

KHÓA HỌC PYTHON CĂN BẢN (PY103)

(Ban hành kèm theo Quyết định số:/2023/QĐ-CG ngày ... tháng ... năm 2023 của
Tổng Giám Đốc công ty CP CodeGym Việt Nam)

GIỚI THIỆU CHUNG

Về khóa học

Khóa học **Python căn bản** trang bị cho người học những kiến thức nền tảng về tư duy lập trình, kỹ năng giải quyết vấn đề và tạo nền tảng vững chắc khi tiếp cận các kỹ năng lập trình nâng cao. Sau khi hoàn thành khóa học, học viên đủ năng lực để tham gia kỳ thi lấy chứng chỉ quốc tế PCEPT™.

Khóa học cung cấp cho học viên những kiến thức và kỹ năng thiết yếu về lập trình Python, để có thể xây dựng các game đơn giản và ứng dụng tính toán. Đây là nền tảng vững chắc khi học viên chuyển sang các khóa học chuyên sâu hơn như Phân tích dữ liệu với Python, Kiểm thử tự động với Python, Học máy, Trí tuệ nhân tạo...

Về đối tượng tham gia

- Sinh viên có dự định tham gia ngành lập trình trong tương lai, và muốn chuẩn bị tốt nền tảng căn bản.
- Sinh viên đang tham gia các hệ đào tạo lập trình ở các đơn vị khác và muốn học thêm để bổ sung kỹ năng và kiến thức.
- Người đi làm trong các ngành kỹ thuật mà kỹ năng lập trình có thể giúp tăng hiệu suất làm việc.
- Bất kỳ ai có niềm yêu thích với kỹ năng lập trình.
- Sinh viên có định hướng sẽ làm việc với Python để xây dựng ứng dụng trong Data Science và Machine Learning.
- Các bạn chuyên viên làm việc trong các mảng về kinh tế, ngân hàng, fintech có mong muốn làm việc sâu hơn với dữ liệu.

MỤC TIÊU

Sau khi hoàn thành khóa học, học viên có thể:

- Thành thạo cú pháp ngôn ngữ lập trình Python;
- Sử dụng được các kiểu dữ liệu và các toán tử;
- Thành thạo các cấu trúc điều kiện, cấu trúc lặp, xử lý ngoại lệ;
- Làm việc được với cấu trúc dữ liệu List, Tuple và Dictionary;
- Khai báo và sử dụng hàm, module giúp tái sử dụng mã nguồn;

- Áp dụng được kỹ năng giải quyết vấn đề với các bài toán thông dụng;
- Sử dụng được Visual Studio Code hoặc Jupyter Notebook để phát triển chương trình;
- Xây dựng được các ứng dụng đơn giản sử dụng mô hình lập trình hướng đối tượng.

ĐẶC ĐIỂM NỔI BẬT CỦA KHÓA HỌC

- Nội dung chương trình phù hợp với người chưa có kiến thức căn bản về lập trình (nói chung) và muốn tham gia vào các lĩnh vực Phát triển Phần mềm (Software Development), Phân tích Dữ liệu (Data Analysis), IoT hoặc Trí tuệ Nhân tạo (Artificial Intelligence);
- Khóa học được thiết kế theo khung tiêu chuẩn quốc tế PCEPT™ dành cho ngôn ngữ lập trình Python;
- Tương tác trực tiếp với giảng viên thông qua các buổi thảo luận trực tuyến và hỗ trợ sau giờ học qua kênh chat/nhắn tin;
- Bài tập thực hành đa dạng từ căn bản đến nâng cao, giúp củng cố kiến thức, rèn luyện kỹ năng và tư duy lập trình với ngôn ngữ Python;
- Hệ thống số hiện đại và tài liệu hỗ trợ học tập chi tiết giúp học viên dễ dàng ôn tập và luyện tập trong quá trình học.
- Đội ngũ Giảng viên với bề dày kinh nghiệm giảng dạy và làm các dự án thực tế giúp các bạn học tập hiệu quả hơn.

CÁC SẢN PHẨM SẼ LÀM ĐƯỢC

Người học có khả năng sử dụng năng lực của mình để: Phát triển được các ứng dụng tính toán và ứng dụng có giao diện đồ họa, game, những ứng dụng mô phỏng hoạt động trong AI.

