

הכרת

המחשב

החומרה התוכנה ומערכת ההפעלה
רשתות תקשורת מחשבים והאינטרנט

ספר לימוד ותירגול

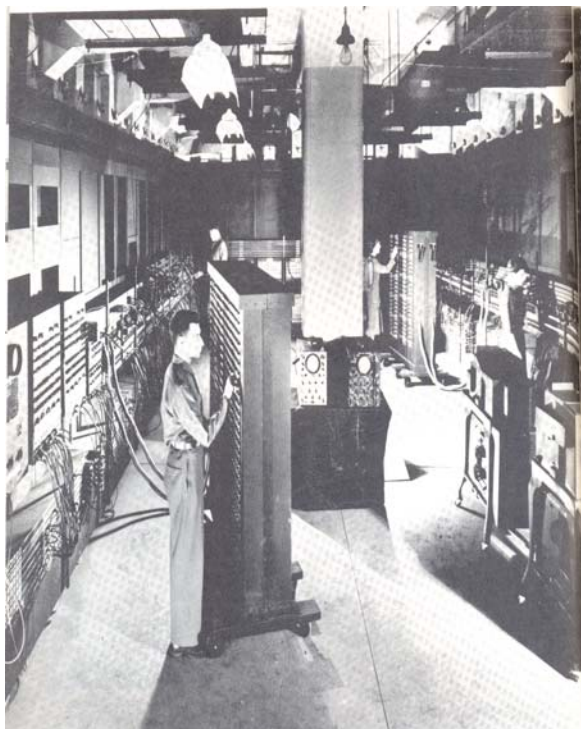
הכרת המחשב

תוכן עניינים

4	חלק א' - הכרת המחשב	
4	תולדות המחשב	מבוא
7	מבנה המחשב	פרק א' -
9	המקלדת	פרק ב' -
11	החומרה HARDWARE	פרק ג' -
15	התוכנה SOFTWARE	פרק ד' -
18	תהליך העבודה של המחשב	פרק ה' -
21	חלק ב' - מערכת ההפעלה Windows	
21	מערכת הפעלה Windows	מבוא
22	מסך - שולחן עבודה	פרק ו' -
24	1. הגדרת מסך	
29	2. אייקונים הבסיסיים של שולחן העבודה	
30	א. אתחול תקליטון או זכרון חיצוני	
31	ב. בדיקת מקום פנוי בדיסקט / דיסק קשיח / דיסק נייד	
32	ג. תצוגת קבצים	
33	ד. יצירת קיצור דרך בשולחן העבודה	
34	ה. דפדפן האינטרנט	
34	ו. מיקומי הרשת שלי	
35	ז. סל המיחזור	
36	ח. המסמכים שלי	
36	ט. קבצים ותיקיות	
42	תפריט "התחל"	פרק ז' -
43	1. מרכיבי תפריט "התחל"	
44	2. שינוי סגנון של תפריט "התחל"	
45	3. שורת משימות	
46	4. הגדלה או מזעור של חלון משימה	
47	5. עדכון תאריך ושעה	
47	6. חיפוש קובץ / תיקיה	
48	7. תוכנות נלוות למערכת ההפעלה	
50	8. עזרה ותמיכה של מערכת ההפעלה	
51	9. החלפת משתמש	
51	10. כיבוי המחשב	
52	תפריט "כל התוכניות"	פרק ח' -
52	1. עזרים	
53	2. הכתבן	
54	3. הצייר	
56	4. מחשבון	
57	5. משחקים	
59	חלק ג' - רשתות תקשורת	
59	מהי רשת תקשורת	מבוא
61	סוגי רשתות תקשורת	פרק ט' -
63	טופולוגיה של רשתות	פרק י' -
66	שיתוף משאבים וקבצים	פרק יא' -
68	שמירה ואבטחה המידע	פרק יב' -
73	חלק ד' - האינטרנט	
73	האינטרנט	מבוא
74	כיצד פועל האינטרנט?	פרק יג' -
78	הדפדפן	פרק יד' -
81	מציאת מידע באינטרנט	פרק טו' -
85	כללים לשימוש בטוח באינטרנט	
86	אתרים נבחרים	
88	בחן ידיעותיך	

חלק א' - הכרת המחשב

תולדות המחשב



כבר במאה שעברה תכנן צ'רלס בבג' מאנגליה תוכנית לבנית מחשב מכני. אולם, הטכנולוגיה בזמנו לא היתה מספיק מפותחת, והנסיון לבנות מחשב כפי שהוא תיכנן לא עלה יפה. התפתחות תחום האלקטרוניקה במהלך המאה העשרים איפשרה בניית מחשב אלקטרוני, שהמעגלים החשמליים תפסו בו את מקום גלגלי השיניים שתכנן בבג'.

