

## חלק א'

## סעיף א' / שאלה 5

SplitLogFile:

**סיבוכיות זמן:**  $O(n)$  - חלוקת הקובץ לרשימה של רשימות מחרוזות סה"כ מעבר על הקובץ פעם אחת כאשר  $n$  הוא אורך הקובץ.

**סיבוכיות מקום:**  $O(n)$  - רשימת הרשימות באורך  $n/\text{size}$  \* רשימה באורך  $n = \text{size}$

Foreach(CountErrorsInNode):

**סיבוכיות זמן:**  $O(n)$  - מעבר בכל איטרציה על קבוצת שורות מתוך  $n$  הכללי והכנסה שלהם למילון לפי קוד השגיאה. סה"כ מעבר על כל שורה פעם אחת והכנסה למילון. כל פעולות ההכנסה:  $O(1) = \text{ContainsKey, Trim, Split}$  בממוצע.

מעבר על כל השורות  $O(n)$ .

**סיבוכיות מקום:**  $O(n)$  - רשימת מילונים שסה"כ האורך שלהם יחד הוא  $n$  הכי הרבה במידה שלכל שורה יש קוד שגיאה שונה.

SumAllCountErrors:

**סיבוכיות זמן:**  $O(n)$  - מעבר על כל המילונים והחזרה של מילון אחד עם סך כל השכיחויות, הכי הרבה במידה ולכל שורה יש קוד שגיאה שונה  $O(n)$

**סיבוכיות מקום:**  $O(n)$  - מילון שהאורך שלו הכי הרבה  $n$  במידה ושלכל שורה יש קוד שגיאה אחר.

PrintN:

**סיבוכיות זמן:**  $O(n) + O(n \log n)$  - מיון המילון הכללי לפי מספר השכיחויות. הדפסה של  $N$  השכיחויות הגדולות, מקסימום  $N=n$ .

**סיבוכיות מקום:**  $O(n)$  - איחסון  $N$  הגדולים, במקרה הגרוע  $N=n$ .

סה"כ סיבוכיות זמן:  $O(n) + O(n \log n) + O(n) + O(n) + O(n) = O(n \log n)$

סה"כ סיבוכיות מקום:  $O(n) + O(n) + O(n) + O(n) = O(n)$

## סעיף ב' / שאלה 3

אגדיר משתנה מסוג DateTime שייצג את תחילת השעה הנוכחית, בנוסף אגדיר 2 מונים (sum, count).

עבור כל רשומת נתונים, אם החותמת זמן שלה שייכת לשעה הנוכחית-המונים יעודכנו בהתאם,

אחרת: תתבצע פעולת הממוצע, הממוצע יכתב לקובץ, המונים יאופסו והשעה תתעדכן במשתנה לשעה הנוכחית.

הפתרון הוא בהנחה שהמידע מגיע בסדר כרונולוגי (בזמן אמת), אחרת אפשר להסתמך על הפתרון בסעיף ב' / 1 / ג' שהוא להגדיר מילון שהמפתח הוא התאריך+שעה עגולה והערך הוא: (סכימת כמות השורות, סכימת value).

## חלק ג'

1. אם מדובר בתפקידי פיתוח אני בהחלט מעוניינת.
2. א. אופן השידור בין שלט למזגן הנפוץ ביותר היום הוא שידור בערת קרני אינפרא אדום.  
לחיצה על כפתור בשלט גורמת לסגירת מעגל חשמלי (המעגל שונה מכפתור לכפתור). ע"י סגירת המעגל השלט מזהה את בקשת המשתמש ומתרגם אותה לסדרה של הבהובים באינפרא אדום (לא נראה לעין האנושית). האותות הנשלחים הם בעצם אותות בינאריים.  
המזגן מזהה את האותות האלו ופועל בהתאם.  
ב. הרכיבים בצד השלט: לחצנים, מעגל חשמלי (לוח פיברגלס), מיקרו בקר (מעבד קטן), דיודה שפולטת אינפרא אדום, סוללה, צג.  
הרכיבים בצד המזגן: מקלט אינפרא אדום, מעבד, רכיבי הבקרה של המזגן-מנועים, מדחס מאוורר וכו'.  
ג. המידע מועבר למזגן דרך קידוד של האות המשודר. כל לחצן מתורגם לקוד ייחודי והשלט משדר את הקוד הזה כאשר לוחצים עליו.  
אפשרויות לייצוג לחצנים:  
-קידוד בינארי פשוט-לכל לחצן יש קוד בינארי מוגדר, המזגן מזהה את הקוד ומתאים לו פעולה  
-קידוד מורכב של הסטטוס המלא- בכל שידור למזגן נשלח כל המצב הרצוי של המזגן (טמפ', מצב, מאוורר וכו') כלומר המזגן מקבל הוראה איך להיות עכשיו ולא רק איזו פעולה לעשות.  
-קידוד NEC/RC5- פרוטוקולים סטנדרטיים של שידור אינפרא אדום. מבנה הקוד: קוד יצרן, קוד מכשיר, קוד פעולה-כפתור.  
שיטות קידוד:  
1. ביט 0=01 האות משודר בעוצמה של נמוך-גבוה.  
ביט 1=10 האות משודר בעוצמה של גבוה-נמוך.  
2. ביט 1=פרץ משודר.  
ביט 0=שקט/הפסקה באות.  
3. ביט 0=אות קצר + רווח קצר.  
ביט 1=אות ארוך + רווח קצר.