

Error Codes

קודים כלליים:

- 1- -- אין תשובה, לא נכון בכלל, הסבר שגוי לחלוטין (הורדו כל הנקודות)
- 2 -- -- אי דיוק קל, טעות טכנית קלה. (חצי נקודה)
- 6 -- -- חצי מהנקודות.
- * (כוכבית) -- תוספת של כמה נקודות על נסיון יפה שלא עובד.

חלק א' שאלה 1:

- 1 -- לא נאמר שהרכיב היא קבוצה מקסימלית – כל הקודקודים (1- נקודות)
- 2 -- הכל נכון חוץ מזה ששכחו שרכיב קשירות יכול להיות רק הקודקוד עצמו (1.5- נקודות)
- 3 -- ספרו צלעות ולא רכיבי קשירות (4- נקודות)
- 4 -- חשבו שרכיב קשירות הינו המסלול (4- נקודות)

חלק א' שאלה 2:

- A2A01 – נוסחת הרקורסיה שגויה לגמרי (10- נקודות)
- A2A02 – טעות במספר הקריאות הרקורסיביות בנוסחת הרקורסיה (5- נקודות)
- A2A03 – השמטת $O(1)$ מנוסחת הרקורסיה (1- נקודות)
- A2A05 – שימוש לא נכון בנוסחת האב (master theorem) (2- נקודות)
- A2A07 – נוסחה נכונה - טעות חישוב בפיתוח המתמטי (טעות בעלת אופי טכני) (1- נקודות)
- A2A08 – נוסחה נכונה - מתמטיקה שגויה (טעות בסיסית) (2- נקודות)
- A2A09 – טעות בבסיס ה $\log$ (0.5- נקודות)
- A2A10 – סעיף חסר (10- נקודות)
- A2A11 – נוסחה נכונה - אין פיתוח מתמטי (4- נקודות)
- A2A12 נוסחה ותוצאה נכונות - טעות חישוב בפיתוח המתמטי (טעות בעלת אופי טכני) (0.5- נקודות)

חלק א' שאלה 3

סעיף א.

- 1 -- היפוך כמתים – לכל פונקציה ולא לכל המפתחות. או אי דיוק אחר בהגדרה. (1- נקודות)
- 2. -- נדרש שכשנבקעים קלטים, לכל פונקציה ההסתברות תהיה קטנה מ $1/m$ (משהו לא הגיוני) (2- נקודות)
- 3 -- דרשו את הכל עבור שיון בין שתי פונקציות גיבוב על אותו מפתח... $h_1(k)=h_2(k)$ (2.5- נקודות)

סעיף ב.

- 1 -- שימוש לא נכון בהגדרה – סופרים את הפונקציות בלי לקבוע זוג מפתחות מסוים (2.5- נקודות)
- 2 -- כן בלי הסבר... (5- נקודות)
- 3 -- בלבול קל עם ההוכחה מהכיתה. (2.5- נקודות)
- 4 -- רעיון כללי קיים ונכון אבל בלי הסבר מפורט (2- נקודות)

חלק א' שאלה 4

- 1 -- נוסחת רקורסיה אין $O(1)$ (0.25- נקודות)
- 2 -- אי הבנת ההגדרה של סיבוכיות אקראית. (4- נקודות)
- 3 -- חשב שהקלט הוא המספרים $1 \dots n$ ועשה נכון (4- נקודות)

חלק א' שאלה 5:

(חלק א')

- A5A01 – חוסר הבנה בסיסי של האלגוריתם (5- נקודות)

