**כללי**

JSBOOTCAMPהינו מיזם חדש שמטרתו להכשיר מפתחים איכותיים בתחום ה Full Stack, המסוגלים לפתח באופן אפקטיבי ובכלים החדשניים ביותר בתעשיית האינטרנט והמובייל

הקורס מיועד לתלמידים אשר יכולים ללמוד ולהפנים מהר שיטות עבודה נכונות בעולם התוכנה. חלקים משמעותיים מהקורס מוקדשים לכתיבת קוד בפועל ובמהלך הקורס יבנו החניכים פרוייקטים רבים המדמים את סביבת העבודה בשוק פיתוח התוכנה המודרני.

משך ההכשרה

12 שבועות, 5 ימים בשבוע, 8 שעות אקדמאיות של למידה אינטנסיבית (תיאוריה ותרגולי Hands on) מטובי המרצים בארץ.

**JavaScript Programming**

במודול זה נלמד את התכונות הבסיסיות של שפת התכנות JavaScript. נתמקד בנושאים כמו הגדרת משתנים, לולאות, פונקציות, עבודה עם אובייקטים ומערכים. נשתמש בפלטפורמת NodeJS וכן בדפדפן על מנת להריץ את הקוד ולדבגו. כמו כן נכיר את סביבת הפיתוח WebStorm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| התקנת NodeJS | אפליקציית Hello World | עבודה עם דפדפן | הגדרת משתנים |
| לולאות | תנאים | Other Flow Control | מערכים |
| פונקציות | רקורסיה | אובייקטים | מחרוזות |
| טיפול בשגיאות | סוגי משתנים | Value vs. reference |  |

**Data Structure**

בניית מערכת תוכנה יעילה דורשת תכנון נכון של אסטרטגיית החזקת נתונים בזכרון. שימוש רק במערכים ואובייקטים לרוב איננו מספיק ויש לשקול שימוש במבנים נוספים. במודול זה נלמד את מבני הנתונים אשר כל מפתח תוכנה חייב להכיר כמו LinkedList, Binary Tree, HashTable ועוד

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Array | Stack | Queue | Linked List |
| Binary Tree | B-Tree | Hash Table | DFS |
| BFS |  |  |  |

**Git**

במודול זה נכיר כיצד לעבוד נכון עם כלי ה-Source Control הפופולרי ביותר בעולם כיום. נלמד כיצד לאתחל repository חדש ולסנכרנן אותו אל מול repository מרוחק. נשתמש ב-Github בתור ספק שירותי GIT בענן ונשתמש בכוחם של branches על מנת לעבוד על כמה משימות במקביל

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Initializing a new repo | Query current status | Committing changes | Rolling back |
| Pushing changes | Pulling changes | Resolve conflicts | Creating new branch |
| Merging between different branches | Use Github |  |  |

**Front End Development**

במודול זה נלמד כיצד לפתח אפקליציות ממשק משתמש מבוססות דפדפן. נכיר לעומק את ה-DOM API המאפשר לנו ליצור/לשנות את מסמך ה-HTML בעזרת JavaScript וכן שירותי דפדפן נוספים כמו location, cookies ועוד

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Basic HTML Tags | Querying the DOM | Modifying the DOM | Creating new elements |
| Event Listeners | Event object | window object | Timers |
| Cookies | localStorage | Custom Popup | Location API |
| jQuery | CSS | BOM API | AJAX |
| JSON | Date API | RegExp |  |

**React Basics**

במודול זה נלמד כיצד לפתח אפליקציות ורכיבים באמצעות React. נלמד כיצד לפתוח פרוייקט חדש, לבנות רכיבים המתקשרים בינם לבין עצמם ולהשתמש בכוח של JSX לכתיבה פשוטה וקלה לתחזוקה של שכבת התצוגה. במודול מאוחר יותר בקורס נתרכז גם בנושאים מתקדמים יותר הקשורים ב-React כמו Redux ו-HOC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Why & What | Getting started | JSX | Components |
| Props | State | Lifecycle | Lists & Keys |
| Forms | Styling | Interacting with Server | Router |
| Developer Tools |  |  |  |

**Unit & E2E Testing**

במודול זה נלמד כיצד לפתח בדיקות אוטומטיות המסמלצות משתמש קצה. אנו נשתמש ב-Web Driver API על מנת לפתוח דפדפן, להזיז עכבר ולסמלץ פעולות מקלדת. בסיום המודול התלמידים ידעו כיצד לפתח בדיקות אוטומטיות עבור המערכת שהם בונים.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Selenium | Web Driver API | Opening a browser | Simulate mouse click |
| Locating UI | Getting text values | Forms | Moving between windows |
| Working with Popups |  |  |  |

