



Full Stack Web Application Development

AI CONCEPT



150 שעות אקדמיות + 50 שעות
תירגול



בניית תיק עבודות בסדר גודל
של 4 פרויקטים לצבירת ניסיון



קורס מקיף זה מכסה מגוון טכנולוגיות חיוניות לפיתוח אתרים ואפליקציות ב-Full Stack.

הקורס מתחיל עם למידת יסודות של HTML, CSS ו-JavaScript, ומתקדם בהמשך לנושאים מתקדמים כמו TypeScript, NodeJS, MongoDB, SQL ו-React.

בקורס זה אנו שמים דגש מיוחד בבינה מלאכותית, למידה על השימוש בכלי AI לפיתוח אתרים בטכנולוגיות שנאמרו, שיפור עיצוב המוצר, חווית המשתמש, ממשק המשתמש ומהירות ביצוע. בנוסף, על פיתוח באמצעות כלי בינה למטרות שונות.

קורס זה הינו במתווה קורסים אקדמיים ונועד לספק ספריית לימודים מובנית וחווית למידה במתכונת פרקטית-כתיבת קוד 50% ולמידה תאורטית 50%.

במהלך הקורס הסטודנטים יבנו את תיק העבודות שלהם מ-4 פרויקטים גדולים אשר יקנו להם יתרון משמעותי בסיכויי הקבלה להייטק, מאחר והסטודנטים יצברו ניסיון בתחום. בנוסף תתבצע חלוקה לצוותים כדי לתרגל את הלך העבודה המציאותי בחברות ההייטק.

בסוף הקורס לסטודנטים יהיו היכולות והכישורים לפתח אתרי אפליקציה, לחבר שרת, "להרים אתר לאוויר", לבצע אינטגרציות באמצעות כלי בינה מלאכותית שונים ולהשתלב בתחום ה-FullStack הנחשק בתעשייה בתפקידים כמו:

מפתח FullStack, מפתח Frontend, מפתח React, מפתח Node.js ועוד..

הטכנולוגיות הנלמדות הם בין המתקדמות בתחום והרלוונטיות למציאת עבודה בזמן הקצר ביותר.

יעדי הכשרה:

ארבעה פרויקטים המשמשים לבניית תיק עבודות נרחב ולפי לימוד הנושאים:

פיתוח Frontend: שימוש ב-CSS, HTML ו-JavaScript וזאת כדי להפגין שליטה ביסודות התחום.

פיתוח Frontend: שימוש ב-ReactJS, ספריית צד לקוח בחזקת Meta מבית Facebook, ספרייה ענקית אשר משמת מספר רב של חברות הייטק בארץ ובעולם לכתיבת ממשקי צד לקוח בזמני ביצוע מהירים ובספריות עזר משופרות.

פיתוח FullStack Web Application: שימוש ב-React, ספריית צד לקוח לפיתוח אתרי אפליקציה בחזקת Meta מבית Facebook, שימוש ב-NodeJS לצד שרת ויצירת אינטגרציה בין מעטפת אתר אפליקציה לבין מעטפת שרת.

פיתוח FullStack Web Application: שימוש ב-React, ספריית צד לקוח לפיתוח אתרי אפליקציה בחזקת Meta מבית Facebook, שימוש ב-NodeJS לצד שרת ויצירת אינטגרציה בין מעטפת אתר אפליקציה לבין מעטפת שרת.

שילוב AI: שימוש בכלי בינה מלאכותית כדי לשפר את מהירות ביצוע הפרויקטים בנוסף לחוויית המשתמש באתר על ידי איתור באגים, ניתוח קוד ויצירת אלגוריתמים/מודלים למטרת זירוז הליך הפיתוח.

קהל יעד:

קורס זה מיועד לכל המעוניין לחבור לתעשיית ההייטק בישראל ובעולם, אבל לא רק!

לאחר קורס זה ניתן יהיה להשתלב בהייטק בחברות שונות בארץ ובעולם, ברמת הידע אשר יירכשו הסטודנטים במהלך הקורס, הם יוכלו גם לעבוד באופן עצמאי.

אין צורך בניסיון קודם כדי להתחיל ללמוד בקורס זה, מה שהופך את הקורס לנגיש עבור כל אחד המוכן להשקיע במסלול מאתגר ומועיל, הן במציאת עבודה והן בבניית בסיס תכנותי חזק והקניית מיומנות בעלת דרישה גבוהה בעולם ההייטק.

