

מבוא למדעי המחשב

מעבדה מס' 1 – פלט וקלט, משתנים, אופרטורים וקסטינג

1. כתבו תכנית שקולטת מהמשתמש (בעזרת פקודת `scanf()`) שני משתנים a ו- b , מסוג `int`, ומדפיסה את החלוקה ביניהם כמספר ממשי (`double`).
דוגמא לפלט התכנית עבור $a = 5$ ו- $b = 2$: "5 / 2 = 2.5".
הערה: b אינו יכול להיות 0, מתוך התעניינות אתם יכולים לאתחל אותו ל-0 ולראות את תוצאות התכנית.
2. כתבו תכנית שקולטת מהמשתמש (בעזרת פקודת `scanf()`) שלושה משתנים a , b ו- c , מסוג `int`, מחשבת את הממוצע ביניהם כמספר ממשי (`double`), ומדפיסה אותו עם 2 ספרות אחרי הנקודה.
דוגמא לפלט התכנית עבור $a = 5$, $b = 10$ ו- $c = 4$: "Average is 6.33".
3. כתבו תכנית שקולטת מהמשתמש (בעזרת פקודת `scanf()`) משתנה `days` המהווה מספר ימים.
על התכנית לחשב ולהדפיס את מספר הימים שנקלטו כשנים, חודשים וימים.
דוגמא לפלט התכנית עבור `days = 400`: "1 year, 1 month, 5 days".
(בהנחה כי בשנה יש 365 ימים, ובחודש 30 ימים)
4. כתבו תכנית שקולטת מהמשתמש 3 תווים (משתנה מסוג `char`) שמייצגים ספרות, ויוצרת מהם מספר שלם (משתנה מסוג `int`).
דוגמא לפלט התוכנית עבור הספרות '3', '5', '1': "num = 153".
הערה: יש להכניס את הקלט של הספרות בבת אחת ורק אז ללחוץ `Enter`, כלומר לכתוב 153 ואז ללחוץ `Enter`.
5. האיבר ה- n של סדרה חשבונית מוגדר לפי הנוסחא הבאה: $a_n = a_1 + d(n - 1)$.
כתבו תכנית שקולטת מהמשתמש את a_1 ו- d , כמספרים ממשיים (`double`) ואת n כמספר טבעי (`int`) חיובי.
על התכנית לחשב ולהדפיס את a_n עם ספרה אחת אחרי הנקודה.
דוגמא לפלט התכנית עבור $a_1 = 4$, $d = 2.5$ ו- $n = 3$: "A3 = 9.0".

6. מכונית א' יוצאת מעיר A לעיר B. באותה השעה בדיוק מכונית ב' יוצאת מהעיר B לעיר A. מיד עם צאתן יוצא זבוב מהחזית של מכונית א' אל עבר מכונית ב' במהירות הגבוהה ממהירות שתי המכוניות. ברגע שהזבוב מגיע למכונית ב' הוא משנה את כיוונו ועף לעבר מכונית א'. הזבוב ממשיך לעוף בין מכונית למכונית עד לרגע שבו הן מתנגשות ומוחצות אותו. כתבו תכנית המאתחלת מרחק בין עיר A לעיר B בקילומטרים, וקולטת מהמשתמש (בעזרת פונקציית `scanf()`) את מהירות המכוניות ומהירות הזבוב בקילומטרים לשעה. על התוכנית לחשב ולהדפיס את אורך המסלול שעבר הזבוב בקילומטרים.
תזכורת: זמן * מהירות = מרחק.