

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ולעבודת תזה לתואר שני במדעי המחשב

מאי 2007. החוברת מתעדכנת מדיי פעם.
למידע העדכני ביותר, אתם מוזמנים לבקר באתר התכנית: <http://telem.openu.ac.il/cs/msc>

תוכן עניינים

2	פרופ' ראובן אביב
3	פרופ' רון אונגר
4	פרופ' יהודית גל-עזר
5	פרופ' אהוד גודס
6	ד"ר ציפי ארליך
7	ד"ר שמואל טישברוביץ
8	ד"ר תמיר טסה
9	ד"ר מרק טרכטנברוט
10	ד"ר מיכאל לנגברג
11	ד"ר ענת לרנר
12	ד"ר מנור מנדל
13	ד"ר זאב נוטוב
14	ד"ר יאיר ויסמן
15	ד"ר דוד לורנץ
16	ד"ר מירי אביגל
17	ד"ר אלעזר בירנבוים
18	ד"ר מיה הרמן
19	ד"ר יצחק הרץ
20	ד"ר ג'ק וינשטין
21	ד"ר צביקה פירסט
22	ד"ר שי קניג
23	סגל התכנית לתואר שני במדעי המחשב

פרופ' ראובן אביב

תחומי התמחות והתעניינות: ניתוח רשתות מורכבות - Complex Network Analysis

מחקרים בנושא זה עוסקים בהבנה של האופן בו נוצרות ומתנהגות רשתות – כגון דפי האינטרנט, גנים (המפעילים זה את זה), ברקים בסטרטוספירה, נתבים, אנשים המייעצים זה לזה, מולקולות, מומחים, מלים קשורות בטקסט, וכד. מודל מקובל לרשת הוא גרף אקראי, כלומר יש הסתברות לקיום קשר בין כל זוג צמתים בעצמה כלשהי, והרשת הנצפית או הנמדדת היא ריאליזציה (מימוש) אחד של גרף זה. המחקרים בהם עוסק ד"ר אביב משלבים הקמת מודלים תיאורטיים, בשימוש תורת הגרפים האקראיים, ניתוח התנהגות המודלים באמצעות כלי תכנה, קלסיפיקציה רשתות על ידי אלגוריתמים של מכוונות לומדות, ובדיקת ההתאמה לנתוני רשתות נצפות. השאלות המעניינות הן רבות – זיהוי מודלים לבניית או התפתחות הרשת, אפיון הארכיטקטורה של הרשת, זיהוי מרכזי עצמה ברשת, תנאים לשידות כנגד התקפות, וכד. הנושא נמצא בהתפתחות מהירה ויישומיו רבים.

להלן נושאי המחקרים:

1. **ניתוח תכונות גלובליות.** במחקרים אלו אנו מזהים תכונות גלובליות דומיננטיות ברשתות נצפות. דוגמאות לתכונות גלובליות הן קליקים או "שחקנים" (צמתים) ראשיים. המטרה היא לקשר בין התכונות הדומיננטיות למכניזמים אפשריים ליצירת הרשתות. הזיהוי באמצעות אלגוריתמים קלאסיים בתורת הגרפים. המבנים המזהים מושגים לניבויים של תיאוריות התפתחות רשתות.
2. **זיהוי מוטיפים.** במחקרים אלו אנו מזהים תכונות לוקליות (של רשתות), שהן סיגניפיקנטיות מבחינה סטטיסטית ("מוטיפים"). תכונה לוקלית היא למשל מספר של תת גרפים מסוג מסויים, או אינדקס קלסטריזציה. הזיהוי מתבסס על השוואת התכונות הלוקליות ברשת הנצפית להתפלגות אותן התכונות באנסמבל של רשתות הנוצרות על ידי סימולציה של מכניזמים סטוכסטיים להתפתחות רשתות.
3. **זיהוי של מיכניזמים להתפתחות רשת.** במחקרים אלו רשת מיוצגת על ידי וקטור תכונות במרחב תכונות N מימדי (תכונה יכולה להיות גלובלית או לוקלית). אנו יוצרים סדרת אנסמבלים של רשתות על ידי סימולציות של מיכניזמים סטוכסטיים להתפתחות רשתות, ובנוסף אלגוריתם קלסיפיקציה (למשל Support Vector Machine) אשר לומד את וקטורי התכונות של האנסמבלים ולאחר מכן משיך את וקטורי התכונות של רשתות נצפות למיכניזם המתאים ביותר.
4. **הצבת מודלים חדשים לרשתות וניתוחם.** במחקרים אלו אנו מציבים משפחה פרמטרית של מודלים סטוכסטיים ליצירת רשתות (למשל - Exponential Random Graphs Models -). הפרמטרים הם עצמות של מיכניזמים אלמנטריים שעשויים להשפיע על יצירת הרשת (למשל – יצירת משולשים סגורים). אנו יוצרים אנסמבלים של רשתות על ידי סימולציה של המודלים. אנליזת סבירות (Likelihood) מנתחת את הסבירות ליצירת רשתות נצפות על פי כל אחד מהמודלים. המודל בעל הסבירות הגבוהה ביותר מאופיין על ידי פרמטרים המצביעים על המיכניזמים היותר חשובים ביצירת הרשתות הנצפות.
5. **התנהגות רשתות על ציר הזמן.** במחקרים אלו אנו מציבים מודל (כגון מודל מרקובי) ליצירה ולהתפתחות הרשת בזמן. שינויים ברשת ברגע נתון תלויים בוקטור התכונות שלה באותו רגע (או קודם לכן). המודל מושווה לנתוני רשתות בנקודות זמן מסוימות לזיהוי התכונות הסיגניפיקנטיות.

