

תרגיל מספר 3

שפת המחשב!?

אנחנו בני האדם חושבים ומתקשרים בשפה המדוברת והמובנת לכל אחד ואחד החי בחברה מסוימת. שפת. הדיבור שלנו מתורגמת לשפה כתובה באמצעות אותיות, מספרים וסימני כתב מוסכמים, המצטרפים למילים ומשפטים הניתנים לקריאה וכתיבה על ידינו.

כשמדובר במחשב עניין הקריאה/כתיבה קצת שונה. התקני הקלט/ פלט הם שמאפשרים לנו לקיים את הקשר בין המחשב לבין המשתמש. אמצעי הקלט קולטים את סימני שפת הדיבור באמצעות המקלדת, וממירים אותם לשפת המחשב. המחשב- באמצעות הפקודות שאנו נותנים לו, מעבד את הנתונים, "מתרגם" אותם פולט אותם חזרה לשפת הדיבור באמצעות המסך או המדפסת, כך שאנו נוכל להבין את הכתוב.

המחשב אינו חושב, מבין או מתקשר בשפה אנושית אלא בשפה אלקטרונית. באמצעות שני סימנים בלבד, סימני השפה הבינארית מיוצג כל המידע הנאגר במחשב.

סיפרה בינארית סיבית, הינה סיפרה המקבלת את הערכים 0 או 1 (היא הבסיסית ביותר במבנה הפנימי של המידע במחשב). אוסף של סיביות בדרך כלל 8, נקרא בית, מייצג תו כלשהו והוא יחידת המידע הבסיסית ביותר המיוצגת בזיכרון המחשב.

המחשב מגיב אך ורק להוראות המורכבות מצירופים שונים של הערכים הבינאריים.

לכל האותיות, הספרות והסימנים הגראפיים המוצגים על לוח המקשים, ניתן ערך מספרי מוסכם, המיוצג באמצעות קוד. באמצעות קוד זה, הנמצא בשימוש תקני בינלאומי. בכלל המיקרו-מחשבים, ניתן לייצג כל תו באמצעות מס' קבוע ומוסכם, ולהמירו בשווה הערך הבינארי שלו. וכך בלחיצת מקש אחת אנו מעבירים למחשב את הקוד הבינארי של התו המסוים, והמחשב ממירו בחזרה, על פי אותו קוד, לאותו השפה הכתובה ומציג אותו על גבי המסך.

השפה הבינארית קשה ביותר לקריאה ו/או כתיבה תוכניות, ולכן אנו משתמשים בשפות מחשב שונות. ככל שפת המחשב טבעית יותר כך תהיה קרובה לשפת המכונה 0 ו-1, וככל ששפת המחשב עילית יותר, כך היא קרובה לשפת הדיבור.

השפות העיליות מאפשרות למתכנת גישה נוחה וקלה למדי לתוכנית, בעת הכתיבה, ועל אחת כמה וכמה במידה ויש לבצע בה תיקונים כלשהם.

תוכנית הנכתבת בשפה העילית מתרגמת לשפת המכונה באמצעות מהדר, שגם הוא סוג של תוכנה, הממירה את שפת המחשב העילית לגרה של צופן המכונה, כך שהמחשב יוכל להבין אותה ואף לבצע הוראותיה.