

תכנות מחשבים בשפת C

מטלה מספר 1 - קלט פלט ובקרת זרימה

כתב וערך: ד"ר שייקה בילו

כללי

- 1) במהלך התרגול בקורס תכנות בשפת C עליך לבצע מספר מטלות הגשה אותם יש להגיש במועד שיקבע המרצה.
- 2) כל מטלה תוגש למרצה בתקשוב או בדואר אלקטרוני באופן מושלם במועד שנקבע ופורסם על ידו.
- 3) עליך לקרוא היטב את המשימות המוגדרות במטלה ולבצע אותן במלואן.

מטרות

- 1) לתרגל באופן עצמאי מספר רב ככול שניתן של פתרון בעיות מגוונות הדורשות פתרון בתכנות בשפת C.
- 2) לצבור את מלוא הניקוד במסגרת הקורס בחלק של ביצוע מטלות הגשה הנכלל במסגרת התרגול.
- 3) להגיע מוכן, ככל שניתן, לבחינת הסיום כדי לעבור אותה בהצלחה.

שיטת עבודה

- 1) עליך לקרוא ולהבין היטב את השאלה, את הדרישות לפתרון ואת התוצאה הנדרשת לאחר ביצוע הרצת התוכנית.
- 2) עליך לוודא כי במהלך כתיבת התוכנית נשמר עקרון הכתיבה המובנית.
- 3) יש לוודא כי לכל המשתנים יש שמות בעלי משמעות ולוודא כי אין הגדרות מיותרות.
- 4) יש להקפיד על כך שכל המשתנים יוגדרו בסוג הטיפוס הרלוונטי להם ביותר להצלחת התוכנית.
- 5) יש להקפיד כי לכל פונקציה בתוכנית יינתן שם בעל משמעות המרמז מה היא אמורה לבצע.
- 6) יש להקפיד כי בכל מהלך התוכנית, במקומות מפתח, יופיעו הנחיות, הסברים והגדרות עבור המשתמש המסבירות: מה עושה קטע התוכנית, מה על המשתמש להזין, מה הוא מתבקש לבצע כדי שהתוכנית תפעל נכון, האם יש הנחיות מיוחדות להרצת התוכנית והפונקציות שבתוכה.
- לצורך כך יש להשתמש בכתיבת ההערות בין /*.....*/ או ע"י שימוש ב- //.
- 7) עבור כל המטלות עליכם להגיש את קובץ קוד מקור (קבצי C או C++)
- 8) יש לוודא כי במידה ואתם נדרשים לכך התוכנית תטפל בחריגים כדוגמת קלט לא תקין מהמשתמש וכו'.
- 9) על התוכנית לענות בדיוק על מה שנדרש ותוך שמירה על ידידותיות למשתמש בכל מהלך ריצת התוכנית.
- 10) סביבת העבודה המומלצת לעבודה היא Visual Studio Community 2015..2017.

הערות

- 1) את תכניות התשובה למטלה יש להעלות בקובץ אחד הכולל את כל התוכניות וזאת לאתר בלבד!!!
- 2) תשובות למטלות יתקבלו עד מועד ההגשה הרשום מטה בלבד!!!
- 3) איחורים בהגשת התשובה למטלה יגררו הורדה בציון ולא יקבלו את מרב הנקודות.
- 4) במידה וישנה איזו בעיה טכנית במשלוח יש לפנות אלי לדוא"ל: shaykebilu@gmail.com

מועד הגשה

את המטלה יש להגיש עד 26.11.2017

תכנות מחשבים בשפת C

מטלה מספר 1 - קלט פלט ובקרת זרימה

כתב וערך: ד"ר שייקה בילו

במטלה זו עליך לענות על חמש השאלות הבאות:

שאלה ראשונה (20%)

כתוב תוכנית בשפת C אשר קולטת מהמשתמש שני נתונים שהם מספרים שלמים המייצגים בהתאמה מרחב בקילומטרים בין מקור ליעד ומהירות בקמ"ש. על התוכנית לחשב את זמן ההגעה בדקות אל היעד.
הנחיות: הנוסחה לחישוב זמן: מהירות (בקמ"ש) / מרחק (בק"מ) * 60 = זמן (בדקות).