בכל אחד מנושאים אלו ניתן לבצע עבודת תזה, ובחלק מהם עבודה מסכמת. רעיונות נוספים יתקבלו בברכה.

פרטים נוספים על הנושאים, כולל מאמרים בנושאים ומאמרי מבוא, ניתן למצוא באתר הבית של פרופ' אביב. <http://telem-pub/openu.ac.il/users/aviv/index.htm>

EMAIL: aviv@openu.ac.il

פרופ' רון אונגר

תחומי התמחות והתעניינות

תחומי העניין נמצאים בתפר שבין מדעי המחשב לביולוגיה: גישות חישוביות הנובעות מתוך התבוננות בתהליכים ביולוגיים, ובעיות ביולוגיות שאיתן ניתן להתמודד בכלים חישוביים.

- ❖ ביולוגיה חישובית
- ❖ ביו-אינפורמטיקה
- ❖ חישוב בעזרת מולקולות ביולוגיות
- ❖ אלגוריתמים גנטיים
- ❖ רשתות עצביות

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותיזה

- ◆ חיפוש מוטיבים ברצפים ביולוגיים
- ◆ מודלים פשוטים להבנת תהליך הקיפול של חלבונים
- ◆ ניבוי מבנה למולקולות RNA
- ◆ אלגוריתמי clustering המבוססים על אלגוריתמים גנטיים
- ◆ אנליזה של רשתות ומעגלים ביולוגיים
- ◆ כריית מידע בטקסטים ביולוגיים

לרוב הנושאים יש צורך ברקע בביולוגיה

פרופ' יהודית גל-עזר

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ אנליזה נומרית.
- ❖ שילוב המחשב בהוראת מתמטיקה.
- ❖ חשיבה אלגוריתמית בהוראת המתמטיקה.
- ❖ הוראת מדעי המחשב מביה"ס ועד לאוניברסיטה :
עיצוב תכניות לימוד במדעי המחשב בכל הרמות.
תכניות לימוד למחנכים/מורים במדעי המחשב.
הוראת נושאים בעייתיים במדעי המחשב בכל הרמות.
שילוב טכנולוגיות בהוראת מדעי המחשב.
- ❖ ממשק אדם מחשב Human Computer Interface
- ❖ נושאי מגדר בלימוד מתמטיקה ומדעי המחשב.

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותיזה

- ◆ סקירת ספרות מקצועית בנושא שילוב המחשב בהוראת נושאים שונים במדעי המחשב, והצעות לשילוב כזה.
- ◆ כתיבת יחידת לימוד ו/או מדריך למידה לקורסים במדעי המחשב, כולל התחומים ממשק אדם-מחשב - HCI ומולטימדיה.
- ◆ חידושים בהוראת מתמטיקה כחלק מהלימודים במדעי המחשב.

התזה יכולה להיות מבוססת על כתיבת "יחידת" לימוד בנושא מסוים, הפעלתה בשטח, ועריכת מחקר חינוכי.

