תרגיל סיום – מבנה המחשב האישי

# מטרת התרגיל

פירוט מכלולים עיקריים במחשב האישי.

# הנחיות לביצוע התרגיל

* YNET ואירועי חדשות (בעיקר בעברית) אחרים יכולים לשמש מקור מידע אבל לא מקור מידע עיקרי.
* אתרי חובבים וגיימרים
* נא לא לבצע העתק/הדבק מאתרים או מהמצגות
* שפת ההגשה עברית
* מאמר בן 3-5 עמודים (אפשר יותר, לא נחוץ) יש לענות על כל השאלות בסעיף 3.
* לכל נקודה מספיקה פסקה או שניים
* הגשת העבודה באמצעות המידעון

# תוצרים נדרשים

מענה של מספר שורות לשאלות הבאות

## מכלולים עיקריים

ניקוד – 50

מנה/י לפחות 5 מכלולים ולכל אחד מהם:

1. מארז
2. ספק כוח
3. לוח אם
4. כאבל חשמל
5. מאוורר

### מכלול עיקרי של המחשב האישי

1. מארז

### מה השימוש של כל מכלול

* מארז: לכלול את כל הרכבים תוך המארז
* לוח האם הוא ה[מעגל המודפס](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%A2%D7%92%D7%9C_%D7%9E%D7%95%D7%93%D7%A4%D7%A1) הראשי של [מחשב](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91) או מכשיר אלקטרוני מורכב אחר.

### כיצד הוא מתממשק ולאילו מכלולים

* כל הרכיבים החיוניים לפעולתו של המחשב או מחוברים אליו ישירות דרך חריצי הרחבה שונים. רכיבים אלו כוללים את ה[מעבד](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%A2%D7%91%D7%93), ה[זיכרון](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%96%D7%99%D7%9B%D7%A8%D7%95%D7%9F_%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91), [כרטיס המסך](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9B%D7%A8%D7%98%D7%99%D7%A1_%D7%9E%D7%A1%D7%9A), כונני דיסקטים ותקליטורים ועוד. כל לוח אם מבוסס על [ערכת שבבים](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%AA_%D7%A9%D7%91%D7%91%D7%99%D7%9D) (Chipset) שאחראית על הגישור בין הרכיבים השונים המרכיבים את המחשב.
* בנוסף לרכיבים החיוניים ניתן לחבר ללוח האם רכיבים נוספים, באמצעות חריצי הרחבה מסוגים שונים ( [PCI](http://he.wikipedia.org/wiki/PCI),[AGP](http://he.wikipedia.org/wiki/AGP), [EISA](http://he.wikipedia.org/wiki/EISA), [ISA](http://he.wikipedia.org/wiki/ISA)) שהנפוצים בהם כרטיסי מסך, כרטיסי קול, כרטיסי רשת, כרטיסי מודם וכרטיסי וידאו. באמצעות חריצי הרחבה אלו היה ניתן להוסיף פונקציונאליות רבה לכל מחשב אישי. לכל חריץ הרחבה בנוסף לצורה החיצונית השונה מאפיינים שונים כמו למשל מהירות העברת הנתונים.
* ללוח יש גם יציאות שונות, שמאפשרות לחבר אליו [ציוד היקפי](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A6%D7%99%D7%95%D7%93_%D7%94%D7%99%D7%A7%D7%A4%D7%99), כמו יציאות עכבר ו[מקלדת מחשב](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%A7%D7%9C%D7%93%D7%AA_%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91), יציאות טוריות, מקביליות ויציאות [USB](http://he.wikipedia.org/wiki/USB) שמחליפים לא מעט את חריצי ההרחבה.

### מאפיינים עיקריים של המכלול

* מארז המחשב מכיל תמיכה פנימית של רכיבי מחשב, כל זה תוך מתן הגנה.
* מארזי מחשב בדרך כלל עשויים מפלסטיק, פלדה, אלומיניום, והם זמינים במגוון סגנונות ובמגוון גדלים וצבעים. הגודל והפריסה של מארז נקראת form factor.  ישנם סוגים רבים של מארזים, מארזים בסטנדרטים.
* סוגי סטנדרטים למארזים:   
       \* מחשב ביתי  
       \* מחשב לממשלה וארגונים    
       \* מגדל (מגדליי צריבה)   
       \* לבתי עסק קטנים (כמו קופות)  
       \* מגורים ( מחשב בסלון במטבח)
* מארזים בנוסף נועדו לספק הגנה ותמיכה, גם במקרים אחרים לספק סביבה נעימה בכדי להמשיך ולהריץ את הרכיבים הפנימיים ע"י יחידות קירור שמחוברות למארז.
* המארז בנוי בצורה הזאת שהאווררים מצד אחד מכניסים אוויר קר ומצד השני פולטים את האוויר החם החוצה במידה ולא היה שיתוף פעולה מקסימאלי בין רכיבי המארז לא היה קירור ראוי.

