
תכנות מערכות 1

סמסטר א תשפד

מטלה 4 – קבצים ופעולות בינאריות

- המטלה היא בזוגות או ביחידים – לא שלשות.
- יש לקמפל עם הדגלי אזהרות שנלמדו בתרגולים, על מנת לוודא שהתוכנית מתקמפלת ללא אזהרות. מצב שתוכנית מתקמפלת עם אזהרות יגרור הורדת נקודות!
- יש לוודא שהתוכנית מתקמפלת על מערכת ההפעלה של לינוקס UBUNTU עם קומפיילר שהתקנו בתרגול הראשון .
- יש להגיש את המטלה ב git , ל MOODLE יש להגיש קובץ txt :
 1. שורה ראשונה תכלול את כתובת ה git (לא URL !)
 2. שורה שנייה תכלול את מזהה ה commit הרלוונטי
 3. שורה שלישית תכיל את תעודת הזהות של הסטודנטים המגישים מופרדים ברווח
- הינכם נדרשים לקוד קריא ונקי.
- בכל מקום בו יש צורך בשימוש בקבועים בעלי משמעות יש להגדיר אותם באמצעות **define**
- אם יש צורך בהרצה של פקודה מסויימת כדי שהקוד ירוץ, אנא ציינו זאת בקובץ readme שיהיה מצורף למטלה

הרעיון במטלה הזאת הוא שתלמדו לעבוד עם קבצים, גם קבצי טקסט וגם קבצים בינאריים.

שאלה 1

בשאלה זאת נדחוס קובץ המכיל **מספרים** לקובץ בינארי .
בשאלה הזאת תקבלו את הקלט כארגומנטים מפקודת השורה, כלומר בצורה הבאה:

`./digitcompress -c file.txt`

`./digitcompress -d file.bin`

כלומר, תוכנית תקבל 2 פרמטרים בשורת הפקודה, דגל (הצפנה(-c) או פיענוח(-d)) ושם של קובץ מתאים, בפורמט טקסט או בינארי.
אלף-בית שלנו הוא ספרות 0-9 ומילות קוד שאיתם תדחסו הם באורך קבוע של 4 סיביות : לכל ספרה, הכניסו את הייצוג הבינארי **ההפוך** שלה, כלומר, הייצוג הבינארי בהיפוך הביטים.
לדוגמא, הספרה 1 תוצפן בתור 1110, הספרה 2 בתור 1101 וכך הלאה. שימו לב שסך הכל יש 10 ספרות שיש לדאוג לתרגם למילות הקוד (0-9). ניתן להניח שקובץ הטקסט יכיל רק ספרות ללא תוים אחרים.

התכנית הראשית שלכם צריכה לנתח את הפרמטרים משורת הפקודה, לבצע את הפעולה המתאימה, ולשמור את התוצאה בקובץ מתאים בעל אותו שם עם הסיומת המתאימה (לדוגמא צריך להצפין את filename.txt, אז ולשמור את התוצאה לקובץ filename.bin). במקרה ששם של קובץ אינו לפי התבנית, תוכנית תסתיים עם הודעת שגיאה.

אם יש בקובץ מספר אי זוגי של ספרות, נרפד את הספרה האחרונה בעזרת 4 אפסים בסוף, לדוגמא 123 יהפכו להיות: 1110110111000000

כל הפונקציות יהיו בתוך קבצי compress.c compress.h והתכנית הראשית תקרא encodemain.c וקובץ ההרצה יקרא digitcompress

סיכום

יש להגיש קוד לאחר הבדיקה, את הקבצים הבאים בגיט:

1. makefile
2. compress.c
3. compress.h
4. encodemain.c

עליכם לוודא שהמייקפייל שאתם מגישים מכיל את כל החוקים הנדרשים ליצירת קובץ ההרצה,

שימו לב גם להוסיף חוק all ליצירת קובץ ההרצה וחוק clean שמוחק את כל הקבצים שנוצרו מהקמפול (קבצי .o וקובץ ההרצה)

ניתן ואף נדרש להוסיף חוקי עזר לשאר הקבצים במייקפייל, ולהוסיף קבצי עזר אם צריך.