פרופ' אהוד גודס

תחומי התמחות והתעניינות

❖ בסיסי נתונים

❖ בטיחות נתונים

❖ כריית מידע

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

הערה: את הנושאים המסומנים ב-(*) ניתן להרחיב לתזה

- ❖ סימולציה של מערכת למסחר אלקטרוני באמצעות מטבעות אלקטרוניים או SET.
- ❖ סקירה ספרותית והשוואה של שיטות אינדקסים בבסיסי נתונים מסוג XML. פיתוח ומימוש אלגוריתמים חדשים. (*)
- ❖ מימוש והשוואה של אלגוריתמים ליצירת חוקים - Association Rules וסינון חוקים רלוונטיים. מימוש יישום מעניין.
- ❖ סקירה והשוואת ביצועים של אלגוריתמים לכריית מידע מטיפוס גרפים (XML). מימוש ביישום מעניין. (*)
- ❖ מימוש והשוואה של אלגוריתמים ליצירת חוקים תלויי זמן- Temporal Association Rules.
- ❖ סקירה, מימוש והרחבה של מודלים לזרימת מידע במערכות לא צבאיות. פיתוח למדיניות הגנה שונות. (*)
- ❖ סקירה ומימוש של טכניקות הצפנה בבסיסי נתונים, במיוחד בסביבת OUT-SOURCING (*)
- ❖ סקירה והצעת פתרונות ומימוש לבעיית הפרטיות ב-Internet. (*)
- ❖ סקירה של מערכות ל- INTRUSION DETECTION ומימוש פיתרון או הדגמת פיתרון קיים.
- ❖ סקירה של נושא כריית נתונים ב-WEB ומימוש אחד האלגוריתמים (*)
- ❖ סקירה של מערכות לתמיכה באמון מבוזר (Distributed Trust), ומימוש אחד האלגוריתמים (*)
- ❖ פיתוח אלגוריתמים להסבת חוקים שנכרו מבסיס נתונים אחד לסביבה חדשה. (*)
- ❖ סקירה של מודלים ל- DELEGATION ופיתוח מודל חדש בסביבה של SERVICES-WEB (*)

ד"ר ציפי ארליך

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ הנדסת תוכנה.
- ❖ מערכות מידע.
- ❖ ממשק אדם-מחשב.
- ❖ E-Learning.
- ❖ Open Source Software

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

- ◆ מדדים לשביעות רצון ממערכות מידע.
- ◆ מדדים לשביעות רצון מאתרי אינטרנט.
- ◆ השוואה בין מתודולוגיות שונות בהנדסת תוכנה.
- ◆ שיטות לבניית אב טיפוס.
- ◆ שימוש בשפות ויזואליות להוראה ולהמחשה של אלגוריתמים במדעי המחשב.
- ◆ אנימציה של אלגוריתמים במדעי המחשב.
- ◆ עקרונות ושיטות לעיצוב ממשק משתמש למערכת מידע.
- ◆ עקרונות ושיטות לעיצוב אתרי אינטרנט.
- ◆ ניתוח קבוצות דיון ואופטימיזציה של גודל קבוצות הדיון.
- ◆ סקירת כלי התקשוב השונים, יתרונות וחסרונות.
- ◆ הערכת רכיבי קוד פתוח.

ד"ר שמואל פישברוביץ

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ אפיון ותיכון של מערכות תגובתיות ומערכות זמן אמת
- ❖ אימות של מערכות תגובתיות ומערכות זמן אמת
- ❖ המודל הסינכרוני לאפיון ומימוש מערכות
- ❖ ניתוח ועיצוב מונחה עצמים
- ❖ הנדסת תוכנה לחישובים מקביליים

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

- ◆ השוואת סמנטיקה ויכולת ביטוי של שפות אפיון
- ◆ פיתוח מערכות אשר מוכח כי הן נכונות
- ◆ השוואת model checkers
- ◆ שימוש בדפוסים לפיתוח מערכות תגובתיות ומבוזרות
- ◆ שימוש ברכיבים לפיתוח מערכות
- ◆ סמנטיקה של מודלים לניתוח ועיצוב

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ קריפטולוגיה
- ❖ אופטימיזציה קומבינטורית ואלגוריתמי קירוב
- ❖ אנליזה נומרית

