



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT · CT-02 · CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Đào tạo AI Code

Đào tạo đội ngũ kỹ thuật và chuyên viên có nền tảng lập trình dùng trợ lý lập trình AI để xây dựng, kiểm thử và bàn giao phần mềm nội bộ.

Đơn vị	AI Native Lab
Pháp nhân	Công ty Trách nhiệm hữu hạn AI Native Lab · MST 4101698483
Địa chỉ	Tổ 22, Khu vực 3, Phường Quy Nhơn, Tỉnh Gia Lai, Việt Nam
Liên hệ	admin@doctorx.vn · 0941 193 444
Trạng thái	Dự thảo – chờ đơn vị xác nhận, không dùng làm căn cứ hợp đồng
Tổng thời lượng	14 buổi · 42 giờ
Hình thức	Trực tiếp tại đơn vị; Trực tuyến có giảng viên; Kết hợp
Sĩ số	8–16 học viên mỗi lớp

1. Đối tượng học viên

- Lập trình viên, chuyên viên công nghệ thông tin của doanh nghiệp và đơn vị sự nghiệp
- Cán bộ kỹ thuật phụ trách hệ thống thông tin của sở, ngành
- Chuyên viên nghiệp vụ có kiến thức lập trình cơ bản, cần tự xây dựng công cụ xử lý dữ liệu

2. Mục tiêu năng lực

- Sử dụng trợ lý lập trình AI trong toàn bộ vòng đời phát triển: thiết kế, viết mã, kiểm thử, tài liệu
- Xây dựng được ứng dụng nội bộ hoàn chỉnh từ yêu cầu nghiệp vụ thực tế của đơn vị
- Thiết lập quy trình rà soát mã và kiểm thử để kiểm soát chất lượng mã do AI sinh ra
- Đóng gói, triển khai và bàn giao sản phẩm kèm tài liệu vận hành

3. Lộ trình theo cấp độ

CẤP ĐỘ 1 · NỀN TẢNG · 5 BUỔI × 3 GIỜ

3.1. Nền tảng lập trình cùng AI

Thiết lập môi trường, mô tả yêu cầu cho AI và kiểm soát mã do AI sinh ra bằng kiểm thử tự động.

NỘI DUNG

- Thiết lập môi trường và trợ lý lập trình AI
- Mô tả yêu cầu cho AI: từ bài toán nghiệp vụ tới đặc tả kỹ thuật
- Sinh mã, đọc hiểu và sửa mã do AI tạo ra
- Viết kiểm thử tự động với sự hỗ trợ của AI

SẢN PHẨM ĐẦU RA BẮT BUỘC CỦA CẤP ĐỘ

- Công cụ dòng lệnh hoặc script xử lý dữ liệu giải quyết một tác vụ thực tế, có bộ kiểm thử

CHUẨN ĐẦU RA (2)

- 1.1 Chuyển được một yêu cầu nghiệp vụ thành đặc tả kỹ thuật mà trợ lý AI thực hiện đúng – Bài thực hành 3 yêu cầu, chấm theo kết quả chạy; ngưỡng đạt: $\geq 2/3$ yêu cầu chạy đúng
- 1.2 Viết được bộ kiểm thử tự động bao phủ các trường hợp chính của một chức năng – Bộ kiểm thử kèm sản phẩm cấp độ 1; ngưỡng đạt: Bao phủ $\geq 70\%$ nhánh xử lý chính

CẤP ĐỘ 2 · VẬN DỤNG · 6 BUỔI × 3 GIỜ

3.2. Xây dựng ứng dụng nội bộ

Phát triển theo vòng lặp ngắn một ứng dụng giải quyết bài toán thật của đơn vị, có rà soát bảo mật và tài liệu.

NỘI DUNG

- Kiến trúc ứng dụng nhỏ: dữ liệu, giao diện, xử lý
- Phát triển theo vòng lặp ngắn với trợ lý AI
- Rà soát mã, bảo mật và xử lý dữ liệu cá nhân
- Quản lý phiên bản và tài liệu hoá

SẢN PHẨM ĐẦU RA BẮT BUỘC CỦA CẤP ĐỘ

- Ứng dụng nội bộ hoàn chỉnh giải quyết một bài toán thực tế của đơn vị, mã nguồn đặt trên hệ thống quản lý phiên bản
- Tài liệu thiết kế và hướng dẫn sử dụng

CHUẨN ĐẦU RA (2)

- 2.1 Xây dựng được ứng dụng hoàn chỉnh, chạy được, đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ đã thống nhất – Nghiệm thu chức năng theo danh mục yêu cầu; ngưỡng đạt: $\geq 90\%$ yêu cầu bắt buộc đạt
- 2.2 Phát hiện và sửa được lỗi bảo mật phổ biến trong mã do AI sinh ra – Bài rà soát mã có lỗi cài sẵn; ngưỡng đạt: Phát hiện $\geq 4/5$ lỗi

CẤP ĐỘ 3 · LÀM CHỦ · 3 BUỔI × 3 GIỜ

3.3. Triển khai và bàn giao

Đưa sản phẩm lên môi trường của đơn vị, vận hành thử và bàn giao để người khác tiếp quản.

