



פרוייקט מחשבון קורס

שיעור 1

מבנה המחשב ומבוא לעבודה עם חומרה (Hardware)

אופיר גרי

ofir@ofirgeri.net



מטרות הקורס

- הכשרה של חברי הפרוייקט לעבודה ותיקון מחשבים
- בניית בסיס ידע אחיד לחברי הפרוייקט
- הקניית הרגלי עבודה נכונים



נושאי הקורס

חומרה: מבנה והרכבת המחשב

תוכנה: התקנת תוכנות המחשב המשמשות את מחשברון

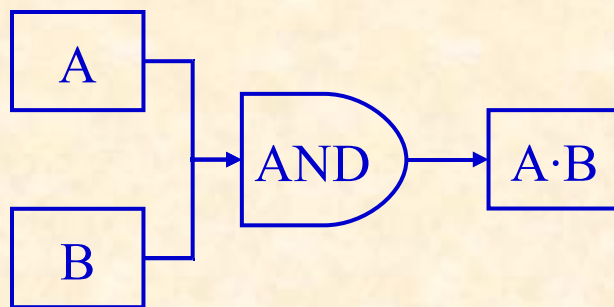
דרכי פתרון תקלות נפוצות

סדרי עבודה בסיסיים במחשברון



מבוא לארגון ומבנה המחשב

- מטרה: הבנת מהות המעבד (CPU)
- מחשב בנוי ממספר עצום של מעגלים לוגיים
- המעגלים הלוגיים מבצעים פעולות ומאפשרים לשמור מידע





מבוא לארגון ומבנה המחשב

■ המעגלים הלוגיים מאפשרים לקודד פקודות למחשב במספרים

לדוגמה, פקודה בשפת מכונה: 0001000000101010

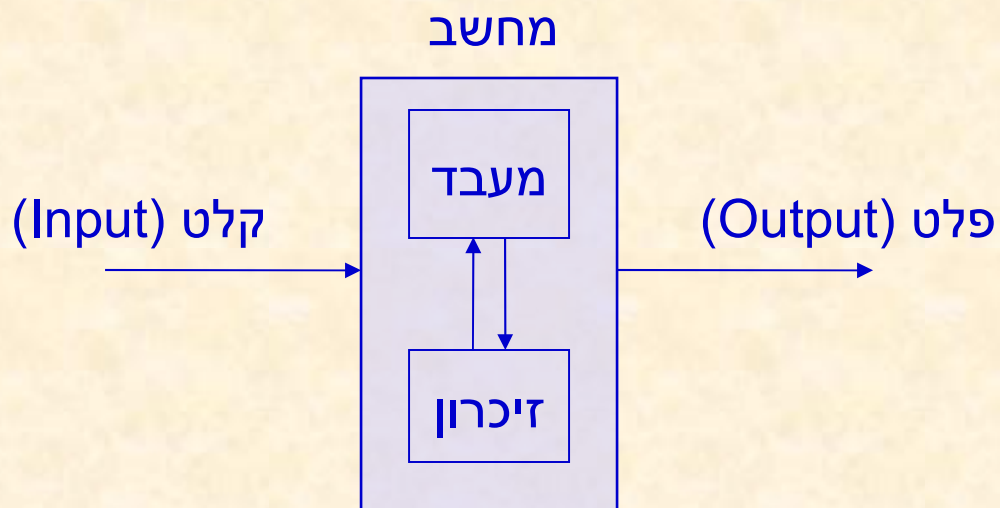
■ כדי להקל על כתיבה, הומצאה שפת אסמבלי (שפת סף)

■ שפות אלה פוקדות על המחשב איך לבצע את הנדרש



מבוא לארגון ומבנה המחשב

המעבד הוא ה"מוח" שמבצע את הפקודות במחשב



תרשים כללי של מערכת מחשב
(המחשב כקופסה שחורה למשתמש)



רכיבי המחשב: המעבד

יחידת עיבוד מרכזית (בקיצור: יע"מ) ■

באנגלית: Central Processing Unit (CPU)

