

# Full Stack Developer

FullstackDevelopmentTrainingProgram



המרכז הבינלאומי  
ללימודי הייטק וחדשנות

בשיתוף  
האוניברסיטה הפתוחה  
מערך לימודי החוץ



# FullStackDeveloper

## FullstackDevelopmentTrainingProgram

## תיאור המסלול !

תעשיית ההיי-טק מחפשת היום מפתחים עם המיומנויות הנדרשות לפיתוח מקצה לקצה, צד שרת (Back-End) וצד לקוח (Front-End). מעסיקים בתעשייה הבינו שכדי לייעל את תהליכי הפיתוח, נדרש מפתח שידע לפתח בשפות שונות, על גבי פלטפורמות שונות, ידע לעבוד עם מסדי נתונים, שפות שאילתות, חווית משתמש וידע לתת פתרונות לכל הצדדים. גם אם הוא מתמחה בצד מסוים, הוא עדיין יכול לסייע בפרויקט השלם. מסלול לימודים זה מקנה את הידע לפיתוח Full Stack עם התמחות בצד לקוח Front-End. מסלול זה מכשיר מועמדים חסרי רקע וללא ניסיון קודם למקצוע המבוקש ביותר בתעשיית ההיי-טק. המסלול מחולק לשני שלבים:

### שלב ראשון - צד לקוח Front-End

יסודות עולם הפיתוח ומיומנויות פיתוח בסיסיות ומתקדמות בכלל ממשקי צד לקוח

### שלב שני - צד שרת Back-End

מיומנויות פיתוח בסיסיות ומתקדמות בממשקי צד שרת ומסדי הנתונים, Git ו-Cloud

## פרויקטים

במסגרת הקורס יערכו 8 פרויקטים גדולים בסיום כל שלב לימודי, כדי להטמיע את החומר הנלמד וכדי לסייע לכם להכין תיק עבודות לתעשייה. הפרויקטים יבוצעו בצוותים קטנים, כדי לדמות את שיטות העבודה בתעשייה.



# חשוב לדעת

## היקף המסלול: 564 שעות אקדמיות

(344 שעות לימוד פרונטאליות, 220 שעות עבודה עצמית על הפרויקטים).

## קהל יעד ודרישות קבלה:

המסלול מיועד לסטודנטים בעלי יכולות ריאליות, ידע בסיסי בשימוש במחשב ואנגלית ברמה טובה. בנוסף, יש לקחת בחשבון כי הקורס דורש מיומנויות אוטו-דיקטיות ונכונות לעבודה ותרגול מעבר לשעות הלימודים.

## זכאות לתעודת גמר מטעם מכללת INT:

תעודת גמר מטעם מכללת INT תוענק לבוגרים העומדים בכל דרישות התוכנית, לרבות נוכחות ב 85% מהשיעורים לפחות, הגשת המטלות ופרויקט הגמר בהתאם לדרישות המסלול ועמידה בתקנון הלימודים.



# Full Stack Developer

## למה ללמוד ב-INT?

מסלול זה מכין את בוגריו להשתלב בשוק העבודה עם ניסיון ממשי ויכולות אוטו-דידקטיות, הנדרשות מכל מי שמעוניין להשתלב בעולם ההייטק

- ✓ מתודולוגית הלמידה במסלול תהיה מבוססת על למידה אקטיבית של הסטודנט, המשלבת בין יישום פרקטי (Hands-on) ורכישת ידע. מודל זה מקנה יכולות חשיבה ביקורתית המאפשר יישום מעשי של משימות מאתגרות, ומערבות את הסטודנט בפתרון בעיות וקבלת החלטות
- ✓ הלמידה תהיה במודל, PBL (Project-Based Learning) העבודה על הפרויקט היא עבודה משותפת המתבצעת בקבוצות קטנות, ומלווה ע"י המרצה ומנטורים המומחים בתחום, לאורך כל התהליך
- ✓ רכישת הידע נעשית ע"י הרצאות תאורטיות, בשילוב פעילויות אינטראקטיביות המסייעות בהבנה ובהטמעת החומר הנלמד, תרגול וסימולציות ובאמצעות למידה עצמאית
- ✓ iNT מספקת לסטודנטים את המעטפת המתאימה לחווית לימודים מיטבית ופרקטית
- ✓ במהלך הקורס ישולבו הרצאות אורח מהמומחים בתעשייה