המחשב האלקטרוני הראשון נבנה בארה"ב בימי מלחמת העולם השנייה. הוא הושלם בשנת 1945 ומשקלו היה 30 טונות. היו בו 19,000 שפופרות (מנורות) רדיו, ויכולתו היתה מוגבלת למדי לעומת, המחשבים המודרניים המכילים

טרנזיסטורים זעירים במקום שפופרות רדיו מגושמות.

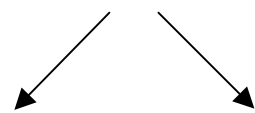
מחשבים המבוססים על טרנזיסטורים הופיעו לראשונה בשנת 1958. ובראשית שנות השישים החליף אותם דור חדש ומשוכלל יותר של מחשבים המבוססים על "מעגלים מוכללים". "מעגל מוכלל" הוא גביש זעיר שעליו חרוט מעגל אלקטרוני שלם השקול כנגד עשרות טרנזיסטורים ונגדים. מהירות החישוב של המחשב עלתה מ - 15 חישובים בשנייה במחשב בעל שפופרות רדיו ל - 400,000 חישובים בשנייה במחשב עם מעגל מוכלל.

פיתוח המחשבים נימשך ובשנות השבעים הומצאו מעגלים מוכללים משוכללים בגודל של קובית סוכר, שכל אחד מהם שקול כנגד מחשב שלם. בשוק החלו להופיע מחשבי כיס שאפשר לתכנת אותם ולהזין תוכנית לתוכם. עם הזמן התפתחה הטכנולוגיה עד כי נוצרו מעגלים מוכללים של מחשבים בגודל של ראש סיכה. החל עידן המזעור. כיום המחשב הפך לחלק מרכזי מחיי היומיום שלנו. הוא מהווה מכשיר הכרחי לכלל המערכות המפעילות ומשפיעות על חיינו.

פרק א' - מבנה המחשב

המחשב הוא מכונה חשמלית הקולטת נתונים (input), מעבדת אותם (process), מאחסנת אותם בזיכרון (store) ופולטת מידע (output).

המחשב מורכב מחומרה (hardware) ותוכנה (software) יחד.

תוכנה Software	חומרה Hardware
<p>שם כולל לתוכנות המחשב מכל הסוגים. סידרה של הוראות, האומרות למחשב מה לעשות. קבוצת תוכניות למילוי משימה מוגדרת. לכל תוכנה מטרה משלה.</p> 	<p>כל חלק של מערכת המחשב שניתן לראות אותו ולגעת בו. אוסף הרכיבים הפיזיים, המרכיבים את המחשב.</p>
<p>תוכנת מערכת הפעלה (תוכנה מפעילה) Operating System שולטת בפעילות הכללית של המחשב. דוגמאות למערכת הפעלה: דוס, Windows, לינוקס, יוניקס, Apple Mac Os.</p>	<p>תוכנות יישום (תוכנה יישומית) Application מאפשרת לבצע משימות ייחודיות. דוגמאות לתוכנות יישומיות: וורד, אקסל, פאוור פוינט, תוכנות גרפיות וכו'.</p>

למחשב יש חלקים נוספים הדרושים להפעלתו התקינה. חלקים אלו מהווים ציוד הכרחי למשתמש אשר בלעדיו לא ניתן להפעיל את המחשב. בנוסף קיימים חלקים המהווים ציוד היקפי כמו: מדפסת, סורק ועוד.

פרק ב' - המקלדת

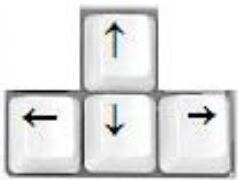
המקלדת היא לוח מקשים המחובר למחשב אשר באמצעותו, אנו פוקדים על המחשב לבצע את הפעולות הרצויות לנו. בלחיצה על מקש, התו התואם יוקלד למחשב והאותיות יופיעו על המסך כדי שנראה איזו פקודה נתנו.

למקשים מסוימים יש שימושים מיוחדים:



מקשי חצים

תפקיד מקשי החצים היא לנוע לכל הכיוונים בטקסט. למעלה, למטה, שמאלה וימינה.



מקש Enter

זהו מקש עליו יש ללחוץ כאשר מעוניינים להתחיל פסקה חדשה במסמך. בנוסף, נעשה בו שימוש על מנת להורות למחשב להתחיל משימה חדשה.



Insert מחדיר או דורס תווים.

Delete

המחיקה במקש זה מתבצעת במשיכת התו משמאל לסמן.



