

ב"ה

תרגיל מס' 2 – תנאים ומבני בקרה (מתרגלת אחראי: פריאל)
התרגיל שווה 10% מציון התרגול

הוראות הגשה

שאלות בנוגע לתרגיל נא להפנות דרך פורום הקורס שנפתח במיוחד לשם כך:

<https://piazza.com/biu.ac.il/fall2016/89110/>

אם לא נענתה תשובה תוך 24 שעות, נא לשלוח אלי (פריאל) מייל עם לינק לדיון הרלוונטי ואענה. המייל הוא: priel.levy@live.biu.ac.il. בכל מייל יש לציין שם, שם משתמש, מס' קורס, וקבוצת תרגול.

- מועד פירסום: 24/11/16
- מועד אחרון להגשה: 23: 59 1/12/16
- יש לשלוח את הקבצים באמצעות האתר: <http://help.cs.biu.ac.il/submit.htm> לפני חלוף התאריך הנקוב לעיל.
- יום איחור גורר הורדה אוטומטית של 10 נקודות.
- יומיים איחור גורר הורדה אוטומטית של 20 נקודות.
- שם ההגשה של התרגיל: ex2
- יש להקפיד מאוד על כל הוראות עיצוב הקלט והפלט, כמפורט בכל סעיף וסעיף. על הפלט להיראות בדיוק כמו בדוגמאות. אין להוסיף או להשמיט רווחים או תווים אחרים ואין להחליף אותיות גדולות בקטנות או להיפך ☹ אי-הקפדה על פרטים אלה עלול לגרור ירידה משמעותית ביותר בציון התרגיל עד כדי 0. ראו הוזהרתם!
- להזכירכם, העבודה היא אישית. "עבודה משותפת" דינה כהעתקה.
- אין להדפיס למסך שום דבר מעבר למה שנתבקש בתרגיל.
- יש לוודא שהתרגיל מתקמפל ורץ על השרתים באוניברסיטה (u2) ללא שגיאות/אזהרות.
- אתם יכולים לעבוד עם כל עורך טקסטואלי שאתם מעדיפים. להזכירכם – pico – בשרתי linux שבמעבדות; notepad ב-windows; או בסביבת פיתוח (IDE) – עבור C השתמשו ב-Visual Studio שכולל בתוכו מהדר ל-windows. מומלץ להתנסות בכולם.

**הקפידו על כתיבה לפי קובץ ה-Coding-Style שבאתר הקורס!!
אין להשתמש בחומר שלא נלמד עד תרגול 3 (כולל) בתרגיל זה**

Conditions and flow control

הנחיות עבור ex2

- שם התרגיל: ex2
- שם קובץ המקור (source file) שיש לשלוח: ex2.c

הוראות כלליות לתרגיל

כתוב תכנית בעלת הזרימה הבאה:

1. קלוט מספר שלם (ניתן להניח שיתקבל מספר שלם)
2. אם התקבל 1 בצע את **משימה 1**.
3. אם התקבל 2 בצע את **משימה 2**.
4. אם התקבל 3 בצע את **משימה 3**.
5. אם התקבל 4 בצע את **משימה 4**.
6. אם התקבל 0 סיים את התוכנית.

משימה 1:

התוכנית תקבל בשורת הפקודה ציון מבחן שלם בין 0 ל 100 (כולל) ותדפיס דירוג מתאים בין A ל F. A עבור ציון 90 ומעלה, B עבור ציון 89-80, וכך הלאה כש-E עבור כל ציון מתחת ל 60. לאחר כל הדפסה התוכנית תרד שורה ללא רווחים.

במקרה של קלט לא תקין (כלומר שקטן מ 0 או גדול מ 100) התוכנית תדפיס Error ותסיים את פעולתה.

למשל:

- עבור הקלט: 79 התוכנית תדפיס -

The rank for 79 is: C

- עבור הקלט: -3 התוכנית תדפיס -

Error

משימה 2:

התוכנית תקבל בשורת הפקודה 3 מספרים שלמים (מופרדים ברווח) ותדפיס את הערך המינימאלי, הערך המקסימלי ואת ממוצע המספרים. ממוצע המספרים יודפס בדיוק של שתי ספרות אחר הנקודה. לאחר כל הדפסה התוכנית תרד שורה ללא רווחים.

