

שם הקורס: ארכיטקטורה של מחשבים
שם הפקולטה: מדעי הטבע
שם המחלקה: מדעי המחשב
מספר הקורס: 7017110

שם המרצה: ד"ר רועי יוזביץ'
שם המתרגל: מר דורון מור
מתכונת הקורס: הרצאה + תרגולים
דרישות קדם: מבוא לחישוב (ציון 60 לפחות) וגם מערכות ספרתיות (ציון 60 לפחות)

שנת לימודים: א+ב סמסטר: ב/קיץ היקף שעות: 1.5 ש"ש נקודות זכות: 2.5

- א. **תוכן הקורס:** ארכיטקטורת מחשב מגדירה את קבוצת פקודות המכונה המהוות את הממשק בין התוכנה לחומרה, ומתארת חומרה שמממשת את הפקודות. בקורס זה נכיר שלוש קבוצות של פקודות מכונה:
- נכיר מחשב מינימלי שנקרא HACK ונלמד את המימוש שלו בחומרה (שבועות 1-4)
 - נכיר את MIPS, מעבד רגיל עם סט פקודות מצומצם ונוח ללימוד (שבועות 5-7)
 - נכיר את הפקודות העיקריות של המעבד הידוע x86 (שבוע 8)
- נלמד אודות היררכיית הזיכרון ומבנה המטמון, ביחס לארכיטקטורת MIPS

מהלך השיעורים:

תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים: (סדר הנושאים עשוי להשתנות)

הערות	נושא השיעור	יחידת שיעור
Nand2Tetris	Hardware Description Language (HDL) Hardware Simulation, The Arithmetic Logic Unit (ALU)	1.
Nand2Tetris	Registers, RAM, Program Counter SRAM, DRAM	2.
Nand2Tetris	The Hack computer structure The Hack machine language	3.
Nand2Tetris	CPU operation, Screen and Keyboard, The Hack assembly language, Developing an assembler	4.
DD&CA	The MIPS architecture, The Register Set Instruction formats, Arithmetic/Logical Instructions	5.
DD&CA	Branching, Arrays, Function Calls, The Stack,	6.

	Preserved Registers, Recursive Function Calls	
DD&CA	Addressing Modes, The Memory Map, Memory hierarchy, Caches	.7
DD&CA	Compiling, Assembling, and Loading, x86 Architecture	.8

ב. חובות הקורס:

חובות / דרישות / מטלות:

- במהלך הקורס יהיו 5-6 מטלות. מתוכן 4 מטלות יהיו על HACK והנותרות על MIPS.
- אין חובה להגיש את המטלות. 4 המטלות הראשונות יקנו עד 3 נקודות בונוס בסה"כ בציון הסופי של הקורס, והנותרות יקנו גם 3 נקודות בונוס בסה"כ בציון הסופי של הקורס
- נקודות הבונוס מותנות בציון מבחן של 60 לפחות

מרכיבי הציון הסופי (ציון מספרי / ציון עובר): 100% בחינה + עד 6 נקודות בונוס מהמטלות. צריך לקבל ציון לפחות 60 במבחן על מנת לקבל את נקודות הבונוס מהמטלות.

ג. כללי הגשת המטלות:

- ההגשה היא בזוגות. אין הגשה ביחידים.
- מותר להתייעץ עם מספר מועט של סטודנטים אחרים ולחפש מידע באינטרנט, אך חייבים לכתוב את התשובות לבד עם חומר סגור.
- במידה והתייעצתם או חיפשתם מידע, יש לציין את המקורות.
- תשובות דומות אחת לשנייה בצורה לא סבירה ייחשבו כהעתקה.
- בכל מקרה של העתקה הסטודנטים המעורבים יקבלו ציון 0 בקורס.

ד. ביבליוגרפיה:

1. The Elements of Computing Systems, N. Nisan and S. Schocken
2. Digital Design and Computer Architecture, D. Harris and S. Harris