

תדריך לבדיקת בחינת בגרות במדעי המחשב, 2 יח"ל השלמה ל-5 יח"ל 899205, קיץ תשס"ז

כללי:

1. על שגיאה בתחביר בשפת המחשב, יש להוריד עד 5%.
2. יש להשתדל להתחשב במה שנרשם בטייטה, גם אם לא הועתק ל"נקי".

פרק ראשון

שאלה 1

סעיף א 30%

- * 6% לערך המוחזר (הערך המוחזר הוא 3).
- * 4% לכל זימון ($6 \times 4\% = 24\%$).
- אם לא הראה כל מעקב, לא לתת נקודות לסעיף זה.
- אם סיכם את המספרים במהלך הזימון הרקורסיבי ולא בתהליך החזרה, להוריד 10%.
- אם רשם שהאלגוריתם מחזיר 0, להוריד 20%.
- אם רשם שהאלגוריתם מחזיר 1,1,1,0,0, להוריד 20%.
- אם לא הראה במעקב את החזרה מהזימונים הרקורסיביים, להוריד 10%.

סעיף ב 20%

- אם רשם תיאור מילולי של האלגוריתם, לא לתת נקודות לסעיף זה.
- אם לא ציין הפרש בערך מוחלט בין מספר הספרות של המספרים n_1 ו- n_2 , לא להוריד נקודות.
- אם רשם "הפרש בין המספרים n_1 , n_2 ", לא לתת נקודות לסעיף זה.
- יש לבדוק את סעיף ב לפי המעקב שערך בסעיף א, גם אם שגה בסעיף א.

סעיף ג 30%

- * 6% לערך המוחזר (הערך המוחזר הוא 2).
- * 6% לכל זימון ($6 \times 4\% = 24\%$).
- אם לא הראה כל מעקב, לא לתת נקודות לסעיף זה.
- יש לבדוק את סעיף ג לפי המעקב שערך בסעיף א, גם אם שגה בסעיף א.
- אם במקום להשוות זוגות סמוכים השווה את כל איברי המערך לאיבר הראשון, להוריד 15%.
- אם לא הראה במעקב את החזרה מהזימונים הרקורסיביים, להוריד 10%.

סעיף ד 20%

- יש לבדוק את סעיף ד לפי תשובתו לסעיף ב', גם אם שגה בסעיף ב'.
- אם רשם תיאור מילולי של האלגוריתם, לא לתת נקודות לסעיף זה.
- אם רשם שהאלגוריתם מחזיר 1,2,0,1, להוריד 15%.
- אם רשם שהאלגוריתם מחזיר את הפרש מספר הספרות בין 2 האיברים האחרונים במערך, להוריד 10%.
- אם לא כתב "החל מהמקום ה-k", להוריד 5%.
- אם לא רשם שהשוואה מתקיימת בין זוגות עוקבים או סמוכים, להוריד 5%.

שאלה 2

סעיף א 30%

- * (i) 15%
 - קוד מנה – 5%
 - שם המנה – 5%
 - רשימת סוגי המזון – 5%
- * (ii) 15%
 - שם התפריט – 5%
- מערך של מנות – 10% (5% הגדרת מערך, 5% הגדרת טיפוס איבר במערך).
- אם לא הגדיר כותרת של רשומה/מבנה/מחלקה, להוריד 10% לכל ייצוג.
- אם לא ייצג בשפת תכנות, לא לתת ניקוד לסעיף זה.
- לפותרים ב-c: לקבל הגדרת מחרוזת כ-string.
- לא הגדיר מאיזה טיפוס list-info-type, להוריד 5%.
- פתר ללא טבלת מעקב, לא לתת ניקוד בסעיף זה.

סעיף ב 70%

- * כותרת+תיעוד – 5%
- * סריקה של המנות בתפריט – 15%
- * סריקה של סוגי המזון בכל מנה – 20%
- * השוואה – 15%
- * הדפסה אם לא נמצא – 15%
- אם כתב אלגוריתם מילולי במקום לממש בשפת התכנות, לא לתת נקודות לסעיף זה.
- אם הדפיס את המנות שבהן נמצא סוג המזון במקום את אלה שבהן הוא לא נמצא, להוריד 10%.
- אם פעל רק על מנה אחת ולא על תפריט, להוריד 35%.
- אם ייצג בעזרת רשימה ושגה בזימון של פעולות המוגדרות בממשק, להוריד 3% לכל סוג של פעולה.
- לפותרים ב-C: אם השווה בין מחרוזות על ידי == ולא על ידי strcmp, להוריד 3%.
- אם פנה באופן שגוי לרשומה/מבנה, להוריד 5% לכל סוג שדה.
- אם עבור כל מרכיב של המנה השונה מ-f הדפיס את שם המנה, להוריד 30%.
- אם קלט בתוך התת-תכנית, להוריד 40%.
- אם התייחס ל-f כשם מנה ולא כסוג מזון, להוריד 30%.
- אם הדפיס את שם המנה במקום קוד המנה, להוריד 5%.
- אם השתמש בפעולה "האם נמצא" ולא מימש אותה, להוריד 20%.
- אם לא עדכן את הדגל למצבו ההתחלתי לאחר בדיקת כל מנה, להוריד 10%.