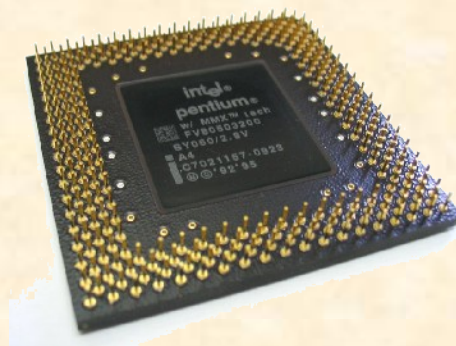
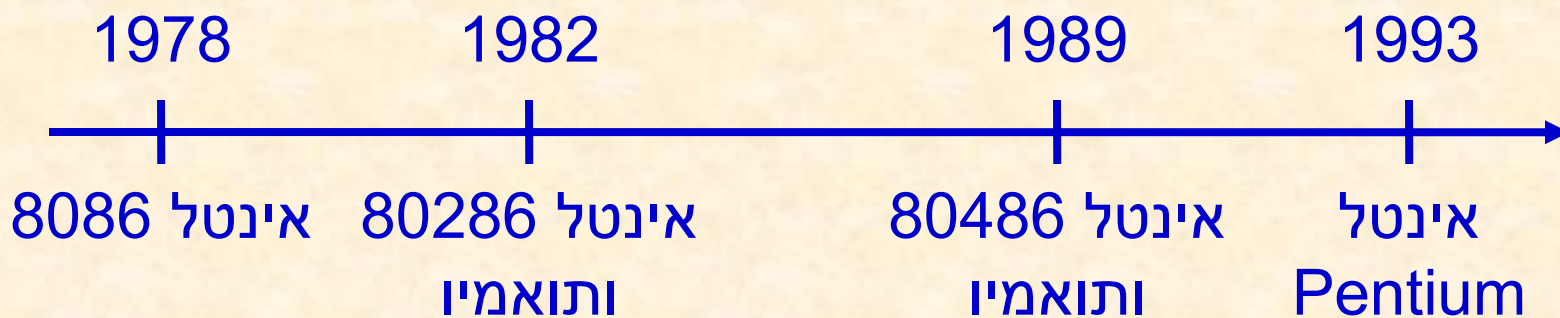
מבצע רצף פעולות בסיסיות שנמצאות בזיכרון בשפת מכונה ■

עד לפני מספר שנים, נמדד בעיקר לפי מהירות שעון ■

מאפיינים חשובים נוספים: זיכרון מטמון, מהירות אפיק נתונים ■



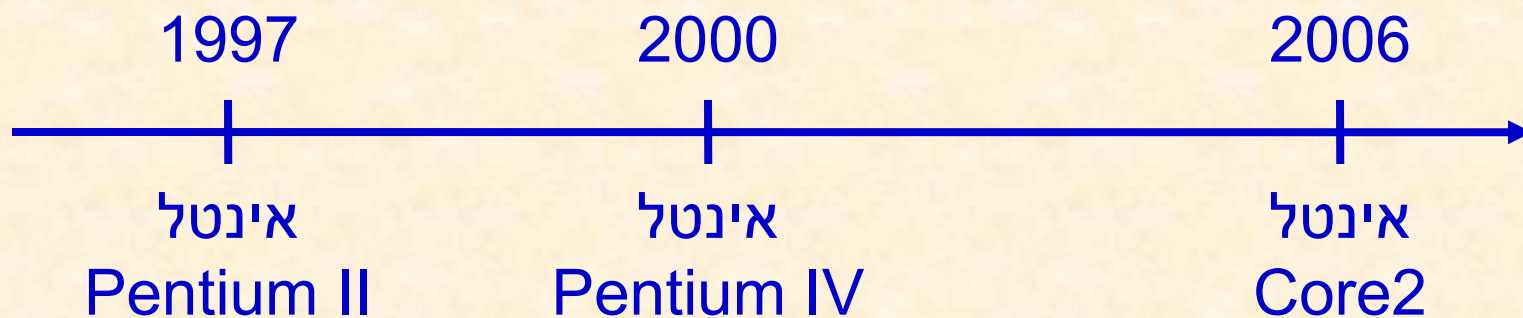
מעבדים לאורך הדורות



פרוייקט מחשברון
קורס



מעבדים לאורך הדורות



לכל קבוצת מעבדים יש מחבר (Slot) שונה.

