



 מצגות לימודיות להוראת מיקרו-מעבדים, אסמבלר, תקשורת, מערמות הפעלה.

שאל קובל

מבוא לתקשורת מחשבים
 חומרת המחשב ** מודול 1

יום רביעי 22 מרץ 2006

ערב טוב !!

נא לשמור על השקט ולכבות טלפונים!! תודה

אפריל 2006							מאי 2006						
א	ב	ג	ד	ה	ו	ש	א	ב	ג	ד	ה	ו	ש
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30						29	30					

תכינו את דפי העזר ופלי כתיבה ורשמו הערות על פי הצורך

יום רביעי 22 מרץ 2006

המחשב הדיגיטאלי

המחשב הדיגיטאלי הוא מכונה המורכבת מרכיבים רבים ובאמצעותו, ניתן לפתור בעיות שונות שפתרון מוגדר כתכנה.

יום רביעי 22 מרץ 2006

מרכיבי חומרת המחשב

קלט/פלט
 זיכרון
 דיסקים
 מעבד

יום רביעי 22 מרץ 2006

מרכיבי חומרת המחשב

יום רביעי 22 מרץ 2006

תוכנה במחשב הדיגיטאלי

התוכנה (software) : הוא מונח המתייחס לאוסף של תכניות מחשב המורכבות מהוראות ונתונים.

סוגי תכנה:

- אוסף תכניות שמספקות פונקציות שרות כלליות למשתמש במחשב, כגון מערכת הפעלה, מהדרים, ...
- יישומים מסוגים שונים – נועדו לביצוע משימות מוגדרות, כגון: מעבד תמלילים, תכנה לניהול ספרית וידאו, משחק מחשב וכדומה.

יום רביעי 22 מרץ 2006

חומרה ותוכנה

הפרדה בין חומרה ותוכנה:

- הפרדה מאפשרת להתייחס למחשב כאל מכונה למטרות כלליות, בו ניתן להריץ מגוון של יישומים שונים על אותה החומרה, לדוגמה:
 - ממעבדי תמלילים, גיליונות אלקטרוניים, מוזיקה, מולטימדיה יישומי תקשורת ועוד.
- התלות הדדית:**
 - התוכנה מגדירה מה המחשב צריך לבצע או את אופן הפעולה של החומרה, ומכאן התוכנה שולטת בחומרה.
 - החומרה מגדירה איזה סוג תוכנה תוכל לפעול עליה, במלים אחרות, אלו הוראות ניתן יהיה לכתוב ואיך תפעל התכנית.

7

מה זה "מבנה המכונה"?

רמות של שיתוף פעולה

8

רמות הייצוג - Levels of Representation

9

מודל השכבות - Multi-Level Machine

10

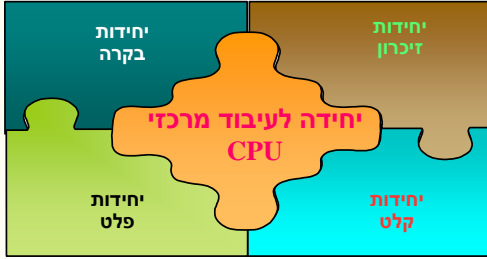
השוואת דרך פעולה והבקרה על המרכיבים הפנימיים והיצויים של האדם ושל חומרת המחשב

11

האדם

12

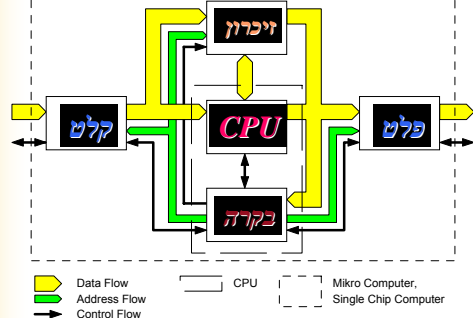
דרך פעולה והבקרה על המרכיבים הפנימיים והחיצוניים של המחשב



All Rights Reserved - מייקרו סאול

13

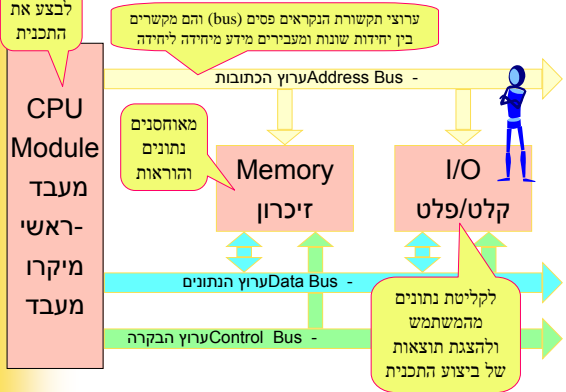
ארכיטקטורת פון ניומן "von Neumann" Architecture



