

מערכות הפעלה (234120)

<http://webcourse.cs.technion.ac.il/234120>

צוות הקורס:

| | |
|---|-------------|
| פרופ' ח' חגית עטיה | מרצה אחראית |
| מר ארז חדד | מרצה |
| מר ויסאם אברהים | מתרגל אחראי |
| רומן ברסקי, ואדים דרבקין, אריק פרידמן, לאוניד רסקין | מתרגלים |
| מר ארטיום מיאסקובסקי | יועץ טכני |

תוכן הקורס: הקורס מציג את הנושאים המרכזיים של מערכות הפעלה מודרניות, ובפרט: תהליכים וחוסים: זימון והחלפת הקשר; תיאום: בעיית הקטע הקריטי, סמפורים ומשתני תנאי; פסיקות; ניהול זיכרון: דפדוף, זיכרון וירטואלי, מערכת הקבצים. התרגול יכלול הכרה לעומק של מערכת ההפעלה Linux.

קורסי קדם: 234118 וגם 234218
כל תנאי-הקדם יאכפו, ולא יהיו הנחות!
אין הרשמה ידנית

ספרות:

1. Silberschatz and Galvin, *Operating Systems Concepts* (6th ed.), Wiley.
(Also previous editions)
2. Bovet and Cesati, *Understanding the Linux Kernel* (2nd ed.), O'Reilly.

שקפים להרצאות ותרגולים, וכן עדכונים לגבי הקורס, יפורסמו באתר הקורס באינטרנט.

מבנה הציון:

1. ציונים סופיים מבוססים על:
תרגילי בית: 4-6 (35% תקף), לא בהכרח משקל אחיד.
בחינה (65% תקף), בחומר פתוח.
2. למשקל הבחינה יתווסף או יוחסר 5% לפי שיקול-דעת המרצה האחראית.
3. אין העברת ציוני תרגילים מסמטרים קודמים.

תוכנית הקורס

יתכנו שינויים קלים בתוכן ובסדר ההרצאות והתרגולים.

| <u>תרגול</u> | <u>פרק בספר (להרצאה)</u> | <u>הרצאה</u> | <u>שבוע</u> |
|--|------------------------------|--|-------------|
| סקירה של מבנה המעבד מרחב כתובות, חלוקת זיכרון, רגיסטרים, סגמנטים, סביבת ריצה, פסיקות, קריאה לפונקציות, מצבי המחסנית | 1+2+3 | מבוא רקע על מבנה המחשב מבנה מערכות הפעלה | 1 |
| היכרות עם מערכת ההפעלה עבודה עם Linux (הוראות להרצה, ק"פ בסיסי, חלונות, קבצים) | 4 | ניהול תהליכים Dispatcher, החלפת הקשר, עדיפויות, טבלת התהליכים | 2 |
| ניהול תהליכים I היכרות יסודית עם מנגנון ניהול התהליכים, טבלת התהליכים | 6 | זימון תהליכים | 3 |
| זימון תהליכים ב Linux אלגוריתם הזימון, תהליכים חישוביים ואינטראקטיביים, קביעת עדיפויות | 5 | חוטים מוטיבציה, תהליך = חוט + הגנת זיכרון, ניהול חוטים | 4 |
| החלפת הקשר | 7 | תיאום וסנכרון I מוטיבציה ודוגמאות | 5 |
| חוטים שימושים | 7 | תיאום וסנכרון II סמפורים ומשתני תנאי | 6 |
| תיאום בין תהליכים mutex, סמפורים, משתני תנאי | 7 | תיאום וסנכרון III Deadlock | 7 |
| תקשורת בין תהליכים העברת הודעות | | פסיקות עקרונות, סוגי פסיקות, עדכון וקטור הפסיקות. | 8 |
| פסיקות תיאור מפורט של וקטור הפסיקות. מעבר יסודי על הטיפול בפסיקות | 9 | ניהול זיכרון I הקצאת זיכרון, דפדוף, שימוש ב TLB, segmentation | 9 |
| ניהול זיכרון I זיכרון וירטואלי, זיכרון התהליך, swap | 10 | ניהול זיכרון II Working set, locality of reference | 10 |
| ניהול זיכרון II טבלאות הדפים, TLB, פסיקת דף. | 11 | מערכות קבצים I מבט המשתמש וארכיטקטורה כללית | 11 |
| ניהול זיכרון III | 12 | מערכות קבצים II מימושים פשוטים: FAT, Unix 4.1 | 12 |
| מערכת הקבצים VFS | 12 | מערכות קבצים III מימושים מתקדמים: BSD, NFS | 13 |
| Backup | | Backup | 14 |