### שינויים צפויים במכלול או בממשקים אליו

* גודל וצורה של המחשב במקרה זה נקבע בדרך בהתאמה ללוח האם ושאר הרכיבים הפנימיים. בכדי יכול לבחור מארז גדול כדי להכיל חלקי מחשב למקרה ונצטרך להוסיף רכיבים שעשויים להיות הנדרשים בעתיד. בחירת מארז קטן כי במקרה שלו מחייב שטח מינימאלי למחשב (מחשב סלון מצלמות וכו..). באופן כללי, במקרה של מארז המחשב, המארז צריך להיות עמיד, נגיש, ושתהייה חשיבה על מידה והמחשב יצטרך להתרחב בחלקיו.
* ישנם גורמים רבים אשר צריכים להילקח בחשבון בעת בחירת המארז:   
       \* הגודל של לוח האם   
       \* מספר של כוננים חיצונים או כוננים פנמיים מיקומם
* שטח זמין
* מארזים בנוסף נועדו לספק הגנה מפני הסביבה, כדי למנוע מקרים של נזק חשמל סטטי ESD.

## לוח אם ורכיביו

ניקוד – 50

מנה/י לפחות 5 רכיבים

1. כרטיס זכרון
2. מעבד
3. דיסק קשיח
4. כרטיס מסך
5. כרטיס רשת

### רכיבים העיקריים בלוח האם של המחשב האישי

מעבד : יחידת עיבוד מרכזית של המחשב (CPU)

### מה השימוש העיקרי ברכיב

1. המעבד: מבצע את הפקודות המאוחסנות ב[זיכרון](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%96%D7%99%D7%9B%D7%A8%D7%95%D7%9F_%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91) המחשב.
2. ה CPU מבצעת תוכנית מסוימת של פקודות, ההוראות נמצאות בתוך המעבד.
3. רוב החישובים יתקיימו ב CPU במונחים של כוח מחשוב, ה CPU הוא מרכיב חשוב ביותר של מערכת מחשב. CPU

### כיצד מתממשק הרכיב אל

### המעבד מתחבר לתושבת הנקראת Socket תושבת בעברית היא למעשה התושבת של המעבד.

### מאפיינים עיקריים של הרכיב

* ישנן שתי הגדולות CPU ארכיטקטורות הקשורים הוראה קובע:   
       \* צמצום פקודות במעבד(RISC) - ארכיטקטורות המשתמשת בסט הוראות קטן יחסית RISC ארכיטקטורה זאת מטרתה לבצע הוראות אלה מאוד מהר.  בדרך כלל למחשבים ניידים ואמצעים ניידים.  
       \* פקודות מורחבות במעבד (CISC) -ארכיטקטורות שימוש בסט ההוראות הנרחב , וכתוצאה מכך מספר קטן יותר של שלבים לכל פעולה.  בדרך כלל למחשבים נייחים. הכוח של CPU נמדדת לפי המהירות ואת כמות הנתונים שהוא יכול לעבד.
* המהירות של מעבד היא מדורגת ב מחזורים לשנייה. המהירות הנוכחית של CPUs נמדדת ב מיליוני מחזורים לשנייה, נקראים מגה (MHz), הרץאו מיליארדי מחזורים לשנייה, נקראים גיגה הרץ gigahertz (GHz). את כמות הנתונים כי מעבד יכול לעבד בו זמנית תלוי בגודל של כבלי מעבד נתונים. ישנם מעבדים בצורת 64 ביטים או מעבדים של 32 ביטים לרב בתעשייה הכוללת אנו משתמשים ב 32 ביטים , סוג המעבד 32 או 64 משפיע על כל המערכת , כלומר על מערכת ההפעלה שתידרש ורכיבים היקפים שידרשו ותוכנות מסיימות שידרשו לפי סוג המעבד
* בכל דגם של מעבד יש הוראות שונות הקבועות מראש המחליטות על תהליך העיבוד במחשב.
* סוגי מעבדי:  
  יחיד מעבד Core - ליבה אחת בתוך שבב מעבד יחיד המטפל את כל יכולת עיבוד.
* לוח האם של יצרנית עשויה לספק Socketsיותר מעבד אחד, מספקת את היכולת לבנות עוצמה, ריבוי מעבדים למחשב.   
  Dual Core– דו ליבתי , הינה צורה של מעבדים שיכולים לעבוד בו זמנית עם 2 ליבות מרכזיות וכל ליבה יכולה לתפקד בנפרד בתפקידים שונים.
* בעוד CPU הוא מבצע צעד אחד של התוכנית, את שאר ההוראות והנתונים נשמרים הסמוך ב מיוחד שנקרא זיכרון מטמון.

### שינויים צפויים ברכיב או בממשקים אליו

* הטכנולוגיה העדכנית ביותר של מעבד הביא CPU יצרני למצוא דרכים לשלב יותר מאשר מעבד ליבה אחת על גבי שבב בודד. רבים CPUs הם מסוגלים לעבד במקביל מספר הוראות:
  + יחיד מעבד Core - ליבה אחת בתוך שבב מעבד יחיד המטפל את כל יכולת עיבוד. לוח האם של יצרנית עשויה לספק Socketsיותר מעבד אחד, מספקת את היכולת לבנות עוצמה, ריבוי מעבדים למחשב.   
    Dual Core.– דו ליבתי , הינה צורה של מעבדים שיכולים לעבוד בו זמנית עם 2 ליבות מרכזיות וכל ליבה יכולה לתפקד בנפרד בתפקידים שונים
* רב יצרניות המעבדים בעולם הם אינטל ו AMD ורב לוחות האם כיום בהתאמה של יצרנים מיצרים לפי אינטל ו AMD.
* רוב מעבדי CPU Sockets וכן בשימוש כיום בנויים ברחבי PIN טבלה מערך (PGA) אדריכלות.