יעקרון התכנית המאוחסנת (stored program) לפיו תכנית מאוחסנת כמספרים באותו זיכרון בו מאוחסנים הנתונים

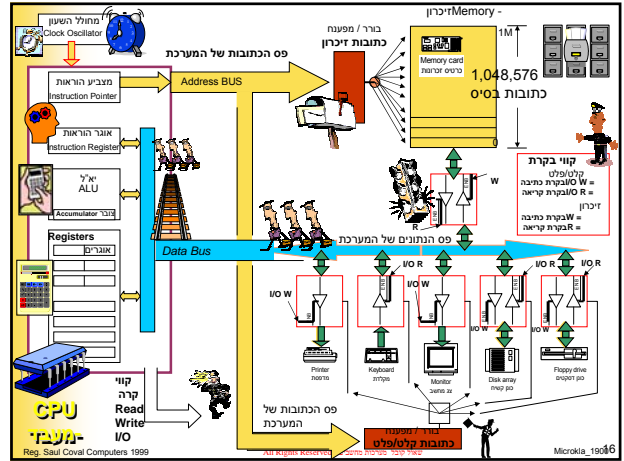
14

מבנה המחשב הבסיסי



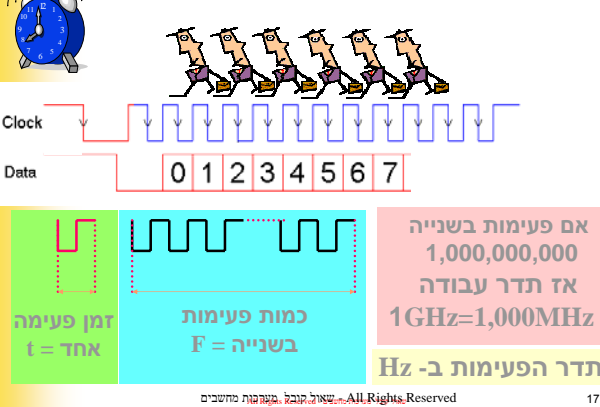
All Rights Reserved - מייקרו סאול

15



Microkita, 19086

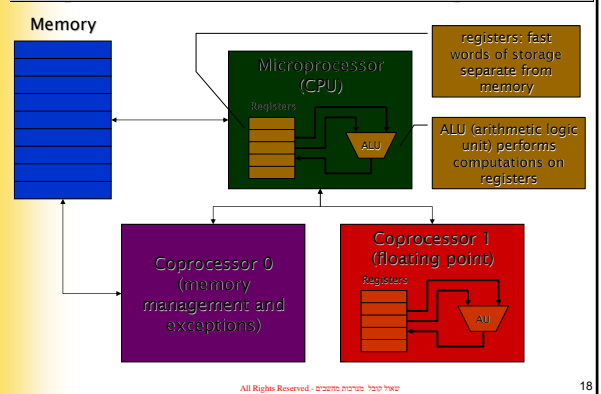
קצב עבודה של מחשב מחולל השעון



All Rights Reserved - מייקרו סאול

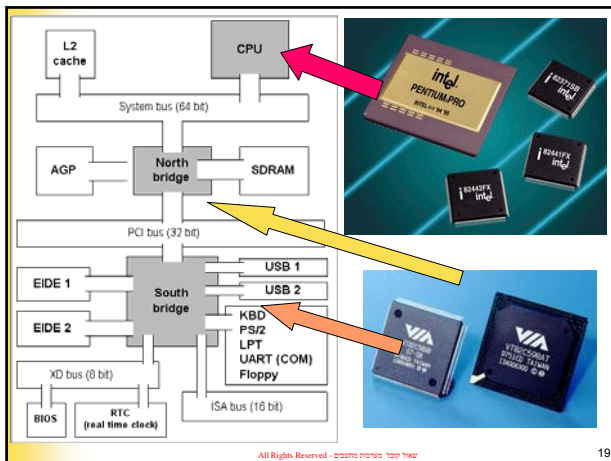
17

ארכיטקטורה של מחשב מתקדם



All Rights Reserved - מייקרו סאול

18



All Rights Reserved - מיתוס חסמים - ד"ר יואל קיבל

המחשב ... מה זה?

