

מה זה אלגוריתם? (Algorithm)

אלגוריתם הוא רשימה של הוראות מסודרות שמובילות לפתרון בעיה כלשהי.

מה זה משתנה?

משתנה (Variable) הוא שם שנותנים לתא בזיכרון של המחשב כדי לשמור בו מידע זמני.

חוקים לשמות משתנים:

- חובה להתחיל באות (לא מספר)
- אפשר לכלול ספרות ואותיות (כמו user1, score_total)
- אסור להשתמש במילים שמורות (כמו if, while)
- רגישות לאותיות גדולות/קטנות (Name ≠ name)
- בסגנון Python – נפוץ snake_case (כמו total_score)
- בסגנון JavaScript – נפוץ camelCase (כמו totalScore)

מה זה קלט (Input)

פעולה שבה אנחנו שואלים את המשתמש שאלה ומקבלים ממנו תשובה – בזמן שהקוד רץ

מה זה פלט (Output)

פעולה שבה מציגים מידע למשתמש – על המסך או במקום אחר

- `input / prompt` תמיד מחזירים טקסט (string)

- אם אתה רוצה מספר – אתה צריך להמיר את הקלט

```
num = int(input("Enter a number: ")) - python
```

```
let num = parseInt(prompt("Enter a number:")); - java script
```

תנאים: קבלת החלטות בקוד

למה צריך תנאים?

כי בתכנות, כמו בחיים, אנחנו רוצים שהקוד יבצע פעולות שונות בהתאם למצב.

תנאי = משפט "אם ... אז"

תחביר תנאים בשפות תכנות:

Python -

```
age = int(input("Enter your age: "))
if age >= 18:
    print("You are an adult.")
else:
    print("You are a minor.")
```

```
JS - let age = parseInt(prompt("Enter your age:"));
if (age >= 18) {
    console.log("You are an adult.");
} else {
    console.log("You are a minor.");
}
```

מבנה התנאי:

If - התנאי הראשי אם הוא נכון הריצה תיכנס לתוקף -
Else - ברירת מחדל אם התנאי לא מתקיים -
elif/else if - תנאי נוסף אם רוצים יותר משני אפשרויות -

תנאים נפוצים:

- שווה ל - ==
- לא שווה ל - !=
- גדול מ - >
- קטן מ - <
- גדול או שווה ל - >=
- קטן או שווה ל - <=

לולאות: ביצוע חוזר של פעולות

למה צריך לולאות?

כי לפעמים נרצה להריץ את אותה פעולה שוב ושוב – עד שמתקיים תנאי מסוים, או על כל איבר ברשימה.

סוגי לולאות עיקריים:

לולאת תנאי While - כל עוד תנאי מתקיים

לולאת אינדקס/טווח - מספר פעמים ידוע מראש

```
Python -  
for i in range(1, 6)  
    print(i)
```

```
JS -  
For (let i =1; i <=5; i++) {  
    console.log(i)  
}
```

לולאות על אוסף - מעבר על איברי הרשימה

```
Python -  
For item in items:  
    Print(item)
```

```
JS -  
for (const fruit of fruits) {  
    console.log(fruit);  
}
```

```
Js - forEach  
fruits.forEach((fruit, index) => {  
    console.log(`Fruit at index ${index} is ${fruit}`);  
});
```

פונקציות: קוד שאפשר להשתמש בו שוב ושוב

מהי פונקציה?

פונקציה היא בלוק קוד שמבצע פעולה מסוימת – ואפשר לקרוא לו שוב ושוב, עם פרמטרים שונים.

```
Python -  
def greet(name):  
    print(f"Hello {name}")
```

```
greet("Matan")
```

```
JS -  
function greet(name) {  
    console.log(`Hello ${name}`);  
}
```

```
greet("Matan");
```

פונקציות שמחזירות ערך:

```
Python -  
def square(x):  
    return x * x
```

```
result = square(4)  
print(result)
```

```
JS -  
function square(x) {  
    return x * x;  
}
```

```
let result = square(4);  
console.log(result);
```

- אפשר להשתמש בפונקציה כמה פעמים
- אפשר להעביר לה ערכים שונים
- אפשר שהיא תחזיר תוצאה
- מקטינה שגיאות ומשפרת קריאות

מבני נתונים בסיסיים: רשימות ומערכים

מה זה מבנה נתונים?

דרך מסודרת לאחסן אוסף של פריטים בזיכרון – כדי שנוכל לעבור עליהם, לשנות אותם ולבצע עליהם חישובים.

מבנה הנתונים הבסיסי ביותר:

רשימה (List) בפייתון

מערך (Array) בג'אווה סקריפט

אלה הם אוסף של ערכים, שמאוחסנים בסדר מסוים – ונגישים לפי אינדקס (מיקום)

```
JS -  
let fruits = ["apple", "banana", "cherry"];  
console.log(fruits[0]); // מדפיס: apple
```

תכונות עיקריות של רשימות/מערכים:

מסודרות , ניתנות לשינוי , תומכות בלולאות