



Experis<sup>®</sup>  
Academy  
ManpowerGroup

# Software Development Coding Bootcamp



תוכנית ההכשרה המקיפה לפיתוח תוכנה נמשכת כ-6-7 חודשים ומיועדת לבוגרי מדעי המחשב, הנדסה ומדעים מדויקים, המעוניינים להשתלב בתפקידי פיתוח בחברות הייטק. התוכנית מתחילה בלימודי Core הנמשכים שלושה חודשים ומספקים תשתית ידע רחבה בפיתוח תוכנה. **לאחר מכן, המשתתפים יתמיינו בין שני מסלולי התמחות: פיתוח מערכות Embedded ופיתוח Cloud Backend – בהתאם לחוזקותיהם.**

מסלול ה-Embedded מתמקד בפיתוח מערכות Real-Time ומכשיר מהנדסים לעבודה עם כרטיסי Embedded מסוג ST, תוך שילוב פרויקט גמר מעשי מקצה לקצה. מסלול ה-Cloud Backend מתמקד בפיתוח תשתיות מבוססות ענן בסביבת AWS וכולל פרויקט מעשי המבוסס על best practices בתחום.

התוכנית מועברת על ידי מנטורים בכירים בעלי ניסיון מעשי עשיר, המשלבים תיאוריה ויישום לפי הסטנדרטים העדכניים בתעשייה, עם דגש על Modularity, Optimization ו-Practical Design. בוגרי התוכנית יוצאים מוכנים להשתלבות מלאה בתפקידי פיתוח משמעותיים בחברות הייטק וביטחוניות, עם יכולת מוכחת בעבודה על פרויקטים מורכבים ובסביבות פיתוח מתקדמות.

תכנית Experis Academy היא המובילה בארץ להסבה והכשרה למקצועות הייטק. התוכנית, שמופעלת על ידי חברת Experis Israel, מאתרת אקדמאיים בעלי פוטנציאל ומספקת הכשרה מעמיקה ואינטנסיבית הכוללת למידה יומיומית רציפה למסך מספר חודשים. התוכנית מפעילה מספר מסלולים שונים המכשירים לתפקידי פיתוח תוכנה, אנליטיקה, בדיקות ועוד. בסיום המסלול נקלטים בוגרי התוכנית לעבודה אצל אחד מהלקוחות שלנו, ובמשך העשור האחרון שבו פעלה התוכנית, שולבו בהצלחה מעל 2,000 אנשי הייטק וטכנולוגיה חדשים בארגונים המובילים במשק.

# Syllabus Core (3 months)

## Basic C Programming

- ANSI C and C99 Code and Syntax
- 1D and 2D Arrays
- Structures and typedefs
- Pointers and Dynamic Memory Allocations
- Basic I/O and Standard Library Functions
- Function Pointers
- Recursion
- Perils of Undefined Behavior

## Algorithm

- Algorithmic Complexity
- Linear and Binary Search
- Jump Search
- Naïve Sorting Algorithms
- Quick Sort & Heap Sort
- Radix Sort and Counting Sort

## Abstract Data Types & Data Structures

- Generic & Abstract Types (ADT)
- Dynamic Vector
- Stack and Queue
- Doubly Linked and Single-Link Lists
- Binary Search Tree
- Min and Max Binary Heaps
- Cyclic Buffers
- Hash Tables & Hash Sets
- Hashing, Open Addressing and Chaining

## Network

- Network Architecture
- Hardware: Routers, Switches and Bridges
- Network Protocols and OSI Model
- TCP/IP Network Protocols
- IP4 and IP6 Addressing
- ARP and DNS
- Socket Programming (TCP and UDP)
- NAT
- VPN

## Operating System

- Operating System Types
- Microkernel vs Monolith
- Kernel vs User and Privileged Operations
- Context Switching
- Device Drivers and Kernel Modules
- Processes and Threads
- Scheduling Algorithms
- Virtual Memory and MMU
- File Systems

## C++ 17

- Namespaces and Function Overloading
- References
- Dynamic Memory and Value Types
- Inheritance / Polymorphism
- Function and Class Templates
- Standard Library Containers

## OOP/OOD

- Encapsulation
- Information Hiding
- Abstractions
- SOLID Principles
- Design Patterns

# Syllabus Embedded (3 months)

## Option 1/2

### Advanced C Programming

- Void Pointers and Pointer Conversions
- Memory Alignment and Padding
- Unions
- Abstract Data Types & Opaque Pointers
- Standard Library
- Bitwise Operations and Algorithms

### Embedded Bare Metal

- Embedded Systems & Architecture and SoC
- MCU vs CPU & ARM Hardware Architecture
- Super Loop
- Hardware Registers and GPIO
- Real Time Clocks and Timers & Watchdogs
- Interrupts, IRQ, ISR and the NVIC
- UART Interface
- I2C - Inter-Integrated Circuit Interface
- SPI - Serial Peripheral Interface
- PWM, ADC and DAC

### FreeRTOS

- FreeRTOS Architecture
- Configuration and the Build Process
- Boot Process
- Heap Memory Management
- Tasks and Task Management
- Scheduling Algorithms
- Queue Management
- Software Timer Management
- Interrupt Management
- Counting and Binary Semaphores
- Event Groups
- Task Notifications

### Advanced C++

- Type Traits
- Smart Pointers
- RAII Principle
- Move Semantics
- Tuple
- Optional
- Variant and Visitor
- Memory Management Strategies
- Template Full & Partial Specialization
- SFINAE

### Multi-threading

- Multi-Threading vs Multi-Tasking
- Sharing and Race Conditions
- Deadlocks
- False Sharing
- Mutual Exclusions with Mutex
- Conditional Variables
- Single Writer Multi Readers Lock
- Semaphores
- Thread-Safe Data Structures
- Thread Safety and Reentrancy
- Waitable Queue
- Thread Pool

### Final Project

# Syllabus Cloud Backend (4 months)

## Option 2/2

### Java Programming

- Collection Framework, serialization
- Test Driven Design, Junit and Mockito
- Java NIO
- Java streams and labadas
- JVM internal and GC
- Java concurrency

### Database

- SQL (DML and DDL commands)
- SQL server
- Working with database from Java JDBC
- No SQL

### Frameworks and platform

- Java spring and spring Boot
- Spring Data JPA
- Maven and Gradle
- Dockers
- Kubernetes

### AWS Technical Essentials

- terminology and concepts related to AWS services
- Navigate the AWS Management Console
- Distinguish among several AWS compute services, including Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), AWS Lambda, Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS), and Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)

### Architecting on AWS

- AWS architecting basic practices
- fundamentals of account security
- Practice building a multi-tier architecture in AWS
- monitoring, load balancing, and auto scaling responses based on business
- hybrid networking, network peering, and gateway and routing solutions
- AWS backup, recovery solutions

### Developing on AWS

- End-to-end cloud application using AWS Software Development Kits
- AWS Identity and Access Management (IAM) permissions
- Storage Service (Amazon S3) and Amazon DynamoDB resources
- Develop API Gateway components
- AWS Serverless Application Model (AWS SAM)
- Observe your application build using Amazon X-Ray

### Final Project