

תשובות נכונות לבחינה בתוכנה 1, סמסטר א' תשס"ה מועד א' 13 ביולי 2015-07-15

התשובות הן לשאלות כפי שהופיעו בגרסה 1 של הבחינה. לתשובות של הגרסאות האחרות ראו קובץ התאמת גרסאות.

1. ד' היא התשובה הנכון היות ורק TreeSet שומר את האיברים שהוכנו אליו כשהם ממויינים לפי סדר מסוים (HashSet אינה שומרת את האיברים בסדר מסוים ו-Array הוא מערך ולא נחשב לאוסף). המחלקה LinkedHashMap שומרת את האיברים על פי סדר ההכנסה (לא ממויינים) אבל גם תשובה זו (ב') התקבלה בגלל חוסר בהירות לגבי השאלה האם האוסף אמור לשמור איברים מסויימים יותר מפעם אחת ולגבי השאלה כיצד נקבע הסדר.
2. ג'. מחלקה פנימית אינה משפרת את זמן הריצה (לא משפיעה עליו בכלל).
3. ד'. בהפעלת Scanner על System.in תמיד תינתן למשתמש אפשרות להכניס עוד נתונים (התוכנית תמתין שהמשתמש יקליד עוד נתונים וילחץ על ENTER) ולכן הלולאה לעולם לא תסתיים.
4. א. אבל קיבלנו גם את ב' ו-ג' כתשובות נכונות. החוזה תקין כפי שהוא מכיוון ש-log מחזירה מספר קטן מהקלט x ולכן מובטח שהוא לא ייצור overflow עבור int או long.
5. ד'. לשני השירותים יש את אותו חוזה עם אותו טיפוס קלט ולכן החוזה השני אינו מחליש ואינו מחזק את הראשון. זו התשובה הנכונה גם אם מניחים שבגלל השמות השונים של החוזים, אין ביניהם קשר. הפונקציה log שמופיעה בחוזה היא פוקציית הלוגריתם המתמטית שהגרף שלה הופיע בשאלה.
6. ג'. דומה לקוד שהופיע באחת המצגות והוסבר. מסן מחרוזות ב-stream, על פי הופעה של התו X, ממיין (לא חשוב לשאלה), ומדפיס כל אחת בשורה נפרדת.
7. ד'. אין בקוד בעיה. אפשר לזרוק חריג ממחלקה פרטית ואין צורך להכריז על חריגים שיורשים מ- RuntimeException.
8. ד'. מכיוון ש-HashSet אינו שומר על סדר, אי אפשר לדעת האם המחרוזת x תודפס לפני או אחרי y, וכנ"ל לגבי שתיהן מול z. בשאלה הזאת היה צריך להיות כתוב sss ולא x בניסוח השאלה (תוקן במהלך הבחינה).
9. ד'. הוספה של השירותים מעמיסה על השם foo. אפשר להוסיף את A או את B, אבל מכיון שההבדל היחיד ביניהן הוא הערך המוחזר שהוא לא חלק מהחתימה של השירות, אי אפשר להוסיף את שניהם ביחד.
10. ה'. ירושה מעגלית.
11. א. ההמרה הסבירה תשתמש בירושה של אחת ממחלקות הבסיס והכלה של עצם ממחלקת הבסיס השניה (שבג'אוה לא תהיה מחלקת בסיס בגלל העדר ירושה מרובה).
12. ב'. הכללה של שירות 1 תהווה דריסה ואי אפשר לצמצם נראות בדריסה. שירות 2 מצמצם את החריג וזה תקין.
13. א' אבל גם ג' התקבלה כתשובה נכונה. בשאלה היתה טעות דפוס שתוקנה במהלך הבחינה (Public במקום public). את שירות 3 אפשר להוסיף וזה יוצר העמסה. אין בעיה בזריקת חריג יותר כללי כי זו העמסה, לא דריסה. את 4 אפשר להוסיף כהעמסה נוספת אם מניחים שארגומנט הטיפוס הוא Float (ולא float כפי שמופיע בבחינה). את 4 אי אפשר להוסיף כפי שהיא מופיעה כי טיפוס פרימיטיבי כמו float לא יכול להיות ארגומנט טיפוס.
14. ב'. print היא מתודה פרטית ולכן נקראת לפי הטיפוס הסטטי A. מתוך print נקראת foo לפי הטיפוס הדינמי A - עבור האיבר הראשון במערך ו-B עבור האיבר השני.
15. ו'. כאשר i=1 ומנסים לגשת לתא באינדקס 2 מקבלים שגיאת ArrayIndexOutOfBoundsException.
16. ה'. קיבלנו גם את תשובה ד' בגרסה 2 בגלל טעות דפוס במספר התשובות בגרסה הזאת. ההסבר הוא שלא ניתן לקרוא ל-print מתוך הקשר סטטי ומבלי לציין מופע שממנו נקרא השירות.

