



# Java Programming – Basic

## תיאור הקורס:

קורס זה מעניק למתכנת המתחיל מדריך לפיתוח יישומים באמצעות שפת התכנות Java. גיאווה פופולרית בקרב מתכנתים מקצועיים, מכיוון שניתן להשתמש בה לבנייה חזותית של ממשק משתמש גרפי מעניין (GUI) ולפיתוח יישומים מבוססי אינטרנט.

גיאווה מספקת גם סביבה מצוינת להתחלה, ומתכנת-סטודנט יכול לבנות במהירות תוכניות שימושיות תוך כדי לימוד היסודות של טכניקות תכנות מובנות ומכוונות עצמים.

קורס זה יניע סטודנטים ללמוד מיומנויות תכנות, תוך בניית אבן פינה לתוכנית לימודים במדעי המחשב. הקורס מכסה את כל נושאי התכנות הבסיסי.

## קהל יעד:

מיומנויות טכניות מינימליות באמצעות מחשבים, מערכות הפעלה, אנגלית ברמה בינונית ומעלה.

### **Module 1: Computer Structure and Algorithms**

- Introduction to computer structure, low-level and high-level programming languages, and basic concepts of compiling, running, and debugging programs.

### **Module 2: The Components of Java Language**

- Overview of the Java programming language, including data types, variables, assignment operations, and conditional statements.

### **Module 3: Loop Statements**

- Working with loop structures in Java, including the FOR statement, WHILE statement, DO WHILE statement, and type casting.

### **Module 4: Arrays**

- Declaration and use of arrays in Java, including one-dimensional and multidimensional arrays.

### **Module 5: Methods in Java**

- Principles of procedural programming, top-down program design, modularity, passing parameters to methods, and working with static methods.

### **Module 6: Sorting and Searching Algorithms**

- Implementation of basic sorting algorithms such as selection sort, insertion sort, and bubble sort, along with common searching methods.

### **Module 7: Recursion**

- Understanding recursion as an alternative to iteration and exploring different types of recursive solutions.

### **Module 8: Recursion and Arrays**

- Applying recursion with arrays, including problem-solving using the Towers of Hanoi example.

## **Module 9: Object-Oriented Basics**

- Fundamentals of object-oriented programming include class definitions, attributes and methods, constructions (default and copy), getter and setter methods, object references, and encapsulation.

## **Module 10: Inheritance**

- Creating subclasses, overriding methods, and building class hierarchies.

## **Module 11: Collections and Composite Objects**

- Working with collections, composite objects, and self-referential objects.

## **Module 12: Dynamic Data Structures**

- Introduction to dynamic data structures such as stacks, linked lists, and doubly linked lists.

## **Module 13: Advanced Input / Output – Streams and Files**

- Working with input and output streams and performing basic file manipulation in Java.