

רועי מימרן

1.1

מושגי יסוד בעולם המחשבים



מושגי יסוד בעולם המחשב

מערכת מחשב מורכבת מ-2 חלקים הפועלים יחד:

▶ חומרה (Hardware)

▶ תוכנה (Software)

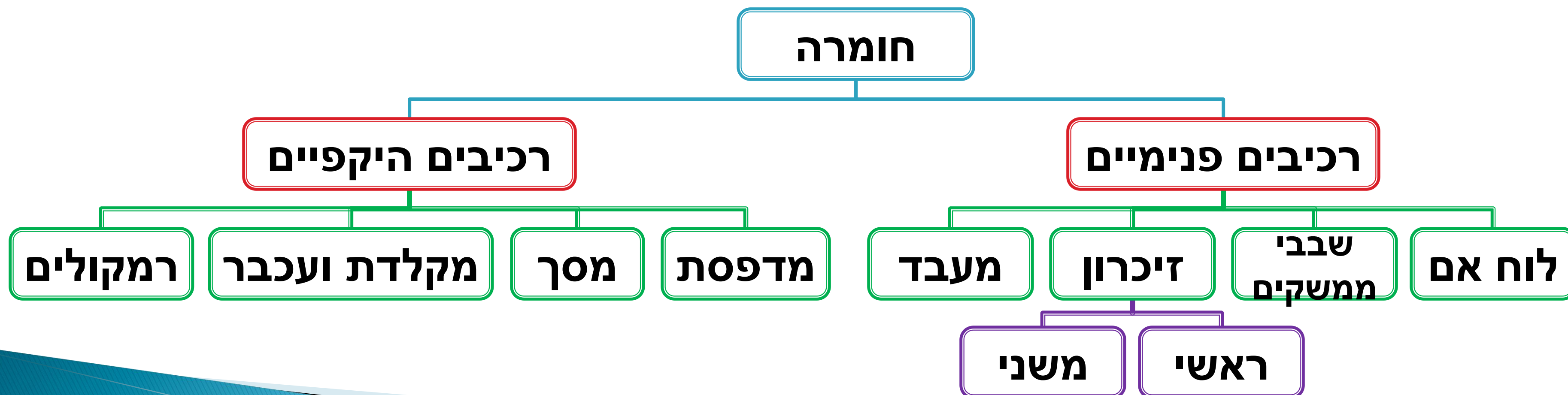


חומרה

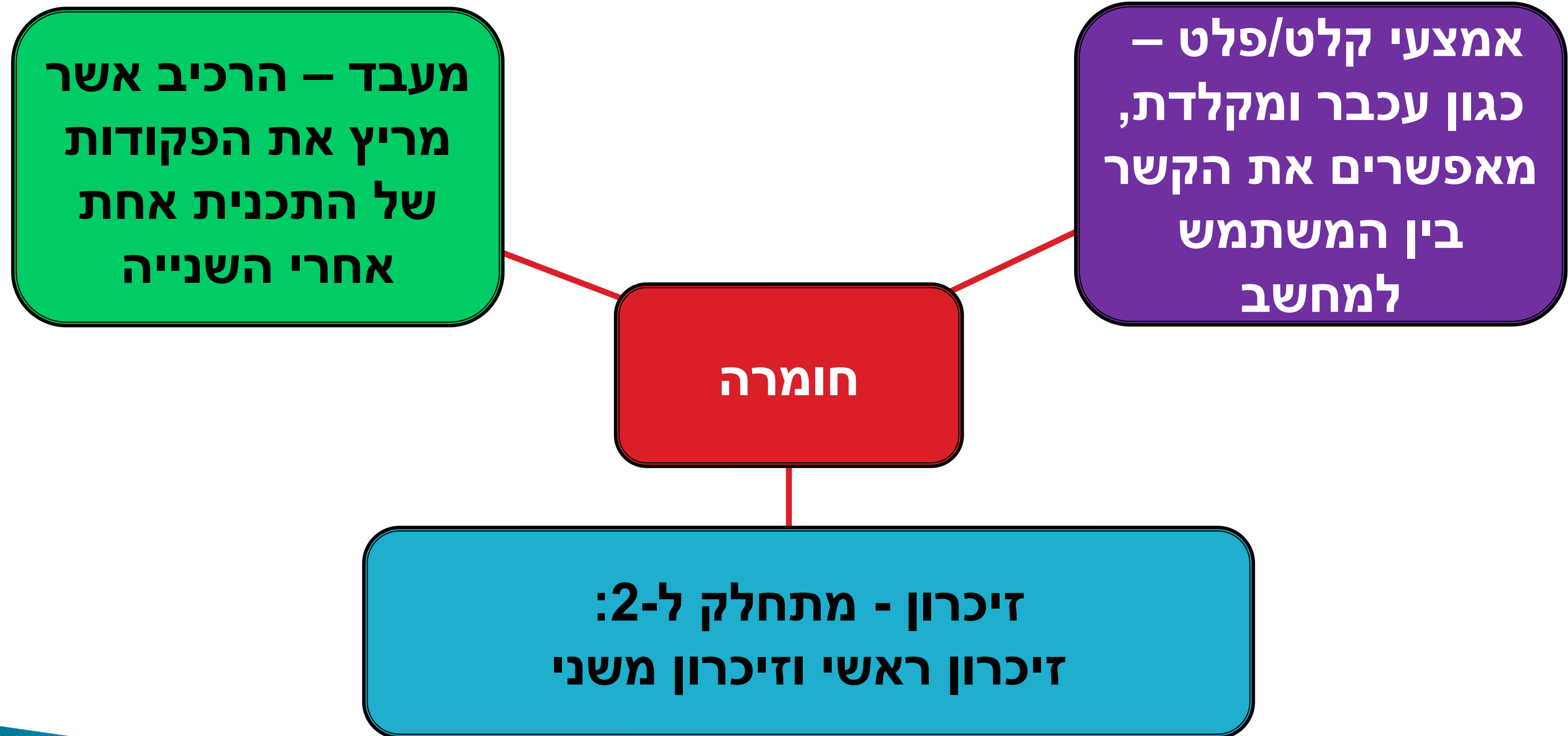
חומרה – אוסף הרכיבים הפיזיים של המחשב:

▶ רכיבים פנימיים כמו מעבד, זיכרון, לוח אם ועוד

▶ התקנים היקפיים (חיצוניים) כמו מקלדת, עכבר, מדפסת, רמקול ועוד



חומרה: רכיבים מרכזיים



מבנה הזיכרון הראשי

כתובות

4802

4803

4804

4805

4806

4807

4808

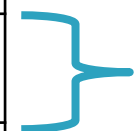
4809

4810

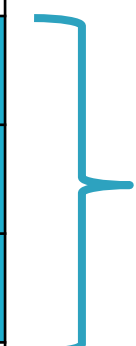
4811

4812

4813



ערכים ונתונים מאוחסנים
בתאי זיכרון



נתונים גדולים מאוחסנים
במספר תאי זיכרון רציפים

זיכרון המחשב

- ▶ זיכרון הראשי - הזיכרון שאליו יכול המעבד לגשת ישירות, משמש לעיבוד והרצה של נתונים.
- ▶ זיכרון משני – לאגירת תוכניות ונתונים לפני ואחרי עיבוד המידע, מאפשר לשמור כמויות גדולות של מידע, לנייד אותו בין מחשבים שונים, ולגבות אותו.