פרוייקט מחשברון
קורס



AMD



פרוייקט מחשברון
קורס



רכיבי המחשב: לוח האם

לוח אם ■

באנגלית: Motherboard (לפעמים Mainboard)

המעגל הראשי של המחשב ■

מחבר ומקשר בין רכיבי המחשב השונים ■

כל רכיבי המחשב צריכים להתאים ללוח האם המורכב בו ■



רכיבי המחשב: לוח האם

■ ערכת שבבים (Chipset)

קבוצת שבבים שמתואמים לעבוד יחד ונמכרים כמוצר אחד

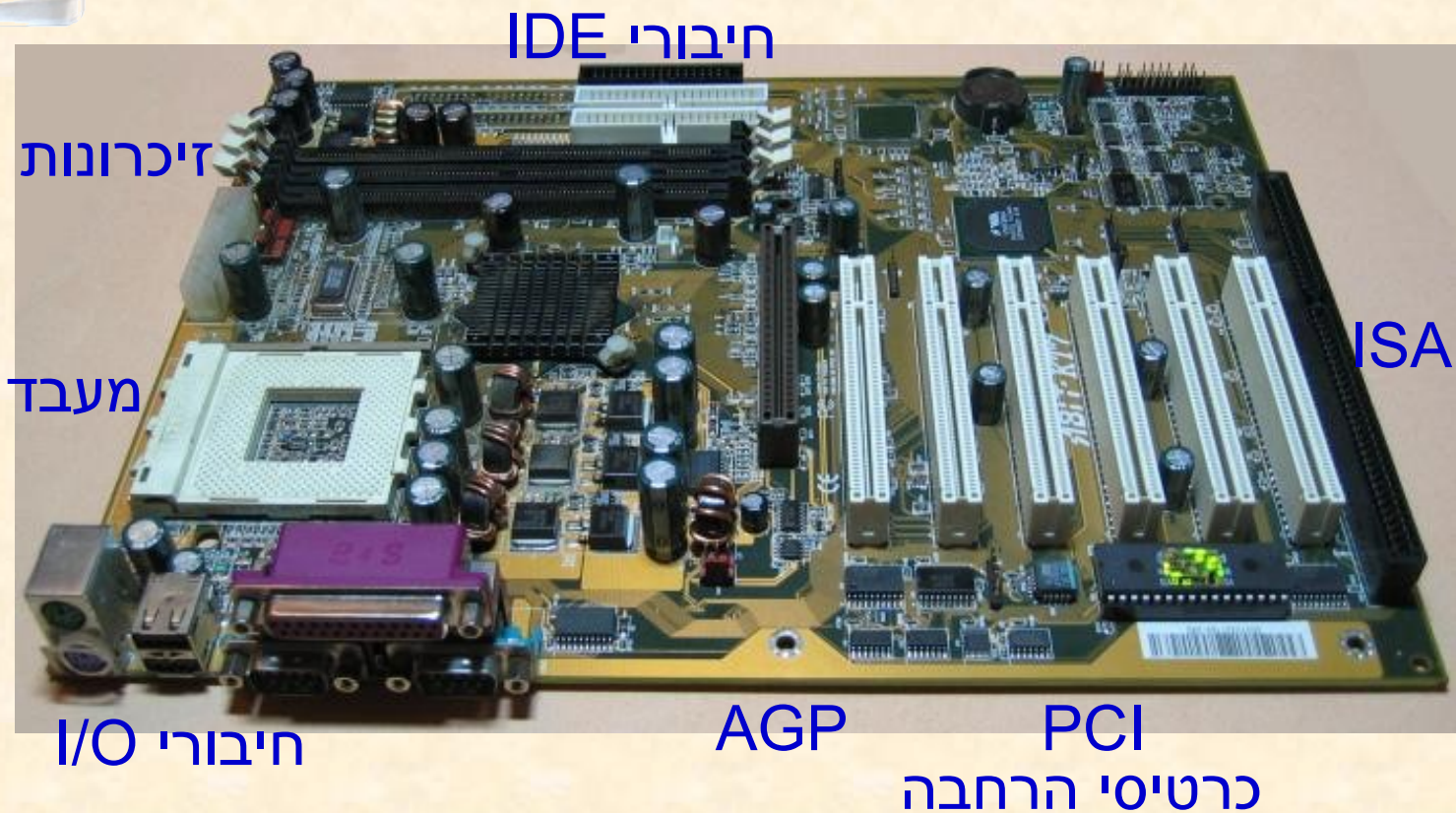
■ כל לוח אם מבוסס על ערכת שבבים שקובעת את יכולותיו

