השייכים לקטגוריות הנתונות.

דו"ח פגומים- דו"ח המכיל את כל המוצרים הפגומים (או פגי תוקף) בעת יצירת הדו"ח בסניף.

דו"ח הזמנה תקופתית- דו"ח אשר נוצר ע"י מנהל ההזמנות ומתאר דרישה להזמנה אשר תתבצע באופן אוטומטי אחת לשבוע מספק אשר נבחר ע"י מנהל ההזמנות. הדו"ח ניתן לעריכה ע"י מנהל המחסן אשר יכול לעדכן כמות עבור מוצר כלשהו בדו"ח.

**דו"ח מוצרים קטלוגים**- דו"ח המכיל את כל המוצרים הקטלוגים שקיימים ברשת הסופר.

**ספק**- הסופר עובד עם ספקים שונים אשר מייצגים חברות שונות בשוק. חלק מהספקים מובילים בעצמם את המוצרים בימים קבועים, חלקם מובילים כשמזמינים מהם תוך מספר ימים מסוים וחלקם לא מובילים כלל. לכל ספק ישנה רשימת מוצרים אותם הוא מספק.

**הזמנה** **עקב** **חוסר**- הזמנה אשר מתבצעת באופן אוטומטי במערכת ע"פ בקשה של מנהל המחסן ובהתאם לדו"ח חוסרים.

**הזמנה** **תקופתית**- הזמנה אשר מתבצעת אחת לשבוע בהתאם לדו"ח הזמנה תקופתית מספק מסוים.

**סניף:** סניף הינו הגורם המקשר בין עובדי החברה והמשמרות בה, ואחראי על כל תפעול מערך הסופר. לכל סניף עובדים ומשמרות משלו.

**משמרת:** משמרת מגדירה את זמן העבודה של העובדים, ולפי זמני המשמרת שנקבעים מראש העובדים יכולים להגיש את האילוצים כדי שמנהל כוח האדם ישבץ אותם. למשמרת יש תאריך, זמן ואנשים שעובדים בה. לכל משמרת מנהל כוח האדם צריך להחליט אילו מחלקות יש לאייש, ובהתאם לכך משבץ עובדים.

**עובד:** הינו אדם שהתקבל לעבודה בסופר, עובד באחת המחלקות בהתאם למה שמנהל כוח האדם שיבץ אותו. כל עובד מגיש אילוצים שבועיים ובהתאם מקבל משמרות שבועיות. עובד יכול לעבוד בכמה סניפים במקביל, ובהתאם לכלים שרכש, יכול לעבוד בהמחלקות השונות.

**נהג** **:** הינו עובד תחת מנהל כוח האדם ובעל כישורים נוספים לעובד רגיל, כגון רישיון והכשרה. הנהגים נוהגים במשאיות החברה בהתאם לרישיונם והכשרתם ומבצעים משלוחים בימי בהם הם עובדים וכאשר יש משלוחים המוצאים לפועל.

**הובלה** **:** מגדירה את ההליך של העברת המוצרים ממחסני הספקים אל עבר הסניפים השונים של החברה.הובלה נוספת למערכת כאשר נכנסת הזמנת ספק חדשה אשר מכילה מקור, יעד ומוצרים להובלה. כל הובלה יכולה להכיל מספר הזמנות ספקים שונות אשר יבוצעו במהלכה וזה כדי לייעל את פעילות החברה. מנהל ההובלות יכול בכל עת לראות את ההובלות הממתינות במערכת ולהוציא את אחת מהן לפי בחירתו ובתנאי שיש משאית ונהג זמינים ומתאימים וכן מחסנאים שיכולים לקבל אותה בכל יעדה.

**משאית** **:**  לחברת סופר לי יש צי משאיות אשר מבצע את הובלותיה מהספקים אל עבר היעדים.ישנם שני סוגי משאיות, משאית קירור, אשר מובילה מוצרים הדרושים קירור משאית רגילה, אשר מובילה מוצרים שאינם מצריכים קירור מיוחד למשאיות החברה יש משקל מקסימלי אותן יכולות לשאת. לפי משקל זה ולפי סוגן נקבע אילו נהגים יכולים לנהוג על כל משאית (לדוג' נהג עם רישיון C והכשרת קירור יכול לנהוג על כל משאיות החברה בעוד נהג בעל רישיון A והכשרה רגילה אינו יכול לנהוג על משאיות קירור וכן על משאיות בעלות משקל מקסימלי העולה על 100 ק"ג). בנוסף במהלך הגעה לספק משאיות החברה נשקלות אחרי העלאת המוצרים ובמידה ומשקל המוצרים עולה על תכולת המשאית מנהל ההובלות יטפל בהובלה בהתאם למקרים שתוארו בתחילת העבודה.