Home

מעביר את הסמן לתחילת השורה.

End

מעביר את הסמן לסוף השורה.

Page Up

מעביר דף אחורה.

Page Down מעביר דף קדימה.



מקש Backspace

לחיצה על מקש זה מתבצעת מחיקת התו שמימין לסמן.

פרק ד' - התוכנה SOFTWARE

שפת המכונה

כיצד "מבין" המחשב את ההוראות הניתנות לו ע"י המשתמש?

המחשב הוא מכונה חשמלית, השפה בה הנתונים עוברים את תהליך העיבוד, נקראת "שפת מכונה- שפה בינארית". הסימנים המרכיבים את השפה הבינארית הם 0 ו-1.

הוראה יכולה להראות כך 001011101. (לכל אות יש רצף של 0 ו-1).

קיים קושי בכתיבת הוראות בשפה הבינארית. כתוצאה מכך נוצרה דרישה ליצירת שפת תכנות נוחה יותר לשימוש. בתחילת שנות ה-50 פותחה **שפת האסמבלי** הנקראת גם **שפה סמלית** או **שפת סף**. בכתיבת הוראות/תוכניות בשפה זו ניתן להשתמש בכל האותיות האנגליות, בספרות 0-9 ובסימנים מיוחדים. גם שפה זו היוותה בעיה מאחר שתכנות במחשב אחד לא התאים להרצה במחשב אחר. גם לבעיה זו נמצא פתרון. משפחת שפות חדשה פותחה. למשפחה זו קוראים **שפות עיליות**. בין השפות האלו ניתן למצוא את: הפסקל, הג'אווה ועוד. בשפות אלה כתיבת ההוראות דומה לשפת הדיבור ולשפת המתמטיקה. השפה מהירה וניתן להריץ תוכנית על מספר מחשבים ללא צורך בשינוי.

שפת תכנות - היא צורת כתיבה מסוימת של פקודות למחשב.

לדוגמא: שפת הפסקל היא שפת תכנות (שפה עילית). אם המתכנת מעוניין שהמשתמש יקליד שני מספרים ושתוצאת החיבור בין שני המספרים תוצג הוא יכתוב את הפקודות הבאות:

```
write ('הקלד 2 מספרים');  
read (a,b);  
c:=a+b;  
write (c);
```

מאחר והמחשב מסוגל להבין הוראות רק בשפת מכונה נוצרה בעיה: איך המחשב יבין הוראות שנכתבו בשפת סף בשפה עילית?
לכל שפה יש **מהדר** (Compiler) שתפקידו לקבל קלט את רצף ההוראות שנכתבו על ידי התוכניתן בשפה העילית והפלט יהיה תרגום לשפת האסמבלי.

חלק ב'

מערכת ההפעלה - Windows

מערכת הפעלה היא תוכנה המגשרת בין המשתמש, החומרה ויישומי התוכנה. זו התוכנה הראשונה שמופעלת עם הדלקת המחשב והיא זו המאפשרת לו לפעול. מערכת ההפעלה מספקת שלושה ממשקים:



ממשק המשתמש - User Interface

מאפשר למשתמש קשר נוח בינו לבין המחשב לשם הפעלה של התוכניות וקבלת תוצאות מהן. דוגמאות נפוצות לממשק משתמש נראה בצורות הגרפיות הנמצאות במערכות הפעלה כמו Windows של חברת מייקרוסופט וגם במערכת Mac OS של חברת אפל.

ממשקים גרפיים מאפשרים למשתמש לשלוט בכל הנעשה במחשב בעזרת העכבר והמקלדת, ובעזרת צלמיות (Icons) ורכיבי מסך כמו לחצנים, תיבות טקסט, רשימות נגללות וכן הלאה. זאת, ללא צורך לכתוב פקודות וללא ידע קורם בשפת מחשב. כיום ממשק אדם-מכונה על ידי דיבור נמצא בחיתוליו. אך בעתיד הוא עשוי לשנות את הדרך שבה אנו נתקשר עם מחשבים.

ממשק החומרה - Driver Interface

כל האינטראקציה בין האדם לבין המכונה לא תועיל אם לא ניתן יהיה לתרגם אותה בסופו של דבר לפעילות כלשהי של החומרה. הזזה של העכבר המייצרת אות חשמלי צריכה להיות מתורגמת לאות שימושי עבור התוכנה שלה נועד מסר זה. מערכת ההפעלה צריכה להיות מסוגלת לדבר עם כרטיס התצוגה על-מנת לצייר את החלונות והבקורות על גבי הצג, וכן הלאה.

