

תרגיל 1

הנחיות הגשה

1. העבודה היא ביחידים
2. ההגשה היא עד ליום ראשון, בתאריך 20.11.22 בשעה 23:30
3. הגשת התרגיל תיעשה ע"י submit
4. יש לוודא שהתרגיל מתקמפל ורץ ללא שגיאות על גבי שרת ה-planet
5. בשורה הראשונה של כל קובץ אותו אתם מגישים, יש לציין בהערה מס' ת.ז. ושם מלא:

// id_number first_name last_name

חלק א' - תיאורטי

שאלה 1

הנכם מתבקשים לכתוב הסבר קצר, בשפה שלכם, על הנקודות העיקריות העומדות מאחורי קידוד UTF-8. המסמך יוגש כקובץ בשם utf8_explanation.txt. ההסבר נדרש לכלול התייחסות לנקודות הבאות: מה אורך הקידוד החוקי בבתים? כמה תווים שונים יכול לייצג הקידוד? מה היחס ל-ASCII? האם הקידוד מושפע מאינדיאניות? אילו יתרונות יש לקידוד זה? בנוסף להתייחסות לנקודות שלמעלה, הביאו שלוש דוגמאות לתווים עם קידודים באורך שונה (למשל תו עם באורך בית יחיד, תו באורך שני בתים ותו באורך שלושה בתים), ולכל אחד מהם הציגו את התו, את הקידוד שלו והסבירו איך לפענח את הקידוד.

שאלה 2

הסבירו מהו wide character (או בקיצור wide char). האם wide char מושפע מאינדיאניות? תנו דוגמה לקידוד מפורסם המתבסס על wide char (אתם מוזמנים לחפש ברשת) והסבירו במשפט יחיד מדוע הקידוד שבחרתם הינו wide char. הגישו את התשובה כקובץ בשם wide_char.txt.

דגש: הניקוד על החלק התיאורטי ניתן על מאמץ בלבד, ועל כן כל הגשה המכבדת את התנאים תזכה לצייון מלא. זו הזדמנות בשבילכם להתעמק מעט ולהכיר את המושגים החשובים שלעיל. אנו מדגישים כי אתם נדרשים לכתוב את התשובות לשאלות במילים שלכם, ולא לעשות העתק הדבק ממקורות שונים ברשת.

חלק ב' - מימוש

מה צריך להגיש

בכל אחת מהשאלות הבאות עליכם לממש פונקציה (תוכלו להוסיף פונקציות עזר כרצונכם).
 מצורף קובץ `ex1.h` עם ה-headers לפונקציות הללו ו-`makefile`. **עליכם להגיש קובץ בשם `ex1.c`**
 עם המימושים של הפונקציות.
 הקובץ `main.c`, שמצורף, כולל קריאות לפונקציות שתממשו ב-`ex1.c`. תוכלו לערוך קובץ זה כראות
 עיניכם כדי לבדוק את הקוד שלכם עם קלטים שונים (אינכם מגישים את `main.c`).

שאלה 1

כתבו פונקציה בשפת C עם החתימה

```
int is_big_endian()
```

הפונקציה מחזירה 1 אם היא קומפלה והורצה על מכונה שפועלת לפי big endian ומחזירה 0 אם היא קומפלה והורצה על מכונה שפועלת לפי little endian. הניחו שמילה היא בגודל של long.

שאלה 2

כתבו פונקציה בשפת C עם החתימה

```
int get_sign_magnitude(bool bitArray[8])
```

הפונקציה מקבלת מערך של משתנים בוליאנים באורך 8 המייצג בית, ומחזירה את המספר השלם המתאים לו לפי ייצוג sign-magnitude.

שאלה 3

כתבו פונקציה בשפת C עם החתימה

```
int get_two_comp(bool bitArray[8])
```

הפונקציה מקבלת מערך של משתנים בוליאנים באורך 8 המייצג בית, ומחזירה את המספר השלם המתאים לו לפי ייצוג two's complement.

הערות

1. אין להשתמש בספריות חיצוניות.
2. תוכנית שלא תתקמפל ו/או תיכשל בבדיקה תקבל ציון סופי 0 – לא תינתן זכות לערעורים על כך.
3. יש צורך בהערות **משמעותיות** בתחילת הפתרון לכל פונקציה, ורצוי להוסיף הערות גם לקוד עצמו. מתכנת חיצוני (למשל, הבודק של הקורס) שמסתכל על הקוד שלכם צריך להבין בקלות את מהלך התוכנית.

בהצלחה!