למשל:

- עבור הקלט: 5 20 2 התוכנית תדפיס -

The minimal value is: 2
The maximal value is: 20
The average is: 9.00

משימה 3:

התוכנית תקבל בשורת הפקודה 3 תווים (chars) כארגומנטים (מופרדים ברווח) ותבצע את המפורט בסעיפים הבאים:

- התוכנית תדפיס את התו הראשון.
 - התוכנית תדפיס את כל התווים לפי הסדר כשכל תו בשורה חדשה.
 - התוכנית תדפיס את כל התווים לפי הסדר בשורה אחת ומופרדים ב @ (ללא רווחים).
 - התוכנית תדפיס את התו האחרון.
 - התוכנית תדפיס את כל התווים בסדר הפוך בשורה אחת ומופרדים ב # (ללא רווחים).
- לאחר כל הדפסה התוכנית תרד שורה ללא רווחים.**

ניתן להניח שמתקבלים 3 תווים.

למשל:

- עבור הקלט: b a c התוכנית תדפיס -

b
b
a
c
b@a@c
c
c#a#b

משימה 4:

התוכנית תקבל ציון מבחן וציון תרגיל (לא בהכרח מספרים שלמים) עבור 2 סטודנטים בקורס "מבוא למדעי המחשב" ותדפיס למסך את הציון הסופי של כל אחד מהם (בדיוק של שתי ספרות אחר הנקודה) יחד עם האות הראשונה של שמו.

כל שורה תכלול את ציון המבחן, ציון התרגיל, והאות הראשונה של שם התלמיד לפי סדר הכנסתם. לדוגמא עבור תלמיד A עם ציון מבחן 85 וציון תרגיל 90, ועבור תלמיד b עם ציון מבחן 90 וציון תרגיל 80 הקלט יזון בתור:

85 90 A
80 90 b

לאחר כל הדפסה התוכנית תרד שורה ללא רווחים.

במידה והקלט לא תקין (כלומר קטן מ 0 או גדול מ 100), תודפס המילה Error והתוכנית תסיים את פעולתה.

הציון הסופי של כל תלמיד מחושב באופן הבא: $8 \cdot \sqrt{exam} + hw \cdot 0.1$:
בכל מקרה הציון הסופי לעולם לא יהיה מעל 100 או מתחת ל 0.

על מנת לחשב שורש ריבועי של מספר, עליכם להוסיף בראש הקובץ את השורה :
`#include <math.h>`
ולשתמש בפונקציה `sqrt` (ובכך לאפשר לקוד שלכם להשתמש בפונקציות מתמטיות שמוגדרות ב-ANSI-C). דוגמאות לשימוש בפונקציה אפשר למצוא בגוגל.

כאשר אתם מקמפלים את הקובץ ב `U2`, אתם צריכים להודיע לקומפיילר שאתם מעוניינים לקשר את התוכנית עם הספרייה המתמטית של `C`, באמצעות הוספת הדגל `-lm`.
כלומר פקודת הקומפילציה תהיה : `gcc ex2.c -lm`
ללא תוספת זאת ה `gcc` יכריז על שגיאה. במהדרים שונים יתכן שלא תצטרכו להוסיף הגדרה זו.

למשל :

• עבור הקלט :

90 70 A
70 80 B

התוכנית תדפיס -

The final grade of A is: 82.89
The final grade of B is: 74.93

שימו לב, בתרגיל זה אין להשתמש בלולאות או בפונקציות.
מותר לכם להשתמש במה שלמדתם בתרגול ובהרצאה : `if`, `else`, `switch`, `data types`, `include`, `const`, `define`, `enum`, `typedef`, `printf`, `scanf`.

הקפידו על כתיבה נכונה ותואמת ל **Coding Style**.

חשבו איזה משתנים נדרשים ומה הסוג (`type`) של כל אחד מהם. השתמשו במבני הבקרה המתאימים לכל חלק. להזכירכם בבדיקה הידנית נבדקת קריאות ופשטות התוכנית, נוסף על נכונותה. יש להקפיד לכתוב הערות, לשים לב להזחות, ולא לשכוח לכתוב את הפרטים שלכם בראש כל קובץ.

דוגמאות (הדפסת התוכנית בכחול, הקלט מהמשתמש בשחור):
שימו לב -- לפי דוגמאות אלו התוכנית שלכם תיבדק בבדיקה האוטומטית.

Please enter your input: 1 Please enter your score: 85 The rank for 85 is: B	Please enter your input: 1 Please enter your score: 102 Error
Please enter your input: 2 Please enter three numbers: 15 10 35 The minimal value is: 10 The maximal value is: 35 The average is: 20.00	Please enter your input: 2 Please enter three numbers: 4 20 17 The minimal value is: 4 The maximal value is: 20 The average is: 13.67
Please enter your input: 3 Please enter three chars: b a c b b a c b@a@c c c#a#b	Please enter your input: 3 Please enter three chars: g w a g g w a g@w@a a a#w#g
Please enter two course details: 89 90 A 80 75.5 c The final grade of A is: 84.47 The final grade of c is: 79.10	Please enter two course details: 101 90 A 80 75 c Error

בהצלחה!