שאלה 3

- * כותרת + תיעוד – 5%
- * תנאי עצירה – 10%
- * יש לשים לב שהאלגוריתם מטפל במקרים האלה:
 - צומת שיש לו שני בנים – 30%
 - צומת שיש לו רק בן ימני – 15%
 - צומת שיש לו רק בן שמאלי – 15%
- עלה – 15%
- * החזרת ערך – 10%
 - אם אחזר שורש של עץ ריק, להוריד 10%.
 - אם פנה לתת-עץ ימני או לתת-עץ שמאלי של עץ ריק, להוריד 10%.
 - עבור כל מקרה מארבעת המקרים שבו הפעולה אינה מחזירה ערך, להוריד 5%.
 - החזיר "שקר" כאשר נכשל בתת-עץ ימני או בתת-עץ שמאלי ולא המשיך לבדוק את הצד השני, להוריד 15%.
 - בדק מקרה פרטי רק בנוגע לשורש, לתת לכל היותר 30% לשאלה.
 - סרק את העץ בלולאת "כל עוד", לתת לכל היותר 40% לשאלה.

- חייב מסלול אחיד בתת-עץ ימני וגם בתת-עץ שמאלי (במקום "או"), להוריד 20%.
- אם כתב אלגוריתם עם שני פרמטרים (העץ וערך השורש שלו) ולא זימן אותו מהאלגוריתם מסלול אחיד (T), להוריד 5%.
- אם השתמש בפעולה "עלה" ולא מימש אותה, להוריד 5%.
- בכל מקרה שבו לא התייחס לבדיקת הערך של הצומת, להוריד 5%.
- אם נוצר תהליך של רקורסיה אין-סופית, להוריד 30%.
- אם השווה ערך למצביע (תת-עץ), להוריד 20% פעם אחת.
- אם שגה בזימון של פעולות המוגדרות בממשק, להוריד 5% פעם אחת לכל סוג של פעולה.

שאלה 4

סעיף א 20%

- * רשימה של טלפונים — 10% (5% הגדרת הרשימה, 5% list-info-type).
- * maxCalls — 5%.
- * currentCalls — 5%.
- אם לא ייצג בשפת תכנות, לא לתת נקודות לסעיף זה.

סעיף ב 80%

- * כותרת+תעוד — 5%.
- * חיפש אם המספר החדש נמצא ברשימת השיחות הנכנסות — 15%.
- * אם המספר נמצא, הוצאת המופע הקיים — 20%.
- * אם המספר לא נמצא וגם אין מקום פנוי להכניס אותו, הוצאת המספר האחרון — 15%.
- * הוספת המספר החדש בראש יומן השיחות — 15%.
- * טיפול ב-currentCalls — 10%.
- אם כתב אלגוריתם מילולי במקום לממש בשפת תכנות, לא לתת נקודות לסעיף זה.
- אם שגה בזימון של פעולות המוגדרות בממשק, להוריד 5% פעם אחת לכל סוג של פעולה.
- אם השתמש במשתנה פעם כערך ופעם כמצביע, להוריד 30%.
- אם לא פנה לשדה כחלק של רשומה/מבנה אלא באופן ישיר, להוריד 5% לכל סוג של שדה.
- אם הכניס את המספר החדש בסוף יומן השיחות ולא בתחילתו, להוריד 15%.

שאלה 5

סעיף א 15% תשובה: לא נכון (קביעה 5%, נימוק 10%).

סעיף ב 15% תשובה: לא נכון (קביעה 5%, נימוק 10%).

סעיף ג 15% תשובה: נכון.

סעיף ד 15% תשובה: נכון.

סעיף ה 20% תשובה: לא נכון (קביעה 10%, נימוק 10%).

סעיף ו 20% תשובה: נכון.

שאלה 6

סעיף א 70%

- בטבלת המעקב חובה שיופיעו העמודות עבור האוגרים: DI, SI, BX, AL, AH ותוכן תאי הזיכרון במערך C.
- * אתחולים – 5%.
 - * 15% עבור כל איטרציה ($4 \times 15\% = 60\%$).
 - * הצגת תוכן מערך C – 5%.
 - אם פתר ללא טבלת מעקב, לא לתת ניקוד לסעיף זה.

סעיף ב 30%

- הסבר – 15%.
- תיקון – 15%.
- אם תיקן ל-je lab7 במקום je lab4, להוריד 10%.
- אם רשם שינוי אך לא ציין איך לחברו לקטע הנתון, להוריד 15%.