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

קריפטולוגיה

- ♦ קריפטאנליזה של שיטות הצפנה סימטריות
- ♦ שיטות מפתח פומבי.
- ♦ עקומים אליפטיים בקריפטוגרפיה
- ♦ מבחני ראשוניות
- ♦ שיטות פירוק מספרים
- ♦ הצפנת מפתח פומבי הסתברותית
- ♦ הוכחות באפס מידע
- ♦ שיטות לשיתוף סודות
- ♦ שיטות הזדהות
- ♦ סדרות פסאודו-רנדומיות ומבחני אקראיות

אופטימיזציה קומבינטורית ואלגוריתמי קירוב

- סקירת שיטות לפתרון מקורב של בעיות אריזה ותזמון

אנליזה נומרית

- שיטות לפתרון נומרי של משוואות רגילות
- שיטות לפתרון נומרי של משוואות חלקיות התלויות בזמן
- שיטות לפתרון מערכות משוואות אלגבריות ליניאריות
- חישוב נומרי של ערכים עצמיים של מטריצה
- אופטימיזציה

ד"ר מרק טרכטנברג

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ שיטות פורמליות באפיון ואנליזה של מערכות
- ❖ הנדסת תוכנה, בהדגשים שונים (במיוחד שיטות design ובדיקות תוכנה).
- ❖ מערכות זמן-אמת ומערכות ריאקטיביות

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

- ◆ מערכות זמן אמת ומערכות ריאקטיביות
- ◆ שיטות פורמאליות לאפיון מערכות
- ◆ Prototyping של מערכות תגובתיות (סקירה של שיטות וכלים)
- ◆ שיטות פורמאליות בבדיקות תוכנה (סקירה של שיטות וכלים)
- ◆ Run-time verification (סקירה של שיטות וכלים)
- ◆ פיתוח כלים ל-Run-time verification של מערכות תגובתיות
- ◆ אפיון ופיתוח כלי להוראה בקורס "אוטומטים ושפות פורמאליות".

ד"ר מיכאל לעבנד

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ אלגוריתמי קירוב.
- ❖ גיאומטריה חישובית וקומבינטורית .
- ❖ תורת הקודים.
- ❖ רשתות תקשורת.

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

- ♦ שימוש בתכונות ליניארי ומוגדר למחצה בפתרון בעיות קירוב.
- ♦ אלגוריתמים לבעיות קבוץ.
- ♦ קודים בינאריים לערוצים לא אמינים.
- ♦ קידוד על גבי רשתות תקשורת.

ד"ר ענת לרנר

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ רשתות תקשורת מחשבים, במיוחד רשתות אלחוטיות ורשתות אד-הוק
- ❖ פרוטוקולי ניתוב והפצה
- ❖ תורת המשחקים

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

- ♦ ניתוח פרוטוקולים באמצעות כלים מתורת המשחקים (דורש השלמת החומר הנדרש מהקורס תורת המשחקים).
- ♦ בעיות של חלוקת תדרי שידור ברשתות אלחוטיות ניידות.
- ♦ תכנוני עוצמות שידור ברשתות אלחוטיות בעלות אפיונים מיוחדים.
- ♦ ניתוב ברשתות אד-הוק.
- ♦ בעיות שיתוף פעולה ברשתות אד-הוק (דורש השלמת חומר בתורת המשחקים).
- ♦ אחסון ואחזור מידע ברשתות גריד ורשתות P2P גדולות.
- ♦ נושאים נוספים הקשורים לתחומי התעניינותי, בהתאם לתחומי העניין של הסטודנטים.

ד"ר מנור מנדל

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ אלגוריתמים למרחבים מטריים.
- ❖ גיאומטריה של מרחבים מטריים.
- ❖ אלגוריתמי קירוב.
- ❖ אלגוריתמים מקוונים.
- ❖ מבני נתונים

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

- ♦ ייצוגים קומפקטיים של מרחקים בגרפים.
- ♦ גרפים פורשים למטריקות ממימד נמוך.
- ♦ שיכון בהתפלגות על עצים פורשים.
- ♦ אלגוריתמי קירוב לשיכונים של מטריקות במשפחת מטריקות נתונה.
- ♦ חסמים תחתונים על עיוותים בשיכונים.

תחומי התעניינות והתמחות

- ❖ אלגוריתמים.
- ❖ אלגוריתמי קירוב.
- ❖ אופטימיזציה קומבינטורית.
- ❖ תורת הגרפים.
- ❖ חישוביות.

