



7.2 הנדסת מחשבים






תמונה 1: קדם כוונן של כלים בתמיכת מחשב

מחשבים מסוגלים לעבד כמויות גדולות של מידע במהירות רבה. הם משרתים מגוון תחומים, בטכניקה, במדע וניהול או משולבים במכונות ומכשירים (תמונה 1). המחשבים הנפוצים ביותר הם המחשבים האישיים (PC). מבדילים בין מחשב בודד ומחשב ברשת.

מחשבים בודדים אינם מחוברים למחשבים אחרים. **מחשבי רשת** מחוברים למחשבים אחרים, שאתם ניתן להחליף מידע. מחשבים ברשת מנוהלים בדרך כלל באמצעות התוכניות של "מחשב מרכזי", השרת ואתו מחליפים גם מידע. רשתות מותקנות במפעלים למשל, במשרדי ממשלה, במכוני מחקר או בבתי ספר.

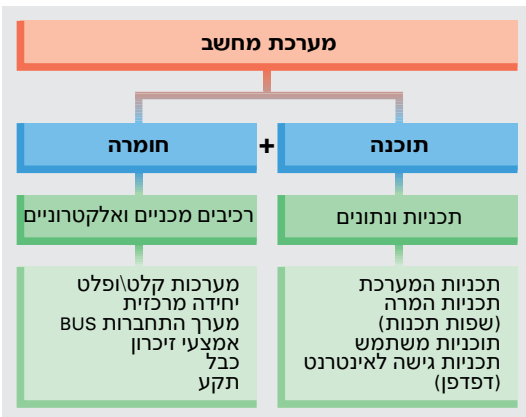
דוגמאות שימוש במחשבים:

- עיבוד תמלילים וחישובי גיליון חישוב
- הכנה וניהול מסדי נתונים
- הכנת מצגות בתמונה וקול
- תכנון בתמיכת מחשב CAD
- בקרת מכונות-CNC
- העברת נתונים למרחקים, למשל באינטרנט

(I) קלט	(P) עיבוד	(O) פלט
		
<p>קלט נתונים ועיבוד תכניות באמצעות מקלדת, עכבר, מסך מגע, סורק, מוט היגוי (ג'ויסטיק) או קורא ברקוד.</p>	<p>עיבוד הנתונים ביחידת העיבוד המרכזית באמצעות מעבד ראשי.</p>	<p>פלט התוצאות, למשל מספרים ותמלילים דרך מוניטור, מקרן, מדפסת, מדפסת שרטוטים (Plotter) או רמקול.</p>

זיכרונות עבודה פנימיים (ROM, RAM) חייבים לשמור את התוכניות ואת הנתונים ולהבטיח את תוצאות העיבוד. אמצעי זיכרון אלה משויכים אל **יחידת העיבוד**. **אמצעי זיכרון חיצוניים** כגון דיסק קשיח, כונני תקליטורים ודי-וי-די וכן דיסקים ניידים (דיסק און קי), שייכים אל **יחידת הקלט או הפלט**.

תמונה 2: עקרונות עיבוד הנתונים-IPO



תמונה 3: חומרה ותוכנה (Software/Hardware)

7.2.1 אופן פעולת המחשבים

באמצעות מכשירי קלט, מקלדת למשל, מזינים למחשב נתונים. המחשב עובד לפי מערכת מספרים דו ערכית (בינארית) כלומר הוא מבדיל בין שני מצבים, "0" או "1", אין מתחיש מתח בלבד. כל הנתונים שנקלטים מומרים לשפה זו, שהמכונה מסוגלת לקרוא(הצפנה), ומעובדים לאחר מכן ביחידת עיבוד מרכזית על פי תוכניות שנבחרו. פלט התוצאות מתבצע על ידי מכשירי פלט, כגון מסך או מדפסת.

מחשב עובד בשלושה שלבים (תמונה 2):

- קלט נתונים (Input)
 - עיבוד נתונים (Processing)
 - פלט נתונים (Output)
- עקרון-IPO

עבודתו של מחשב מאופיינת על ידי שיתוף הפעולה בין חומרה ותוכנה. כל הרכיבים האלקטרוניים והאלקטרו-מכאניים שייכים לחומרה, כל התוכניות והנתונים שייכים לתוכנה (תמונה 3).