

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 1
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

א. 6

ב. למשל $a = 9$, $b = 4$ (כל שני מספרים זרים - שאין להם מחלק משותף גדול מ-1)

שאלה 2

חיפוש סדרתי של המקום pos של song (אם אינו נמצא - pos הוא התא האחרון); הזזה ימינה מ-pos עד
1 $recent[i] = recent[i-1]$; $recent[0] = song$; מחזירים true רק אם song לא נמצא.

שאלה 3

1. $int[10]$; כל עוד $num > 0$: $counts[num \% 10]++$, $num = num / 10$; מחזירים counts.
2. לולאת זקיף: כל עוד במערך $digitCount(ticket)$ יש יותר מתא אחד שאינו 0 $total[d] += counts[d] - 0$; בסוף מדפיסים את מציין המקסימום הראשון ב-total.

פרק שני (60 נקודות)

שאלה 4

- א. lotID ו- ratePerHour מהפרמטרים, $hours = 1$, $resident = false$
- ב(1). $return ratePerHour * hours$
- ב(2). $sum = basePrice$; אם $sum > 60.00$ - $sum = 60.00$; אם $resident$ - $sum = sum * 0.6$
- ג. $double[30]$; לכל חנייה: $income[getLotID()] += finalPrice$

שאלה 5

- א. חיפוש מקסימום עם northOf על $getPickup()$; מדפיסים $orders[maxIndex].getOrderId()$.
- ב(1). $return pickup.blocks(dropoff)$
- ב(2). לכל משלוח: $15 + (distance() > 10 ? distance() - 10 : 0)$; מחזירים את הסכום.

שאלה 6

- א(1). $for (d = 2; d * d <= num; d++) if (num \% d == 0) return false; return true$
- א(2). $for (p = low; p + 2 <= high; p++) if (isPrime(p) && isPrime(p + 2))$ - $(p + 2)$ ו-p מדפיסים.
- ב. לכל n זוגי מ-4 עד 10,000 מחפשים p בין 2 ל- $n/2$ כך ש- $isPrime(p)$ וגם $isPrime(n - p)$; אם לא נמצא - $return false$; בסוף $return true$ (התוצאה: true).

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