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

- ◆ עיצוב רשתות.
- ◆ קשירות של גרפים.
- ◆ בעיות כיסוי ואריזה.
- ◆ בעיות תכנון לוחות זמנים.
- ◆ בעיות מיקום מתקנים.
- ◆ רב-חתכים וזרימה רב-מוצרית.

מאמרים ניתן למצוא באתר הבית http://www.openu.ac.il/Personal_sites/Zeev-Nutov/

ד"ר יאיר ויסמן

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ מערכות הפעלה
- ❖ דחיסת נתונים

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

- ❖ ניהול זיכרון
- ❖ תזמון תהליכים
- ❖ מניפולציות של גרעין מערכת ההפעלה
- ❖ דחיסת נתונים
- ❖ JPEG
- ❖ מערכות הפעלה א-סימטריות
- ❖ אשכולות מחשבים
- ❖ תכנון משולב חומרה-תוכנה

ד"ר דוד לורנץ

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ הנדסת תוכנה
- ❖ תכנות מונחה-היבטים
- ❖ תורת האריגה
- ❖ תכנות מונחה-עצמים
- ❖ תכנות מונחה-רכיבים
- ❖ שפות תכנות

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת ותזה

- ❖ שיטות תיכון ופיתוח תוכנה
- ❖ עקרונות שפות תכנות
- ❖ מנגנוני הפשטה
- ❖ מפרטי תוכנה
- ❖ דפוסי תיכון
- ❖ כלי פיתוח ואיחזור תוכנה

ד"ר מירי אביגל

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ אנליזה נומרית
- ❖ אלגוריתמים גנטיים
- ❖ SVM
- ❖ לוגיקה עמומה
- ❖ פרקטלים
- ❖ גרפיקה ממוחשבת
- ❖ עיבוד תמונות

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת

- ◆ סקירת שיטות איטרטיביות לפתרון מערכות משוואות לינאריות.
- ◆ סקירת שיטות נומריות לפתרון משוואות אינטגרליות.
- ◆ סקירת שיטות נומריות לפתרון משוואות דיפרנציאליות רגילות.
- ◆ סקירת שיטות נומריות לפתרון משוואות דיפרנציאליות חלקיות.
- ◆ אלגוריתמים גנטיים ויישומיהם לפתרון בעיות במדעי המחשב ובמדעי החיים.
- ◆ SVM ויישומיהם לפתרון בעיות בתחומים של מדעי המחשב, כלכלה, ומדעי החיים.
- ◆ שיטות סגמנטציה של תמונות.
- ◆ השוואה בין שיטות לדחיסת תמונות.
- ◆ סקירת אלגוריתמים לקיטום.
- ◆ סקירת שיטות להחלקת קווים מדורגים.
- ◆ סקירת שיטות הסתברותיות ועמומות לזיהוי צורות.

ד"ר אלעזר בירנבוים

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ אוטומטים
- ❖ חישוביות
- ❖ אלגוריתמים
- ❖ סיבוכיות

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת

- ◆ אלגוריתמים לפתרון בעיות של נוסחאות בתחשיב הפסוקים
- ◆ אלגוריתמים לפתרון חלקי של בעיות NP-שלמות

ד"ר מיה (מעיינה) הרמן

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ מערכות מידע
- ❖ מערכות בסיסי נתונים
- ❖ כריית נתונים
- ❖ סימולציה - בניית מודלים וניתוחם
- ❖ ביואינפורמטיקה

