

מטלה 1 – shell script

מגיש: יבגני וונדרוב 313962193

1. לינק לGitHub:

<https://github.com/EvgenyVendrov/matal1CPP>

2. נציג דוגמאות לשימוש בסקריפט:

א. עבור קוד פשוט ב-CPP, שאין בו שום דליפות או מירוף:
הקוד –

```
#include <iostream>
int main(void)
{
    std::cout<<"hello world!";
    return 0;
}
```

עבור קובץ ה- "מייק-פייל" הפשוט הבא –
(נעבוד איתו בכל דוגמא אלא אם יצוין אחרת)

```
#make -f
|
main: a.cpp
      clang++-5.0 -o main a.cpp
```

נריץ, ונקבל –

```
evgeny@evgeny-HP-Pavilion-Laptop-14-bf1xx:~/Desktop/matala1C++$ sudo ./BasicCheck.sh Desktop/newP/bbb main
Compilation      Memory leaks      thread race
PASSED           PASSED             PASSED
```

פלט מבוקש

שם הסקריפט

נתיב לתיקייה בה
נמצא המייק-פייל

שם הקובץ פלט של
הקומפילציה – שם התוכנית

ב. באותה צורה נריץ את הסקריפט עבור אותו הקובץ אבל כשנכניס בו שגיאת קומפילציה הקוד עכשיו –

```
#include <iostream>
int main(void)
{
    cout<<"hello world!";
    return 0;
}
```

(הורדתי את `std::` מה שיוצר שגיאת קומפילציה)

ונקבל –

```
evgeny@evgeny-HP-Pavilion-Laptop-14-bf1xx:~/Desktop/matala1C++$ sudo ./BasicCheck.sh Desktop/newP/aaa main
Compilation      Memory leaks    thread race
failed          ->          [CANT CHECK NOTHING]
```

*** בכל פעם שנקבל שגיאת קומפילציה לא נוכל לבדוק האם יש זליגת זכרון או מצב מרוץ כיוון שאי אפשר לקמפל בכלל את התוכנית – ולכן נחזיר פלט כזה (או פלט דומה במידה ולא נוצר קובץ פלט של קומפילציה בשם המצוין) ואת ערך החזרה 4. (כלומר בצורה שבה בניתי את הסקריפט אי אפשר לקבל ערך חזרה 7)

ג. נייצר מצב שבו יש זליגת זכרון פשוטה ע"י הקצאת זכרון עם `malloc` ואי פינוי

הקוד –

```
#include <stdlib.h>

int main(void){
    int *a =(int*) malloc(700*sizeof(int));
}
```

הפלט של הסקריפט –

```
evgeny@evgeny-HP-Pavilion-Laptop-14-bf1xx:~/Desktop/matala1C++$ sudo ./BasicCheck.sh Desktop/newP/cac main
Compilation      Memory leaks    thread race
PASSED          FAILED          PASSED
```

ד. נייצר מצב מרוץ (קוד מהאינטרנט ב-C)

***נשים לב – שיניתי את הקובץ ה- "מייק-פייל" ע"מ להתאים לעבודה עם ט'רדים, להלן קובץ ה- "מייק-פייל" החדש (זה קובץ המייק-פייל עבור הסעיף הנוכחי וסעיף ה')ד:

```
#!make -f
a.out : a.c
        g++ a.c -Wall -pthread
```

הקוד -

```
#include <pthread.h> |
int var = 0;
void* child_fn ( void* arg ) { var++;
    return NULL;
}

int main ( void ) {
    pthread_t child;
    pthread_create(&child, NULL, child_fn, NULL);
    var++; pthread_join(child, NULL); return 0;
}
```

הפלט של הסקריפט -

```
evgeny@evgeny-HP-Pavilion-Laptop-14-bf1xx:~/Desktop/matala1C++$ sudo ./BasicCheck.sh Desktop/newP/testS a.out
Compilation      Memory leaks      thread race
PASSED           PASSED           FAILED
```

ה. ולבסוף ניצר מצב בו יש גם דליפת זכרון וגם מצב מרוץ (בעצם, הדבר היחיד שמצליח הוא הקומפילציה)

הקוד - (אותו קוד כמו ד' רק עם malloc לא משוחרר)

```
#include <pthread.h>
#include <stdlib.h>
int var = 0;
void* child_fn ( void* arg ) { var++;
    return NULL;
}

int main ( void ) {
    int * pt = (int*)malloc(700);
    pthread_t child;
    pthread_create(&child, NULL, child_fn, NULL);
    var++; pthread_join(child, NULL); return 0;
}
```

הפלט של הסקריפט -

```
evgeny@evgeny-HP-Pavilion-Laptop-14-bf1xx:~/Desktop/matala1C++$ sudo ./BasicCheck.sh Desktop/newP/testS a.out
Compilation      Memory leaks      thread race
PASSED           FAILED           FAILED
```