

CHƯƠNG TRÌNH LẬP TRÌNH VỚI PYTHON

(Thiết kế bởi VIETSTEM)

LH mua sách in màu: 0979 737 183

1. Điều kiện đảm bảo

Học viên cần được trang bị:

- Một máy tính hoặc máy tính bảng cài đặt phần mềm Zoom. Lưu ý thiết bị cần có micro và camera hoạt động tốt
- Tài liệu sử dụng trong khóa học: Sách “Lập trình với Python”.

2. Đối tượng

Học sinh từ lớp 7 trở lên hoặc đã học xong Lập trình với Scratch

3. Thời lượng

Chương trình gồm 4 khóa, mỗi khóa 15 buổi, 60 phút/buổi. Tổng cộng 60 buổi khoảng 15 tháng.

4. Nội dung chương trình

KHÓA 1 – PYTHON CƠ BẢN – 15 BUỔI

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
1	Làm quen với Python	Chương 1: - Bài 1 - Bài 3	<ul style="list-style-type: none"> - Tải và cài đặt phần mềm Python. - Làm quen với lập trình Python - Lệnh print() - Giới thiệu và cài đặt PyCharm - Các thao tác cơ bản với PyCharm 	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về giáo viên, nội quy và nội dung khóa học - Giới thiệu sản phẩm được học trong khóa học - Giới thiệu về Python, so sánh Python và các ngôn ngữ lập trình khác - Tải và cài đặt Python - Kiểm tra cài đặt Python qua cửa sổ CMD - Tạo chương trình đơn giản với Python với lệnh hiển thị thông tin lên màn hình bằng lệnh print() - Giới thiệu khái niệm IDE và phần mềm PyCharm - Hướng dẫn cài đặt PyCharm - Giới thiệu giao diện và các thao tác cơ bản với PyCharm như tạo dự án, thay đổi màu sắc giao diện, cửa

				<p>sở Terminal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải thích cách sử dụng 2 công cụ lập trình Python Shell và Editor tương ứng với 2 chế độ lập trình - Lập trình và chạy chương trình với PyCharm - Hướng dẫn cách theo dõi thông tin và nộp BTVN qua tập tin Bảng theo dõi thông tin lớp
--	--	--	--	---

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
2	Làm quen với Python (tiếp)	Chương 1: - Bài 2	<ul style="list-style-type: none"> - Các kiến thức cơ bản về lập trình và lập trình Python - Các lệnh mặc định: input(), int(), str()... - Biến nhớ - Các kiểu dữ liệu cơ bản: int, float, str... - Các phép toán cơ bản - Các từ khóa 	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu các lệnh mặc định - Giới thiệu biến, quy tắc đặt tên biến, comment và một số kiểu dữ liệu thường dùng trong Python như int, str, float - Giới thiệu các phép toán với kiểu dữ liệu số nguyên: Cộng, trừ, nhân, chia, chia lấy phần nguyên, chia lấy phần dư, lũy thừa - Lệnh xem kiểu, đổi kiểu dữ liệu và nhập thông tin từ bàn phím - Lập trình giải bài toán “Nhập 2 số hạng từ bàn phím, in ra màn hình tổng của 2 số đó”.