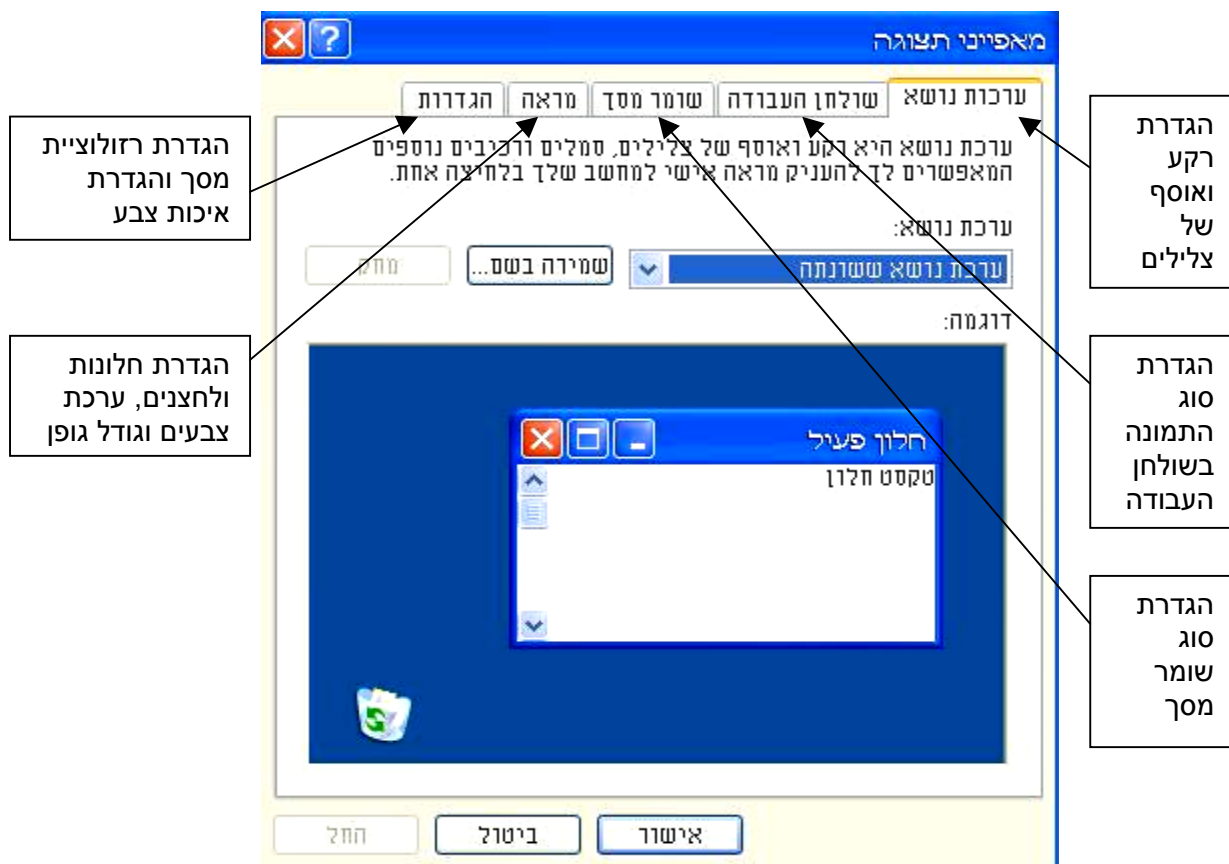
את התפקיד של תיווך בין החומרה הבסיסית לבין יתר רכיבי מערכת ההפעלה ממלאת ליבת מערכת ההפעלה (Kernel). את החיבור בין ליבת המערכת לרכיבי החומרה עצמם עושה רכיב תוכנה שנקרא: **מנהל התקן (Driver)**.

את מנהלי ההתקנים כותב בדרך כלל יצרן החומרה הספציפית, והוא מספק אותם כמעין "הרחבה" למערכת ההפעלה, כדי שתוכל לתמוך ברכיבי החומרה (התקן). כותבי מערכות ההפעלה מצרפים לעתים קרובות דרייברים (מנהלי התקנים

1. הגדרת המסך

את מסך המחשב אפשר להגדיר ולשנות כך שיראה חד וברור לעין. מערכת ההפעלה WINDOWS מאפשרת מספר הגדרות. חלקן, עשויות להשפיע על פעולת המחשב ועל כן יש לשים לב ולהיזהר.

על מנת להגדיר את המסך יש לעמוד עם העכבר במקום כלשהו על המסך כאשר הוא ריק מישומים ולהקיש על הלחצן הימני. בתפריט העזר שיפתח, יש לבחור את "מאפיינים" או בגרסאות אחרות "אפשרויות" או באנגלית **Properties**.

