**מבני נתונים עבודת בית 3 – מערכת לניהול חברת לוגיסטיקה**

**סעיף 1:**

**מחלקת מוצר:**

|  |
| --- |
|  |

**מחלקת מחסן:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**סעיף 2:**

כל מוצר מגיע עם מספר מוצר ייחודי עבורו (ברקוד), ויש אלפי הזמנות כל יום, אז בטח גם עשרות אלפי מוצרים במחסן.

להשתמש במערך לפי INDEX, מאוד לא חכם - תופס מלא מקום.

לשמור בעץ בינארי, יקח מלא זמן בהגעה למוצר גם אם נשתמש בעץ AVL מינימום זמן - O(logN)

לכן החלטנו להשתמש ב-Hashmap שהגעה למוצר היא ב-O(1).

פונקציית hashmap לא מקצה מראש גודל לכמות האיברים והיא דינאמית, תגדיל את עצמה בהגעה ל75%.

כאשר המפתח הוא ה-productID והערך הוא המוצר עצמו (מצביע ל-product) – לא שמרנו את המספר מוצר בתוך פרודטק כי חבל לשמור אותו פעמיים.

|  |  |
| --- | --- |
| פונקציות על product | סיבוכיות |
| הוספת מוצר | בדיקה אם הproductID כבר קיים בפונקציית hash היא בזמן קבוע של - O(1)  הכנסה של מוצר לפונקציית Hash- O(1) |
| בדיקת מלאי | עבור מוצר בודד בדיקת מלאי היא O(1) |
| מחיקת מוצר | מחיקת מוצר בפונקציית hash היא בזמן קבוע של O(1) |
| הורדה/הוספה מכמות המלאי של המוצר | כנ"ל הורדה מכמות המלאי, בפונקציית Hash היא בזמן קבוע של O(1) |

**סעיף 3:**

**מחלקת הזמנה:**

|  |
| --- |
|  |
|  |

**מחלקת ניהול הזמנות:**

מחלקה זו קצת מורכבת החלטנו לנהל כך:

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| פונקציות על order | סיבוכיות |
| הוספת הזמנה |  |
| בדיקת מלאי עבור הזמנה | בדיקת מלאי של הזמנה זה תלוי בגודל כמות המוצרים השונים שיש בתוך ההזמנה- O(M) |
| שליחת N הזמנות |  |
|  |  |