

# מטלת מנחה (ממ"ן) 23

הקורס: 20465 - מעבדה בתכנות מערכות

חומר הלימוד למטלה: פרקים 6,7,8

מספר השאלות: 2 משקל המטלה: 12 נקודות (רשות)

סמסטר: 2022א' מועד אחרון להגשה: 16.01.2022

## קיימות שתי חלופות להגשת מטלות:

- שליחת מטלות באמצעות מערכת המטלות המקוונת באתר הבית של הקורס
  - שליחת מטלות באמצעות דואר אלקטרוני - באישור המנחה בלבד
- הסבר מפורט ב"נוהל הגשת מטלות מנחה"

יש לקמפל עם דגלים מקסימליים, לקבלת כל האזהרות: `Wall-ansi-pedantic`. יש להגיש את קבצי המקור (`.c`, `.h`), קובץ ההרצה (את קבצי `.o` אין צורך לצרף), קבצי הסביבה המתאימים (כולל קובץ `makefile`), וכן קבצי קלט ותדפיסי מסך או קבצי פלט (לפי ההנחיות במטלה/במפגש/באתר). קבצי התכנית יהיו בתיקה. נדרש ששם התיקה ושם הקובץ לריצה יהיו כשם הקובץ המכיל את הפונקציה `main`, ללא הסיומת `.c`.

יש להגיש תכנית מלאה (בין השאר מכילה `main`), הניתנת להידור והרצה, ומאפשרת בדיקה של כל התוצאות המגוונות של הריצה ללא צורך בשינויים כלשהם בקוד המקור של התוכנית.

את המטלה יש להגיש בקובץ `zip`. לאחר ההגשה יש להוריד את המטלה משרת האו"פ למחשב האישי, ולבדוק שהקבצים אכן הועלו למערכת באופן תקין.

## שאלה 1 (10 נקודות)

בכל סעיף עליכם לכתוב האם הטענה נכונה, לא נכונה, לפעמים נכונה. עליכם לנמק את תשובתכם. תשובה לא מנומקת, גם אם היא נכונה, לא תזכה בנקודות.

5) (נק') א. בשפת `ANSI-C` אין לנו שליטה על אופן הקצאת המערך בזיכרון, ולא נוכל להסתמך על כך שהמערך יופיע תמיד כגוש זיכרון רציף.

5) (נק') ב. מכיוון שהפרמטר `argv` המועבר לפונקציה `main` הוא למעשה מצביע למערך, ניתן לבצע על הפרמטר פעולות אריתמטיות של מצביעים.

את הפתרון לשאלה זו יש להגיש במסמך (קובץ) מוקלד, בכל פורמט.

## שאלה 2 (90 נקודות) (תכנית ראשית בקובץ seek.c)

עליכם לכתוב תכנית המקבלת כארגומנטים בשורת הפקודה:

- מספר שלם חיובי  $n$  (גדול ממש מ-0).
- רשימה של שמות של קבצי קלט

עבור כל קובץ ברשימת הקבצים שהועברה, התכנית מדפיסה לפלט הסטנדרטי הודעה נאה, המכילה את קוד האסקי של התו במקום ה- $n$  בקובץ (עבור התו הראשון בקובץ  $n=1$ ). קוד האסקי יודפס בבסיס עשרוני.

לדוגמה, נניח שהתכנית נקראת `seek`. הפעלת התכנית משורת הפקודה יכולה להיות למשל:

```
> ./seek 760 file1.in file2.in file3.in
```

בדוגמה זו, התכנית תדפיס הודעה עם קוד האסקי של התו ה-760 בקובץ, עבור כל אחד משלושת הקבצים:

```
file1.in
file2.in
file3.in
```

לתשומת לב: כל סוגי התווים, לרבות תווים לבנים (רווח, טאב, שורה חדשה, וכד') נחשבים לצורך מניית התווים בקובץ.

על מנת להגיע לתו ה- $n$  בקובץ, אין לבצע קריאה של  $n$  תווים החל מתחילת הקובץ (למשל בלולאה), אלא יש להשתמש בפונקציית הספריה הסטנדרטית `fseek`. בעבודה עם `fseek`, התו ה- $n$  בקובץ נמצא בהיסט (offset) של  $n-1$  מתחילת הקובץ.

על התכנית לטפל במצבי שגיאה כדלקמן.

1. להדפיס הודעה מתאימה ולהפסיק את הריצה, במקרים הבאים:

- הועברו פחות משני ארגומנטים לתכנית בשורת הפקודה.
- הארגומנט הראשון אינו מספר שלם חיובי (גדול ממש מ-0).

2. להדפיס הודעה מפורטת, ואז להמשיך את הריצה, במקרים הבאים:

- אי אפשר לפתוח את קובץ הקלט הנוכחי.
- מספר התווים בקובץ הנוכחי קטן מ- $n$ .

נדרש לבנות את התכנית באופן מודולרי ולחלק את העבודה לפונקציות בצורה מושכלת, כלומר להשתמש בפונקציות נפרדות למשימות שונות.