### נושאים עיקריים:

HTML5 & CSS3

Control - git Source

JavaScript

TypeScript

JavaScript libraries: Angular.JS, React.JS, React Native, FLUTTER

Node.JS

MongoDB, MySQL

Cloud and Server Deployment

OOP

# Full Stack Developer

## תכנית לימודים - שלב א'

### מודול 1 - מבוא לפיתוח web (4 ש"א)

במודול זה נערוך היכרות עם עולם הפיתוח והתכנות, נבין כיצד בנוי האינטרנט, מהו צד שרת ומהו צד לקוח. נבין את החשיבות של Databases, ונלמד על תפקיד מפתח ה-Full stack.

- Writing Code and IDE (VS Code)
- Web Browsers and Script execution
- Input and Output from user
- Variables (let statement) and Data Types
- Operators
- Control Statements
- Functions

### מודול 2 - צד לקוח Front-End (253 ש"א)

במודול זה נתמקד בטכנולוגיות צד-לקוח, נלמד כיצד ליצור ממשקי משתמש בסיסיים מעוצבים ודינאמיים. בסיום כל פרק, יבצעו הסטודנטים פרויקט עצמי לצורך תרגול, הטמעה והבנה מעמיקה של החומר.

### פרק א' - HTML5 & CSS3 & JavaScript Basics (34 ש"א)

בפרק זה נכיר את שפת התגיות HTML ופורמט העיצוב CSS תוך הבנת פיתוח דפי אינטרנט סטטיים ושילוב העיצוב באתרי אינטרנט, תחביר CSS, כתיבת דף CSS בודד לעיצוב מספר דפי HTML ושימוש ב-CSS מתקדם. נראה כיצד JavaScript תורם לדינמיות הדף.

#### HTML

- Tags (Elements) and attributes
- Headings and Paragraphs
- Styling (Inline CSS) and Formatting
- Colors, Internal and External CSS
- Links and Anchors
- Images and File path
- Lists and Tables
- Block tags vs. Inline tags and Div
- Interactivity, JavaScript and the id attribute
- More Head tags: title, and meta
- Responsive Design
- Reserved characters (entities)
- Forms and Input tags (text, number, checkbox, dropdown)

#### CSS

- Syntax and Selectors
- Colors and Backgrounds and opacity
- Borders, Margins, Padding, Height/Width, Box Model
- Text and Fonts
- Positioning, Overflow, Float, Inline-block and Max-Width
- Icons
- Styling Lists, Tables, Links, Forms and Drop Downs
- Responsiveness: Units, Media Query, Flexbox, Variables
- Specificity and "important"
- Advanced CSS: Combinators, pseudo-classes, pseudo-elements, attribute selectors, Text Effects, Background Effects

# | Full Stack Developer

## תכנית לימודים

### פרק ב' - GIT (4 ש"א)

בפרק זה נכיר את כלי ה-GIT, המאפשרים לנהל תצורה. נלמד כיצד לנהל, לאחסן ולהפיץ את הקוד שפיתחנו ולהקים ספריה באתר GitHub, אליה נעלה את הקוד שנפתח

- Why Source Control and What is GIT
- GIT Basics - Creating Repository and Cloning a Repository
- GitHub Desktop
- GIT Command Line
- Committing and Pushing
- Fetch pull and remote
- Branching

### פרק ג' - TypeScript (45 ש"א)

Typescript היא שפת תכנות מבוססת JavaScript, המאפשרת תכנות מקצועי, מתקדם ומותאם למגוון רחב של דפדפנים. כיום Typescript הוא כמעט הסטנדרט של תכנות ל-web. בפרק זה נלמד להכיר ולהשתמש ב-typescript, בצד הדפדפן.