שאלה 7

סעיף א 40%

(לכל סעיף 10%)

- i תשובה: לא נכון (קביעה 5%; נימוק 5%).
- ii תשובה: לא נכון (קביעה 5%; נימוק 5%).
- iii תשובה: נכון 10%.
- iv תשובה: לא נכון (קביעה 5%; נימוק 5%).

סעיף ב 60%

(לכל סעיף 15%)

- i תשובה: לא נכון (קביעה 5%; נימוק 10%)
- ii תשובה: לא נכון (קביעה 5%; נימוק 10%)
- iii תשובה: נכון.
- iv תשובה: לא נכון (קביעה 5%; נימוק 10%)

שאלה 8

- * אתחולים – 10%.
- * מעבר על המערך – 30%.
- * סכימת זוגות – 20%.
- * מציאת הסכום הגדול ביותר – 30%.
- * הצבת הסכום הגדול ב-AL – 10%.
- אם גלש מחוץ למערך, להוריד 20%.
- אם בדק זוגות (1,2), (3,4), וכו', להוריד 20%.
- בתנאי עצירת הלולאה במקום לבצע השוואה של האוגר ל-ah או ל-10 השווה ל-A (שערכו ההקסאדצימלי הוא 10), להוריד 5%.
- אם רשם `mov ah, si` במקום `mov ah, [si]`
- `add ah, si` `add ah, [si]`
- להוריד 15%.
- אם דילג על הצמד הראשון בבדיקה, להוריד 15%.
- אם יצר לולאה אין-סופית, להוריד 30%.

שאלה 9

40% סעיף א

- * חישוב 5 ערכים של $f(x)$ – 10%.
- * חישוב $S_{[0,2]}$ – 10%.
- * חישוב $S_{[2,4]}$ – 10%.
- * חישוב הקירוב לשטח – 10%.

60% סעיף ב

- * חישוב שטח ראשוני להשוואה בעבור $n = 4$ – 5%.
- * אתחול שטח נוכחי ל-0 – 5%.
- * לולאה עד להשגת הדיוק הנדרש – 10%.
- * הגדלת n פי 2 – 5%.
- * עדכון רוחב קטע – 5%.
- * לולאה לחישוב סכום בעבור ה- n הנוכחי – 10%.
- * חישוב של קטע – 5%.
- * צבירה – 10%.
- * הדפסת הקירוב האחרון – 5%.
- אם עשה איטרציה אחת, לתת לכל היותר 30% לסעיף זה.

שאלה 10

כללי: ללא נימוק – לא לתת ניקוד לסעיף.

20% סעיף א

40% סעיף ב

- * תשובה: $2n-2$ – 20%.
- * נימוק – 20%.

20% סעיף ג

- * תשובה: לא – 10%.
- * נימוק – 10%.
- אם הנימוק מתייחס למסלול אוילר ולא למעגל אוילר, להוריד 10%.

20% סעיף ד

- * תשובה – 10%.
- * נימוק – 10%.

התשובה:

בעבור n זוגי – 4 {קבוצת הצמתית האי-זוגיים}, {קבוצת הצמתית הזוגיים}, $\{V_2\}$, $\{V_1\}$
 בעבור n אי-זוגי – 3 {קבוצת הצמתית האי-זוגיים}, {קבוצת הצמתית הזוגיים}, $\{V_1\}$

— אם כתב רק 3, לתת את כל הניקוד לתשובה. בנימוק חייב להתייחס לשתי האפשרויות: n זוגי ו- n אי-זוגי.

שאלה 11

סעיף א' 10%

תשובה: abaaa

סעיף ב' 90%

- * בדיקת $k > 0$ – 5%
- * בדיקת $m > 0$ – 5%
- * בדיקת רצף אחרון בגודל $2k+m$ – 20%
- * מסלול מקבל בעבור $(m \bmod 3) = 0$ – 20%
- * מסלול מקבל בעבור $(m \bmod 3) = 1$ – 20%
- * מסלול לא מקבל בעבור $(m \bmod 3) = 2$ – 10%
- * סימון מצב מקבל – 10%
- אם לא שמר על רצפים, לתת לכל היותר 50% לסעיף זה.
- אם לא כתב אוטומט מחסנית, לא לתת נקודות לסעיף זה.
- אם לא ציין שהמחסנית ריקה בסוף הבדיקה, להוריד 5%.
- אם שלף באותו מעבר שתי אותיות מהמחסנית, להוריד 5%.

שאלה 12

כללי: בכל סעיף שבו נבנה אוטומט לא דטרמיניסטי, לא לתת נקודות לסעיף.