All Rights Reserved - מיתוס חסמים - ד"ר יואל קיבל

סוגים מסורתיים של מחשבים Traditional Types of Computers

מחשבי מיינפריים
Mainframe Computers

- המחשבים הראשונים הוצגו בתחילת שנות החמישים.
- בשימוש על ידי ארגונים גדולים.
- תמכו ב-100 עד 500 משתמשים.
- מחירים יקרים.
- מיועדים לעיבוד של כמות גדולה של משימות.

All Rights Reserved - מיתוס חסמים - ד"ר יואל קיבל

סוגים מסורתיים של מחשבים Traditional Types of Computers

מיני-מחשבים
Minicomputers

- בדרך כלל תמך ב-10 ועד 100 משתמשים.
- קטן יותר וזול יותר ממערכת מיינפריים.
- ההבדל האמיתי הוא יחסי במונחים של מחיר, כוח ושיעור.

All Rights Reserved - מיתוס חסמים - ד"ר יואל קיבל

סוגים מסורתיים של מחשבים Traditional Types of Computers

מיקרו-מחשבים
מחשב אישי
Microcomputers
(Personal Computer or PC)

- קטנים, מחשב מוכלל עם מעבדים שלהם.
- בשימוש ביתי ומסחרי.
- מכיל יחידה לעיבוד מרכזית שתוך שבב CPU (Central Processing Unit). תחב

All Rights Reserved - מיתוס חסמים - ד"ר יואל קיבל

מחשב נייד Portable Computer

- What are these types of portable computers (a type of personal computer)?
- Desktop computers
- Laptop computers
- Personal Digital Assistants (PDAs)

All Rights Reserved - מיתוס חסמים - ד"ר יואל קיבל

מחשבים מקושרים - Networked computer

- **Networked computer** = Computers connected to other computers or peripheral devices (printers, etc.) to share information.
- What is the difference between these two networked devices?



Intelligent terminal (computer)



Dumb terminal

- No CPU (uses server's)
- No Operating system (uses server's)

Input and Output only

All Rights Reserved

25

מחשבים משובצים - Embedded Computers

Embedded computers = מחשב מורכב במכשיר או התקן צרכני כדי להרכיב את פעולותיו.



All Rights Reserved

26

מחשבים לשימושים מיוחדים Special Purpose Computers

מחשב מיוחד או בשיבוץ ייחודי.

יחידה שנבנתה למטרה מיוחדת כמו למערכת משחקים או לתחנת מידע



All Rights Reserved

27

היחס בין חומרה לבין תוכנה

= חומרה

- המרכיבים הפיזיים שמרכיבים מערכת מוחשבת.



All Rights Reserved

28

היחס בין חומרה לבין תוכנה

התוכנה (software) =

- הוא מונח המתייחס לאוסף של תכניות מחשב המורכבות מהוראות ונתונים.



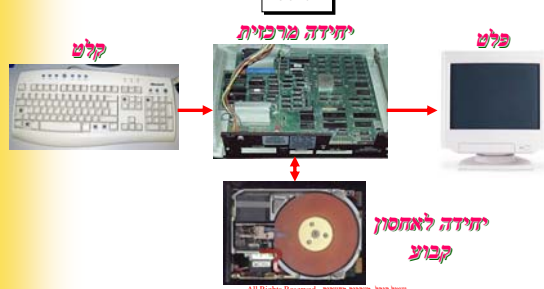
All Rights Reserved

29

מרכיבי החומרה - Hardware Components



Know these!



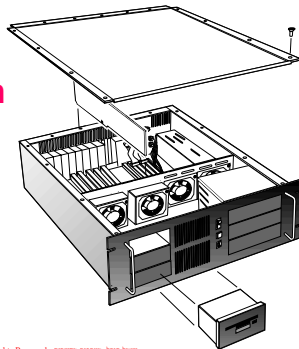
All Rights Reserved

30

היחידה המרכזית

The Processor

נפתח את הקופסה!
Let's open the box!