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת

- ♦ סקירה ספרותית והשוואתית של מתודולוגיות פיתוח מערכות מידע
- ♦ סקירת עקרונות ושיטות לעיצוב מערכות אב טיפוס (למשל מערכת אב טיפוס מונחית עצמים)
- ♦ סקירה ספרותית של גישות לפיתוח מערכות מידע גנטיות (למשל מערכות מידע גנטיות מונחות עצמים)
- ♦ סקירה ספרותית והשוואתית של גישות לפיתוח מערכות בסיסי נתונים
- ♦ סקירה ספרותית והשוואתית של פיתוח מערכות בסיסי נתונים רפואיים מורכבים (למשל בסיסי נתונים המשלבים תמונות-MRI,CT; קול-דופלר; טקסט)
- ♦ סקירה ספרותית והשוואתית של שיטות וכלים לאינטגרציה של בסיסי נתונים שונים (למשל בסיסי נתונים ביולוגיים שונים)
- ♦ סקירה ספרותית והשוואתית של שיטות וכלים לחיפוש ואחזור מידע (למשל בבסיסי נתונים ביולוגיים חיפוש מבוסס רצף-BLAST, fastA)
- ♦ סקירה ספרותית ומימוש של שיטות לכריית נתונים (למשל ניתוח קבוצות clustering)
- ♦ סקירה ספרותית והשוואתית של אלגוריתמים לכריית נתונים (למשל אלגוריתמי Association Rules)
- ♦ סקירה ספרותית ומימוש סימולציה לבחינת הערכת ביצועים של מערכת ממוחשבת
- ♦ סקירה ספרותית ומימוש סימולציה מונחית עצמים
- ♦ פרויקט עיוני-יישומי בתחומים:
 - מערכות מידע
 - סימולציה - בניית מודלים וניתוחם
 - ביואינפורמטיקה
- ♦ נושא היישום יקבע בהתאם לתחומי התעניינותי ותחומי העניין של הסטודנט
- ♦ כתיבת יחידת לימוד בתחומים ביואינפורמטיקה או כריית נתונים

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ נושאים בטיפוגרפיה דיגיטלית.
- ❖ נושאים בבינה מלאכותית (ראה תוכן הקורס מבוא לבינה מלאכותית).
- ❖ עיבוד אוטומטי של שפות טבעיות.
- ❖ תכנות לוגי ומערכות היסק.
- ❖ מערכות הפעלה.
- ❖ חקירה של חוקיות במוסיקה.
- ❖ מיחשוב של ציוד שיקומי

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת

הערה : מרבית הנושאים דורשים כתיבת קוד

- ♦ שיטות למציאת המרווח המתאים בין אותיות בעברית (Kerning).
- ♦ הצגת אותיות בעברית ברזולוציות שונות (Automatic hinting).
- ♦ בנית דקדוק חלקי לעברית.
- ♦ פתרון בעיות עמימות לקסיקלית בעברית.
- ♦ שיטות לאגירת מידע מאתרי אינטרנט.
- ♦ תרגום אוטומטי של שפה מוגבלת.
- ♦ בנית מערכת מומחה.
- ♦ סיווג אוטומטי של בעיות אשר הקלט שלהם הוא גרף.
- ♦ ניתוח ושיפור מערכת ההפעלה Linux.
- ♦ מערכות הפעלה זעירות.
- ♦ שימוש ובניה של ערוצי תקשורת חלופיים עבור אנשים מוגבלים.
- ♦ פתרונות חלקיים לבעיית הספיקות של נוסחאות לוגיות.

ד"ר ג'ק וינשטיין

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ ראייה ממוחשבת
- ❖ עיבוד תמונות
- ❖ גרפיקה ממוחשבת
- ❖ מורפולוגיה מתמטית
- ❖ גיאומטריה ספרתית וטופולוגיה ספרתית
- ❖ מבני נתונים מרחביים
- ❖ מבני נתונים מתקדמים
- ❖ גיאומטריה חישובית
- ❖ גיאומטריה קומבינטורית
- ❖ טופולוגיה אלגברית, קומבינטורית וגיאומטרית

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת

- ♦ מורפולוגיה מתמטית: פעולות מורפולוגיות על תמונות ספרתיות; אלגוריתמים לבדיקת מעגלים מודפסים; יישומים אחרים.
- ♦ ראייה ממוחשבת ועיבוד תמונה: שיטות בינריזציה; זיהוי צורות בעזרת מומנטים; קיטוע; זיהוי טביעות אצבע; ברקודים דו-ממדיים.
- ♦ גרפיקה ממוחשבת: אלגוריתמים לריסטור; אלגוריתמים למילוי שטחים; אלגוריתמים להסרת משטחים נסתרים; טרנספורמציות גיאומטריות.
- ♦ גיאומטריה חישובית: קמור; דיאגרמות וורוני; תילותים; חלוקות מרחב; ראות.
- ♦ מבני נתונים מתקדמים: ערמות; עצי חיפוש.
- ♦ מבני נתונים מרחביים: עצי רביעים; עצי תחומים; יישומים בעיבוד תמונה; יישומים בגיאומטריה חישובית.
- ♦ תכנון דינמי ואלגוריתמים על מחרוזות; אלגוריתמים על מחרוזות בצורה דחוסה.

