

מסלול מהנדסי תוכנה בשילוב בינה מלאכותית

מסלול זה מיועד למפתחים ועובדים בתחום התוכנה המעוניינים לשלב כלי AI בתהליכי פיתוח ואוטומציה. המסלול מאפשר שיפור ביצועים, חידוד תהליכים ושילוב פתרונות AI בפרויקטים ארגוניים. משולב הרצאות, מעבדות מודרכות ופרויקטים מעשיים, במסגרת של 115 שעות. מותאם ל-NOC/SOC, ITSM/ITOM, פרויקטי אינטגרציה ומערכות CRM/Billing/OSSBSS.

פרטי התוכנית

קהל יעד: מהנדסי תוכנה, DevOps, מהנדסי בדיקות, צוותי ITSM/ITOM, NOC/SOC ויועצים בתחום אינטגרציה ושירותים מנוהלים.

פורמט: שילוב של הרצאות, מעבדות מודרכות ופרויקטים מעשיים, במסגרת של 115 שעות לימוד.

המשתתפים יחשפו לדפוסי עבודה עם Generative AI, יסגלו שימוש בטוח ומבוקר בכלים שונים, וישלימו תרגולים ופרויקטים שמדמים תרחישים יומיומיים בארגון.

אבטחת מידע: שימוש בדאטה פנימי מאושר בלבד; נהלים למניעת דליפת מידע, הטיות, IP, פרטיות ו-Prompt Injection.

מעקב וליווי משתתפים

בחלק מהמסלול, מתקיים מעקב והערכה שוטפים של המשתתפים:

1. **טופס פתיחה:** בתחילת ההכשרה נשלח טופס לתיאום ציפיות והבנת רקע המשתתפים.
2. **משוב חודשי ראשון:** לאחר כחודש, נערך משוב כדי להבין את מצב ההתקדמות של כל משתתף ואת הצרכים האישיים שלו.
3. **משוב לקראת סיום ההכשרה:** בהמשך ההכשרה נשלח משוב נוסף לבחינת הלמידה וההתקדמות.
4. **מעקב לאחר סיום:** כחודש לאחר סיום ההכשרה, מתקיים מעקב נוסף להבנת התאמת המשתתפים למקומות העבודה או פרויקטים רלוונטיים.
5. **דוחות משתתפים:** כל שלב כולל רישום ודוח שמות המשתתפים למעקב ולהערכה של ההתקדמות.

תכנית לימודים בחלוקה למודולים

מודול 1 - GenAI למהנדסים + בטיחות

- כלי דוגמה: Promptfoo, OWASP
- תרגול/פרויקט: מעבדה - הגנת Prompt Injection
- תוצרים עיקריים: הקשר/הזיות, Evals, Secure Prompting

מודול 2 – תכנות בזוג עם AI (12 שעות)

- כלי דוגמה: Cody, Cursor, Codeium, GitHub Copilot
- תרגול/פרויקט: מעבדות – פיצ'ר + בדיקות עם העוזר
- תוצרים עיקריים: עבודה ב- IDE עם Copilot, הצעות מודעות דיפ

מודול 3 – דפוס פרומפט לקוד (8 שעות)

- כלי דוגמה: Gemini, Claude, ChatGPT
- תרגול/פרויקט: מעבדה – רה פקטור מודול לגאסי
- תוצרים עיקריים: Docstrings, Translate, Refactor, Scaffold

מודול 4 – בדיקות עם AI (10 שעות)

- כלי דוגמה: pytest/jest, Hypothesis
- תרגול/פרויקט: מעבדה - Mutations + Property Based
- תוצרים עיקריים: Unit/Integration/Property כיסוי

מודול 5 – Code Review ואנליזה סטטית (8 שעות)

- כלי דוגמה: Semgrep, CodeQL, GitHub PRs
- תרגול/פרויקט: מעבדה - CodeQL/Semgrep + LLM Review
- תוצרים עיקריים: צ'קליסט ביקורת, זיהוי ריחות אבטחה

מודול 6 – עבודה עם API של מודלים (12 שעות)

- כלי דוגמה: Gemini APIs, Anthropic, Azure OpenAI
- תרגול/פרויקט: מעבדה – מיקרו שירות כלי קריאה
- תוצרים עיקריים: עיצוב פרומפט Function Calling, JSON, Evals

מודול 7 – RAG ומאגרים וקטוריים (12 שעות)

- כלי דוגמה: LlamaIndex, LangChain, Elastic, Azure AI Search
- תרגול/פרויקט: מעבדה - Q&A על נהלי NOC/ITSM
- תוצרים עיקריים: Chunking, אינדוקס, איתור עם ציטוטים

מודול 8 – סוכנים (Agents) וכלי עזר (10 שעות)

- כלי דוגמה: Guidance, LangGraph
- תרגול/פרויקט: מעבדה – Agent מוגבל לביצוע Runbooks
- תוצרים עיקריים: Planner/Executor, אמינות, מגבלות

מודול 9 – ניטור, טלמטריה ו-Guardrails (10 שעות)

- כלי דוגמה: DLP, Ragas/DeepEval, OpenTelemetry
- תרגול/פרויקט: מעבדה - Eval + מדיניות סיכון
- תוצרים עיקריים: Telemetry, Red Team מסנני PII קצב/עלויות

מודול 10 – אבטחה, פרטיות ורישוי (12 שעות)

- כלי דוגמה: Policy Templates, Secret Scanners
- תרגול/פרויקט: תרגיל – מדיניות צוותית + SOP מאובטח
- תוצרים עיקריים: דליפת נתונים/סודות IP רשימות OSS תאימות רגולטורית

מודול מיומנויות רכות (15 שעות)

- ניהול משא ומתן אפקטיבי – הכנה, מיפוי אינטרסים, BATNA, מסגור הצעות, סימולציות B2B/B2G.
- כישורי דיבור מול קהל ופרזנטציה – מבנה מסר, סיפור נתונים, שפת גוף, מצגות תכל"ס.
- קבלת ומתן ביקורת בונה – מודלים (SBI/COIN), תרגול פידבק דו-כיווני, תרבות שיפור.
- יישום בפרויקט:
 - סימולציות מצולמות עם משוב עמיתים ומנחה סביב הצגת הפרויקט המעשי.
 - מסמך Lessons Learned אישי וצוותי עם פעולות שיפור מוכוונות עבודה.

תוצרי סיום:

- ניסיון מעשי בבניית מודלים ויישום פתרונות AI
- ידע בשימוש בכלי AI מתקדמים בארגון
- פרויקט גמר יישומי להצגה למעסיקים/מנהלים
- מיומנויות רכות לשילוב בעבודה בצוותים

תכנית לימודים בחלוקה לפי שבוע, לדוגמא:

- שבוע 1 – מהנדסים + בטיחות
- שבוע 2 – תכנות בזוג עם AI
- שבוע 3 – דפוסי פרומפט לקוד (+סדנת ניהול מו"מ)
- שבוע 4 – בדיקות עם AI
- שבוע 5 – Code Review ואנליזה סטטית
- שבוע 6 – עבודה עם API (+ סדנת כישורי דיבור מול קהל ופרזנטציה)
- שבוע 7 – RAG ומאגרים וקטוריים
- שבוע 8 – סוכנים (Agents) וכלי עזר
- שבוע 9 – ניטור, טלמטריה ו-Guardrails
- שבוע 10 – אבטחה, פרטיות ורישוי (הצגת פרוייקט + סדנת פידבק בונה)

