

סוג הבחינה: מבחן מתכנת
מבחן: מתכנת 2
מספר השאלון: 899371
קובץ: תשובות סופיות

מדעי המחשב

יסודות מדעי המחשב – 1-2 יחידות לימוד

הוראות

- א. משך הבחינה: שתיים וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון – (2×20) – 40 נקודות
פרק שני – (2×30) – 60 נקודות
סך הכול – 100 נקודות
- ג. חומר עזר מותר בשימוש: כל חומר עזר, חוץ ממחשבון שיש בו אפשרות תכנות.
- ד. הוראה מיוחדת:
את כל התוכניות שיש לכתוב בשפת מחשב כתבו בשפה אחת בלבד – Java או C#.
הערה: לא יורדו נקודות אם תכתבו בתוכניות אות גדולה במקום אות קטנה או להפך.
יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.
בהצלחה!
השאלות
בשאלון זה שני פרקים.
יש לענות על שאלות משני הפרקים, לפי ההוראות בכל פרק.
הערה: בכל שאלה שנדרשת בה קליטה, אין צורך לבדוק את תקינות הקלט.
לפותרים בשפת Java: בכל שאלה שנדרשת בה קליטה, הניחו שבתוכנית כתובה ההוראה:
`Scanner scan = new Scanner(System.in);`

תשובות סופיות

פרק ראשון (40 נקודות)

שאלה 1

- א. $arr = \{2, 7, 3, 5, 18, 3, 15\}$
- ב. למשל $\{7, 1, 3, 6, 5\}$ (הופך ל- $\{0, 0, 3, 5\}$). מתאים כל מערך ללא 0 שבו שלושת התאים הראשונים אי-זוגיים ו- $arr[3]$ זוגי.

שאלה 2

- א. $temp > high \rightarrow temp = high$; $temp < low \rightarrow temp = low$; אחרת 0
- ב. $result[i] = getDeviation(temps[i], low, high)$ לכל i , במעריך חדש
- ג. על מערך הסטיות: אם $dev[i] > 3$ או $dev[i] > 0$ וגם $dev[i - 1] > 0$ ($i > 0$) - מחזירים false; אחרת true

שאלה 3

לולאת while עם מונה count של התאים שמולאו; בכל סיבוב מגרילים num בין 1 ל-37, מחפשים אותו בתאים $count-1..0$, ורק אם לא נמצא $arr[count] = num$ ו- $count++$; בסוף מדפיסים את המערך, ערך בכל שורה.

פרק שני (60 נקודות)

שאלה 4

- א. $this.code = code$; $sacks = new Sack[num]$
- ב. $return this.totalWeight() > limit$
- ג. לכל i : אם $!port[i].isOverweight(limit)$ - מדפיסים $port[i].getCode()$.

שאלה 5

1. סופרים $max = passenger/freight/tanker$; המקסימום של השלושה, $min =$ המינימום; מחזירים $max - min \leq 1$
2. לכל $start = 0, m, 2m, \dots$: כל קרון בתאים $start..start+m-1$ שאינו isPassenger מאפס את all; אם all נשאר true - return true, בסוף false.

שאלה 6

- א(1). מחשבים את סכום הספרות sum (לולאת % 10 ו-10 על עותק של num) ומחזירים $sum \% num == 0$.
- א(2). $if (isHarshad(i))$ for $(i = low; i \leq high; i++)$ מדפיסים את i .
- ב. מונה run: גדל ב-1 בכל מספר הרשד ומתאפס במספר שאינו מספר הרשד; אם run מגיע ל-6 מחזירים false; בסוף מחזירים true. (התוצאה: true - הרצף הארוך ביותר בתחום הוא באורך 5, -131052 -131056).

כל הבגרויות במדעי המחשב עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/computer-science