המקצוע: מבוא למחשבים

קורס: מחשבים 46

מרצה: אלחנן יצחק

מטרת הקורס :  
הקורס אמור לתת לסטודנט היכרות עם העולם שמאחורי המסך והמקלדת, לאפשר לו להבין כיצד מחשבים בנויים, מה החלקים העיקריים שלהם, כיצד עובר המידע בין החלקים השונים. להבין כיצד המעבד מקבל, מבין ומבצע פקודת מחשב תוך שימוש בשפת האסמבלי, כולל הרצת תוכניות בשפה זו. תוך זיקה ישירה ליישומים המבוססים תוכנה וחומרה יחדיו (מערכות מבוססות מעבד).

1. נושאי הלימוד

 1. מבוא לשיטות ספירה והצגת מספרים

מונחי יסוד בחשמל: מתח זרם התנגדות, תדר, הספק.

בסיס ספירה 2 (Binary), בסיס ספירה 16 (Hexadecimal), חשבון בבסיס 2, חשבון בבסיס 16, קודים בינאריים: ייצוג מספרים מסומנים בבסיס 2, ASCII , "נקודה צפה".

 2. מבנה כללי של מחשב ספרתי

המעבד המרכזי, מערך זיכרון (זיכרון לא-נדיף ROM, זיכרון נדיף RAM), חיבור בין מרכיבי המערכת (BUS) , סכמת מלבנים בסיסית של מערכת מחשב, מכונת ון-ניומן

 3. התקני קלט / פלט

מסך מחשב ושיטת התצוגה, הרכבת צבעים במסך, רזולוציה, גודל תמונה, מקלדת וקוד הסריקה, תקשורת טורית

 4. מבנה פנימי של מעבד מרכזי, שיטת הפעולה וקידוד

אוגרים, יחידה אריתמטית/לוגית , דגלים, יחידת פענוח פקודה, קווי בקרה פנימיים, מעבר מידע בתוך המעבד המרכזי, קוד פעולה.

5. שפת אסמבלי

פקודות בסיסיות, כתיבת תוכנית, הרצה וניפוי שגיאות בעזרת תוכנת סימולציה. הדמייה של התקנים חיצוניים [קישור להורדה](https://download.cnet.com/Emu8086-Microprocessor-Emulator/3000-2069_4-10392690.html)

ב. ספרות

1. ספר הדרכה אסמבלי של המרכז לחינוך סייבר )ארגון המחשב) ושפת סף

<http://data.cyber.org.il/assembly/assembly_book.pdf>

1. מבוא למערכות מחשב ואסמבלי – פעילויות לתלמיד

<http://meyda.education.gov.il/files/free%20books/מבוא%20למערכות%20מחשב%20ואסמבלי%20.pdf>

1. 'מבנה המחשב', בהוצאת ביה"ס לטכנולוגיה של האוניברסיטה הפתוחה
2. 'המחשב האישי למשתמש המקצועי' , קליג' משה ושרון עידו בהוצאת הוד-עמי
3. מחשבים ומיקרו מעבדים – חלק א'. משפחת המיקרופרוססורים 8086/88 פרקים 1-5
4. IBM PC Assembler and Programming, Peter Abel
5. 3.אסמבלר PC מהצעד הראשון – גורן רבקה בהוצאת אלי מיטב

ג. ציון

20% תרגילי בית ותרגילי כיתה – חובה (H). ציון עשרוני, בדיקה מדגמית.

80% ציון בחינה סמסטר (כל המועדים) – חובה (B)

ציון סופי (F) ייקבע ע"פ החישוב F=0.2 \* H + 0.8 \* B .

חובת נוכחות ע"פ הנחיות בית הספר.

בהצלחה