

מטלה 0 bash

במטלה זו נכתוב סקריפט קצר בשפת BASH ונכיר כמה כלים שיעזרו לנו בDEBUG ובמציאת זליגת זיכרון.

כידוע שלא כמו בJAVA לשפת ++C אין garbage collector מובנה. המתכנת הוא זה שאחרי לפנות את הזיכרון לאחר תום השימוש. למזלנו קיים כלי לינוקס שעוזר לנו למצוא זליגת זיכרון ויכול להגיד בדיוק איפה קרתה הזליגה או האם ניגשנו למקום לא מוקצה בזיכרון. הכלי נקרא valgrind. ניתן לקרא עליו בכתובת <http://valgrind.org/docs/manual/manual.html>

או לחלופין להקליד בטרמינל של GNU: man valgrind
פקודה זו תפתח את המדריך למשתמש המקוצר.

Valgrind מאחד בתוכו כמה כלים נוספים. נכיר התרגיל זה כלי נוסף helgrind. כלי זה משמש אותנו לדבג מרוצים בין תהליכים שונים. הפעלתו פשוטה למדי.

```
valgrind --tool=helgrind myapplication
```

1. במטלה זו הנכם מתבקשים לכתוב סקריפט Basiccheck.sh בשפת BASH

```
BasicCheck.sh <dir path> <program> <arguments if needed>
```

2. הסקריפט יחפש בתיקיה <dir path> באים קיים Makefile. אם קיים אז הסריפט יריץ את הקומפילציה. כמובן שאם אין Makefile או שהקומפילציה נכשלה אין טעם לעבור לסעיפים 3,4.

3. לאחר מכן הסקריפט יריץ את התוכנית שקומפלה (נתונה בארגומט השני) יחד עם כל שאר הארגומנטים שלה ויבדוק זליגת זיכרון בעזרת valgrind

4. לאחר מכן הסקריפט יריץ שוב את התוכנית אך הפעם עם helgrind

5. פלט התוכנית יהיה

```
BasicCheck.sh <dir path> <program> <arguments if needed>
Compilation      Memory leaks      thread race
PASS/FAIL        PASS/FAIL        PASS/FAIL
```

6. התוכנית צריכה להחזיר מספר בין 0 ל 7 שמסמן את הטסטים שעברו או נכשלו. כאלה 0 מסמן שהכל עבר ו 7 שהכל נכשל. ביט הMSB יסמן קומפילציה וביט הLSB יסמן מירוף תהליכים. לדוגמא ערך חזרה של 1 אומר שקומפילציה וזליגת זיכרון עברו אך מירוף תהליכים נכשל. ערך חזרה של 3 יסמן שקומפילציה עברה אך זליגת זיכרון ומירוף נכשלו.

מומלץ לשמור את התוכנית הזאת להמשך הקורס והתואר. כל הגשה עתידית שלכם בקורס תיבדק לזליגת זיכרון ומרוץ תהליכונים כך שתאלצו להשתמש בסריפט הנ"ל בשלב הדיבאג העתידי שלכם.

הגשה: צרו מאגר (repository) חדש בגיטהאב והעלו לשם את הסקריפט בתיה הראשית. הגישו בטופס ההגשה קישור-שיבוט למאגר – הקישור שרואים כשלוחצים על כפתור clone

בדיקה אוטומטית: אנחנו נבצע את הפקודות הבאות:

1. Git clone <your link>
2. Copy to your folder some test folders with Makefiles and cpp files.
3. Run your script and get the return values.

אתם יכולים לכתוב את התרגיל בכל סביבת פיתוח אבל לפני הגשה וודאו שהתרגיל רץ על מחשב לינוקס כלשהו.