■ ערכת השבבים היא המקשרת בין המעבד לרכיבים השונים

■ יצרני ערכות שבבים ידועים: Intel, VIA, SiS, NVIDIA



רכיבי המחשב: לוח האם



פרוייקט מחשברון
קורס



רכיבי המחשב: זיכרון

■ זיכרון (זיכרון ראשי, זיכרון פנימי)

באנגלית: Random Access Memory (RAM)

■ מאחסן את המידע והתוכנות הפועלות באותו רגע



רכיבי המחשב: זיכרון

- מהיר מאוד יחסית לכונן הקשיח (Hard Disk)
- מאבד את המידע בכל הפעלה של המחשב (volatile)
- נמדד בעיקר לפי גודל, מהירות וסוג
- יצרנים ידועים: Kingston, Samsung, OCZ, Corsair, Geil

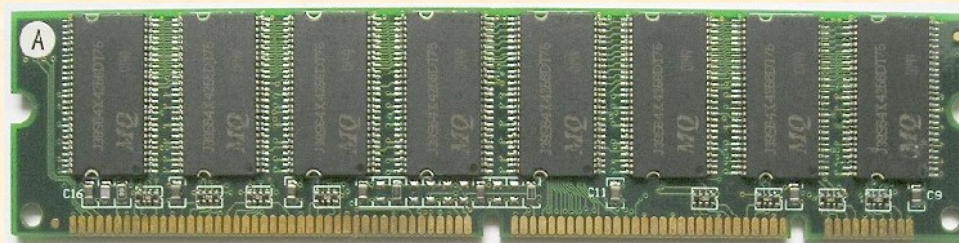


סוגי זיכרונות

EDO RAM ■



SDRAM ■

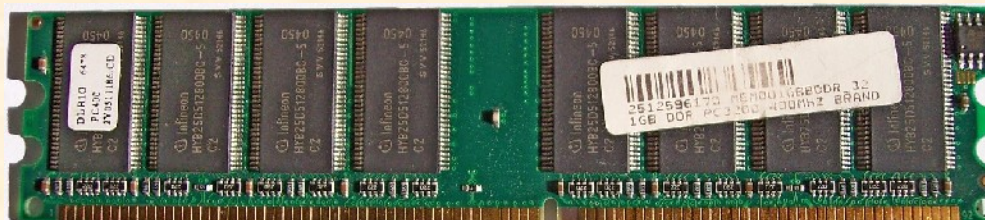


פרוייקט מחשברון
קורס



סוגי זיכרונות

DDR SDRAM



RDRAM



פרוייקט מחשברון
קורס



רכיבי המחשב: כונן קשיח

■ כונן קשיח (דיסק קשיח)

באנגלית: Hard Drive, Hard Disk

■ מאחסן מידע לאורך זמן

■ נמדד בעיקר לפי גודל, מהירות (סיבובים לדקה) וזיכרון מטמון

■ מתחבר באמצעות חיבור IDE או SATA



רכיבי המחשב: כונן קשיח



IDE חשמל Jumpers

יצרנים ידועים:

- Western Digital,
- Seagate (Maxtor),
- Hitachi (IBM), Samsung

פרוייקט מחשברון
קורס

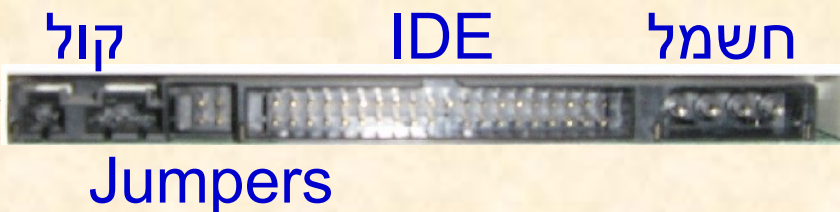


כוננים אופטיים

- אמצעי קלט/פלט נפוצים הם כוננים אופטיים
- הכוננים האופטיים קוראים דיסקים ולפעמים גם כותבים (צורבים)
- הדיסקים הנפוצים הם CD, יש גם DVD ופיתוחים נוספים
- הכוננים האופטיים מתחברים בדומה לכוננים קשיחים



כוננים אופטיים



פרוייקט מחשברון
קורס



חיבור IDE

Jumpers (מגשרים) ■



פרוייקט מחשברון
קורס



חיבור IDE

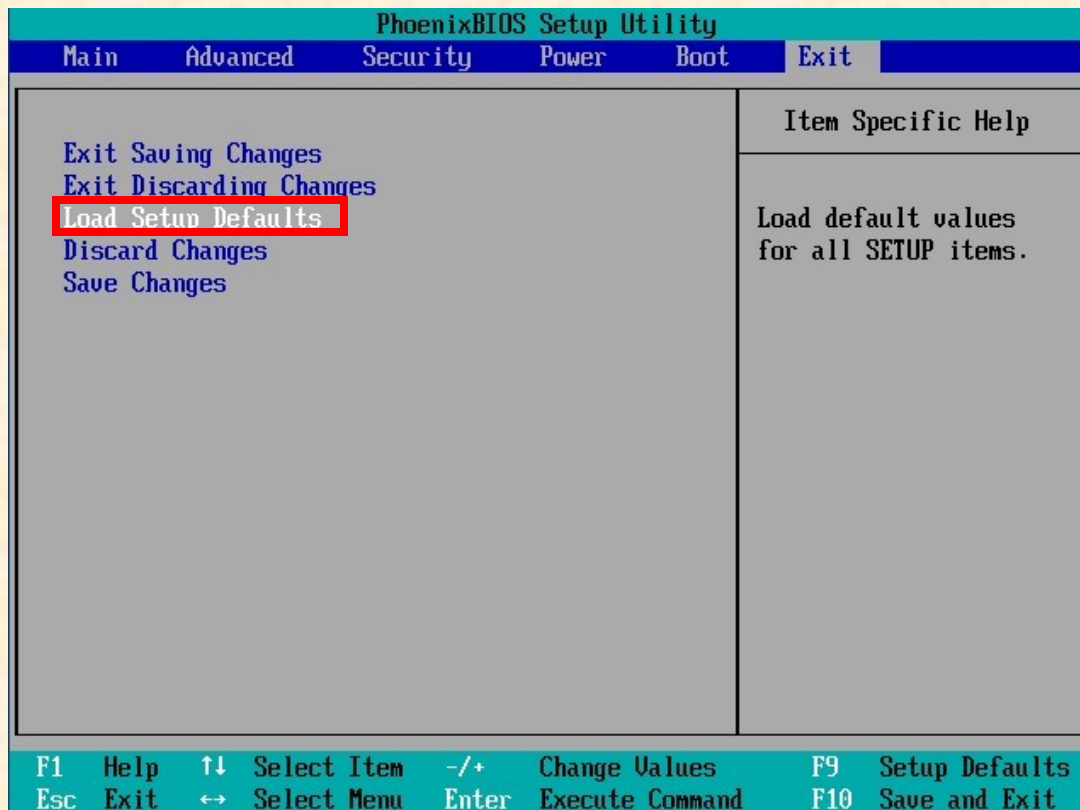
הגדרות ב-BIOS

PhoenixBIOS Setup Utility					
Main	Advanced	Security	Power	Boot	Exit
System Time:	[12:50:39]	Item Specific Help			
System Date:	[04/23/2008]	<Tab>, <Shift-Tab>, or <Enter> selects field.			
Legacy Diskette A:	[1.44/1.25 MB 3½"]				
Legacy Diskette B:	[Disabled]				
▶ Primary Master	[VMware Virtual ID]				
▶ Primary Slave	[None]				
▶ Secondary Master	[VMware Virtual ID]				
▶ Secondary Slave	[None]				
▶ Keyboard Features					
System Memory:	640 KB				
Extended Memory:	162816 KB				
Boot-time Diagnostic Screen:	[Disabled]				
F1 Help	↑↓ Select Item	-/+ Change Values	F9 Setup Defaults		
Esc Exit	↔ Select Menu	Enter Select ▶ Sub-Menu	F10 Save and Exit		