- A5A02 – טעות טכנית בעדכון המרחקים (0.5- נקודות)
- A5A03 – חסר ייצוג הגרף באמצעות רשימת שכנויות (0.5- נקודות)
- A5A04 – טעות טכנית בעדכון התור (0.5- נקודות)
- A5A10 – סעיף חסר (6- נקודות)
- (חלק ב')
- A5A01 – תשובה נכונה ללא הסבר (2.5- נקודות)
- A5A02 – תשובה נכונה עם הסבר שגוי המעיד על חוסר הבנה בסיסי (4- נקודות)
- A5A03 – תשובה נכונה, הסבר לא מדויק (קיימת הבנה בסיסית של האלגוריתם) (1- נקודות)
- A5A04 – תשובה שגויה אך ניתן להסיק כי לסטודנט הבנה בסיסית של האלגוריתם (2- נקודות)
- A5A05 – תשובה שגויה, לא ניתן להסיק כי הסטודנט מבין את פעולת האלגוריתם (4- נקודות)
- A5A10 – סעיף חסר (4- נקודות)

חלק ב', שאלה 1:

(חלק א')

- B1A01 – הסטודנט איפשר $0 \leq i \leq n$ בין השורש לתתי העצים (לא ניתן לבצע חיפוש) (0- נקודות)
- B1A02 – הגדרת יחס סדר בין השורש לבנו השמאלימיני ולא בין השורש לכל תת העץ השמאלימיני (3- נקודות)

- B1A03 – טעות בהגדרת עץ בינארי (1- נקודות)
- B1A04 – טעות (מחסור) בהגדרת עץ (1- נקודות)
- B1A05 – לא הוגדר עץ בינארי (2- נקודות)
- B1A06 – טעות בהגדרת תכונת החיפוש בעץ (5- נקודות)
- B1A01 – סעיף חסר (8- נקודות)
- (חלק ב')
- B1B01 – נוסחת רקורסיה שגויה (טעות בסיסית) (9- נקודות)
- B1B02 – תנאי בסיס חסר/שגוי (1- נקודות)
- B1B03 – תנאי בסיס חלקי (0.25- נקודות)
- B1B05 – אין הסבר או הוכחה לנוסחת הרקורסיה (5- נקודות)
- B1B06 – קיים ניסיון הוכחה, אך רעיון ההוכחה שגוי (4- נקודות)
- B1B07 – קיים הסבר המעיד על הבנת רעיון ההוכחה אך לא קיימת הוכחה (2- נקודות)
- B1B08 – הוכחה חלקית, רעיון ההוכחה נכון (1- נקודות)
- B1B09 – חסר $+1$ בנוסחת הרקורסיה (1- נקודות)
- B1B10 – סעיף חסר (10- נקודות)
- B1B11 – הסבר שטחי ללא הוכחה (3- נקודות)
- (חלק ג')

- B1C01 – האלגוריתם סופר קודקודים ולא סוכם אותם (1- נקודות)
- B1C02 – לא שינו את העץ אלא עברו עליו, ניתוח סיבוכיות נכון (8- נקודות)
- B1C03 – טעות במבנה העץ וניתוח סיבוכיות שגוי (או חסר) (12- נקודות)
- B1C04 – טעות בסיסית בחישוב הסכום (4- נקודות)
- B1C05 – טעות קטנה בחישוב הסכום (2- נקודות)
- B1C06 – פעולת insert לא עודכנה (0.25- נקודות)
- B1C07 – פעולת delete לא עודכנה (0.25- נקודות)
- B1C08 – הסבר נכון, טעות בפסיאודו-קוד (1- נקודות)
- B1C09 – פסיאודו-קוד חסר (2- נקודות)
- B1C10 – סעיף חסר (12- נקודות)
- B1C11 – שימוש ב BST לא מאוזן (1.5- נקודות)
- B1C12 – מימוש שלא מאפשר הכנסה והוצאה של איברים ב $O(\log n)$ וניתוח סיבוכיות שגוי (8- נקודות)
- B1C13 – סכמו את כל הקודקודים הגדולים מ x ועוד כל הקודקודים הקטנים מ y במקום את כל הקודקודים הגדולים מ x וקטנים מ y (1.5- נקודות)
- B1C14 – חישוב חסר משמעות (8- נקודות)

חלק ב, שאלה 2:

סעיף א':

- 3 -- אורך המסלול נלקח כמספר הצלעות (6- נקודות)
- 4 -- אורך המסלול נלקח כאורך הצלע (6- נקודות)
- 5 -- לא הראה סתירה – אלא קיום שני מסלולים בגרף עם אורכים שונים. (9- נקודות)

