

סילבוס הקורס "מערכות הפעלה" (234123)

<http://webcourse.cs.technion.ac.il/234123/>

צוות הקורס:

מופיע באתר הקורס, תחת הלשונית "Staff".

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. 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.
3. R. Love, *Linux Kernel Development*, Sams.

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

הציון:

1. מרכבי הציון:
 - a. בחינה סופית: 65-70% תקף.
 - b. 4 תרגילי בית יבשים ו-4 תרגילי בית רטובים: 30-35% תקף.
 - c. משקל התרגילים לא אחיד והכללתם בציון הסופי מותנת בקבלת ציון 55 ומעלה בבחינה.
 - d. נדרש ממוצע משוקלל של 55 ומעלה בתרגילי הבית על-מנת לעבור את הקורס ולגשת לבחינה הסופית.
2. למשקל הבחינה יתווסף או יוחסר 5% לפי שיקול-דעת המרצה האחראי.
3. אין העברת ציוני תרגילים מסמסטרים קודמים.

תוכנית הקורס

יתכנו שינויים קלים בתוכן ובסדר ההרצאות והתרגולים. הפרקים להרצאות מהספר של Silberschatz & Galvin. התרגולים מכילים חומר טכני רב. מומלץ ביותר לקרוא את חומר התרגול לפני התרגול עצמו.

<u>פרק בספר</u> <u>(להרצאה)</u>	<u>הרצאה</u>	<u>שבוע</u>
<u>תרגול</u> היכרות עם מערכת ההפעלה מבוא לארכיטקטורת IA-32, קונבנציית קריאה לפונקציה, קריאה לשירותי מערכת הפעלה	מבוא רקע על מבנה המחשב מבנה מערכות הפעלה	1
1+2+3		
ניהול תהליכים בלינוקס היכרות יסודית עם מנגנון ניהול התהליכים, טבלת התהליכים	ניהול תהליכים Dispatcher, החלפת הקשר, עדיפויות, טבלת התהליכים	2
4		
זימון תהליכים בלינוקס אלגוריתם הזימון, תהליכים חישוביים ואינטראקטיביים, קביעת עדיפויות	זימון תהליכים	3
6		
החלפת הקשר	חוטמים מוטיבציה, תהליך = חוט + הגנת זיכרון, ניהול חוטמים	4
5		
חוטמים שימושים	תיאום וסנכרון I מוטיבציה ודוגמאות	5
7		
תיאום בין תהליכים mutex, סמפורים, משתני תנאי	תיאום וסנכרון II סמפורים ומשתני תנאי	6
7		
תקשורת בין תהליכים העברת הודעות	תיאום וסנכרון III Deadlock	7
7		
פסיקות תיאור מפורט של וקטור הפסיקות. מעבר יסודי על הטיפול בפסיקות	פסיקות עקרונות, סוגי פסיקות, עדכון וקטור הפסיקות.	8
9		
מודולים מבוא למודולים, מימוש של מודול תווים	ניהול זיכרון I הקצאת זיכרון, דפדוף, שימוש ב segmentation, TLB	9
10		
רשתות מבוא לתקשורת בין מחשבים, sockets	ניהול זיכרון II Working set, locality of reference	10
ניהול זיכרון I זיכרון וירטואלי מנקודת מבט החומרה, טבלאות הדפים, TLB.		
11		
ניהול זיכרון II זיכרון וירטואלי מנקודת מבט מערכת ההפעלה, פסיקת דף, COW, ...	מערכות קבצים I מבט המשתמש וארכיטקטורה כללית	11
12		
ניהול זיכרון III טבלאות המסגרות, פינוי דפים מזיכרון ראשי	מערכות קבצים II מימושים פשוטים: FAT, Unix 4.1	12
12		
מערכת הקבצים VFS	מערכות קבצים III מימושים מתקדמים: NFS, BSD	13
12		