המכללה האקדמית להנדסה אורט בראודה סמסטר א', תשע"ח

המחלקה להנדסת תכנה ומערכות מידע

**שם הקורס:** תכנות מתקדם

**מס' הקורס:** 61617

**היקף הקורס:** הרצאה: 2 ש"ש, תרגול 1 ש"ש

**נקודות זכות:** 2.5

**קורסי קדם:** **מבוא לתכנות מערכות 61211 (מת"ם)**

**קורסים צמודים:**

 **מטרות הקורס:**

**הקורס נועד ללמד אפשרויות תכנות ממתוחכמות, שימוש במשאבי מערכת, תכנות multi-programming, החלפת הקשר ביוזמת התוכנית, ותכנות עכשווי ומקבילי באסמבלי.**

**תיאור מהלך הקורס והדרישות:**

**בהרצאות ובתרגולים יועברו חומר תאורטי, תיאור טכניקות תכנות ותוכניות. במעבדות הסטודנטים יקבלו מטלות תכנות וסיוע בפתרונם. הסטודנטים יקבלו תרגילי בית שהינם מטלות תכנות.**

**אתר האינטרנט של הקורס:**

 **http://math.haifa.ac.il/ronn/advprog**

**קביעת הציון:**

 **25% ציוני תרגילי בית, 75% מבחן סופי. צריך לקבל ציון לפחות 55 בבחינה על מנת לעבור את המקצוע.**

**נושאי הלימוד:**

1. **Unix – הכרה בסיסית עם הממשק טקסטואלי.**
2. **תכנות מתקדם ב-C, תחת Unix: קריאות מערכת, קבלת הסבר לכישלון קריאת מערכת, סיבות רשמיות לכישלון, תהליכים: מהות, החלפת קוד תהליך, יצירת תהליכים ב-Unix והשוואה בינו ליצירת תהליכים ב-windows. תקשורת ותאום בין תהליכים ב-Unix: pipe, זיכרון משותף, הודעות, סמפורים ו-סיגנלים. אפליקציות מרובות תהליכים (multi processing). מניעה הדדית וסכנת ההרעבה (deadlock). נימים (threads) ואפליקציות מרובות נימים (multi-threading). הסתעפויות גלובליות (setjmp ו-longjmp).**
3. **ארכיטקטורה x86\_64**
4. **תכנות באסמבלי תחת linux\_x86\_64**
5. **תכנות מקביליות SIMD**

### **ספר הלימוד:**

* **Keith Haviland, Dina Gray, Ben Salama,Unix System Programming, 1998 QA76.76.063H383**
* **Marc J. Rochkind, *Advanced UNIX programming*, QA76.76.O63R63 1985**
* **Prata, S. *Advanced Unix, a programmer's guide*. QA76.8.U65P73 1987**

**ספרות מומלצת נוספת:**

**דף הסילבוסים באתר הספרייה**

**חומר עזר:**

**תוצרי למידה:**

* Upon successful completion of this course, students will be able to:
1. Write C programs under Unix.
2. Understand the concepts System Calls and differentiate between them and other library routines.
3. Be able to write programs that employ use system dependent techniques.
4. Appreciate the significance of the identity of the underlying operation system in application programming.
5. Write state of the art 64 bit assembly programs.

**אישור פרופ' זאב וולקוביץ ראש המחלקה להנדסת תכנה ומערכות מידע**

**חתימה**