ד"ר צביקה פירסט

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ תורת התורים
- ❖ יישומי חקר ביצועים במדעי המחשב
- ❖ ניתוח ועיצוב מערכות מידע
- ❖ הגדרת דרישות

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת

- ◆ יישום שיטות מתמטיות להערכת הביצועים (performance evaluation) של מערכת ממוחשבת.
- ◆ יישום שיטות מתמטיות לתכנון של מערכת ממוחשבת.
- ◆ מודלים סמי פורמליים לאפיון מערכת מידע.
- ◆ שיטות לניתוח סטטיסטי של תהליך ההגעה למערכות תורים.
- ◆ אופטימיזציה ובקרה של מערכות תורים.
- ◆ כתיבת יחידת לימוד לקורס בתורת התורים.
- ◆ יישום שיטות של אבטחת איכות בתהליך הפיתוח של מערכת מידע.
- ◆ סקירת שיטות וכלים לאבטחת איכות הנתונים במערכות מידע ארגוניות.
- ◆ סקירת עקרונות ושיטות לעיצוב ממשק משתמש למערכת מידע.
- ◆ סקירת עקרונות ושיטות לכתיבת מדריך למידה (tutorial) לשימוש בכלי תוכנה.
- ◆ סקירת שיטות וכלים להגדרת ולניהול דרישות.
- ◆ סקירת שיטות וכלים לניהול סיכונים בפיתוח מערכות מידע.

ד"ר ע"י קניג

תחומי התמחות והתעניינות

- ❖ תהליכים, מתודולוגיות וכלים לפיתוח תוכנה
- ❖ תהליכים, מתודולוגיות וכלים לניהול פיתוח תוכנה
- ❖ אפיון וניהול דרישות
- ❖ מודלים לשיפור תהליכי תוכנה
- ❖ ניהול ידע בפיתוח תוכנה
- ❖ מדדי תוכנה

נושאים אפשריים לעבודה מסכמת

- ❖ בתיאום עם הסטודנט

סגל התכנית לתואר שני במדעי המחשב

מזכירות המחלקה:

ninth@openu.ac.il	09-7781219	נינט חלפון
zmirash@openu.ac.il	09-7781220	זמירה שהרבני

שם	טלפון	כתובת דואר אלקטרוני
פרופ' ראובן אביב	09-7781252	aviv@openu.ac.il
ד"ר מיריי אביגל	09-7781232	miray@openu.ac.il
ד"ר ציפי ארליך	09-7781253	zippy@openu.ac.il
פרופ' רון אונגר	09-7781261	ronun@openu.ac.il
ד"ר מיכל ארמוני	09-7781217	michal@openu.ac.il
ד"ר אלעזר בירנבוים	09-7781257 בית 04-6850321	elazar@openu.ac.il
תמר בניה	09-7781265	tamar@openu.ac.il
פרופ' אהוד גודס	09-7781262	ehudgu@openu.ac.il
פרופ' יהודית גל-עזר	09-7782244	galezer@openu.ac.il
ד"ר מיה (מעינה) הרמן	09-7781260	Maya@openu.ac.il
ד"ר גיקי (יצחק) הרץ	09-7781274	jacky@openu.ac.il
ד"ר גיק וינשטין	09-7781270	jackw@openu.ac.il
ד"ר שמואל טישברוביץ	09-7781238	tyshbe@openu.ac.il
ד"ר תמיר טסה	09-7781254	tamirta@openu.ac.il
ד"ר מרק טרכטנברוט	09-7781269	marktr@openu.ac.il
ד"ר מיכאל לנגברג	09-7781291	mikel@openu.ac.il
ד"ר ענת לרנר	09-7781251	anat@openu.ac.il
ד"ר מנור מנדל	09-7781453	manorme@openu.ac.il
ד"ר זאב נוטוב	09-7781254	nutov@openu.ac.il
ד"ר צביקה פירסט	054-4646140	zvifir@openu.ac.il
ד"ר אלה צור	09-7781264	ela@openu.ac.il
ד"ר שי קניג	09-7781256	shayko@openu.ac.il
ד"ר יאיר ויסמן	09-7781219	
ד"ר דוד לורנץ	09-7781219	