- Let vs. Const (vs. the old var). Naming variables. The Assignment operator.
- Operators, arithmetic operators and logical operators.
- Functions, functions as values (parameters and returned values)
- Scope
- Comments: line and block. Disabling code.
- Objects (simple - without class or prototype)
- Arrays, Sets and Maps (dictionary)
- More object: Dates, Random and Math
- DOM manipulation, Window, Screen, Document, Location, Navigator and History.
- HTML Events, DOM events, Timing
- HTML Canvas, SVG, Drag and Drop
- Playing Video, Audio and YouTube
- Debugging, Errors, Catching Exceptions, Hoisting
- Classes, Constructors, Methods, Fields, Inheritance
- JS best practices, common mistakes, and performance
- Local Storage
- Fetch an axios

# Full Stack Developer

## תכנית לימודים

### פרק ד' - תכנון קוד (4 ש"א)

בפרק זה נלמד שיטות תכנון קוד שונות, ביניהן UML, ושיטות נוספות במטרה ללמוד תכנון עצמאי של הקוד

### פרק ה' - Single page application (66 ש"א)

בפרק זה נלמד להשתמש בספריות JavaScript פופולריות. נתמקד ב-AngularJS ו-ReactJS. נלמד כיצד להתמודד וללמוד ספריות חדשות ובין כיצד לבחור ספרייה ומהי המוטיבציה מאחורי שילוב ספריות. נראה כיצד להשתמש בספריות JavaScript שמבוססות NPM כגון Angular 8 ובכלל עבודה עם npm ו-Parcel.

#### React JS (62 hours)

- Introduction, Render HTML, JSX and Components, and lifecycle
- Props, states
- Lists
- Fetch and useEffect
- Conditional rendering
- Router
- Lifting state up
- Context
- Redux, Thunk

#### Angular - Introduction (4 hours)

- Introduction to concepts

### פרק ו' - Native apps (100 ש"א)

React Native היא ספרייה הדומה ל-React.JS, המאפשרת בניית אפליקציות ל-Mobile

#### React Native (20 hours)

- Moving from React.JS to React native

#### Flutter (80 hours)

- Dart and the IDE
- Layouts,
- Widgets: stateless and stateful
- Assets
- Navigation and routing
- Working with data
- Animations

# Full Stack Developer

## תכנית לימודים - שלב ב'

### מודול 3: צד שרת - (Back-End) (79 ש"א)

במודול זה, נלמד טכנולוגיות צד-שרת, נתמקד ב- Node.JS אבל נפתח מיומנויות שיאפשרו להבין וללמוד טכנולוגיות צד שרת אחרות שקיימות בשוק. אחד מהתפקידים המרכזיים של צד השרת הוא לאחסן בסיס נתונים ולאפשר גישה מבוקרת ומאובטחת של צד הלקוח למידע המאוחסן. נלמד על בסיס הנתונים MySQL ועל MongoDB. אחד היתרונות המרכזיים של Node.JS הוא שהתכנות הוא בשפת JavaScript שכבר למדנו בפרקים הקודמים. במהלך לימוד מודול צד השרת, נתרגל באמצעות פרויקטים שמתכללים את כל הנושאים שנלמדו ביחד, כולל צד הלקוח.

#### פרק א' - Node.JS (36 ש"א)

בפרק זה נכיר את הפלטפורמה Node.JS ונקים שרת המגיב לבקשות Http מה- Client. החבילות הבסיסיות והפופולריות בשרת מבוססות JavaScript, נשתמש ב- Node כשרת המארח את ה Client שפיתחנו, נלמד גישה לבסיס הנתונים ונלמד ניהול נכון של החבילות באמצעות ה- NPM

- Basic Node.js
- Express.js
- Simple routing
- CRUD routings
- Working with DB
- Advance routing
- AJV
- Cookies
- Middleware
- JWT
- Bcrypt

#### פרק ב' - MySQL (23 ש"א)

MySQL הוא מסד נתונים יחסי, רב נימי ורב משתמשים מבוסס שפת SQL. בפרק זה נכיר את מסד הנתונים, סביבת העבודה ונממש את שאלות ה- SQL שלמדנו