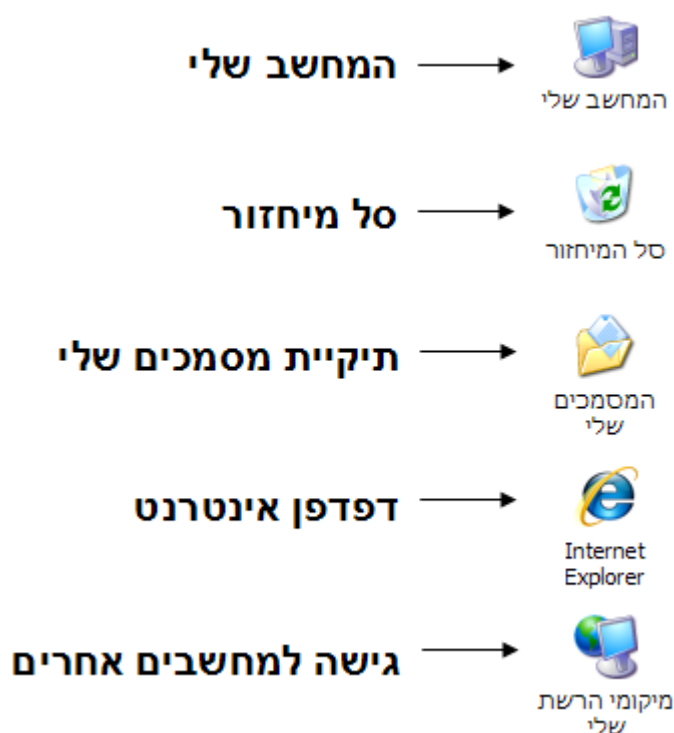


תמונת רקע למסך

מערכת ה-WINDOWS מאפשרת התאמת תמונה למסך. זו יכולה אחת מהתמונות שחלונות מציעה, או כל תמונה אחרת. למשל תוכל לבחור את תמונת המשפחה, נוף מעניין או כל תמונה יפה אחרת.

לביצוע בחר **שולחן עבודה** ← **רקע** ← **תמונה** בחר תמונה לחץ "אישור". ניתן כמובן לבחור תמונה שאינה ברשימה. למשל תמונה מהדיסק הקשיח. לשם כך לחץ על "עיון", חפש ומצא את התמונה סמן אותה **ואשר**.