הנחות מערכת:

1. - מלאי אידיאלי שיהיה בסניף לאחר הזמנה יהיה מלאי שבו מכל פריט ישנה כמות של כפי 2 מהכמות המינימלית שלו.   
   - במידה וקיימת כמות נמוכה של מוצר מן הכמות המינימלית אז המוצר יופיע בדוח החוסרים.   
     
   לדוגמה – במידה וקיים מוצר בעל כמות מינימלית של 50 יחידות וקיימים במלאי רק 40 יחידות אז נדרש להזמין ממנו 60 יחידות (כדי שיהיו במלאי סה"כ 40+60=100).
2. המלאי בין המדפים למחסן האחורי יתחלק כך שבמדפים צריכה להיות הכמות המינימלית של המוצר והיתר במחסן האחורי.
3. הכמות המינימלית שצריכה להיות במדפי החנות שכאשר חוצים אותה נדרש למלא את המדפים הינה פחות מחצי מהכמות המינימלית ואז המערכת צריכה להתריע שצריך למלא.
4. נדרש לקבל התראה כאשר נחצה רף המינימום של המלאי לאחר הסרת כל יחידה של מוצר כך שכמותו הנוכחית קטנה מהמינימלית הנדרשת.
5. בכל אחד מאזורי האחסון קיימים אלף מיקומים: המדפים ממוספרים 0-999 והמחסן 1000-1999.
6. במידה ולא התקבל עבור פריט מסוים אורך חיי מדף, יקבע כי אורך חיי המדף שלו יהיה שבוע.
7. ניתן יהיה לחשב הנחות אשר ניתנות ע"י ספקים עבור מוצר מסוים או הזמנה כוללת ע"פ הנחה קבועה או ע"פ אחוזי הנחה.
8. זמן ההגעה של הזמנת חוסרים המורכבת ממספר ספקים תיקבע ע"פ זמן ההגעה של הספק עם זמן ההגעה האורך ביותר.
9. פעולות מנהלים במערכת ידרשו הרשאה מיוחדת שתינתן ע"י הכנסת סיסמא נכונה בלבד.

שאלות שנותרו פתוחות:

1. האם תרצה שבעת יצירת דו"ח הזמנה תקופתית חדש מספק שאינו מוביל עצמו, מנהל ההובלות יקבל התראה כי הוא צריך לספק הובלה באופן קבוע עבור ההזמנה הזו?
2. האם תרצה להתריע לאחראי ההובלות בסופר כי התבצעה הזמנה מספק שאינו מוביל בעצמו את מוצריו?

שינוי תוצרים - הסברים:

**מלאי – ספקים:** חילקנו את הקריאות לשכבת ה Business לקונטרולרים מתאימים וכן לתפריטים בהתאם לתפקיד בכדי לשמור על עקרונות GRASP. בעקבות שינוי בהנחיה הוספנו תמיכה לשמירת כמות אינסופית של קטגוריות. לכן במחלקת "קטגוריה" קיימת רשימה של מחרוזות. בנוסף בעקבות הנחיית מתרגלת מודול מלאי הוספנו תמיכה בחישוב תאריך תפוגה אוטומטית: מוצרים אשר אינם מקבלים מהמפעל תאריך תפוגה ניתנים לשמירה עם שדה "זמן מדף" אשר מתאר את הזמן שהמוצר נשאר תקין מרגע הגעתו לסניף. בנוסף בעקבות הוספת דרישות במטלה הוספנו תמיכה בהוצאת הזמנה עקב חוסר ע"י המלאי (מודול ספקים מכיר את אובייקט דו"ח חוסרים). בנוסף בעקבות בקשת הבודקת הוספנו ממשק המאחד בתוכו מספר סניפים, ללא צורך כיבוי המערכת ואתחולה מחדש כדי להגיע לסניף אחר.