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
3	Sản phẩm Lái tàu vũ trụ	Chương 2: - Bài 1, phần 1.1, 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập cửa sổ hiển thị - Thiết lập tiêu đề, icon và hình nền - Khái niệm về thư viện, module - Vòng lặp while và độ thụt lề 	<ul style="list-style-type: none"> - Quan sát và phân tích các hoạt động của dự án Lái tàu vũ trụ - Tải tài liệu, hướng dẫn mở thư mục dự án và thêm tài liệu vào dự án - Hướng dẫn cài đặt thư viện pygame theo 2 cách: Sử dụng lệnh pip và sử dụng thẻ Python packages - Nhắc lại khái niệm về thư viện, module - Giới thiệu các hàm khởi tạo thư viện, tạo cửa sổ và cập nhật giao diện bằng hàm <code>init()</code>, <code>set_mode()</code>, <code>update()</code> - Lập trình khởi tạo cửa sổ - Giới thiệu về vòng lặp while - Sử dụng vòng lặp while kết hợp lệnh cập nhật giao diện để hiển thị cửa sổ
4	Sản phẩm Lái tàu vũ trụ (tiếp)	Chương 2: - Bài 1, phần 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - Tạo cửa sổ và thiết lập các thông tin về kích thước, tiêu đề, icon... - Tải ảnh vào chương trình - Vẽ ảnh lên cửa sổ chương trình 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhắc lại cách hoạt động của vòng lặp while kết hợp lệnh cập nhật giao diện để hiển thị cửa sổ - Thiết lập tiêu đề bằng lệnh <code>set_caption()</code> - Hướng dẫn cách tải ảnh vào chương trình và thiết lập icon bằng lệnh <code>load()</code> và <code>set_icon()</code> - Giới thiệu về đường dẫn tương đối và đường dẫn tuyệt đối khi truy cập đến tệp tin - Tạo biến lưu cửa sổ và thêm ảnh nền vào chương trình bằng cách sử dụng lệnh <code>blit()</code> để vẽ ảnh lên màn hình - HS thực hành vẽ con tàu lên màn hình

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
5	Sản phẩm Lái tàu vũ trụ (tiếp)	Chương 2: - Bài 2, phần 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Danh sách sự kiện - Vòng lặp for - Cấu trúc điều kiện if - Thư viện sys và lệnh thoát chương trình 	<ul style="list-style-type: none"> - Danh sách sự kiện trong pygame và kiểu sự kiện QUIT - Giới thiệu vòng lặp for và cách sử dụng - Giới thiệu cấu trúc điều kiện if và cách sử dụng - Lập trình thoát chương trình
6	Sản phẩm Lái tàu vũ trụ (tiếp)	Chương 2: - Bài 2, phần 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ tọa độ trong pygame - Cấu trúc điều kiện if else - Sự kiện bấm phím và giá trị các phím được bấm 	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu hệ tọa độ trong cửa sổ pygame và gốc tọa độ của hình ảnh được vẽ - Giới thiệu kiểu sự kiện phím được bấm KEYDOWN - Giới thiệu thông tin key, giá trị phím trái K_LEFT và phím phải K_RIGHT - Giải thích cách để hình ảnh di chuyển trên màn hình và cách sử dụng biến để lưu thông tin - Lập trình điều khiển tàu di chuyển sang trái/phải bằng các phím mũi tên
7	Sản phẩm Lái tàu vũ trụ (tiếp)	Chương 2: - Bài 3, phần 3.1 - Tài liệu hướng dẫn thuyết trình	<ul style="list-style-type: none"> - Thư viện random - Hàm lấy giá trị ngẫu nhiên randint() - Nắm được các bước thuyết trình một chức năng sáng tạo 	<ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập sử dụng biến để lưu trạng thái chương trình - Giới thiệu hàm lấy giá trị ngẫu nhiên randint() và thư viện random - Lập trình thiên thạch liên tục di chuyển từ trên xuống dưới ở các vị trí ngẫu nhiên - Hướng dẫn mở ảnh và xem giá trị kích thước ảnh trên PyCharm - Hướng dẫn hoạt động sáng tạo và nâng cấp sản phẩm - Hướng dẫn thuyết trình chức năng sáng tạo - Giới thiệu hoạt động thuyết trình chức năng sáng tạo - Hướng dẫn các bước thuyết trình