- Game chơi cờ Caro
- Game bắn bóng
- Game rắn săn mồi (Snake)
- Ứng dụng máy tính bỏ túi
- Ứng dụng quản lý thu chi cá nhân
- Vẽ hình 2D
- Conway's Game Of Life
- Chatbot...

NỘI DUNG

STT	Nội dung
1	<p>Nhập môn lập trình Python</p> <p>Bài học này giúp học viên hiểu về lập trình và ngôn ngữ lập trình, học cách phân rã bài toán thành các bước giải quyết, và sử dụng các công cụ lập trình như Jupyter Notebook và VS Code. Học viên cũng sẽ làm quen với việc sử dụng các hàm trong thư viện Turtle để vẽ đồ họa.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trình bày được ý nghĩa của lập trình và ngôn ngữ lập trình; • Có thể phân rã các bước giải một bài toán; • Sử dụng được Jupyter Notebook, VS Code,... để viết chương trình; • Sử dụng được các hàm trong Turtle. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng code editor • Viết chương trình Python đầu tiên • Hàm trong Turtle
2	<p>Thuật toán và cách biểu diễn thuật toán</p> <p>Trong bài học này, học viên sẽ tìm hiểu về thuật toán và cách biểu diễn thuật toán bằng pseudo-code và Flowchart. Bài học giúp học viên phát triển kỹ năng phân tích và mô tả các giải thuật, từ đó giải quyết các vấn đề lập trình một cách hiệu quả.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trình bày được khái niệm thuật toán; • Mô tả được giải thuật sử dụng được pseudo-code và Flowchart; • Mô tả được các bước giải một bài toán. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thuật toán • Pseudo-code • Flowchart

3	<p>Tổng quan về Git và GitHub</p> <p>Bài học này giúp học viên hiểu cơ chế quản lý mã nguồn sử dụng Git và làm quen với các lệnh cơ bản của Git. Học viên sẽ nắm vững kỹ thuật quản lý phiên bản mã nguồn, một phần quan trọng trong quá trình phát triển phần mềm.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiểu được cơ chế quản lý mã nguồn của Git; • Sử dụng được các lệnh Git cơ bản. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cơ chế quản lý mã nguồn • Git và các lệnh cơ bản
4	<p>Biến kiểu dữ liệu và toán tử</p> <p>Bài học này giúp học viên hiểu về khái niệm biến, cú pháp khai báo biến, kiểu dữ liệu và các toán tử thông dụng trong Python. Học viên sẽ học cách khai báo, sử dụng biến và thực hiện các phép tính cơ bản.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trình bày được khái niệm biến; • Trình bày được cú pháp khai báo biến; • Trình bày được khái niệm kiểu dữ liệu; • Trình bày được các toán tử thông dụng; • Khai báo và sử dụng được biến; • Sử dụng được các kiểu dữ liệu; • Sử dụng được các toán tử cơ bản. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Khái niệm biến, kiểu dữ liệu • Cú pháp khai báo biến • Các toán tử thông dụng
5	<p>Nhập xuất dữ liệu, String</p>

	<p>Bài học này tập trung vào cách nhập và xuất dữ liệu trong Python, cùng việc thao tác với các thư viện và modules. Học viên sẽ học cách nhập xuất dữ liệu, import các thư viện cần thiết, và thao tác với chuỗi (string).</p> <p>Mục tiêu bài học:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trình bày được cách thức nhập và xuất dữ liệu; • Thành thạo các thao tác nhập và xuất dữ liệu; • Thành thạo thao tác import thư viện, modules; • Thành thạo thao tác với string. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cách thức nhập xuất dữ liệu • Import file, thư viện, modules • String
6	<p>Cấu trúc điều kiện</p> <p>Trong bài học này, học viên sẽ tìm hiểu về cấu trúc điều kiện và biểu thức điều kiện. Bài học giúp học viên làm quen với cú pháp của câu lệnh điều kiện và làm việc với các điều kiện phức tạp.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trình bày được câu lệnh điều kiện; • Mô tả cú pháp của câu lệnh if, if – else, if lồng nhau, if bậc thang; • Trình bày được biểu thức điều kiện; • Sử dụng được câu lệnh điều kiện if, if – else, if lồng nhau, if bậc thang; • Sử dụng được biểu thức điều kiện. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Câu lệnh điều kiện • Cú pháp của câu lệnh if, if – else, • Cú pháp if lồng nhau, if bậc thang • Biểu thức điều kiện

