

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ד, 2024
מספר השאלון: 899371
קובץ: תשובות סופיות

מדעי המחשב

יסודות מדעי המחשב – 1-2 יחידות לימוד

הוראות

- א. משך הבחינה: שלוש שעות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון {
פרק שני { (4×25)
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!
(עמוד 2:)
השאלות
בשאלון זה שני פרקים.
יש לענות על ארבע שאלות סך הכול מן הפרקים הראשון והשני (לכל שאלה – 25 נקודות).
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

שאלה 1

- א. $count = 2$ (בתאים 2 ו-5 ספרת העשרות שווה לאינדקס).
- ב. למשל $arr = \{99, 99, 99, 99\}$ (ספרת העשרות 9 אינה שווה לאף אינדקס 0-3).
- ג. למשל $arr = \{5, 12, 23, 34\}$ (ספרות העשרות 0, 1, 2, 3 שוות לאינדקסים).

שאלה 2

חיפוש סדרתי - אם password נמצאת, `return false`; אחרת הזזה ימינה מהסוף (`arr[i] = arr[i-1]`), ואז `arr[0] = password`, `return true`.

שאלה 3

לולאת `while` עם מונה שגדל רק כאשר שני האינדקסים המוגרלים שונים (30 החלפות אמיתיות), ואז הדפסת המערך ערך בכל שורה.

פרק שני

שאלה 4

- א(1). `public TourPackage(int id, int price, int maxTime, int maxData)` - השמה לארבע התכונות ו-`extra = 0`.
- א(2). `extra = (minutes > maxTime ? (minutes - maxTime) * 1 : 0) + (usage > maxData ? (usage - maxData) * 2 : 0)`.
- ב(1). מונים את החבילות שבהן `getExtra() > 0`.
- ב(2). `int[] ids = new int[calculate/packages]`; ממלאים בעזרת אינדקס נפרד `k` את ה-`id` של כל חבילה עם `extra > 0`.

שאלה 5

- א(1). `return hh * 60 + mm > other.getHh() * 60 + other.getMm();`
- א(2). מחפשים את השיעור המאוחר ביותר (`latest`) בעזרת `isLater` ומדפיסים `latest.getId()`.
- ב(1). סכום `getDuration()` של כל השיעורים שבהם `getId() == id`.
- ב(2). מקסימום של `sumDuration(arr, arr[i].getId())` על כל `i`; מחזירים את ה-`id` שבו התקבל.

שאלה 6

- א(1). `while (num1 >= 10) num1 = digitSum(num1); return num1`.
- א(2). סופרים זוגי/אי-זוגי של `deepSum(i)` עבור `i = 1..999999` ומחזירים `countEven > countOdd`.
- התוצאה: 444444 זוגיים לעומת 555555 אי-זוגיים, ולכן הפעולה מחזירה `false`.
- ב. `return digitExists(num2, deepSum(num1)) && digitExists(num1, deepSum(num2))`.

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