פרוייקט מחשברון
קורס



חיבור IDE



פרוייקט מחשברון
קורס



כונן Floppy

■ זול ורב-פעמי אך לא אמין ובעל קיבולת קטנה

■ מתחבר בעזרת כבל מיוחד ללוח האם



פרוייקט מחשברון
קורס



כרטיסי הרחבה



כרטיס מסך (Video/Graphics Card) ■

כרטיס קול (Sound Card) ■

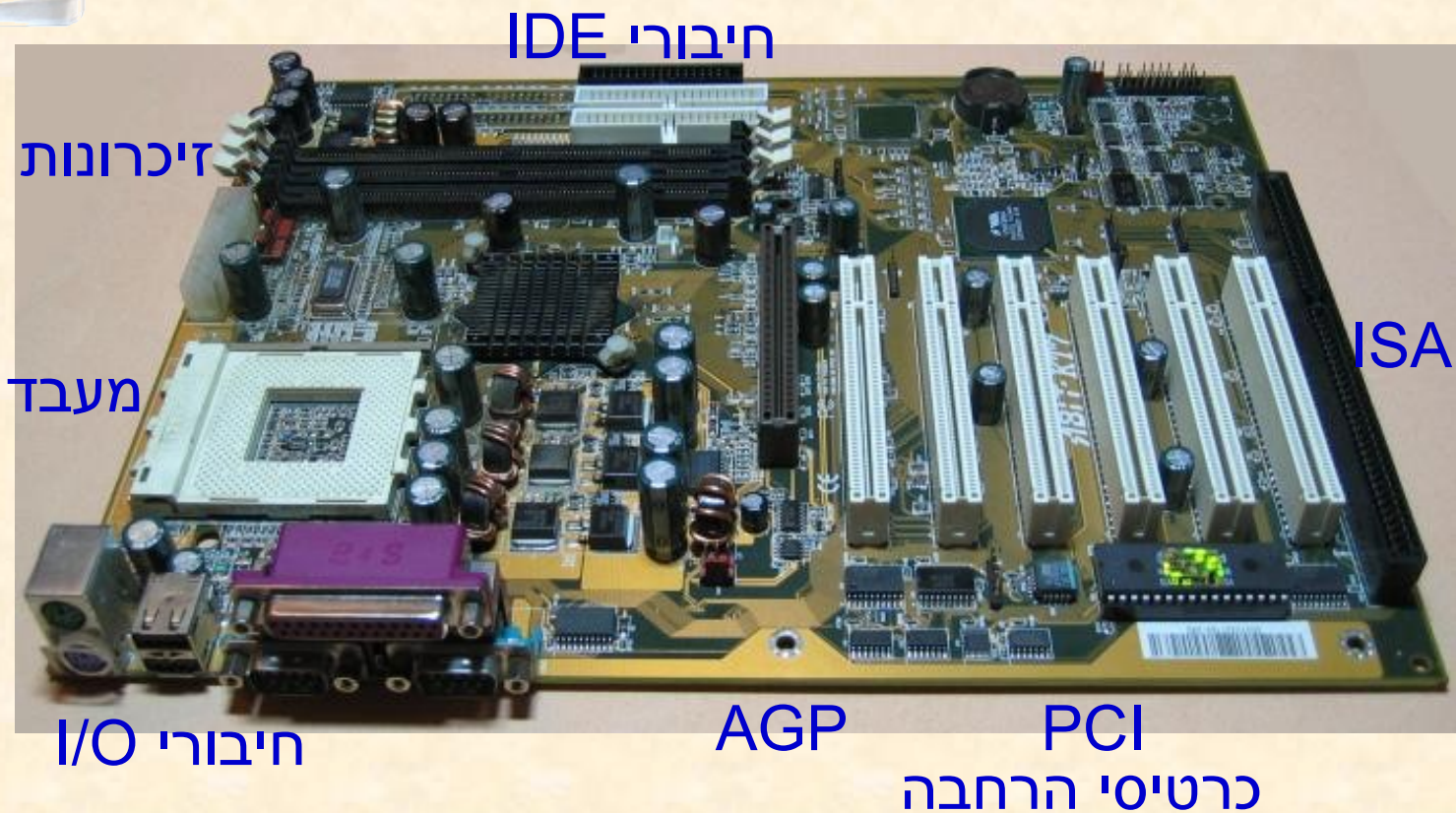
כרטיס רשת ומודם ■

מתחברים לחריצי PCI, AGP (כרטיס מסך) או ISA ■

ישנם רכיבים מובנים על לוח האם (Onboard) ■



רכיבי המחשב: לוח האם



פרוייקט מחשברון
קורס



ציוד היקפי

מסך



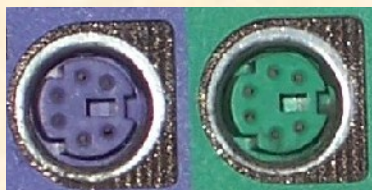
פרוייקט מחשברון
קורס



ציוד היקפי

מקלדת ■

PS/2



עכבר מקלדת

DIN



פרוייקט מחשברון
קורס



ציוד היקפי

עכבר 

Serial