	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng biểu thức điều kiện
7	<p>Cấu trúc lặp</p> <p>Bài học này giúp học viên nắm vững khái niệm vòng lặp và hiểu rõ về cú pháp của các loại vòng lặp như for, while. Học viên cũng sẽ học cách sử dụng các lệnh break, continue, pass và phân biệt các loại vòng lặp.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Giải thích được khái niệm lặp; Mô tả được cú pháp của vòng lặp for, while; Giải thích được cách sử dụng lệnh break, continue; Trình bày được vòng lặp lồng nhau; Sử dụng được vòng lặp for, while, do/while; Sử dụng được lệnh break, continue, pass; So sánh được các loại vòng lặp; Sử dụng được vòng lặp lồng nhau. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Khái niệm lặp Vòng lặp for, while, do/while Lệnh break, continue, pass So sánh các loại vòng lặp Lặp lồng nhau
8	<p>Function và module</p> <p>Bài học này giúp học viên hiểu về cú pháp khai báo hàm, gọi hàm, và cách sử dụng tham số trong hàm. Học viên sẽ học cách sử dụng câu lệnh return trong hàm, quản lý phạm vi của biến, và tạo các hàm có hoặc không có tham số.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trình bày được cú pháp khai báo hàm; Trình bày được cú pháp gọi hàm;

	<ul style="list-style-type: none"> • Giải thích được tham số của hàm; • Giải thích cách sử dụng câu lệnh return trong hàm; • Trình bày được phạm vi của biến; • Khai báo và sử dụng được hàm không tham số; • Khai báo và sử dụng được hàm có tham số; • Khai báo và sử dụng được hàm có return. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cú pháp khai báo hàm và gọi hàm • Tham số của hàm • Câu lệnh return trong hàm • Phạm vi của biến
9	<p>List & Tuples</p> <p>Trong bài học này, học viên sẽ nắm vững khái niệm về danh sách (List) và bộ dữ liệu bất biến (Tuples). Học viên sẽ học cách khai báo, sử dụng, và duyệt qua các phần tử trong List và Tuples.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trình bày được khái niệm List; • Mô tả được cú pháp khai báo và sử dụng List ; • Mô tả được cách sử dụng vòng lặp for/in để duyệt List; • Khai báo và sử dụng được List; • Sử dụng for-in để làm việc với List; • Trình bày được khái niệm Tuples; • Mô tả được cú pháp khai báo và sử dụng Tuples; • Khai báo và sử dụng được Tuples. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Khái niệm List • Cú pháp khai báo và sử dụng List

	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng vòng lặp for/in để duyệt List • Khái niệm Tuples • Cú pháp khai báo và sử dụng Tuples
10	<p>Dictionary và Iterator</p> <p>Bài học này giúp học viên hiểu về cấu trúc dữ liệu Dictionary và cách sử dụng Dictionary trong Python. Học viên cũng sẽ tìm hiểu về khái niệm Iterator và cách sử dụng.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trình bày được khái niệm Dictionary; • Sử dụng được Dictionary; • Trình bày được khái niệm Iterator; • Sử dụng được Iterator. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dictionary • Iterator
11	<p>Lớp và đối tượng</p> <p>Trong bài học này, học viên sẽ tiếp cận với lập trình hướng đối tượng (OOP) và nắm vững các khái niệm như lớp, đối tượng, phương thức, thuộc tính, và phương thức khởi tạo. Học viên sẽ học cách khai báo lớp, khởi tạo đối tượng, và truy xuất thuộc tính và phương thức của lớp.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trình bày được mô hình lập trình hướng đối tượng; • Trình bày được các khái niệm lớp, đối tượng, phương thức, thuộc tính, phương thức khởi tạo; • Trình bày được cú pháp khai báo lớp; • Trình bày được cú pháp khởi tạo đối tượng; • Trình bày được cách truy xuất thuộc tính và phương thức của lớp; • Tạo và sử dụng được các đối tượng đơn giản;