הוספנו Database עבור שמירת הנתונים בקביעות ללא צורך השארות המשתמש במערכת. כדי לגשת למסד הנתונים הוספנו מחלקות ייעודיות לכך. שמרנו את האובייקטים הקבועים במערכת (ניתן לראות בדיאגרמת ERD). כדי למלא את הדרישה החדשה על עדכוני הזמנות תקופתיות שמרנו במסד הנתונים את הדו"חות התקופתיים (שלפיהם יוצאות הזמנות). בנוסף כעת ניתן להשתמש במסד הנתונים על מנת לתחזק מעקב על כמויות מוצרים (על ידי שאילתות מתאימים) ולכן שדות רלוונטיים נמחקו מהמחלקות. כעת משום שלא שומרים מבני נתונים אצל האובייקטים (כי הם שמורים במסד הנתונים) נמחקו מחלקות מיותרות שתפקדו רק לכך – Storage Units (האב האבסטרקטי והבנים).

**כ"א – הובלה :** הוספנו למערכת Database על מנת שנוכל לשמור את הנתונים הנדרשים בצורה עקבית שאינה תלויה בהישארות המשתמש במערכת.

עקב הוספת הDatabase נצטרך לבצע זיהוי לפי סניף שאינו מתבצע אוטומטי מול המערכת (כי צריך לשלוף את המידע) ולכן נצטרך להניח אילו שדות של העובד קשורות לסניף ספציפי ואלו אינם קשורות לסניף ספציפי ולכן החלטנו שההתמחויות של עובד זהות בכל הסניפים .

בנוסף הוספנו את כל הדרישות לנהגים (יצירת משמרות, הגשת אילוצים וכו') שעברו להיות תחת מנהל כוח האדם והחלטנו כי הנהגים ישבו במקום נפרד משאר הסניפים בסופר על מנת לבדל אותם מהתפקידים האחרים.

לפני הוצאת הובלה המערכת חייבת לבדוק כי קיימים נהג מתאים ועובד מחסן בסניפים שאליהם מגיע המשלוח על מנת שהנהג יוכל להעביר את המשלוח בבטחה והמחסנאי יוכל לסדרו במחסן.

כמו כן, עקב צירוף המודלים החלטנו כי למערכת תהיה כניסה נפרדת למנהל הובלות ומנהל העובדים וכן לעובדים עצמם בעזרת סיסמא והזדהות מתאימה.

