

מדעי המחשב

מדעי המחשב ב', 2 יח"ל (השלמה ל-5 יח"ל), 899205

שים לב!
החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

המיקוד מבוסס על תכנית הלימודים "מדעי המחשב לחטיבה העליונה בנתיב העיוני והטכנולוגי תשנ"ט", ועל נספח 1 לחוזר המפמ"ר "התאמות בתכנית הלימודים החדשה במדעי המחשב, 7 בפברואר 2000". שמות הפרקים ומספריהם המפורטים להלן תואמים לשמות ולמספרים, כפי שהם מצוינים בתכנית הלימודים באתר הפיקוח על מדעי המחשב <http://www.csit.org.il>

עיצוב תוכנה

5. יעילות

לא ייכלל הנושא:

– ניתוח יעילות של מיון בועות ומיון מיזוג.

6. רשימה

לא ייכללו הנושאים:

– כתיבת ממשק לטיפוס נתונים רשימה

– הגדרת המושג 'מקום ברשימה'

– ייצוג רשימה על ידי מערך

– ייצוג רשימה על ידי שרשרת של חוליות

– מיון הכנסה

– השוואת יעילותם של אלגוריתמים שונים לפי דרכי הייצוג השונות.

7. עץ בינרי

לא ייכללו הנושאים:

– סריקה לפי רמות

– עץ חיפוש

– מיון על ידי עץ חיפוש

8. שילוב והרכבה של מבני נתונים מופשטים – תרגיל מסכם

לא יהיו שאלות על התרגיל המסכם.

מערכות מחשב ואסמבלר

1. מבוא

כל הפרק לא ייכלל.

2. הצגת מידע במחשב, שיטות ספירה

לא ייכללו הנושאים:

– ייצוג תווים.

– ASCII, BCD, קוד EBCDIC.

3. מבנה המחשב הבסיסי

- לא ייכללו הנושאים:
- יחידות קלט ופלט.
- פסים להעברת מידע בין יחידות שונות: פסי בקרה, פסי נתונים ופסי כתובות.

4. מבוא לשפת סף

- לא ייכללו הנושאים:
- דורות של שפות תכנות.
- שפת מכונה.

5. תכנות מתקדם בשפת סף של המיקרומעבד 8086

- לא ייכללו הנושאים:
- פסיקות תוכנה.
- הוראות מחרוזת.

6. התפתחות של מחשבים מודרניים

- כל הפרק לא ייכלל.

מבוא לחקר ביצועים**2. פתרון של בעיות תכנון לינארי**

- לא ייכללו הנושאים:
- 2.2 שיטת הסימפלקס.
- 2.3 סיכום שלבי הפתרון.

4. מודלים של זרימה ברשתות

- לא ייכלל הנושא:
- 4.4 מטריצת מסלולים.

5. בעיית המסלול הקצר ביותר

- לא ייכללו הנושאים:
- 5.1 דוגמאות של בעיות המסלול הקצר ביותר בתחומים שונים.
- 5.2 סיווג של בעיות המסלול הקצר ביותר.
- 5.3 הגדרה פורמלית של הבעיה (כולל הנחות) וניסוח כבעיות תכנון לינארי בשלמים, תכונת הפתרוניות השלמים.
- 5.4 מציאת המסלולים הקצרים מקדקוד נתון לכל הקדקודים האחרים – אלגוריתם דיקסטר. ניתוח היעילות של האלגוריתם.
- 5.7 מיון טופולוגי.
- 5.8 מציאת המסלולים הקצרים ביותר בין כל זוגות הקדקודים. אלגוריתמים של דיקסטר, פלויד-וורשל.

מודלים חישוביים**1. תיאור מערכות ופתרון חידות**

לא ייכלל הנושא:

— פתרון חידות בעזרת תיאור גרפי.

4. מודלים נוספים של אוטומט סופי:

לא ייכללו הנושאים:

— אוטומט סופי לא מלא

— אוטומט סופי לא דטרמיניסטי

— שקילות של מודל האוטומט הסופי הדטרמיניסטי ומודל האוטומט הסופי הלא דטרמיניסטי.

5. אוטומט המחסנית

לא ייכלל הנושא:

— אוטומט מחסנית לא דטרמיניסטי.

6. כוחו ומגבלותיו של מודל אוטומט המחסנית

לא ייכללו הנושאים:

— השוואה בין כוח החישוב של אוטומט מחסנית לא דטרמיניסטי לבין אוטומט מחסנית דטרמיניסטי

— שפות שאינן חופשיות הקשר

— תכונות סגירות של משפחת השפות החופשיות הקשר: דיון בסגירות חלקיות, משלים, חיתוך, איחוד, שרשור, היפוך

7. מכונת טיורינג

לא ייכלל הנושא:

— התזה של צ'רץ' וטיורינג

תכנות מונחה עצמים**2. עוברים לג'אווה / C#**

לא ייכלל הנושא:

.9. סביבת העבודה JCreator .

3. על המחלקה, העצמים ומה שביניהם

לא ייכללו הנושאים:

.8. שיטה בונה מעתיקה.

.9. הכרה ותרגול של שימוש ב- Java API / .NET.Framework. ב- C# .

4. פענוח צפונות ה- main()

לא ייכללו הנושאים:

.3. יבוא מחלקות: השימוש בפקודה — import.