All Rights Reserved - מותיקי מומחים - אילי טיפל

31

היחידה המרכזית - The Processor

circuit board = a board with integrated circuits (microchips)

- system board or motherboard
- interface boards or expansion boards

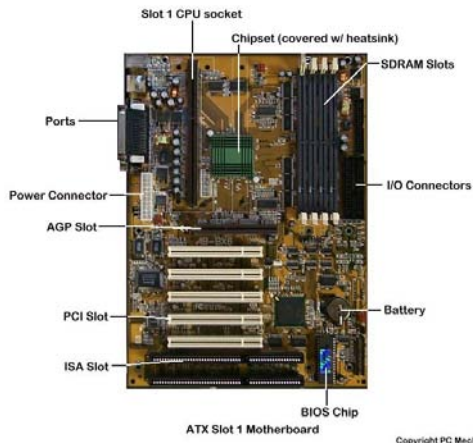
system board or motherboard = a single circuit board with the components which make up the computer's processor for a microcomputer, including the:

- CPU (Central Processing Unit)
- Memory
 - RAM
 - ROM or ROM BIOS
- expansion slots



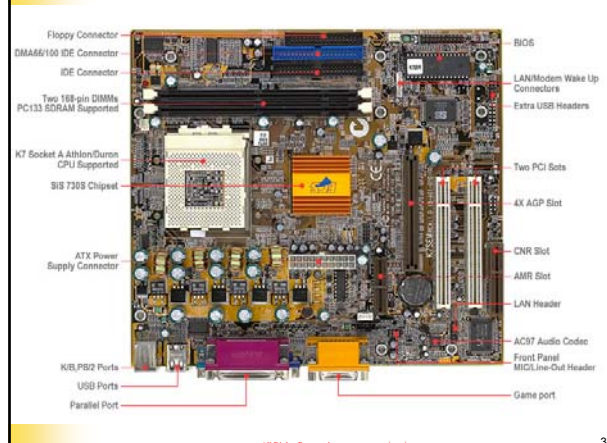
All Rights Reserved - מותיקי מומחים - אילי טיפל

32



Copyright PC Mechanic

33



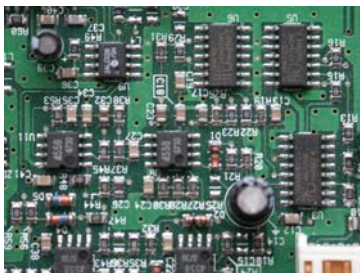
All Rights Reserved - מותיקי מומחים - אילי טיפל

34

היחידה המרכזית - The Processor

circuit board = a board with integrated circuits (microchips)

- system board or motherboard
- interface boards or expansion boards



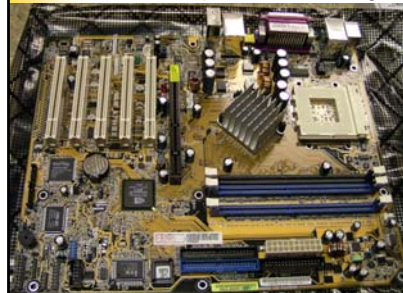
All Rights Reserved - מותיקי מומחים - אילי טיפל

35

היחידה המרכזית - The Processor

היחידה המרכזית או לוח האם = לוח אלקטרוני עם רכיבים המעבדים הנתונים של המחשב הכולל ביניהם:

- המעבד המרכזי - CPU (Central Processing Unit)
- זיכרון קריאה/ RAM - כתיבה
- זיכרון קבוע - ROM or ROM BIOS
- שקעי הרחבה - expansion slots

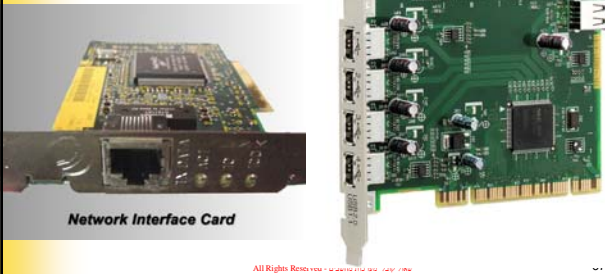


All Rights Reserved - מותיקי מומחים - אילי טיפל

36

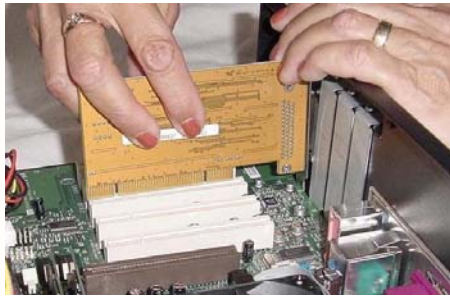
The Processor - היחידה המרכזית

Interface board/card (or Expansion board/card)- used to connect peripheral devices (monitor, printer, etc.) to the motherboard (more on this "later")