זיכרון המחשב

זיכרון ראשי	זיכרון משני
מחובר ישירות למעבד	לא מחובר ישירות למעבד
בהיעדר אספקת חשמל הזיכרון נמחק	בהיעדר אספקת חשמל הזיכרון נשמר
הזיכרון מחובר ישירות ללוח האם	הזיכרון מחובר ללוח האם בעזרת כבל
מהירות גישה גבוהה באופן יחסי	מהירות גישה נמוכה באופן יחסי
מיועד לעיבוד מידע	מיועד לאחסון מידע
נפח קטן יחסית	נפח גדול יחסית

המעבד - יחידת העיבוד המרכזית

CPU – Central Processing Unit

יחידת הבקרה
(CU – Control Unit)

יחידה אריתמטית / לוגית
(ALU – Arithmetic Logic Unit)

אוגרים – יחידות זיכרון
(Registers)

תוכנה

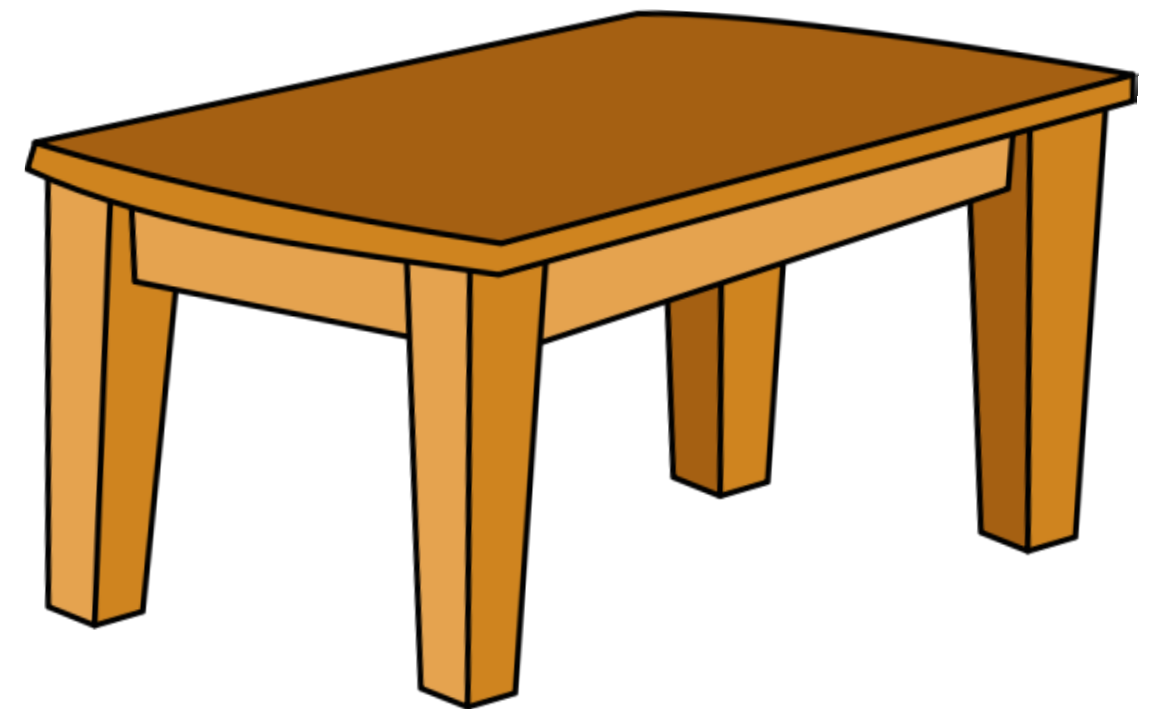
יישומים / אפליקציות

תוכניות מערכת

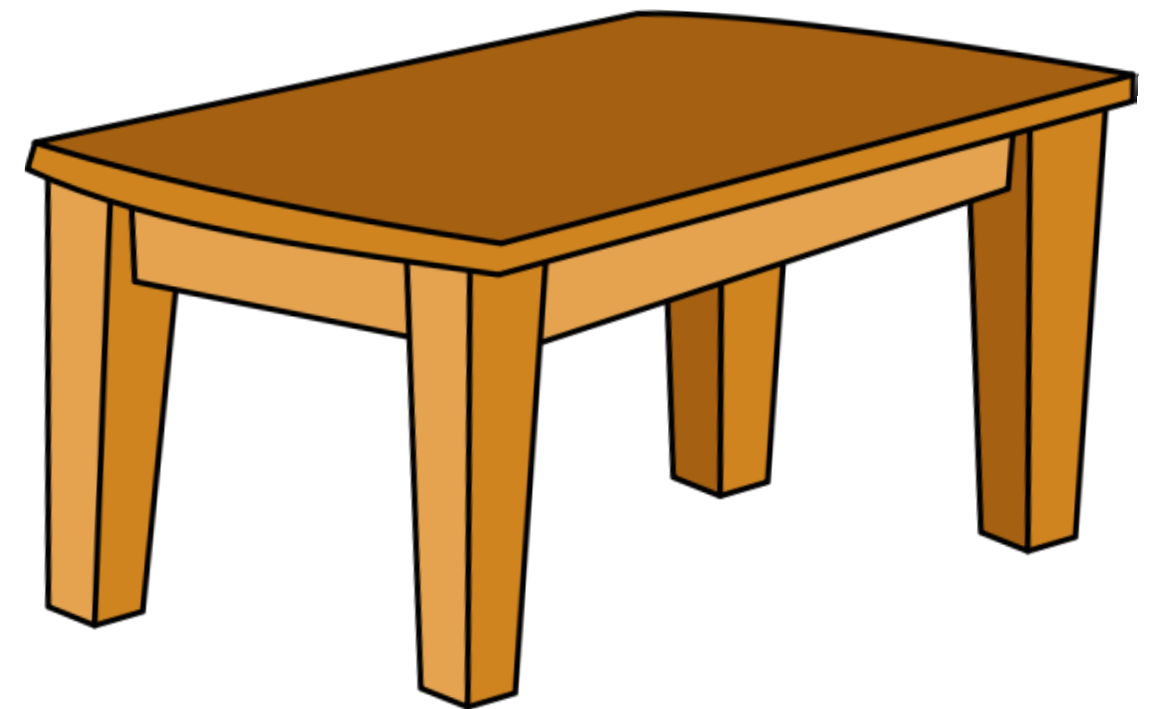
אפליקציה היא שם גנרי לכל תוכנה שאינה מערכת ההפעלה.
לדוגמה: מעבד התמלילים word,
דפדפן, משחקים וכד'

מערכת ההפעלה היא ליבת המחשב:
מנהלת את משאבי המחשב
ומשמשת כממשק המאפשר
למשתמש אינטראקציה עם המחשב