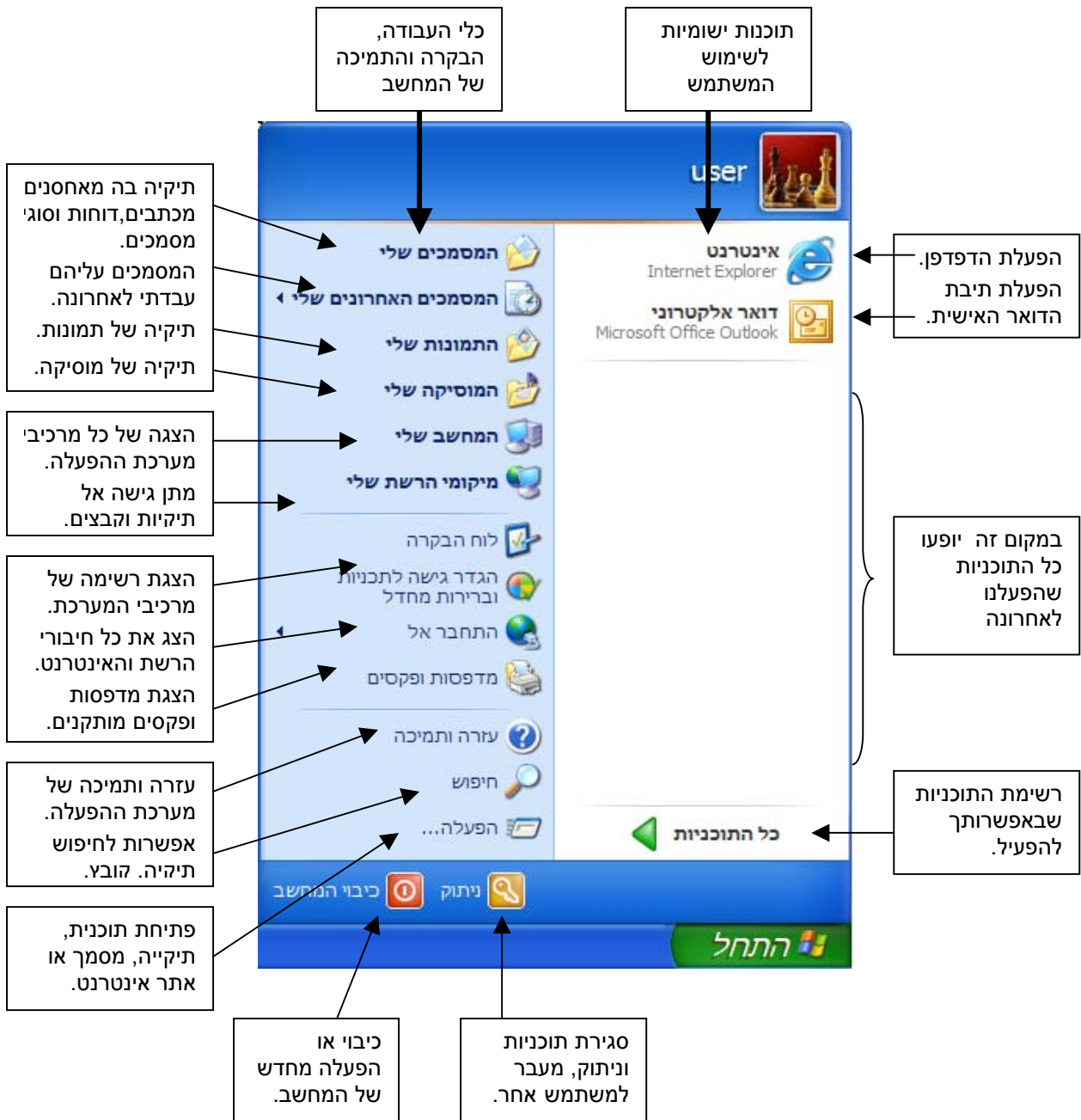
2. האייקונים הבסיסיים של שולחן העבודה



תפקיד	האייקונים
הצגה של כל הכוננים, ומרכיבי מערכת ההפעלה של המחשב.	המחשב שלי
"פח אשפה" של שולחן העבודה. שם נשמרים הקבצים שמחקנו תוך כדי עבודה. ניתן לשחזר את הקבצים לאחר שסומנו כמחוקים. או לרוקן את הסל על ידי מחיקתם הסופית.	סל המיחזור
תיקייה אשר בה יאוחסנו כל הקבצים והמסמכים.	תיקיית המסמכים שלי
בעזרת דפדפן האינטרנט Internet Explorer וחיבור לאינטרנט באמצעות אחת מהחברות, באפשרותך לחפש ולהשיג מידע ב-World Wide Web. ה- Internet Explorer מאפשר לך גם לחפש באינטרנט אנשים, עסקים ומידע אודות נושאים המעניינים אותך.	דפדפן אינטרנט
שכנים ברשת. התחברות לקבוצת מחשבים המקושרים ברשת.	מיקומי הרשת שלי

פרק ז' - תפריט ה"התחל"

בעת לחיצה על לחצן התחל, מופיע תפריט המכיל את כל הפריטים הדרושים לך כדי להתחיל להשתמש במערכת ההפעלה - Windows.



