

מחשבים

שאלון 899381, תש"ף (2020)

להלן ההנחיות החדשות למענה על שאלות הבחינה.

פרקים	מבנה השאלון הרגיל	מבנה השאלון לאחר השינוי
פרק א	שאלה אחת – חובה משקל השאלה: 10 נקודות לבחור 1 משאלות 2 ו-3, משקל כל שאלה: 15 נקודות 25 נקודות לפרק	שאלה אחת – חובה משקל השאלה: 15 נקודות לבחור 1 משאלות 2 ו-3, משקל כל שאלה: 20 נקודות 35 נקודות לפרק
פרק ב	לבחור 2 שאלות משאלות 4-6 משקל כל שאלה: 25 נקודות 50 נקודות לפרק	לבחור 2 שאלות משאלות 4-6 משקל כל שאלה: 20 נקודות 40 נקודות לפרק
פרק ג	לבחור מסלול אחד מארבעה ולענות על שאלה אחת משקל השאלה: 25 נקודות	ללא שינוי

בנוסף, יבוצע צמצום סעיפים משאלות שונות בבחינה.

מחשבים

שאלון 899381, קיץ תש"ף

שים לב!

השאלות במבחן **חוברו** מן החומר המפורט להלן.

שים לב: הפרקים המפורטים להלן הם מתוך תוכנית הלימודים.

יסודות

יחידות 1-2

פרק 1: המבוא

- הכרת מושג התוכנית: קריאה, כתיבה, הרצה, בדיקה ותיקון תוכניות פשוטות.
- מחלקה ופעולת main כמסגרת בסיסית לכתובת תוכנית.
- הכרת מושג העצם.
- קריאה והבנה של ממשק פשוט של מחלקה קיימת לצורך יצירת עצמים וזימון פעולות (methods) על עצמים.
- יצירת עצמים באמצעות פקודת new.
- זימון וביצוע פעולות על עצמים.

פרק 2: מושגי יסוד בתכנות

- אלגוריתם
- הכרת המושג משתנה/תכונה.
- הכרת המושג מחלקה, תכונות ופעולות.
- טיפוסים נתונים בסיסיים: שלם (int), ועשרוני (double).
- פקודות השמה.
- הגדרת ואתחול משתנים.
- אופרטורים חשבוניים: חיבור, חיסור, כפל, חילוק, שארית.
- ביטויים חשבוניים: סדר קדימויות האופרטורים ותפקיד הסוגריים.
- הגדרת פעולת עזר (private method) וכתבתה.
- הגדרת פרמטרים והעברה לפי ערך (call by value).
- ערך מאוחזר (return value).
- פעולות קלט/פלט פשוטות.
- הכרת טיפוס הנתונים מחרוזת.

פרק 3: ביצוע מותנה

- טיפוס נתונים בוליאני.
- פעולות בוליאניות.
- יחסים: שווה, שונה, גדול, קטן, גדול או שווה, קטן או שווה.
- פעולות בוליאניות (not, and, or) וטבלאות האמת שלהן.
- ביטויים בוליאניים פשוטים, מורכבים, וסדר הפעולות הבוליאניות.
- ביצוע מותנה: if.
- ביצוע מותנה: if else.

פרק 4: ביצוע חוזר

- ביצוע חוזר.
- לולאת for .
- לולאת while .
- משימות חישוב טיפוסיות: מונים, צוברים, ערכי קיצון.
- תנאי סיום.
- ניתוח יעילות על ידי ספירת איטרציות.
- קינון ושילוב מבני if , for , while .

פרק 5: מבני נתונים סדרתיים

- מערכים של טיפוס נתונים בסיסיים
- מושגי יסוד בעבודה עם מערכים: מציין (אינדקס), אורך (length), גישה ($x[i]$).
- הגדרת מערכים ואתחול שלהם.
- אלגוריתם חיפוש סדרתי.
- מערך של עצמים.
- גישה לתכונה של עצם במערך חד-ממדי.

פרק 6: תכנות מונחה עצמים

- יצירת עצמים והפעלתם תוך שימוש בממשק מחלקה נתון.
- מושגי יסוד: מחלקה כתבנית ליצירת עצמים והפעלתם, שימוש לעומת מימוש.
- מושגי יסוד: תכונות, בנאים, פעולות (שאלות/פקודות).
- הכמסה: חשיבות העיקרון ודרך מימושו באמצעות הרשאות גישה וכתובת פעולות מתאימות.
- מחלקות המשתמשות במחלקות אחרות.
- מימוש מחלקה בשפת תכנות לפי ממשק נתון.