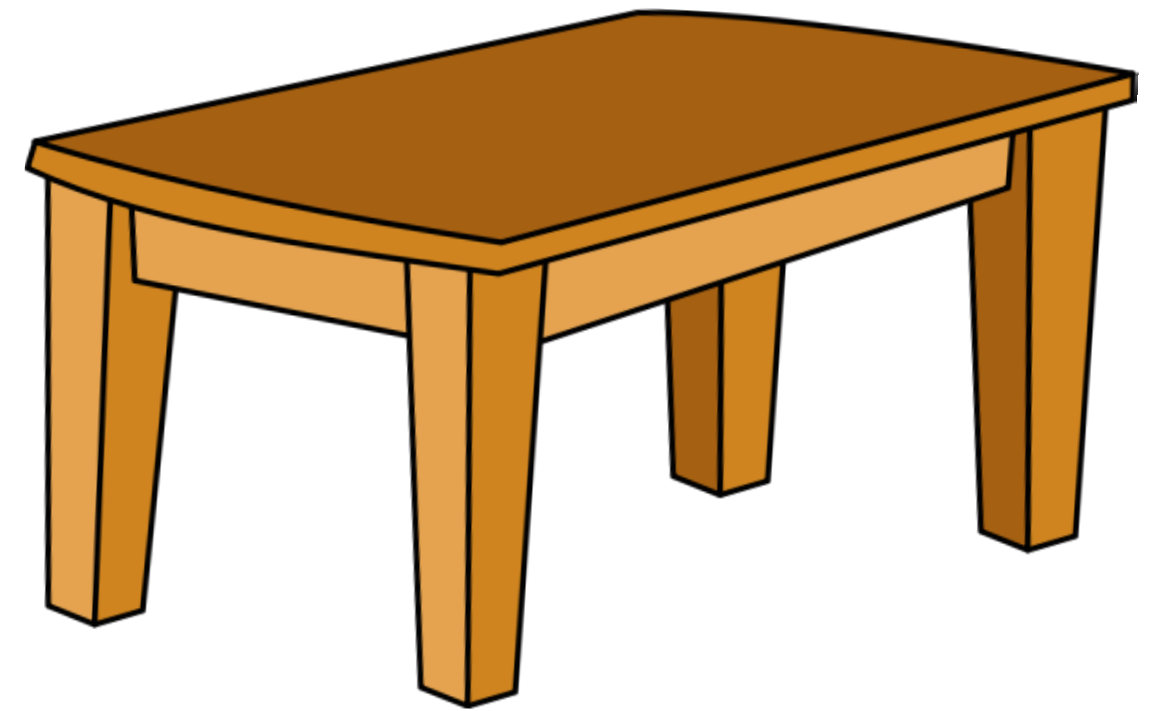
שפות תכנות עיליות ושפות תכנות נמוכות



שפות תכנות עיליות ושפות תכנות נמוכות



שפות תכנות עיליות ושפות תכנות נמוכות



Assembly C

שפות נמוכות

- ▶ קרובות יותר לשפת מכונה ולכן פחות אינטואיטיביות.
- ▶ הקוד עובר שלבים הנקראים קומפילציה וקישור.

Assembly
C

שפות עיליות

Python
C#, C++
Java

שפות עיליות

- ▶ שפות תכנות שקרובות יותר לשפת הדיבור שלנו ולכן קריאות וברורות יותר.
- ▶ שפות עיליות הן בדרך כלל שפות מפורשות (interpreted).

Python
C#, C++
Java

יתרונות וחסרונות

שפות עיליות	שפות נמוכות
קרובות לשפת הדיבור	פחות קרובות לשפת הדיבור ויותר לשפת המחשב (שפת מכונה)
קריאות ופשוטות	לרוב פחות קריאות ופשוטות
נלמדות במהירות	תהליך למידה ארוך יותר
כלים מובנים בשפה וזמן פיתוח קצר	פחות כלים מובנים וזמן פיתוח ארוך באופן יחסי
משך ריצה ארוך יותר באופן יחסי	משך ריצה קצר יותר באופן יחסי
שליטה טובה פחות ויותר מגבלות	שליטה טובה יותר ופחות מגבלות

שפת פייתון



- ◀ את השפה פיתח Guido Van Rossum מהולנד, ופיתוח המפרש הראשון החל ב-1989.
- ◀ פיתוח השפה היה באחריות יוצר השפה עד 2018. החל מ-2019 השפה מנוהלת ע"י ועדת היגוי בת חמישה חברים של קהילת מפתחי השפה.
- ◀ גרסה 2.0 שוחררה באוקטובר 2000
- ◀ גרסה 3.0 שוחררה בדצמבר 2008
- ◀ בקורס זה יתמקד בגרסה 3 ומעלה של פייתון

החומר הנלמד בקורס

עקרונות מדעי המחשב באמצעות שפת פייתון ▶

הנושאים בקורס

‣ יסודות השפה

‣ משפטי תנאי

‣ לולאות

‣ מבני נתונים מורכבים

‣ רקורסיה

‣ יעילות

‣ ועוד