שאלה שנייה (20%)

פתח אלגוריתם בשפת C אשר הקלט שלו הוא:

א - אחד מארבעה תווים המייצגים סוגי דלק

'S' עבור דלק 98 נטול עופרת, 'R' עבור דלק 95 אוקטן, 'D' עבור סולר

ו- 'X' אם הלקוח התחרט והוא לא רוצה לתדלק.

ב – כמות הליטרים אשר בהם מעוניין הלקוח.

והפלט שלו הוא:

- לכל לקוח כמה עליו לשלם, במידה והסכום שעל הלקוח לשלם גדול מ- 150 ש"ח יודפס "זכית בעיתון חינם".

- אם הוקלד 'X' יש להוציא הודעה מתאימה.

טבלת מחירים:

דלק 98 נטול עופרת 6.5 ש"ח לליטר

דלק 95 אוקטן 5.8 ש"ח לליטר

סולר 5.7 ש"ח לליטר

שאלה שלישית (20%)

כתבו תכנית הקולטת מספר שלם עד ארבע ספרות ומבצעת פעולות שונות:

התוכנית תקלוט מספר, ותציג את תפריט הפעולות הבא למשתמש :

1. מחשבת ומדפיסה את מספר הספרות של המספר. (עבור 2356, התוצאה תהיה 4)

2. בודקת האם המספר שנקלט הוא מספר זוגי או מספר אי-זוגי ומציגה הודעה מתאימה.

3. במידה והמספר שלילי מעלה אותו בחזקה (2) ומדפיסה את התוצאה (תזכורת, מספר בחזקת 2 הוא המספר כפול

עצמו).

בשלב זה, יש לבקש מהמשתמש לבחור באחת מהאפשרויות, לבצע את החישוב הנדרש, ולהדפיס את תוצאת החישוב.

במקרה של קלט שאינו בטווח הרצוי, יש לצאת מהתוכנית.

תכנות מחשבים בשפת C

מטלה מספר 1 - קלט פלט ובקרת זרימה

כתב וערך: ד"ר שייקה בילו

שאלה רביעית (20%)

כתבו תוכנית הקולטת מספר שלם וחיובי בין חמש ספרות שאינו מכיל את הספרה 0 (יש לוודא זאת בתוכנית ע"י בדיקת תקינות הקלט), התוכנית תבדוק אם המספר הוא פלינדרום, ומדפיסה למסך את התשובה. הנחייה: מספר נחשב לפלינדרום אם ניתן לקרוא אותו גם משמאל לימין וגם מימין לשמאל. לדוגמא: 23132, 99999, 12121, 79897,

שאלה חמישית (20%)

כתוב תוכנית הקולטת שני מספרים שלמים בני שלוש ספרות ומבצעת את המשימות הבאות:

(1) בודקת איזה מספר מכיל יותר פעמים את הספרה 5, מספר שהכיל יותר פעמים את הספרה 5 הוא מספר מנצח והוא יודפס יחד עם הודעה מתאימה. (6 נק')
(2) אם מספר הפעמים שהספרה 5 הופיעה זהה, אזי התוכנית תדפיס שוויון. (7 נק')

(3) אם הספרה 5 כלל לא נמצא בתוך שני המספרים שנקלטו התוכנית תדפיס הודעה מתאימה. (7 נק')

הערה:

אורך המספר עלול להיות גדול ולכן יש להשתמש בטיפוס משתנה Long.

דוגמא: עבור הזוג הבא – 154, 165

יודפס: "שוויון" (שכן הספרה 5 הופיעה פעם אחת בכל מספר).

דוגמא: עבור הזוג הבא: – 151, 525

יודפס: "המספר הראשון ניצח" (שכן במספר הראשון הספרה 5 הופיעה פעמיים ואילו במספר השני הספרה 5 הופיעה רק פעם אחת).

דוגמא: עבור הזוג הבא – 174, 631

יודפס: "הספרה 5 לא נמצאת בשני המספרים".

עבודה פורייה !!!

שייקה בילו