The Processor - היחידה המרכזית

הכנסת כרטיס מתאם או לוח הרחבה בתוך שקע הרחבה של לוח האם



39

The Processor - היחידה המרכזית

- Integrated Circuits (microchips) What can they do?
- 1. **Store bits:** store the data and instructions used for processing
- Example: RAM and ROM chips (later)

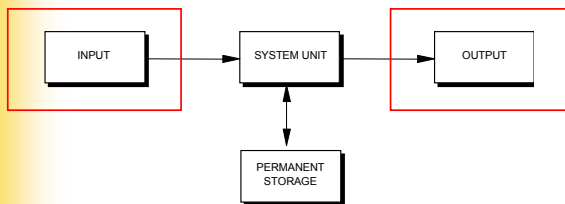


- 2. **Process bits:** process the data and instructions
- Example: CPU (next)



1

התקני קלט / פלט Input / Output Devices



41

התקני קלט - Input Devices

קליטת מידה לתוך המחשב. דוגמאות:

- עכבר - Mouse
- מקלדת - Keyboard
- Trackball
- Touchpad
- Light pen
- Joystick
- מצלמה דיגיטלית - Digital camera
- מיקרופון - Microphone
- סורק - Bar code reader
- סורק - Scanner



All Rights Reserved - מיליטרי מוסד - מיליטרי מוסד

42

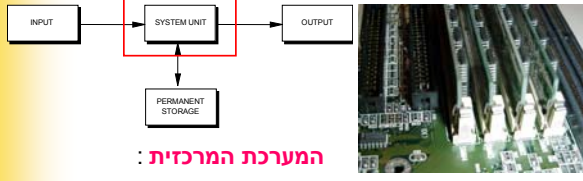
התקני פלט Output Devices



- מוצעים (פלט) מידע מהמחשב Send information out from a PC
- דוגמאות:
 - רמקולים - Speakers
 - מסכים - Monitors
 - Visual Display Unit (VDU), Cathode Ray Tube (CRT)
 - Liquid Crystal Display (LCD), Light-Emitting Diode (LED)
 - מדפסות - Printers

43

המערכת המרכזית - Revisited System Unit



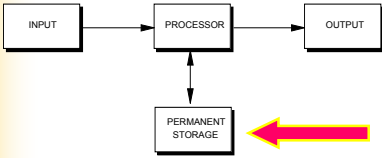
המערכת המרכזית:

- המעבד - CPU (Central Processing Unit)
- זיכרון - Memory
 - RAM
 - ROM or ROM BIOS
- שקעי הרחבה - expansion slots

44

התקני שמירה - Storage Devices

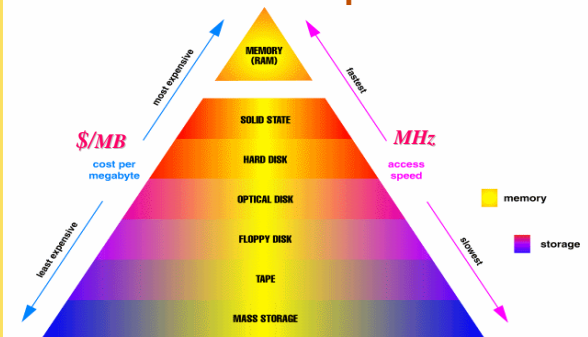
אחסון תמידי - Permanent Storage



מי האחראי להתקני השמירה?
תוכנת מערכת הפעלה!

45

יחס בין מחיר לבין מהירות Cost v.s. Speed



46

יעילות בביצוע של המחשב Computer Performance

- **מהירות וסוג המעבד (CPU)**
- **כמות ומהירות של זיכרון גזיף (RAM)**
- **קיבול דיסק הקשיח (Hard disk)**



47

יעילות בביצוע של המחשב Computer Performance

מהירות המעבד

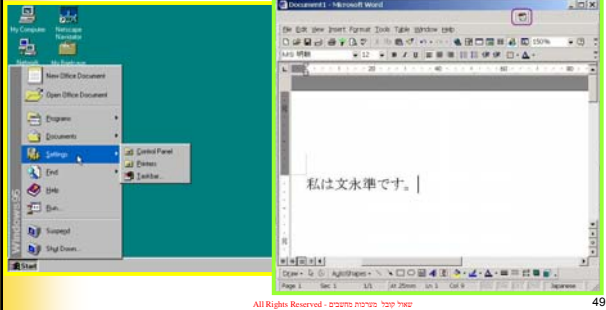
- מנועל על ידי השעון
- נמדד במיליוני פעימות בשנייה או megahertz (MHz).
- 700 MHz פירושו 700 מיליון פעימות בשנייה.
- נמדד במילירדיי פעימות בשנייה או gigahertz (GHz).
- 1.133 GHz פירושו 1 מיליארד, 133 מיליון פעימות בשנייה.