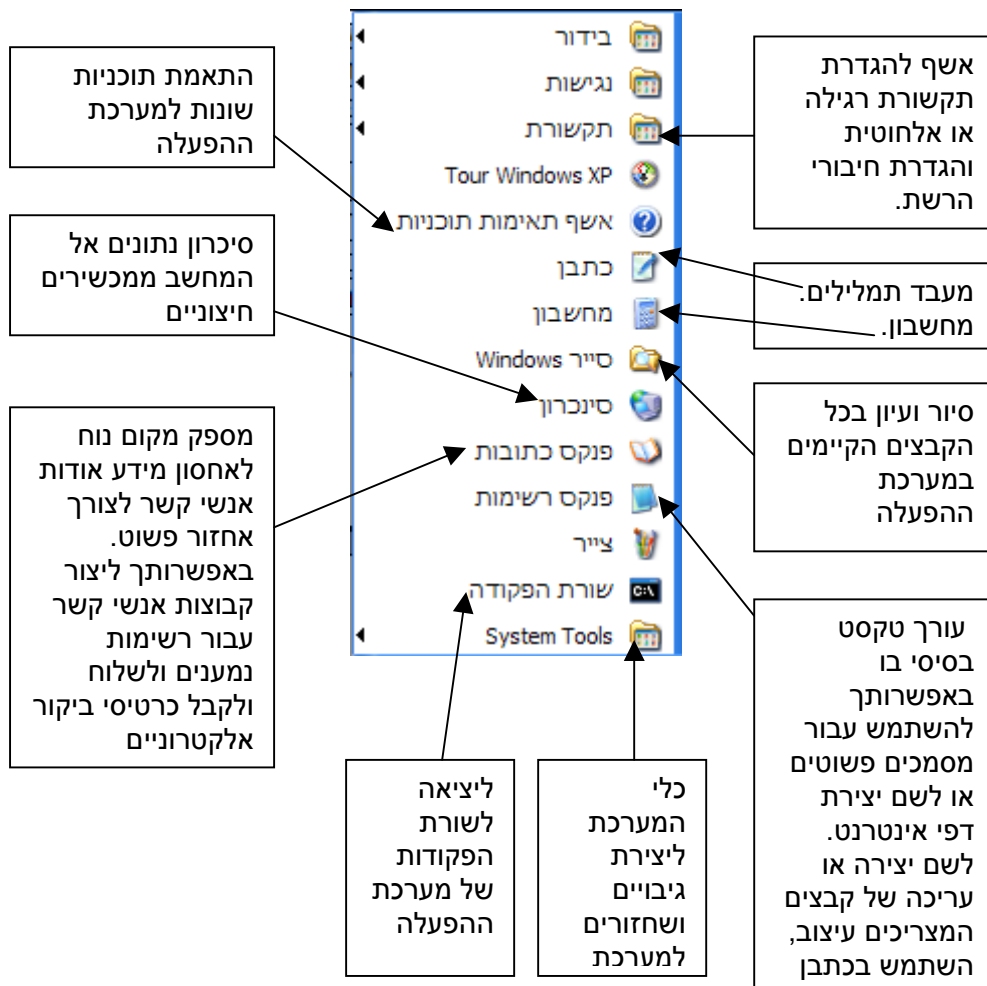
התפריט שונה ממחשב למחשב תלוי בסוג התוכנות והיישומים המותקנים בו.

פרק ח' - תפריט "כל התוכניות"

1. עזרים

כל סוגי התוכניות שהמשתמש נעזר בהם במהלך עבודתו במחשב נמצאים בתפריט העזרים. ניתן לראות בתפריט את כל תוכניות העזר המופיעות במחשב.

קליק על התחל ← כל התוכניות ← עזרים ← בחר את האפשרות הרצויה.



פרק ט' - סוגי רשתות תקשורת

העברת המידע בין המחשבים, המוגדרת כתקשורת נתונים נעשית באמצעות תווך תקשורת כלשהו. כבלים קואקסיאליים, קוי טלפון, סיבים אופטיים, גלי רדיו (ברשתות אלחוטיות) ועוד. על התווך הזה מועבר המידע בצורה בינארית. כדי שזה יתבצע דרושים רכיבים שונים המחוברים ברשת ומאפשרים את העברת המידע וניתובו.

רכיבי רשת שונים

- **כרטיס רשת (NIC - Network Interface Card)** - רכיב המאפשר למחשבים להתחבר לרשת המחשבים.
- **נתב (Router)** - רכיב ברשת המחשבים המעביר חבילות נתונים על פי מערכת כתובות לוגית. נתבים מהווים את התשתית לרשת האינטרנט.
- **Brouter** - רכיב ברשת המחשבים המהווה שילוב בין נתב לגשר.
- **גשר (Bridge)** - רכיב המחבר בין שתי רשתות ומסנן תעבורה ביניהן על פי כתובות MAC רב ערוציות.
- **מתג (Switch)** - רכיב המחבר בין מספר רשתות ומסנן תעבורה ביניהן על פי כתובות MAC רב ערוציות.
- **Repeater** - רכיב המאפשר להגדיל את התחום הפיזי של הרשת על ידי ניקוי וחיזוק האותות המועברים.
- **מרכזת (Hub)** - רכיב המאפשר להגדיל את התחום הפיזי של הרשת על ידי ניקוי וחיזוק האותות המועברים, ולחבר לאותה המדיה מספר רכיבים במקביל כמו Repeater רב ערוצי.
- **נקודה חמה (Hot spot)** - אזור ציבורי או מסחרי בו מוצעת גישה אלחוטית לאינטרנט, בין אם בחינם או בתעריף לפי שעות או ימים.
- **Power-line** - טכנולוגיית רשת המשתמשת בקווי החשמל הביתיים כדי להעביר מידע במהירות של עד 14 מגהבייט לשניה. מוצרי PowerLine עושים שימוש במפרט HomePlug 1.0. העברת הנתונים על רשת החשמל לא מושפעת מהעברת זרם חשמלי למכשירים שונים ולתאורה.

