**מבני נתונים 1**

**גליון (רטוב) 2 (החלק היבש)**

**מגישים:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| שם | ת.ז | מייל |
| אילון הלוי | 328137831 | eilon.halevy@campus.technion.ac.il |
| מקסים גורביץ | 322207671 | maximgurwitz@campus.technion.ac.il |

**דרישות מבנה הנתונים:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *אתחול מבנה נתונים ריק. ללא ספינות וללא פיראטים.* | *במקרה הגרוע* |
|  | שחרור מבנה הנתונים וכל הזיכרון. | *במקרה הגרוע* |
|  | *מוקם צי חדש בעל מזהה . בהתחלה לצי יש ספינה אחת ואין לו פיראטים.* | *משוערך בממוצע על הקלט* |
|  | *פיראט בעל מזהה מגוייס לצי . הפיראט מתחיל בלי כסף ואם יש בצי x פיראטים הוא יקבל את הדרגה .* | *משוערך בממוצע על הקלט* |
|  | *תשלום לפיראט עם המזהה בסך מטבעות.* | *בממוצע על הקלט* |
|  | *מחזירה את מספר הספינות בצי .* | *משוערך בממוצע על הקלט* |
|  | *מחזירה את מספר המטבעות של פיראט בעל מזהה* | בממוצע על הקלט |
|  | *איחוד הציים בעלי המזהים ו- . המזהה החדש שלהם הוא המזהה של הצי הגדול יותר מבחינת מספר הפיראטים (במקרה של שוויון המזהה החדש הוא ). מספר הספינות בצי המאוחד הוא סכום מספר הספינות בשני הציים, והדרגה של כל הפיראטים בצי הקטן יותר תגדל כמספר הפיראטים בצי הגדול יותר.*  *לאחר האיחוד לא קיים יותר צי עם המזהה של הצי הקטן, ולא ניתן להוסיף צי חדש עם מזהה זה.* | משוערך בממוצע על הקלט |
|  | *וויכוח בין שני פיראטים. הפיראט שדרגתו גבוהה יותר ישלם לפיראט שדרגתו נמוכה יותר. סכום הכסף נקבע לפי הפרש הדרגות.* | משוערך בממוצע על הקלט |

**\*כאשר הוא מספר הפיראטים ו- הוא מספר הציים שהתווספו למערכת לאורך ריצת התכנית.**

בנוסף, ממבנה הנתונים נדרש לעמוד בהגבלה של סיבוכיות זיכרון במבנה עצמו, ובכל הפעולות.

**מימוש:**

נוחות מימוש:

סיבוכיות הזיכרון של מבנה הנתונים:

שרטוט מבנה הנתונים:

נוכיח את סיבוכיות זמן הריצה של כל הפעולות

הפעולה *:*

*הפעולה* :

הפעולה *:*

הפעולה *:*

*הפעולה :*

*הפעולה :*

*הפעולה :*