סעיף א' * 25%

- אם אחרי a עם a חזר למצב התחלתי במקום לעשות לולאה עצמית, להוריד 10%.
- אם אחרי רצף ab לא חזר עם b לתחילת איתור רצף חדש, להוריד 10%.
- אם יצא ממצב יתקבל למצב שאינו מקבל, להוריד 10%.
- אם לא עשה לולאה עצמית במצב מקבל, להוריד 10%.
- אם קיבל רק את המילים המתחילות ב-ab, להוריד 20%.

סעיף ב' * 25%

- עבור כל מסלול המקבל רצף bab, להוריד 10%.
- עבור כל מצב שצריך להיות מקבל ואינו מקבל, להוריד 5%.
- אם אין מצב מלכודת, להוריד 15%.
- אם אחרי b חזר למצב התחלתי עם b, להוריד 10%.
- אם אחרי רצף ba לא חזר עם a לתחילת איתור רצף חדש, להוריד 10%.
- אם יש קשת עם a ו-b יחד, להוריד 20%.

סעיף ג' * 50%

- * קיים רצף aba – 20%.
 - * לא קיים רצף bab לפני שזוהה הרצף aba – 15%.
 - * לא קיים רצף bab אחרי שזוהה הרצף aba – 15%.
 - אם מתקבלת המילה שיש בה תת-מילה abab, להוריד 15%.
 - אם בנה אוטומט מכפלה ולא סימן מצבים מקבלים, להוריד 10%.
 - אם השתמש בתכונות סגירות, לא לתת נקודות על סעיף זה.
 - אם אחרי זיהוי רצף aba עבר למצב שלא "זוכר" שהיה רצף aba, להוריד 15%.
 - אם לא זיהה את כל האפשרויות לזיהוי הרצף aba, להוריד 10%.
 - אם קיבל רק את המלים המתחילות ברצף aba, להוריד 25%.
 - אם בנה אוטומט מכפלה עבור כל מצב שגוי / חסר, להוריד 2%.
 - אם רשם אוטומט איחוד ולא חיתוך, להוריד 5%.
- הערה: לקבל פתרון של אוטומט מכפלה.

שאלה 13

- סעיף א' * 72%** (i) 24% – 8% לכל שפה (3×8%=24%).
- (ii) 24% – 8% לכל שפה (3×8%=24%).
- (iii) 24% – 8% לכל שפה (3×8%=24%).

	$L_1 = \tilde{w}$	$L_2 = R(w)$	$L_3 = w \cdot \tilde{w}$
(i) $L = \{0^n \mid n \geq 0\}$	$\{1^n \mid n \geq 0\}$	$\{0^n \mid n \geq 0\}$	$\{0^n 1^n \mid n \geq 0\}$
(ii) $L = \{0w0 \mid w \in \{0, 1\}^*\}$	$\{1w1 \mid w \in \{0, 1\}^*\}$	$\{0w0 \mid w \in \{0, 1\}^*\}$	$\{0w01\tilde{w}1 \mid w \in \{0, 1\}^*\}$
(iii) $L = \{0^n(01)^k \mid n, k \geq 0\}$	$\{1^n(10)^k \mid n, k \geq 0\}$	$\{(10)^k 0^n \mid n, k \geq 0\}$	$\{0^n(01)^k 1^n(10)^k \mid n, k \geq 0\}$

הערות: בשפה L_1 של סעיף (ii) לא חייבים \sim , אפשר $1\tilde{w}1$ או $1w1$.

בשפה L_2 של סעיף (ii) לא חייבים R/W , אפשר $0R(w)0$ או $0w0$.

סעיף ב' * 28% (i) 14%

(ii) 14%

הערה: התשובה יכולה להיות שפה סופית.

שאלה 14

סעיף א' 20%

10% תשובה, 10% נימוק.

סעיף ב' 20%

10% תשובה, 10% נימוק.

סעיף ג' 20%

10% תשובה, 10% נימוק.

סעיף ד' 20%

10% תשובה, 10% נימוק.

— אם התייחס ל- $R(L_2) \cdot L_2$ כ- $\{b^m a^n a^k b^l \mid n, m \geq 0, n \neq m\}$ במקום $b^m a^n a^k b^l$, להוריד 10%.

סעיף ה' 20%

5% קביעה, 15% נימוק.

— אם נימק על ידי דוגמה של מילה אחת, לא לתת ניקוד לנימוק.

שאלה 15

* רישום \$ בכל צד — 15%.

* טיפול במספר $x = 0$ — 15%.

* טיפול בשארית 0 — 20%.

* טיפול 1 — 20%.

* טיפול 2 — 20%.

* סימון מצב מקבל — 10%.

שאלה 16

להעתיק שאלה 12.

שאלה 25

100% לפותרים בפסקל.

שאלה 26

100% לפותרים ב-C.

שאלה 27

100% לפותרים ב-JAVA..

שאלה 28

100% לפותרים ב-C#.