**מודול הובלות**

שחר חורי – 207298993

נעמה דיין - 207209356

**פרק דרישות**

**טבלה 1 – טבלת דרישות הלקוח**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| דרישה | פונקציונלית כן או לא | תעדוף 1,3,9  9 – הכי חשוב  1- הכי פחות חשוב | הערכת סיכון | האם מומשה |
| המערכת תאפשר איסוף סחורה מספקים | כן | 9 | נמוכה | מומשה – ראה הערה 4 מטה |
| המערכת תאפשר שליחת הובלה לסניף | כן | 9 | נמוכה | מומשה – ראה הערה 4 |
| איסוף הסחורה מתבצע ע"י משאיות בימים ראשון ורביעי | לא | 3 | נמוכה | לא מומשה – ראה הערות 1+2 מטה. |
| המערכת תאפשר שליחת משלוח למספר ספקים כאשר ישנם חוסרים | כן | 9 | נמוכה | ראה הערה 3 מטה. |
| המערכת תאפשר להוסיף איזורי שילוח שונים | כן | 9 | נמוכה | מומשה |
| המערכת תאפשר לרשום הובלה שיוצאת במאגר | כן | 9 | נמוכה | מומשה |
| המערכת תשמור לכל הובלה תאריך, שעת יציאה, מספר המשאית, שם הנהג, מקור ויעדים | כן | 9 | נמוכה | מומשה |
| המערכת תאפשר שמירת הזמנה ממסופרת ובה רשימת הפריטים שיועברו ממקור ליעד במערכת | כן | 9 | נמוכה | מומשה |
| המערכת תשמור עבור יעד ומקור כתובת, טלפון לברורים ושם איש קשר | כן | 9 | נמוכה | מומשה |
| עבור כל משאית ישמר מספר רישוי, דגם, צבע, משקל נטו, משקל מקסימלי | כן | 9 | נמוכה | מומשה |
| עבור כל נהג ישמר סוג הרישיון שברשותו | כן | 9 | נמוכה | מומשה |
| המערכת לא תאפשר לשבץ נהג ללא רישיון מתאים למשאית שנבחרה | כן | 9 | נמוכה | מומשה |

הערה 1: את הדרישה "איסוף הסחורה מתבצע בימי ראשון ורביעי" לא הוספנו כדרישה פונקציונלית כיוון שהיא אינה נוגעת לצורת המימוש אלא לצורת השימוש. החלטנו כי דרישה זו לא תהווה חלק מהלוגיקה של המערכת, כי מערכת זו מהווה רק מודל תחזוקתי של הובלות. אם בהמשך נצטרך לטפל בייצוא לפועל של ההובלות, נחליט להתייחס לדרישה זו גם בקוד.

הערה 2: בהנחות (לפי טבלה 3) יהיה כתוב שניתן להוציא משלוח מיוחד בכל ימות השבוע, ולא רק ראשון ורביעי.

הערה 3: המודול שלנו לא מטפל בחוסרים. לכן החלק בדרישה זו שדיבר על משלוח לכמה יעדים מומש (ניתן לשלוח ליותר מיעד 1), אך "כאשר ישנם חוסרים" לא מומש כיוון שאין קשר למערכת ההובלות.

הערה 4: המערכת מאפשרת איסוף סחורה מ"יעד". היא לא מגדירה מי ספק ומי סניף של חנות, כיוון שזה לא בתחום הניהול שלה. לכן בפרט ניתן לאסוף סחורה מספק, ולשלוח לסניף.

**טבלה 2 – שאלות פתוחות שאינן משפיעות על המימוש בשלב זה וצריך לשאול את הלקוח**

|  |
| --- |
| **שאלה** |
| במה מתאפיים איזור שילוח (שאמור לייעל את חלוקת המשלוחים)? |
| מה קורה במידה ואין זמינות של הספק בעת יציאת ההובלה? |
| האם צריך להתחשב בזמינות הנהגים? |
| עבור מה משמש מספר ההזמנה שנשמר עבור כל יעד? |
| האם יש לאפשר הובלה עם יותר מנהג אחד? (סבלים שיעזרו בהובלה) |
| האם הנהג מקבל מסלול מוגדר לנסיעה או שהוא בוחר באיזה מסלול לעבור בין כל יעדי המשלוח? |
| האם המערכת צריכה לחשב מסלול קצר ביותר בין היעדים המוגדרים בכל משלוח? |
| האם יש הגבלה על כמות משלוחים למשאית פר יום? |

**טבלה 3 – שאלות שמשפיעות על המימוש ותשובות עליהן:**

|  |  |
| --- | --- |
| שאלה | תשובה מומצאת |
| האם יש הגבלה על שעות ההובלה? בין אילו שעות ניתן להוביל | אין הגבלה בשעות |
| האם יכולים להיות כמה מקורות באותה הובלה? | לא |
| האם קיימת אבחנה בין מקור ליעד? מבחינת המידע הנשמר במערכת? | עבור יעד, נשמר גם מספר ההזמנה של המשלוח |
| האם לנהג יכולים להיות כמה סוגי רישיון? | כן |
| כמה סוגי רשיונות מותרים לכל מודל משאית? | עבור כל מודל של משאית יש רישיון אחד שמתאים לה |
| האם בעת הכנסת נהג מוכנסים גם רשיונותיו? | לא, הרשיונות מוכנסים בצורה נפרדת עבור כל נהג |
| אילו פרטים נשמרים עבור הנהג? | שם פרטי, שם משפחה ומספר טלפון |
| האם נשמרים גם הפריטים עבור כל מספר הזמנה? | לא, עבור כל יעד מספיק לדעת את מספר ההזמנה |
| האם משאית יכולה להיות ממספר מודלים שונים? | לא |
| האם ניתן להגדיר "יעד למשלוח" מבלי שהוגדר משלוח קודם? | לא, יש להגדיר משלוח ואז באמצעות הid שלו להגדיר לו יעדים |
| האם ניתן להוציא הובלה מיוחדת בימים שונים מראשון ורביעי? | כן |
| האם ניתן להגדיר משאית במערכת ממודל מסוים שעוד לא קיים במערכת? | לא |
| האם ניתן להניח ששדות הID שיוכנסו יהיו מספריים? | כן |
| האם ניתן להניח ששדות השמות (של מודל, רישיון, נהג, איש קשר, כתובת, שמות מוצרים בהזמנה) יהיו מחרוזת אלפא-ביתית? | כן |
| האם ניתן להניח ששדות הטלפון יהיו מספריים מהצורה 0XXXXXXXX  או 05XXXXXXXX בלבד? | כן |
| האם ניתן להניח שלא יוכנסו ע"י המשתמש תאריכים שכבר עברו, או עם חודש הגדול מ12 או מס’ ימים הגדול מ31? | כן |
| האם ניתן להניח שהשעה שתוכנס ע"י המשתמש לא תהיה עם מספר דקות גדול מ60 ומס’ שעות גדול מ24? (לדוגמה לא תהיה 25:97) | כן |

**פרק תרשימים**

**פרק תיאור המידע המוכנס בDB**