**Build & Setup**

במודול זה נלמד כיצד לבנות תהליך build באמצעות NodeJS האחראי על בניית סביבה מוכנה למפתח או על מנת להכין את הקוד ל-Production. אנו נתרכז בלהכיר לעומק את Webpack שהינו הכלי הפופלרי ביותר היום לאריזה של קוד לטובת זמן פיתוח וזמן production

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| package.json scripts | Creating build script using NodeJS | Differences between development & production builds | Introducing WebPack |
| Common Plugins | Webpack.config.js | One config for DEV & PROD | Code Splitting |
| Common Loaders |  |  |  |

**Advanced JavaScript**

לאחר טיול במחוזות React ושאר חבריו הגיע הזמן לחזור קצת לקרקע ולהכיר עוד תכונות מתקדמות של שפת התכנות JavaScript. במודול זה נלמד נושאים כמו Prototype, closure, Promise, async/await ועוד

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Memory Profiling | Prototype based classes | Prototype based inheritance | Promise API |
| async/await | Event Loop | bind | call vs. apply |
| Modules | Classes | Inheritance | Properties |
| Arrow Function | Spread operator | Rest parameter | Template string |
| Destructing | Let & const | For of | Iterators |
| Map & Set |  |  |  |

**Typescript**

במודול זה נלמד את התכונות המעניינות ש-Typescript מוסיפה על JavaScript כמו Types, interfaces, enum ועוד. בשילוב עם סביבת פיתוח חכמה (Web Storm) יהנו התלמידים מיכולות ה-Refactoring, Compile time errors וכן Intellisense

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Why use Typescript | Installing | Compiling | tsconfig.json |
| Target | Modules | interface | generics |
| abstract class | Encapsulation | enums | Decorators |
| Declaration files | @types |  |  |

**NodeJS**

במודול זה נכיר לעומק את פלטפורמת NodeJS. הפלטפורמה מאפשרת להשתמש בשפת התכנות JavaScript על מנת לפתח אפליקציות צד שרת וכן כלי עזר לעולם ה-Front End. ניגע בנושאים כמו NPM, package.json, streams, buffers ועוד

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Why & What | Installing | nvm | npm |
| Asynchronous IO | Why you should never block | File System API | Stream API |
| Package Management | Buffers | Process API | Debugging |
| Consuming HTTP | Path | CJS Modules | Readline |
| Utilities | Zlib |  |  |

**Building REST API**

במודול זה נלמד כיצד לפתח אפליקציות צד שרת מבוססות פרוטוקול HTTP. NodeJS הינה פלטפורמה המאפשרת לכל מתכנת JavaScript לבנות שרת ווב בקלות ולחשוף REST API המשמש את צד ה-Front End. בפרק זה נתרכז בלימוד של ExpressJS שהינו ה-Framework הפופלרי ביותר לבניה של REST API ב-NodeJS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Why & What | Installing | Simple REST API | Router |
| Middlewares | View engines | Error Handling | Handling complex URLS |
| Request context | Body parsers | Application events | OAuth |

**Advanced Front-End Development**

במודול זה נכיר APIs מתקדמים בעולם הדפדפן המאפשרים פיתוח אפליקציות חכמות יותר. נשים דגש על שירותי דפדפן המאפשרים לבנות לא סתם אתרים אלא אפליצקיות לרבות שירותים כמו IndexedDB, Service Workers, Web Workers ועוד

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SASS | Web Workers | Service Workers | File API | History API |
| Indexed DB | Push Notification | Web Socket | Audio/Video | CSS Animations |
| Responsive Web Design | Geolocation | Same Origin Policy | JSONP | CORS |
| SVG | Drag & Drop | Canvas | Web Messaging |  |

**Advanced React**

במודול זה נשים דגש על design ותכנון נכון בעולם ה-React. נכיר ארכיטקטורות מתקדמות כמו Flux ו-Redux וכן נלמד לא רק איך משתמשים ב-React אלא איך React באמת עובד מאחורי הקלעים

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| JSX in Depth | Typechecking | Refs | Uncontrolled Components |
| Optimization | Reconciliation | Context | Fragments |
| Portals | Error Handling | HOC | Code Splitting |
| HMR | SSR |  |  |

**Working with SQL & NoSQL databases**

בשלב זה באקדמיה התלמידים כבר ידעו כיצד לבנות ממשק משתמש וכיצד לבנות REST API, ה"נעלם" החסר בפאזל הוא עבודה עם מסדי נתונים. במודול זה נלמד ונכיר את מסדי הנתונים הפופולאריים כמו SQLite, MySQL וכן MongoDB. בפרק נלמד את שפת השאילתות SQL וכן את היתרונות והחסרונות שיש למסדי נתונים מסוג NoSQL על פני המסדים הותיקים היותר מבוססי טבלאות

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Introduction to Relational Databases | SQLite | MySQL | Introduction to NoSQL databases |
| MongoDB | Clustering | Sharding |  |