מבני נתונים

פרק 1: רקורסיה

- הגדרה רקורסיבית, תנאי עצירה, קריאה רקורסיבית.
- רקורסיית זנב, רקורסיית הלוך חזור, רקורסיה כפולה.
- כתיבת תוכניות רקורסיביות.

פרק 2: מבוא ליעילות

- מושגי היעילות הבסיסיים: "המקרה הגרוע ביותר", "המקרה הטוב ביותר", ו"המקרה הממוצע".
- מושג אורך הקלט ומושג היעילות כפונקציה של אורך הקלט, והמושג "סדר גודל" O (גדול).

פרק 3: מחסנית

- טיפוס הנתונים המופשט מחסנית (Stack) ושימושיו.
- בנייה ועבודה עם מחסנית.
- כתיבת קוד שמשתמש כהלכה בשירותי ממשק מחלקת Stack .

פרק 5: רשימה מקושרת

- המושגים מצביע, הפנייה, חוליה, ורשימה.
- בניית רשימות מקושרות חד-כיוונית ועיבודן.
- מחלקות Node ו- BinNode.

פרק 7: עצים בינאריים

- המבנה והמינוח של עצים.
- מושג החוליה הבינארית כאבן בנייה בסיסית של עצים בינאריים.
- אלגוריתמי סריקה של עצים בינאריים.

מערכות מחשב ואסמבלי**פרק 2: הצגת מידע במחשב — שיטות ספירה**

- כל הפרק

פרק 3: יחידות בסיסיות במחשב

- יחידת העיבוד המרכזית — היע"מ: תפקידי היע"מ, מבנה עקרוני של יע"מ והמרכיבים העיקריים בו אוגרים למטרות כלליות וצובר, מונה תוכנית, אוגר הוראות.
- הזיכרון — הזיכרון כאוסף של תאים שבהם אפשר לאחסן נתונים והוראות, התא, כתובת התא וערך מאוחסן בתא, יחידת זיכרון בסיסית: בית, מילה, פעולות על תאים בזיכרון: אחסון ועדכון מידע, אחזור מידע.

פרק 4: מבוא לשפת סף

- כל הפרק

פרק 5: תכנות מתקדם בשפת סף של המיקרו — מעבד 8086

- שימוש בזיכרון ושיטות מיעון.
- הוראות הסתעפות (תנאי ולולאה): קפיצה לא מותנית וקפיצה מותנית.
- שגרות ושימוש במחסנית.

מבוא לחקר ביצועים**פרק 1: מודל התכנון הלינארי**

- כל הפרק

פרק 2: פתרון של בעיות תכנון לינארי

- כל הפרק

פרק 3: בעיית התובלה

- כל הפרק

פרק 5: בעיית המסלול הקצר ביותר

- מציאת המסלולים הקצרים מקודקוד נתון לכל הקודקודים האחרים אלגוריתם דיקסטר.
- הצגה יעילה של המסלולים הקצרים מקודקוד נתון לכל הקודקודים האחרים עץ המסלולים הקצרים.

מודלים חישוביים**פרק 3: מילים ושפות פורמליות**

- כל הפרק

פרק 5: אוטומט המחסנית

- שימוש במחסנית כמבנה עזר

פרק 6: כוחו ומגבלותיו של מודל אוטומט המחסנית

- בנייה ושימוש באוטומט מחסנית דטרמיניסטי

פרק 7: מכונת טיורינג

- מכונת טיורינג הגדרה
- מכונות טיורינג שמחשבות פונקציות

מונחה עצמים**פרק 1: כל העולם כולו עצמים**

- כל הפרק

פרק 2: עוברים לג'אווה

- כל הפרק

פרק 3: על המחלקה, העצמים ומה שביניהם

- כל הפרק

פרק 4: פענוח צפונות ה- `main()`

- מערכים חד-ממדיים, המערך כעצם בעל תכונות ושיטות, יצירה ואתחול — מיוחדותו של העצם מערך, חריגה מגבולות מערך, מערך של עצמים.
- שיטות סטטיות.
- הרשאות גישה (access specifiers): פומבי — `public`, ופרטי — `private`.
- מימוש רעיונות, הסתרת המידע והכימוס.

פרק 5: ירושה ופולימורפיזם

- כל הפרק

מחשבים

שאלון 899282, קיץ תש"ף

שים לב!

השאלות במבחן **חוברו** מן החומר המפורט להלן.

שים לב: הפרקים המפורטים להלן הם מתוך תוכנית הלימודים.

פרק ראשון

כל הפרק

פרק שני

כל הפרק

פרק שלישי

כל הפרק

פרק רביעי

כל הפרק