

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 3
מספר השאלון: 899371
קובץ: תשובות סופיות

מדעי המחשב

יסודות מדעי המחשב – 1-2 יחידות לימוד

הוראות

- א. משך הבחינה: שעה 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

1. $b = \{1, 4, 6, 0, 0, 0, 0\}$ ($k = 3, \max = 12$)
2. למשל $a = \{5, 3, 5, 1, 4, 2, 5, 9\}$ - כל מערך שבו $a[1] \dots a[6] \leq a[0]$ ו- $a[7] > a[0]$.

שאלה 2

חיפוש סדרתי של num; כשנמצא באינדקס i - הזזה שמאלה $orders[j] = orders[j+1]$ עבור j מ- i עד $length-2$, $orders[length-1] = 0$, return true; אם לא נמצא - return false.

שאלה 3

- א. עוברים על הספרות מימין לשמאל (10 / 10%). מימין לשמאל "מספר הר" נראה כך: קודם ספרות שגדלות (צלע הירידה), ואחר כך ספרות שקטנות (צלע העלייה). שני דגלים up ו-down; ספרה שווה, קטנה לפני כל גדלה, או גדלה אחרי קטנה ← false; בסוף מחזירים up & down.
- ב. לולאה $i = 1 \dots n$ עם מונה count: אם isMountain(i) - מדפיסים i ומגדילים את count; אחרי הלולאה מדפיסים את count. למשל printMountains(140) מדפיסה 120, 121, 130, 131, 132, 140 ואחר כך את השורה count: 6.

פרק שני (60 נקודות)

שאלה 4

- א. (1) `this.guide = guide; this.visitors = visitors; this.month = month; this.hebrew = true`
- א. (2) `guide = "Maya", hebrew = false, visitors = 25, month = (1 ≤ month ≤ 12 ? month : 7)`
- ב. (1) סוכמים ומונים את הסיורים שבהם `getMonth() == month` וגם `getHebrew() == hebrew`; מחזירים `sum / count (double)`, או 0 אם `count == 0`.
- ב. (2) לכל m מ-1 עד 12: אם `avgVisitors(arr, m, true) > 0` וגם `avgVisitors(arr, m, false) == 0` - מדפיסים את m.

שאלה 5

- א. `return Math.abs((hour * 60 + minute) - (other.getHour() * 60 + other.getMinute()))`
- ב. (1) `return platform == other.getPlatform()`
- ב. (2) `return samePlatform(other) && departure.minutesBetween(other.getDeparture()) < 4`
- ג. לולאה כפולה $i < j$: אם `count - trains[i].tooClose(trains[j]) > 0`; מחזירים count

שאלה 6

- א. המסר המכוון: Misisipi; מערך המונים: {1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 1}
- ב. לכל i משרשרים לתוצאה את `str.charAt(i)` בדיוק `arr[i]` פעמים (לולאה מקוננת).

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