סעיף ב':

- 1 -- טעות בפינוק של הקטעים... אם יש שיון בין קצוות, אז הקטעים לא זרים. (0- נקודות)
- 2 -- סיבוכיות $n \log(n)$ (2- נקודות)
- 3 -- סיבוכיות n בריבוע (4- נקודות)
- 4 -- השתמשו במיון ספירה כאילו שהוא ליניארי כאן (1.5- נקודות)
- 5 -- הסבר לא נכון לסיבוכיות מיון radix (1- נקודות)
- 6 -- טעות קלה באלגוריתם (5- נקודות)
- 7 -- הניחו קלט אקראי (1.5- נקודות)
- 8 -- סיבוכיות n ברביעית (4- נקודות)
- 9 -- הניחו שהקלט ממין, או אי הבנת שאלה דומה אחרת (6- נקודות)
- 10 -- סיבוכיות $n \log(n)$ (2- נקודות)
- 11 -- האלגוריתם נכון בצורה כללית אך אין הסבר איך ממינים או שאין ניתוח סיבוכיות או שניהם. (4- נקודות)
- 12 -- ניתוח סיבוכיות שגוי לחלוטין (3- נקודות)
- 13 -- בדק אם הקטעים שונים, לא זרים! (7- נקודות)

סעיף ג':

- 1 -- לא התייחס או ציין שימוש ב Union Find או path compression או לאקרמן אלא קיבל מיד ליניארי (1- נקודות)
- 2 -- סיבוכיות לא נכונה (3- נקודות)
- 3 -- שימוש בפונקציות גיבוב למיון (3- נקודות)
- 4 -- מיון לא יעיל $n \log(n)$ (2- נקודות)
- 5 -- הנחת אקראיות לצורך מיון (1.5- נקודות)
- 6 -- הרעיון הכללי של עץ פורש מינימלי נכון, אבל חסרים חלקים משמעותיים – סיבוכיות, איזה מיון, וכדומה. (4- נקודות)
- 7 -- אין ניתוח סיבוכיות אך האלגוריתם נכון (1.5- נקודות)
- 8 -- שימוש במיון לא מתאים או לא יעיל : bucket או counting (1.5- נקודות)
- 9 -- לא התייחס לשיפור של קרוסקל בעזרת Union Find אבל המיון אכן radix (1.5- נקודות)

חלק ב' שאלה 3:

סעיף א':

- 1 -- טעות קטנה ברעיון (3- נקודות)
- 2 -- פעפוע למטה במקום למעלה או אי הבנה דומה של האלגוריתם (5- נקודות)

סעיף ב':

- 1 -- סיבוכיות יתר – העברה למערך (0- נקודות)

- 2 -- לא נכתב קוד לפעפוע (1.5- נקודות)
- 3 -- סדר מעבר על העץ לא נכון (3.5- נקודות)
- 4 -- ידע שצריך לעבור על העץ ברמות אבל לא פירט או לא נתן קוד לכך (4- נקודות)
- 5 -- מעבר על רמות אבל בסיבוכיות $n \log(n)$ (2- נקודות)
- 3- -- חשב שהקלט הינו עץ חיפוש בינארי ולא סתם עץ בינארי (6- נקודות)

סעיף ג':

- 1 -- בלבול עם ניתוח של בניית ערימה (3- נקודות)
- 2 -- לא הוכיח חסם תחתון או טעה לגמרי בהבנת המושג חסם תחתון (2- נקודות)
- 3 -- חישב חסם תחתון על קלט ממוצע (3- נקודות)
- 4 -- לא הבין משמעות של סימון תיטה... חסם תחתון ועליון על פונקציות שונות (סיבוכיות של קלטים שונים) (3- נקודות)
- 5 -- בלבול עם ניתוח של בניית ערימה (3- נקודות)
- 6 -- אין דוגמא נגדית לחסם תחתון (1- נקודות)