NỘI DUNG

- Đóng gói và triển khai lên môi trường của đơn vị
- Giám sát, ghi nhật ký và xử lý sự cố
- Quy trình bàn giao và chuyển giao tri thức

SẢN PHẨM ĐẦU RA BẮT BUỘC CỦA CẤP ĐỘ

- Sản phẩm được triển khai trên môi trường của đơn vị, có tài liệu vận hành và biên bản bàn giao

CHUẨN ĐẦU RA (2)

- 3.1 Triển khai được sản phẩm lên môi trường thực tế và vận hành ổn định trong thời gian thử nghiệm – Biên bản vận hành thử; ngưỡng đạt: Ổn định ≥ 5 ngày làm việc, không lỗi nghiêm trọng
- 3.2 Bàn giao được sản phẩm kèm tài liệu để người khác vận hành mà không cần tác giả – Kiểm tra vận hành bởi người không tham gia phát triển; ngưỡng đạt: Thực hiện đúng $\geq 90\%$ thao tác trong tài liệu

4. Thời lượng

14 buổi · 42 giờ

Cấp độ 1 – Nền tảng lập trình cùng AI	5 buổi × 3 giờ
Cấp độ 2 – Xây dựng ứng dụng nội bộ	6 buổi × 3 giờ
Cấp độ 3 – Triển khai và bàn giao	3 buổi × 3 giờ

5. Hình thức triển khai

- Trực tiếp tại đơn vị
- Trực tuyến có giảng viên
- Kết hợp

- **Trực tiếp tại đơn vị:** Giảng viên và chuyên gia làm việc tại trụ sở của đơn vị theo lịch thống nhất. Nhịp tham chiếu: 2 buổi/tuần.
- **Trực tuyến có giảng viên:** Lớp học trực tuyến theo thời gian thực, có điểm danh, thực hành và chấm sản phẩm. Nhịp tham chiếu: 3 buổi/tuần.
- **Kết hợp:** Lý thuyết trực tuyến; thực hành, nghiệm thu và làm việc với dữ liệu tại đơn vị. Nhịp tham chiếu: 2 buổi/tuần.

Điều kiện chuẩn bị

- Học viên đã lập trình được ở mức cơ bản bằng ít nhất một ngôn ngữ
- Đơn vị cung cấp bài toán nghiệp vụ và môi trường triển khai thử nghiệm cho cấp độ 2–3

6. Sản phẩm đầu ra bắt buộc

- L1 Công cụ dòng lệnh hoặc script xử lý dữ liệu giải quyết một tác vụ thực tế, có bộ kiểm thử

- L2 Ứng dụng nội bộ hoàn chỉnh giải quyết một bài toán thực tế của đơn vị, mã nguồn đặt trên hệ thống quản lý phiên bản
- L2 Tài liệu thiết kế và hướng dẫn sử dụng
- L3 Sản phẩm được triển khai trên môi trường của đơn vị, có tài liệu vận hành và biên bản bàn giao

7. Tiêu chí đánh giá đạt chuẩn

- ✓ **Tham dự đầy đủ.** Có mặt $\geq 80\%$ số buổi, có điểm danh.
- ✓ **Đạt toàn bộ chuẩn đầu ra của các cấp độ đã đăng ký.** Từng CĐR đạt ngưỡng công bố, có minh chứng lưu hồ sơ.
- ✓ **Sản phẩm phần mềm được nghiệm thu chạy thực tế.** Biên bản nghiệm thu chức năng và vận hành thử tại đơn vị.

Sổ chuẩn đầu ra – CT-02 · 6 dòng

MÃ	CHUẨN ĐẦU RA	MINH CHỨNG	NGƯỠNG ĐẠT
CĐR-1.1	Chuyển được một yêu cầu nghiệp vụ thành đặc tả kỹ thuật mà trợ lý AI thực hiện đúng	Bài thực hành 3 yêu cầu, chấm theo kết quả chạy	$\geq 2/3$ yêu cầu chạy đúng
CĐR-1.2	Viết được bộ kiểm thử tự động bao phủ các trường hợp chính của một chức năng	Bộ kiểm thử kèm sản phẩm cấp độ 1	Bao phủ $\geq 70\%$ nhánh xử lý chính
CĐR-2.1	Xây dựng được ứng dụng hoàn chỉnh, chạy được, đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ đã thống nhất	Nghiệm thu chức năng theo danh mục yêu cầu	$\geq 90\%$ yêu cầu bắt buộc đạt
CĐR-2.2	Phát hiện và sửa được lỗi bảo mật phổ biến trong mã do AI sinh ra	Bài rà soát mã có lỗi cài sẵn	Phát hiện $\geq 4/5$ lỗi
CĐR-3.1	Triển khai được sản phẩm lên môi trường thực tế và vận hành ổn định trong thời gian thử nghiệm	Biên bản vận hành thử	Ổn định ≥ 5 ngày làm việc, không lỗi nghiêm trọng
CĐR-3.2	Bàn giao được sản phẩm kèm tài liệu để người khác vận hành mà không cần tác giả	Kiểm tra vận hành bởi người không tham gia phát triển	Thực hiện đúng $\geq 90\%$ thao tác trong tài liệu

Tài liệu được sinh tự động từ dữ liệu công bố trên website <https://ailabx.vn>; nội dung PDF và phiếu chương trình trên web luôn cùng một nguồn. Tải bản mới nhất tại <https://ailabx.vn/tai-lieu/de-cuong-ai-code.pdf>.