48

תוכנה - Software

- תוכנת מערכת הפעלה (System Software)
- תוכנות יישומיות (Application Software)



All Rights Reserved - מיתות מסומים - זאלי קיבל

49

תוכנות יישומיות - Application Software

- מבצעות תהליכים ספציפיים:

- עיבוד תמלילים
- חישובים
- שמירה ושיחזור נתונים
- ניהול



- אין באפשרותם לפעול ללא מערכת הפעלה (Operating System)

- נכתבו למערכת הפעלה וחומרת מחשב מיוחדים.

All Rights Reserved - מיתות מסומים - זאלי קיבל

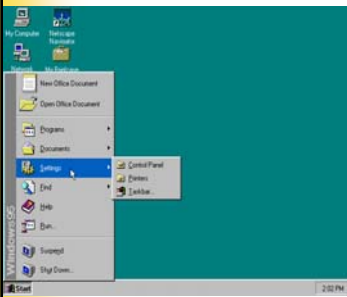
50

תוכנת מערכת הפעלה

- ניטען אוטומטי בזמן הפעלת המחשב.

- תפקידים יקרים:

- מנהל / מבקר בחומרה והתוכנה.
- מאפשר למשתמש ניהול המבצים.
- משמש כמתאם בין המשתמש לבין תוכנות עבודה.



All Rights Reserved - מיתות מסומים - זאלי קיבל

51

תוכנת מערכת הפעלה

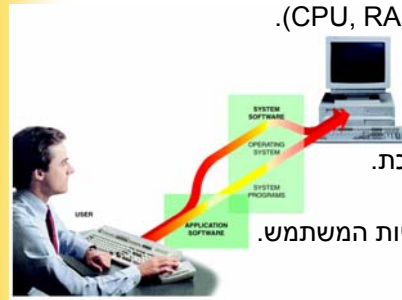
תוכנה המנהלת את כלל פעולות של המחשב הכולל:

- חומרה (CPU, RAM, I/O).

- בטיחות.

- מתאמים למערכת.

- מתאמים לתוכניות המשתמש.



All Rights Reserved - מיתות מסומים - זאלי קיבל

52

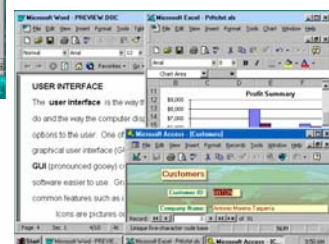
מקשר גרפי למשתמש

GUI – Graphical User Interface



Windows 3.1

Windows 95/98/XP



All Rights Reserved - מיתות מסומים - זאלי קיבל

53

מקשר גרפי למשתמש

GUI – Graphical User Interface



MAC OS

UNIX / LINUX with X-Windows



All Rights Reserved - מיתות מסומים - זאלי קיבל

54

מקשר עם פקודות ישירות של המשתמש CLI – Command Line Interface

GUI ללא •
MS DOS •
? Windows 97 ? •

All Rights Reserved - מסיבת מוסמים - סאול סבול 55

שמים הכול ביחד! Putting it altogether!

- מבצעים תהליך אתחול של המחשב.
 - יוצרים ושומרים מסמך עבודה.
 - במצעים תהליך כיבוי המחשב.
- Booting up the computer
 - Creating and saving a word processing document
 - Shutting down the computer

ויש עוד!

RECOL
Sample DSL LAN

Cooling fan
Processor
Heat sink
Motherboard

A CPU cooling fan mounts on the top or side of the CPU housing and is powered by an electrical connection to the motherboard.

סאול סבול מסיבת 57

סיכומים וחזרות לחומר הלימוד

תלמידים
צוות הוראה

Any Questions?
הכל ברור??

All Rights Reserved - מסיבת מוסמים - סאול סבול 58

Saul Coval Computers

R&D Advisers
Web & Net Design - System Analysts
Computer Engineering Teach Advice

All Rights Reserved - מסיבת מוסמים - סאול סבול 59