

# שיטות וכלים לשיפור יעילות בתהליך פיתוח של

## תוכנה

סמסטר ב' תשע"ט

### תרגיל 2 – Alloy ו CBMC

(50%) חלק א' – CBMC

ב <https://bitbucket.org/tausigplan/soft-prod19>, תחת התיקייה `exercises/ex2/`, יש מספר תוכניות בשפת C.

עליך להריץ את CBMC על כל התוכניות בתיקייה, ולהסביר את תוצאות ההרצה.

מספר דגשים שיש לשים אליהם לב:

- לא בכל התוכניות יש פונקציית `main`. יש לשים לב שמריצים את התוכנית על הפונקצייה הראשית בכל תוכנית.
  - באגים בתוכניות יכולים להיות מכל מיני סוגים. יש לוודא שמריצים את CBMC עם הבדיקות הנכונות.
- בכל תוכנית בה מצאת באג(ים), תקני את התוכנית והסבירי את התיקון.
- בתוכניות עם לולאות שימי לב לעומק ה `unwinding` ול `unwinding-assertions`. נסי עומקים שונים, והסבירי את התוצאות שקיבלת.

### (20%) בונס

בחר 2 תוכניות מתוך אוסף התוכניות ב `GNU coreutils`. הפעילי עליהן את CBMC ודווחי על תוצאותייך (בדומה לסעיף הקודם).

### (50%) חלק ב' – Alloy

פתרי את שני התרגילים הבאים בספר Alloy<sup>1</sup>:

- (25%) A.1.6 Spanning trees
- (25%) A.4.1 State machine

---

<sup>1</sup> Jackson, Daniel. *Software Abstractions: logic, language, and analysis*. MIT press, 2012.