	<ul style="list-style-type: none"> • Mô tả được lớp bằng biểu đồ. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mô hình lập trình hướng đối tượng • Khái niệm lớp, đối tượng, phương thức, thuộc tính, phương thức khởi tạo • Mô tả lớp bằng biểu đồ
12	<p>Làm việc với file</p> <p>Bài học này giúp học viên hiểu về khái niệm file và ý nghĩa của việc lưu trữ dữ liệu trong file. Học viên sẽ thành thạo trong việc đọc dữ liệu từ file và ghi dữ liệu mới vào file.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trình bày được khái niệm file; • Trình bày được ý nghĩa của việc lưu trữ dữ liệu trong file; • Thành thạo thao tác đọc dữ liệu từ file; • Thành thạo thao tác ghi dữ liệu mới vào file. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Khái niệm file • Lưu trữ dữ liệu trong file • Thao tác với file trong Python
13	<p>Thư viện lập trình Tkinter</p> <p>Trong bài học này, học viên sẽ tìm hiểu về khái niệm giao diện người dùng đồ họa (GUI) và cấu trúc thư viện Tkinter trong Python. Học viên cũng sẽ liệt kê các loại widget trong Tkinter, làm quen với trình quản lý hình học, và khai báo các sự kiện trong Tkinter để xây dựng các ứng dụng đồ họa.</p> <p>Sau khi học xong bài này, học viên sẽ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trình bày được khái niệm GUI; • Trình bày được cấu trúc thư viện Tkinter; • Liệt kê được các loại widget trong Tkinter;

	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng thành thạo trình quản lý hình học trong Tkinter; Khai báo được các sự kiện trong Tkinter. <p>Nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Giới thiệu thư viện Tkinter Khái niệm GUI, các loại widget trong Tkinter Các trình quản lý hình học trong Tkinter Sự kiện trong Tkinter
14	Hướng dẫn dự án cuối khóa

NGÔN NGỮ

- Tiếng Việt

TÀI LIỆU VÀ CÔNG CỤ HỌC TẬP

- Hệ thống học tập số CodeGym
- Hệ thống quản lý công việc trực tuyến
- Bộ mã nguồn có sẵn trên GitHub
- Tủ sách CodeGym

HÌNH THỨC VÀ THỜI GIAN HỌC

- Hình thức: Online
- Thời gian học:
 - 2 tháng (tương đương 72 giờ học)
 - 3 buổi/tuần (Thứ 2/4/6 hoặc 3/5/7)
 - 3 giờ/buổi (18:30 đến 21:30)

NỘP HỒ SƠ VÀ XÉT TUYỂN

Đánh giá năng lực đầu vào

Khóa học Python căn bản phù hợp với tất cả các ứng viên đầu vào khác nhau. Do đó bạn chỉ cần liên hệ với bộ phận Tuyển sinh để nhận được sự hỗ trợ nhập học theo quy định.

Đăng ký tuyển sinh

Bước 1: Đăng ký tư vấn và xét tuyển

Các kênh đăng ký:

- Hotline
- Email
- Fanpage
- Website

Bước 2: Nhận lịch hẹn xét tuyển

Sau khi nhận được đăng ký xét tuyển và tư vấn cho bạn khoá học phù hợp, bộ phận Tuyển sinh của CodeGym sẽ liên hệ đặt lịch hẹn mời bạn đến tham dự phiên xét tuyển nếu có.

Bước 3: Thi tuyển và phỏng vấn

Tại phiên xét tuyển, bạn sẽ trải qua bài kiểm tra đánh giá đầu vào theo quy định.

Bước 4: Nhận kết quả xét tuyển

Trong vòng 1-2 ngày sau khi tham gia xét tuyển, bộ phận Tuyển sinh sẽ liên hệ thông báo với bạn kết quả xét tuyển và hướng dẫn bạn các thủ tục đăng ký nhập học nếu trúng tuyển.

Bước 5: Đăng ký nhập học và nộp học phí

Bạn sẽ được mời đến trụ sở CodeGym để nộp Đơn đăng ký nhập học và cùng đại diện CodeGym ký hợp đồng khóa học.