דרישות מערכת

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Module | Functional/Non-Functional | Description | Priority | Risk | Status |
| 1 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר למנהל המחסן להעלות בקשה שיוזמנו כל המוצרים החסרים אשר מופיעים בדוח. | MH | Low | Done |
| 2 | Supp | Functional | על המערכת לבצע הזמנת חוסרים מספקים במידה והתקבלה דרישה ממנהל המחסן, ע"פ דוח החוסרים שהתקבל. | NTH | High | Done |
| 3 | Supp | Functional | בעת הזמנה עקב חוסר, על המערכת להציע למנהל ההזמנות הזמנה כך שכל מוצרי ההזמנה יגיעו תוך זמן מינימלי מיום ההזמנה. | MH | High | Done |
| 4 | Supp | Functional | בעת הזמנה עקב חוסר, על המערכת להציע למנהל ההזמנות את ההזמנה המורכבת ממספר מינימלי של ספקים מתוך אלו עם זמן ההגעה המהיר ביותר. | MH | High | Done |
| 5 | Supp | Functional | בעת הזמנה עקב חוסר, על המערכת להציע למנהל ההזמנות את ההזמנה הזולה ביותר מתוך כל האפשרויות להזמנות מהירות ביותר עם מספר ספקים מינימלי. | MH | High | Done |
| 6 | Supp | Functional | על המערכת לאכוף שכל הזמנה של מוצר מספק תבוצע כך שכמות היחידות שיוזמנו לא תעבור את הכמות שהוגדרה בהסכם ספק עבור אותו מוצר. | MH | Low | Done |
| 7 | Supp | Functional | על המערכת להציג למנהל ההזמנות את ההזמנה מכל ספק לאישורו טרם ביצוע. | MH | Low | Done |
| 8 | Supp | Functional | על המערכת לעדכן עבור כל ספק את היסטוריית ההזמנות שלו לאחר ביצוע הזמנה מאותו הספק. | MH | Low | Done |
| 9 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק לצפות בהיסטוריית ההזמנות שבוצעו ממנו. | MH | Low | Done |
| 10 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר הוספת סניף למערכת על ידי המנהל. | MH | Low | Done |
| 11 | Supp | Functional | על המערכת לעדכן עבור כל סניף את היסטוריית ההזמנות שלו לאחר ביצוע הזמנה עבור אותו הסניף. | MH | Low | Done |
| 12 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר הוספת ספק למערכת על ידי המנהל. | MH | Low | Done |
| 13 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר סיווג של כל ספק לאחת משתי האופציות הבאות: ספק מוביל, ספק לא מוביל. | MH | Low | Done |
| 14 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר סיווג של ספק אשר סווג כמוביל לאחת משתי האופציות הבאות: ספק אשר מספק בימים קבועים וספק שאינו מספק בימים קבועים. | MH | Low | Done |
| 15 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק לעדכן את פרטי הספק השמורים במערכת- צורת תשלום, מספר חשבון בנק וכתובת. | MH | Low | Done |
| 16 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר למנהל להציג את כל ההזמנות שבוצעו במערכת. | NTH | Low | Done |
| 17 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר למנהל להציג את כל הספקים הקיימים במערכת. | NTH | Low | Done |
| 18 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר למנהל להציג את כל הסניפים הקיימים במערכת. | NTH | Low | Done |
| 19 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר למנהל להציג את כל ההזמנות שבוצעו במערכת עבור סניף ספציפי. | NTH | Low | Done |
| 20 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק להוסיף מוצר חדש אותו הוא מספק. | MH | Low | Done |
| 21 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק להוסיף רק מוצרים התואמים לקטגוריות ויצרנים אשר הוגדרו עבורו. | MH | Low | Done |
| 22 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק להוסיף מוצר ספק רק במידה וקיים מוצר תואם (ע"פ שם, קטגוריה ומוצר) בקטלוג הסופר. | MH | Low | Done |
| 23 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק להסיר מוצר אותו הוא מספק. | MH | Low | Done |
| 24 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק לעדכן פרטים על המוצרים אותם הוא מספק: מחיר ומספר פריטים לאספקה. | MH | Low | Done |
| 25 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר הוספת "כתב כמויות" עבור ספק מסוים, אשר יגדיר את ההנחות שהוא נותן לסופר. | MH | Low | Done |
| 26 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק להוסיף ולמחוק הנחות עבור מוצרים אותם מספק על פי כמות הפריטים מאותו מוצר. | MH | Low | Done |
| 27 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק להוסיף ולמחוק הנחות עבור הזמנה כוללת על פי עלות ההזמנה או כמות המוצרים בה. | MH | Low | Done |
| 28 | Supp | Functional | כאשר נציג ספק מוסיף הנחה, המערכת תאפשר לסווג אותה לאחת משתי האופציות הבאות: הנחה באחוזים או הנחה בסכום קבוע. | NTH | Low | Done |
| 29 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק להוסיף ולמחוק אנשי קשר. | MH | Low | Done |
