

מכללת אורט בראודה
מת"מ
מבוא לתכנות מערכות
61745

תרגיל בית מס' 2
נושא: "קבצים והקצאת זיכרון דינמית"

הערות כלליות לתרגיל:

קובץ קלט הינו input.txt (מצורף לתכנית) וקובץ הפלט הינו output.txt (התכנית יוצרת אותו)

- נתון קובץ קלט input.txt שמכיל נתוני סטודנטים. נתונים של כל סטודנט מופיעים בשורה נפרדת, כאשר נתונים בכל שורה מופרדים ביניהם ע"י רווח.
לכל סטודנט ישנם הנתונים הבאים (שמופיעים בקובץ קלט בסדר הזה): שם, מס' זהות, ציון בקורס מת"מ במועד א', ציון בקורס מת"מ במועד ב', ציון מטלות. אם סטודנט לא הגיע לאחד המועדים, הציון שלו במועד הזה מופיע בתור 102.

- הגדר מבנה סטודנט עם השדות הבאים:

1. שם הסטודנט (מחרוזת שתוקצה באופן דינמי בגודל הרלוונטי, מקסימום עד 99 תווים),
2. מספר תעודת זהות (long – באורך 5 ספרות),
3. ציון בקורס מת"מ במועד א' (int),
4. ציון בקורס מת"מ במועד ב' (int),
5. ציון מטלות (int)

- הגדר מבנה אוניברסיטה שיכיל מערך סטודנטים **דינמי** וכמות הסטודנטים בקובץ קלט.

- הגדר תפריט משתמש שיגדיר את הפעולות הבאות:

a. קלט של נתוני הסטודנטים מקובץ הקלט אל מבנה אוניברסיטה. יש לקלוט את נתוני הסטודנטים כל עוד יש נתונים בקובץ הקלט. שים לב שהיות ומערך הסטודנטים נבנה דינמית (ע"י פונקציית realloc שמגדילה את גודלו עם הגעת נתוני סטודנט נוסף) גודלו אינו מוגבל, וניתן לקלוט את נתוני סטודנטים עד לסיום קובץ הקלט.
הנתונים מופיעים בקובץ קלט בפורמט הבא:

Nir 32251 99 102 90
Ely 12347 77 80 100
Moshe 45321 50 65 80
.....
.....
Avi 31456 49 25 10

b. פלט של נתוני הסטודנטים אל קובץ הפלט בפורמט הבא :

Student 1: Nir 32251 A : 99 B : 102 Hw : 90

Student 2: Ely 12347 A : 77 B : 80 Hw : 100

Student 3: Moshe 45321 A : 50 B : 65 Hw : 80

.....

.....

Student n: Avi 31456 A : 49 B : 25 Hw : 10

c. חישוב הציון הסופי לכל מועד בנפרד :

יש להוסיף לנתונים גם את הציון הסופי לפי הפירוט הבא:

-כדי לעבור את הקורס, חובה לעבור את הבחינה בציון 55 לפחות, אחרת אין תוספת של ציון המטלות.

-ציון התרגילים מהווה ציון תקף, ששווה 20% מהציון הסופי.

יש להציג את הנתונים אל קובץ הפלט בפורמט הבא:

BEFORE:

Student 1: Nir 32251 A : 99 B : 102 Hw : 90

Student 2: Ely 12347 A : 77 B : 80 Hw : 100

Student 3: Moshe 45321 A : 50 B : 65 Hw : 80

.....

.....

Student n: Avi 31456 A : 49 B : 25 Hw : 10

AFTER:

Student 1: Nir 32251 A : 97 B : 102 Hw : 90

Student 2: Ely 12347 A : 82 B : 84 Hw : 100

Student 3: Moshe 45321 A : 50 B : 68 Hw : 80

.....

.....

Student n: Avi 31456 A : 49 B : 25 Hw : 10

d. הצגת נתונים ההסטיסטיים בקובץ פלט עבור ציוני מבחן עבור מועד א' או מועד ב', לבחירת המשתמש:

1. ממוצע ציונים (average , $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$)

2. סטיית תקן (Standard Deviation , $Sd = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$)

3. כמות הסטודנטים

$$4. \text{טווח הציונים (Range = } x_{\max} - x_{\min} \text{)}$$

e. בחירת ציון מבחן הטוב ביותר בין שני המועדים והצגה בקובץ בצורה הבאה:

Student 1: Nir 32251 A : 99 B : 102 Final : 99
 Student 2: Ely 12347 A : 77 B : 80 Final : 80
 Student 3: Moshe 45321 A : 50 B : 65 Final: 65

 Student n: Avi 31456 A : 49 B : 25 Final : 49

f. כתוב בקובץ הפלט רק End Of Program (הקובץ יכיל מלים אלו בלבד), וצא מהתפריט.

אפשר לצאת מהתפריט רק ע"י בחירת אופציה f בשלב כלשהו, אחרת יש להציג למשתמש את התפריט שוב (לולאה...).

הבהרות :

למשתמש יוצג תפריט פעולה ב main הכולל את אופציות הפעולה a,b,c,d,e ואופציית יציאה f . שימו לב שאופציה a אמורה להתבצע ראשונה. יש להודיע עך כך למשתמש ולאפשר לו לבחור בשאר האופציות רק לאחר בחירתו ב-a. לאחר בחירת אופציה a, כבר אין חשיבות לסדר בחירת האופציות.

שימו לב! אחרי בחירת כל אופציה, הקובץ אמור להכיל רק את הדברים הרלוונטיים לאותה האופציה. לכן יש לסגור את הקובץ לאחר ביצוע כל אופציה ולפתוח מחדש בתחילת כל אופציה.

יש להגיש את התרגילים בהתאם להנחיות המפורטות בקובץ הנחיות הנמצא באתר עד התאריך 08.09.2018, שעה 23:55 במערכת מודל. לא יתקבלו עבודות שיוגשו בצורה אחרת.