- SQL Introduction
- Select and Where clause with logical operators, Limit results.
- Like operator and Wildcard, IN and BETWEEN
- Ordering results
- Inserting to a Table, Updating and Deleting
- Aggregation: MIN, MAX, AVG, SUM and COUNT
- GROUP BY and HAVING
- Joins and Aliases
- UNION, Comments, CASE
- Foreign Key and Constraints
- Connection to DB from Node.JS



# | Full Stack Developer

## — תכנית לימודים - שלב ב' —

### פרק ג' - MongoDB (20 ש"א)

MongoDB הוא מסד נתונים הלא רלציוני המוביל היום, מסד נתונים זה אינו כולל טבלאות, שורות ושאלות אלא כולל מבני נתונים גמישים יותר. למסד נתונים זה יש מספר יתרונות על פני מסדי נתונים אחרים והמון אפליקציות Web משתמשות במסד נתונים זה. בפרק זה, נכיר את סביבת העבודה, נלמד לנהל נתונים ולהתחבר ל-MongoDB דרך הקוד שנפתח

- Installing and Connecting
- CRUD operations
- Aggregation
- Data Models
- Transactions
- Indexes, Primary Key, Auto Increment
- Connection to DB from Node.JS

### מודול 4: הכרות עם פיתוח בענן - Developer Cloud (4 ש"א)

#### פרק א' - Cloud & Server (4 ש"א)

אחרי שלמדנו לייצר מערכת הכוללת צד לקוח, צד שרת שבעצמו כולל בסיס נתונים, עולה כעת השאלה כיצד לפרסם ולהנגיש את המערכת לעולם על גבי האינטרנט. נלמד כיצד ניתן למקם את הקוד שבנינו בענן Azure/ AWS. נלמד להתחבר לענן המאפשר לנהל שרת מבוסס ענן ונעביר אליו את הפרויקט שבנינו, שלאחר מכן תתאפשר אליו גישה מה-Client

# Full Stack Developer

## פרויקטים - (220 ש"א בעבודה עצמית)

במסגרת הקורס יערכו 8 פרויקטים גדולים בסיום כל שלב לימודי.  
מטרת הפרויקטים הינה הטמעת החומר הנלמד ובניית תיק עבודות עשיר לתעשייה.  
הפרויקטים יבוצעו בצוותים קטנים, כדי לדמות את שיטות העבודה בתעשייה

1. CSS-HTML
  2. JavaScript/typescript-HTML-CSS
  3. Node-Express-MongoDB-typescript-html-CSS
  4. MongoDB-Node-express-ReactJS
  5. MySQL-Node-express-ReactJS
  6. MongoDB-Node-Express-React Native
  7. פרויקט לתעשייה (MVP)\*
  8. פרויקט לסטארט-אפ בשל (פיתוח מודולה)\*
- \* שני הפרויקטים לתעשייה, תלויים במציאת סטרטאפים מתאימים, וביכולות הסטודנטים.

## סדנת מיומנויות והכנה לעבודה - (4 ש"א)

במהלך הקורס תתקיים סדנת מיומנויות והכנה לעבודה בה תרכשו מיומנויות לכתיבת קורות חיים בשילוב התכנים שנלמדו במסלול, יחד עם עצות שימושיות בנושא אופן הצגת הפרויקטים שבוצעו במסלול, בראיונות עבודה עתידיים.  
בנוסף, יוצעו לסטודנטים כלים שימושיים נוספים להמשך התפתחותם המקצועית.



המרכז הבינלאומי  
ללימודי הייטק וחדשנות

בשיתוף  
האוניברסיטה הפתוחה  
מערך לימודי החוץ



\* 6377

מתקדמים  
לקריירה בהייטק



Microsoft Partner  
Gold Learning



GLOBAL  
UNIVERSITY  
SYSTEMS



HiHQ  
מכנים אותך לעולם האמיתי



The University of  
Law

London  
School of Business  
& Finance



HTK



קמפוסים בפריסה ארצית:

באר שבע  
רחוב האנגריה 77  
פארק ההייטק

ירושלים  
רחוב יפו 34

תל אביב  
רחוב הפלך 7