פרוייקט מחשברון
קורס



ציוד היקפי

רמקולים 



פרוייקט מחשברון
קורס



ציוד היקפי

מדפסות וסורקים



פרוייקט מחשברון
קורס

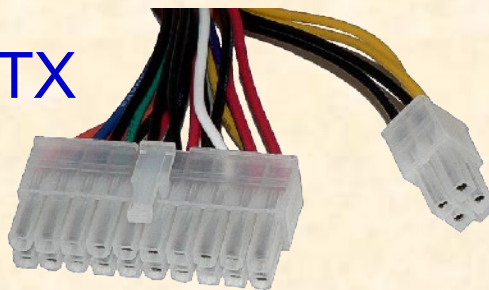


מארז וספק כוח

- כל רכיבי המחשב הפנימיים מאורגנים במארז
- בנוסף המחשב מכיל ספק כוח שאחראי על אספקת החשמל
- החיבור של ספק הכוח ללוח האם השתנה לאורך השנים



ATX



(ATX12V (2.0



פרוייקט מחשברון
קורס



סיכום

- המעבד הוא הרכיב העיקרי במחשב שמבצע את החישובים
- רכיבי המחשב: מעבד, לוח אם, זיכרון, כונן קשיח, כרטיסי הרחבה (חובה מסך), כוננים אופטיים, כונן Floppy וציוד היקפי
- כל רכיבי המחשב הפנימיים מתחברים ללוח האם
- חייבת להיות התאמה בין רכיבי המחשב השונים

שאלות?



תודה על ההקשבה!