17. ג'. כל האיברים במערך מקיימים את התנאי כי הם שייכים למחלקה A או מחלקה יורשת ממנה. foo נקראת לפי הטיפוס הדינאמי של האיבר.
18. ה'. המחלקה האנונימית משתמשת במשתנה i של השירות שמגדיר את המחלקה, אבל המשתנה הזה אינו final ואינו effectively final ולכן המחלקה האנונימית לא תקינה ולא תתקמפל.
19. ד'. התחביר הנכון כולל העברת ערך לפרמטר הגנרי של Filter, ואין צורך בפרמטר עבור StringFilter.
20. א'. המתודה filter מקבלת אוסף של רשימות של מחרוזות, ובמימוש של SubFilter מוחקת מתוך האוסף את האיברים (כלומר רשימות) ששווים ל-null.
21. א'. (לא היה צורך בנימוק)
- הסבר: לאחר הרצת התוכנית ולפני לחיצה על כפתור כלשהו, יופיע בשדות הטקסט על המסך 0 1 2 בשל הקוד המופיע בלולאת ה-for הראשונה בפונקציית ה-main שמאתחלת את שדות הטקסט. תוכן המערך nums הוא [0,0,0].
- בשאלה זו, אנחנו מפעילים את המתודה addListeners1 אשר מייצרת מופע יחיד של מחלקה אנונימית היורשת מ- SelectionAdapter ורושמים רק את הכפתור הראשון למופע זה. לחיצה על שלושת הכפתורים משמאל לימין למעשה תגרום להרצה בודדת של הקוד שבמחלקה האנונימית (כתגובה ללחיצה על הכפתור הראשון). הרצה בודדת זו תשנה את ערך שלושת שדות הטקסט ל-0 (גם האיברים במערך nums הם 0 וגם m שווה לאפס היות וזהו שדה שמאותחל לאפס ומקודם רק לאחר לולאת ה-for) ולכן התשובה היא 0 0 0.
22. ו'. (כנל)
- הסבר: m הוא שדה של המחלקה האנונימית המממשת את המאזין, הוא מאותחל ל-0 בעת יצירת המופע של המאזין ומקודם ב-1 בסוף כל הרצה של המתודה widgetSelected. לחיצה של שלוש פעמים על הכפתור הראשון משמאל תגרום להפעלת המתודה שלוש פעמים, כאשר בהרצה השלישית ערכו של m הוא 2 והיות וערכי המערך nums עם [0,0,0] יודפס על המסך 2 2 2.
23. ז'. (כנל)
- הסבר: המתודה addListeners2 מקשרת כל כפתור למופע נפרד של מאזין המרחיב את SelectionAdapter. כל כפתור יכפיל את הערך שנמצא בשדה הטקסט שמקביל לו במספר הסידורי של הכפתור (0..2) ועל כן אם תוכן שדות הטקסט לפני הלחיצות היה 0 1 2, לחיצה על שלושת הכפתורים תביא להדפסת 0 1 2 בשדות הטקסט (0*0 1*1 2*2).
24. י'. (כנל)
- הסבר: המתודה addListeners3 מקשרת 3 מופעים נפרדים של המאזין InnerHandler לאירוע הלחיצה על הכפתור הראשון, 2 מופעים של מאזין זה לאירוע הלחיצה בכפתור האמצעי, ומופע יחיד של המאזין לאירוע הלחיצה של הכפתור הימני. כל הפעלה של המתודה widgetSelected במאזין תקדם ב-1 את שלושת איברי המערך nums ותעדכן את ערכם בשדה הטקסט המקביל. לחיצה על שלושת הכפתורים תגרום ל-6 הפעלות של המאזין (3 הפעלות כתגובה ללחיצה על הכפתור הראשון, 2 הפעלות כתגובה ללחיצה על הכפתור השני והפעלה אחת כתגובה ללחיצה כל הכפתור השלישי) ולכן התשובה היא 6 6 6.
25. א. אין צורך בנימוק לתשובה א'
26. א. אין צורך בנימוק לתשובה א'
27. ב. Helper<A> אינו מקיים יחס instanceof של Helper<lf>
28. א. אין צורך בנימוק לתשובה א'