.6. מנגנון ה- Javadoc וב- C# — XML documentation , כמאפשר את רעיון העבודה עם ממשקים

והסתרת המידע, שימוש.

5. ירושה ופולימורפיזם
לא ייכלל הנושא:
11. מחלקות עוטפות – הדרך להפוך טיפוסים בסיסיים לאובייקטים.
6. ממשקים
כל הפרק לא ייכלל.
7. שפות תכנות: משפות מכונה ועד ג'אווה / C#
כל הפרק לא ייכלל.
8. פרויקט סיכום או תרגול העמקה או מחלקות מופשטות
כל הפרק לא ייכלל.

מדעי המחשב, 2 יח"ל, 899222

שים לב!
 החומר המפורט להלן **לא** ייכלל במבחן.

המיקוד מתבסס על תכנית הלימודים "מדעי המחשב לחטיבה העליונה בנתיב העיוני והטכנולוגי, תשנ"ט" ועל נספח 1 לחוזר המפמ"ר "התאמות בתכנית הלימודים החדשה במדעי המחשב, 7 בפברואר 2000". שמות הפרקים ומספריהם המפורטים להלן תואמים לשמות הפרקים ולמספרים, כפי שהם מצוינים בתכנית הלימודים באתר הפיקוח על מדעי המחשב <http://www.csit.org.il>

יסודות מדעי המחשב 1

1. **מבוא** – כל הפרק לא ייכלל.

2. מודל חישובי בסיסי

- לא ייכללו פונקציות הספרייה:
- ערך שלם (כל הפונקציות)
- ריבוע
- שורש ריבועי
- מספר אקראי

3. **מבוא לפיתוח אלגוריתמים** – כל הפרק לא ייכלל.

7. **יעילות של אלגוריתמים** – כל הפרק לא ייכלל.

10. שילוב והרכבה של מבני בקרה

- לא ייכלל הנושא:
- חיפוש בינרי

יסודות מדעי המחשב 2

2. פעולות

- לא ייכלל הנושא:
- פעולות בעלות ערך החזרה ריק

4. בעיות אלגוריתמיות מתקדמות

- לא ייכללו הנושאים:
- מיון
- מיזוג מערכים ממוינים
- חיפוש בינרי

5. יעילות ונכונות של אלגוריתמים – הרחבה – כל הפרק לא ייכלל.

6. טיפוסים ומבוא למבני נתונים

לא ייכללו הנושאים:

– מחלקות בעלות תכונות פומביות בלבד

– הגדרת מחלקה

– תכונה של מחלקה

– גישה ישירה לתכונה של מחלקה

– הגדרת מערך דו-ממדי

– מציינים של מערך דו-ממדי

שים לב:

ייתכנו שאלות שיש בהן שימוש באורך של מערך ובאורך של מחרוזת.

7. המחלקה – כל הפרק לא ייכלל.

הערה:

בפרק השלישי לא תהיה שאלה שבה יידרש הנבחן לפתח וליישם אלגוריתם, כלומר לא תהיה שאלה כמו

שאלה 9 משאלון תשס"ז.

יסודות המחשב, 1 יח"ל, 899122

שים לב!

החומר המפורט להלן לא ייכלל במבחן.

חלק א

המיקוד שלהלן מבוסס על תכנית הלימודים:

מבוא למדעי המחשב, התשנ"ב/1992, 14.40, רמה ג'-ד'.

1. הכרת המחשב

כל הפרק לא ייכלל.

2. מושגי יסוד במדעי המחשב

לא ייכללו הסעיפים:

2.1 אלגוריתם ותכונותיו

2.5 הצגת פתרון לבעיה באמצעות עידון הדרגתי

3. יסודות התכנות א

בסעיף:

3.7 לא ייכללו הפונקציות האלה: שורש ריבועי, מספרים אקראיים

4. יסודות התכנות ב

לא ייכללו הסעיפים:

4.1 עקרונות התכנות המובנה

4.2 שגרה ללא פרמטרים

5. כלי תוכנה ויישומיהם

לא ייכללו הסעיפים:

5.2 הכרת מסד מידע

5.3 הכרת תמילן

5.4 הכרת סביבה גרפית

חלק ב

המיקוד שלהלן מבוסס על תכנית הלימודים 14.40, מהדורה 1.0 תשס"ג.

1. הכרת המחשב

כל הפרק לא ייכלל.

2. מושגי יסוד במדעי המחשב

כל הפרק לא ייכלל.

3. יסודות התכנות א

לא ייכללו הסעיפים:

3.1.3 הפעלת המחשב באופן עצמאי

3.1.4 הכנת תרגיל מסכם

3.2.1 שימוש בעורך והכרת התמלילן

3.3.1 התנסות בטעינת תכניות מורכבות ובהרצתן

3.3.5 הכנת פרויקט תכנות מסכם

3.3.6 הכנת תיק פרויקט והגשתו

4. יסודות התכנות ב

לא ייכללו הסעיפים:

4.1.8 הכנת תרגיל מסכם

4.3 נושאי העשרה לבחירה

5. כלי תוכנה ויישומיהם

לא ייכללו הסעיפים:

5.2 הכרת מסד מידע

5.3 הכרת תמלילן

5.4 הכרת סביבה גרפית