

מת"מ תרגיל 1

מגישים: זואי עדן, איתי שפיגלמן

30 בנובמבר 2020

2 חלק יבש

סעיף א

6 שגיאות תכנות:

1. ה-assert הראשון יעבור אם המשתנה NULL ולא להפך
2. ב-malloc לא מבקשים מספיק מקום עבור ה-null terminator בסוף המערך out, לכן השימוש ב-strepy לאחר מכן מסוכן
3. מוחזר מצביע לתחילת המילה האחרונה בתוך רצף המילים שהכפלנו במקום לתחילת הרצף
4. קטן שווה במקום קטן ממש בלולאה גורם לשכפול פעם אחת יותר מידי שזה באג לוגי וגם גישה מסוכנת למקום בזכרון שלא ביקשנו.
5. גם תחת ההנחה שהקלט תקין, עבור מקרה בו malloc יכשל לא יוחזר NULL כמו בדרישה. עם זאת אם הקובץ יקומפל לא ב"דיבאג" (הגדרת NDEBUG) מעבר לכך שהפונקציה לא תחזיר NULL כנראה יהיה Segmentation Fault.
6. ה-include מחפש קודם כל בתיקייה של אותו הקובץ היות ומשתמשים ב"-", זה עובד אבל כדאי לעשות `#include <stdlib.h>` במקרה של קבצי header סטנדרטים שלא אנחנו כתבנו ולא נמצאים בתיקיית הקובץ. אם היו קבצי header עם שם זהה בתיקייה אז ה-preprocessor היה מצרף את הקבצים הלא נכונים.

4 שגיאות קונבנציה:

1. המשתנה LEN צריך להיות באותיות קטנות
2. בתוך ה-for צריך הזהח
3. שם הפונקציה לא מנוסח כפעולה, היה צריך להיות בסגנון duplicateString
4. משתנה s לא קיצור ידוע או מילה ברורה

סעיף ב

```
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <assert.h>

char* stringDuplicator(char* string_to_duplicate, int times) {
    assert(string_to_duplicate);
    assert(times > 0);
    int len = strlen(string_to_duplicate);

    char* out = malloc(len*times+1);
    assert(out);
    if (out == NULL) {
        return NULL;
    }

    for (int i=0; i<times; i++){
        strcpy(out + i*len, string_to_duplicate);
    }

    return out;
}
```