קורס זה גם מיועד לאנשים הרוצים ללמוד איך לגשת לעולם התוכנה ברמה העליונה, דרך עבודה מול AI והבנת שפת תכנות, מסדי נתונים, ספריות צד לקוח ושרת, האפשרות ליצור מודלים תהיה קלילה והבאת רעיונות לידי ביטוי תהווה תועלת משמעותית.

נושאי למידה:

יסודות פיתוח אתרים

[1] HTML-Hyper Text Markup Language

הבנת מבנה מסמך HTML וסדר פעולותיו, הכרה ולמידה של תגיות שונות, הבנת משמעות הסמנטיקה וכיצד להשתמש בה, יצירת דפים מרובים והמעברים ביניהם.

[2] CSS-Cascading Style Sheets

התממשקות עם אלמנטים במסמך HTML, כתיבת עיצוב דרך סלקטורים, הכרת כלי עיצוב להתאמת דפי HTML למסכים שונים (מחשב, טאבלט וסמארטפון).

שפת תכנות

[3] JavaScript

- הכרה של שפת תכנות והשימושים הנפוצים בה.
- הבנת אופן הכתיבה של השפה
- התממשקות השפה עם מסמכי HTML.
- הכרת מושגי יסוד והטמעתם.
- יצירה, שינוי והפעלת אירועים שונים על אלמנטים ב-HTML.
- יצירת אלגוריתמים שונים והבנתם.
- יצירת רשימות והרצתם.
- הבנה של תכנות מונחה עצמים-אובייקטים.
- תפעול פונקציות מורכבות ושילוב רשימות, אובייקטים ולולאות.
- למידה והטמעה של פונקציות מסדר גבוה.

ספריות צד לקוח

[4] ReactJS

- הכרת הספרייה והבנת השימוש בה.
- יצירת רכיבים והעברת המידע.
- הבנת המושג **SPA**.
- הטמעת נתב כתובות.
- שימוש חוזר ברכיבים.
- שימוש בזיכרון גלובלי.
- שימוש בהוקים (Hooks) כולל יצירת הוקים מותאמים אישית.
- ניהול מצבים מורכבים עם ספריית Redux.
- אופטימיזציית ביצועים עם כלים כמו useRef ו-useCallback.
- טעינת נתונים עם React Fetch API ו-Axios.
- בדיקות יחידה ואינטגרציה עם Jest ו-React Testing Library.
- ארגון קוד ב-React.
- רינדור צד-שרת ו-Static Generation עם Next.js.
- ניהול אירועים ופעולות אסינכרוניות מתקדמות.

ספריית צד שרת

[5] NodeJS

- הבנת **ASYNC/SYNC**.
- למידת ארכיטקטורת שרת.
- הכרת ספריית EXPRESS לתפעול ובניית שרת משופרים.
- טיפול בבקשות לכתובות שונות באמצעות **RESTful API**.
- למידת **SQL** מסדי נתונים יחסיים והבנתם.
- עיצוב סכימת מסד נתונים וביצוע שאילתות SQL.
- הכרת המושג **BIGDATA**.
- הכרת מסד נתונים לא רלציוני.
- הגדרה והטמעת **MongoDB**.
- חיבור ל-VSCODE.
- יצירת מסד נתונים באמצעות MONGODB והרצת שאילתות.
- יישום פעולות CRUD ב-MONGODB עם NODEJS ו-POSTMAN.

מסד נתונים NoSql

[6] MongoDB

- מבוא למאגרי נתונים NoSQL ויתרונות MongoDB.
- התקנת MongoDB והגדרת סביבה.
- הבנת מבנה מסמכים [Documents] ואוספים [Collections].
- יצירת מסמכים ושדות בסיסיים.
- שאלות בסיסיות - חיפוש ומיון מסמכים.
- עדכון ומחיקת מסמכים.
- אינדקסים - יצירה, סוגים ושיפור ביצועים.
- עבודה עם Mongoose לחיבור בין Node.js ל-MongoDB.
- MongoDB Atlas - שירות ענן מבוסס MongoDB, התקנה, חיבור ואבטחה.