פרק י' - טופולוגיה של רשתות

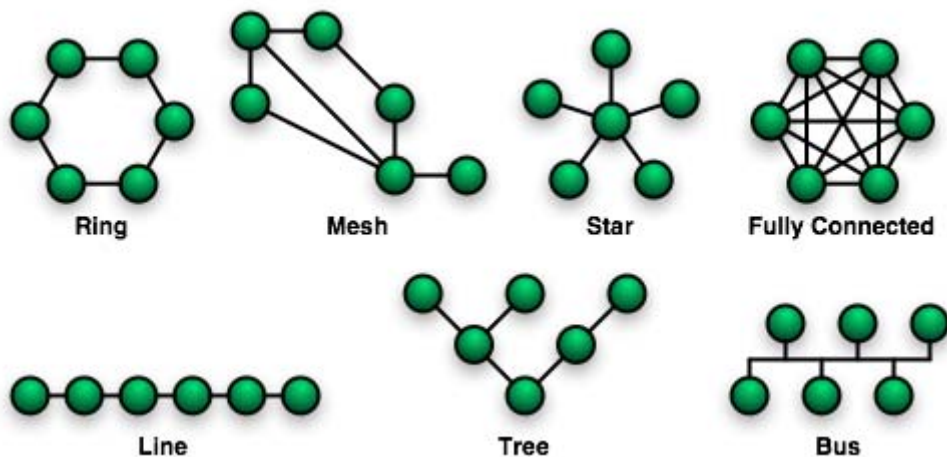


טופולוגית רשת מתארת את הסידור הפיזי (הממשי) או הלוגי (הוירטואלי) של הרכיבים השונים ברשת מחשבים. ניתן לתאר כל רשת כאוסף של קצוות (nodes), כאשר כל קצה יכול להיות מחובר לקצוות אחרים. קצה הוא כל רכיב המתפקד ברשת, בין אם מדובר במחשב, נתב או כל רכיב תקשורת אחר.

טופולוגיה של רשת מגדירה אך ורק את הקשרים בין הקצוות, ולכן מהווה

חלק מתורת הגרפים. תחומים שונים כמו מרחק גאוגרפי, חיבורים פיזיים, רוחב פס, וצורת שידור לא שייכים לטופולוגית הרשת, למרות שהם עשויים להיות מושפעים ממנה במידה רבה.

צורות של טופולוגית רשתות



פרק יג' - כיצד פועל האינטרנט?

על מנת להתחבר לרשת האינטרנט או אמורים לבצע מספר דברים:

1. התקשרות עם ספק שרותי אינטרנט.
2. חיבור קו הטלפון לגלישה באמצעות כרטיס תקשורת או מודם.
3. התקנת תוכנת דפדפן Internet Explorer.

התשלום לצורך התחברות לאינטרנט מתבצע לשני גורמים:

- ספק שירות האינטרנט. למשל: אינטרנט זהב, נטוויז'ן ועוד.
- ספק שירותי קו הטלפון. למשל: בזק, הוט, אינטרנט זהב ועוד.

חשוב לזכור כי התשלום הכספי של החיבור לאינטרנט אינו תלוי בפעולות הגלישה שאנו מבצעים. כלומר, אם נוריד סרט או נקיים שיחת צ'אט לארץ או לחו"ל עלות השיחה תהיה אחידה ללא תלות במרחק.

לאחר שהתחברנו לאינטרנט או זקוקים לתוכנה שנקראת: "דפדפן" (browser). זו תוכנה היודעת "לקרוא" את האתרים ותוכן האתרים באינטרנט. הסיבה שצריך תוכנה מיוחדת לכך היא: שרק תוכנה זו מפענחת את שפת ההוראות והכתובות ברשת האינטרנט. שני הדפדפנים הנפוצים בישראל הם: "אינטרנט אקספלורר" (Internet Explorer) של חברת מיקרוסופט ו"נטסקייפ נויגיטור" של חברת נטסקייפ.

האינטרנט - WWW (World Wide Web)

רשת כלל עולמית, בקיצור "Web". זהו שירות המאפשר גישה למידע הרב הקיים ברשת האינטרנט, בדרך ידידותית וקלה למשתמש.

מערכת מידע זו מאפשרת כניסה למאגרי מידע רבים המקושרים זה אל זה ודפדוף בתוך רשת ענקית של דפי בית (אתרים) המכילים: מידע כתוב, תמונות וצלילים, גרפיקה וסרטי מולטימדיה.

למרות זאת חשוב מאוד לדעת שבזמן הגלישה עלולות להיווצר מספר בעיות כמו: החדרת וירוסים, שיבושי מידע וגניבת מידע.