| 30 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק להוסיף קטגוריות בהן הוא מספק מוצרים. | MH | Low | Done |
| 31 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר לנציג ספק להוסיף יצרניות עמן הוא עובד. | MH | Low | Done |
| 32 | Supp | Functional | על המערכת לחשב עלות כל הזמנה בהתייחס להנחות שהתנאים בהן מתאימים לעלות וכמויות הפריטים בהזמנה במידה ויש. | MH | High | Done |
| 33 | Supp | Functional | על המערכת לבצע דרישה להובלה מאחראי ההובלות בסופר כאשר מתבצעת הזמנה מספק שאינו מוביל בעצמו. | MH | High | In-progress |
| 34 | Supp | Non-Functional | על המערכת לאפשר לגשת לפעולות מנהל באמצעות הרשאת סיסמא בלבד | NTH | Low | Done |
| 35 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר למנהל ההזמנות להוסיף דוח תקופתי חדש למערכת. | MH | Low | Done |
| 36 | Supp | Functional | על המערכת ליצור דוח הזמנה תקופתית מספק יחיד על פי בחירת מנהל ההזמנות. | MH | Low | Done |
| 37 | Supp | Functional | על המערכת ליצור דוח הזמנה תקופתית אשר כולל את כל המוצרים שמנהל ההזמנות בחר מתוך המוצרים שהספק הנבחר מספק. | MH | Low | Done |
| 38 | Supp | Functional | על המערכת לאפשר הוספת מוצר לדוח תקופתי רק במידה וכמות הפריטים המבוקשת ממנו לא עולה על הכמות המקסימלית שהספק הנבחר יכול לספק מן המוצר. | MH | Low | Done |
| 39 | Supp | Functional | המערכת תייצר הזמנה תקופתית מכל דוח תקופתי קיים במערכת באופן אוטומטי אחת לשבוע ע"פ היום אשר נבחר על ידי מנהל ההזמנות. | MH | High | Done |
| 40 | Supp | Functional | המערכת תגדיר זמן הגעה של ספק כמספר הימים המינימלי בו יכול לספק את ההזמנה ממועד שליחתה אל הספק ע"י הסופר. | MH | Low | Done |
| 41 | Supp | Functional | המערכת תגדיר זמן הגעה של הזמנה על פי זמן ההגעה הארוך ביותר מכל הספקים המרכיבים את ההזמנה. | MH | Low | Done |
| 42 | Supp-Stock | Functional | המערכת תאפשר למנהל מלאי לעדכן דוח תקופתי שיבחר במידה ונותרו יותר מ24 שעות עד ביצוע ההזמנה התקופתית ע"פ הדוח. | MH | High | Done |
| 43 | Supp-Stock | Functional | המערכת תאפשר למנהל מלאי לעדכן כמויות פריטים בלבד בדו"ח תקופתי שיבחר וזאת רק במידה ויש התאמה למגבלת הפריטים של הספק. | MH | Low | Done |
| 44 | Supp | Non-Functional | המערכת תאפשר לגשת לפעולות מנהל ההזמנות באמצעות הרשאת סיסמא בלבד | NTH | Low | Done |
| 45 | Supp | Functional | המערכת תאפשר למנהל ההזמנות להתנתק מהמערכת | NTH | Low | Done |
| 46 | Supp | Functional | המערכת תאפשר למנהל להתנתק מהמערכת | NTH | Low | Done |
| 47 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר לשמור זמן מדף של מוצרים. | MH | Low | Done |
| 48 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר לחשב תאריך תפוגה באופן אוטומטי לפי זמן המדף של המוצר. | NTH | Low | Done |
| 49 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר לשמור פריטים לפי קטגוריות. | MH | HR | Done |
| 50 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר להוציא הזמנה של המוצרים החסרים בסניף באופן אוטומטי כך שהכמות הצפויה עם הגעת המשלוח תעלה על המינימלית. | MH | HR | Done |
| 51 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר להוציא דו"ח פריטים לפי מוצרים (קטלוג ויחידות) אשר נדרש להזמין, לפי קטגוריות ולפי פריטים פגומים | MH | HR | Done |
| 52 | Stock | Functional | על המערכת לתת התראות מקדימות למוצרים אשר נדרש להזמין לפי כמות מינימלית שונה. | MH | LR | Done |
| 53 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר לתעד מחירי עלות ומכירה לכל פריט. | MH | LR | Done |
| 54 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר לנהל מבצעים על המוצרים ספציפיים או לפי קטגוריה. | MH | HR | Done |
| 55 | Stock | Functional | על המערכת לתמוך במבצעי אחוזים ובמבצעי סכום. | NTH | LR | Done |
| 56 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר לעדכן פגמים על המוצרים במלאי. | MH | LR | Done |
| 57 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר עדכון של הכמות המינימלית לכל מוצר. | MH | LR | Done |
| 58 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר לעדכן את המלאי ע"י הוספת מוצרים חדשים. | MH | HR | Done |
| 59 | Stock | Functional | על המערכת לאפשר להוסיף מוצרים חדשים לקטלוג. | MH | LR | Done |

**הסבר על הדרישות שעדיין בתהליך**

33) הדרישה מתארת פונקציונאליות של המערכת אשר דורשת ממשק עם מערכת ניהול ההובלות של הסופר. המערכות כרגע עובדות בנפרד ודרישה להובלה תדרוש הקלדה ידנית של הפרטים. עם איחוד המערכות למערכת אחת, הדרישה תוכל להגיע הישר מתוך מערכת ניהול הספקים אל מערכת ניהול ההובלות.