אינטגרציית שרת/לקוח

[7] Integration

- ניהול מדיניות לקוח-שרת .CORS.
- חיבור שרת עם לקוח.
- שליחת מיילים מאובטחת.
- אבטחת התחברות.
- הגנה על נתב בצד הלקוח.
- העלאה לשרת אמזון AWS.
- עדכוני מערכת שוטפים.
- multi thread vs single.
- טיפול וניהול תהליכים אסינכרוניים ב-Node.js [Promises ו-async/await].
- עבודה עם מסד נתונים ב-Node.js, כולל MongoDB או PostgreSQL.
- ניהול קבצים ונתונים עם Multer להעלאת קבצים.
- יצירת RESTful APIs ב-Node.js ו-Express.
- יצירת API לתהליכי CRUD מלאים עם Node.js.
- הפקת לוגים וניטור ביצועים ב-Node.js.

נושאי למידה:

עבודה עם AI

- הבנת כלי בינה AI.
- פיתוח ממשקים באמצעות AI.
- הבנת תשאול בינה מלאכותית.
- יצירת אלגוריתמים באמצעות בינה מלאכותית.
- מעבר בין מספר מערכות בינה והבנת/הכרת העבודה מולם.
- יישום אוטומציה למשימות פיתוח.
- שיפור איכות הקוד והאצת פיתוח.
- ניתוח קוד, מציאת באגים(שגיאות קוד) באמצעות AI.
- עבודה מול כלי AI קיימים.
- שיפור חוויית משתמש באמצעות בינה מלאכותית.
- למידה והעלאת הרמה כמתכנתים.

פיתוח כלי AI

- הטמעת תכונות AI עם JavaScript.
- שילוב מודלים וממשקי API לשיפור רמת יישומים שונים באינטרנט.
- למידת הטמעת AI.
- עבודה עם תמונות.
- יצירת שאלות להמרת טקסט לתמונה.

אותיות "קטנות":

*תמיכה בין שיעורים: במהלך הקורס, המשתתפים יוכלו לקבל תמיכה נוספת מחוץ לשעות השיעורים הפורמליות. התמיכה תינתן באמצעים הבאים:

1. מייל: המשתתפים יוכלו לשלוח שאלות למרצה באמצעות כתובת מייל ייעודית. המענה יינתן תוך 48 שעות בימים א'-ה'.
2. פורום מקוון: כל משתתף יקבל גישה לפורום או קבוצת תמיכה מקוונת (לדוגמה, Slack או WhatsApp), שם ניתן לשאול שאלות ולשתף בעיות. המרצה, יחד עם יתר המשתתפים, יוכלו לענות ולעזור.
3. מפגשי תמיכה אישיים: משתתפים הזקוקים להבהרות נוספות או סיוע מיוחד יוכלו לתאם פגישת תמיכה אישית בזום (או פלטפורמה מקוונת אחרת), בתיאום מראש ועל בסיס מקום פנוי.

*שימוש בחומרי לימוד: כל חומרי הלימוד שיועברו במהלך הקורס, כולל מצגות, מסמכים, קבצי קוד, והקלטות של השיעורים (אם ישנן), ניתנים לשימוש אישי בלבד של המשתתפים. המשתתפים אינם רשאים להעתיק, להפיץ, למכור או לשתף את החומרים עם גורמים חיצוניים, אלא אם ניתנה לכך הסכמה מפורשת בכתב מהמרצה.

- *תנאי למעבר הקורס וקבלת תעודה מסתכם בנוכחות ובהגשת פרויקטים:
- על כל סטודנט להגיש 4 פרויקטים בנושאים המבוקשים.
 - אחוז הנוכחות בשיעורים יעלה מ-80%.

*החומרים עלולים להשתנות מעת לעת, לפי שיקול דעת ובהתאם לנדרש בתעשייה.

נושאי הלימוד לפי שעות:

שעות לימוד	נושא
10	1 שפת תגיות - HTML5
10	2 שפת עיצוב - CSS3
20	3 שפת תכנות - JavaScript
20	4 ספריית צד לקוח לאתרי אפליקציה - React
5	5 ניהול זכרון בספריית צד לקוח - Redux
5	6 כתיבת קוד מאובטח - TypeScript
20	7 ספריית צד שרת לאתר ואפליקציה - Node.js
7	8 מסד נתונים לא רלציוני - MongoDB
5	9 חיבור בין צד לקוח לשרת - Integration
8	10 בינה מלאכותית - AI