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
8	Thuyết trình sản phẩm sáng tạo	- Thuyết trình	- Thực hành thuyết trình chức năng sáng tạo cá nhân	- Nhắc lại thứ tự thuyết trình và các lưu ý về thiết bị, giải quyết sự cố... - Tổ chức thuyết trình
9	Sản phẩm Lái tàu vũ trụ (tiếp)	Chương 2: - Bài 3, phần 3.2 - Bài 4, phần 4.1	- Vẽ văn bản lên màn hình pygame - Thư viện math - Hàm tính căn bậc 2 $\text{sqrt}()$	- Lập trình nhấn phím thì tàu di chuyển, thả phím thì tàu dừng lại - Lập trình chức năng tính điểm - Lập trình hiển thị điểm lên màn hình pygame
10	Sản phẩm Lái tàu vũ trụ (tiếp)	Chương 2: - Bài 4, phần 4.1	- Lập trình hình ảnh dừng và ẩn khi va chạm	- Tìm hiểu các phương pháp xác định sự va chạm giữa 2 đối tượng: Kiểm tra tọa độ góc và khoảng cách tâm - Tìm hiểu công thức tính khoảng cách 2 điểm dựa trên tọa độ - Thư viện math và hàm tính căn bậc 2 - Lập trình xác định sự va chạm giữa 2 hình ảnh thông qua khoảng cách
11	Sản phẩm Lái tàu vũ trụ (tiếp)	Chương 2: - Bài 4, phần 4.1	- Thêm âm thanh vào chương trình và phát âm thanh	- Phân tích sử dụng biến để lưu trạng thái đã va chạm hay chưa - Lập trình thiên thạch dừng khi va chạm - Lập trình tàu ẩn khi va chạm - Thêm âm thanh vào chương trình và phát âm thanh khi va chạm - Giải thích lỗi âm thanh phát liên tục khi va chạm và sửa lỗi

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
12	Sản phẩm Lái tàu vũ trụ (tiếp)	Chương 2: - Bài 4, phần 4.2	- Xuất chương trình thành tệp tin thực thi	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích vai trò của việc đóng gói chương trình thành tệp tin thực thi - Cài đặt module pyinstaller và thực hành xuất chương trình thành tệp tin thực thi - Giao nhiệm vụ thực hành làm sản phẩm sáng tạo - Gợi ý ý tưởng sản phẩm sáng tạo
13	Sáng tạo sản phẩm cá nhân	- Tài liệu hướng dẫn thuyết trình	- Ôn tập thuyết trình	<ul style="list-style-type: none"> - Nhắc lại nội dung thuyết trình - Hướng dẫn thuyết trình sản phẩm sáng tạo - Học sinh lần lượt trình bày về sản phẩm mình đang thực hiện và tiến độ hiện tại - Với mỗi sản phẩm, giảng viên nhận xét và đưa ra yêu cầu về chỉnh sửa và ý tưởng phát triển phù hợp - Nhắc nhở về các lưu ý về thiết bị, giải quyết sự cố...
14	Thuyết trình sản phẩm sáng tạo	- Thuyết trình	- Thuyết trình sản phẩm cá nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Nhắc lại thứ tự thuyết trình và các lưu ý về thiết bị, giải quyết sự cố... - Tổ chức thuyết trình
15	Thuyết trình sản phẩm sáng tạo (tiếp)	- Thuyết trình (tiếp)	- Thuyết trình sản phẩm cá nhân (tiếp)	<ul style="list-style-type: none"> - Nhắc lại thứ tự thuyết trình và các lưu ý về thiết bị, giải quyết sự cố... - Tổ chức thuyết trình

Hoàn thành Khóa 1. Tiếp tục Khóa 2...



KHÓA 2 – PYTHON NÂNG CAO 1 – 15 BUỔI

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
1	Sản phẩm Máy tính bỏ túi Casio	Chương 3: - Bài 1	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được nội dung khóa học và sản phẩm Máy tính bỏ túi Casio - Tải, cài đặt và sử dụng được phần mềm Pycharm - Khởi tạo cửa sổ - Đối tượng Entry và Button 	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về giáo viên, nội quy và nội dung khóa học. - Giới thiệu sản phẩm Máy tính Casio, tổng quan về các đối tượng và hoạt động trong chương trình - Hướng dẫn tải, cài đặt và sử dụng Pycharm - Giới thiệu về lập trình hướng đối tượng - Giới thiệu thư viện tkinter - Khởi tạo cửa sổ, tiêu đề - Hướng dẫn cách tạo đối tượng và gắn đối tượng lên cửa sổ - Giới thiệu cách nhập thư viện bằng lệnh from... import..., phân tích ưu nhược điểm và so sánh với cách cũ sử dụng lệnh import - Thêm ô nhập văn bản và nút bấm - Giới thiệu các thuộc tính của ô nhập văn bản và nút bấm - Hướng dẫn cách theo dõi thông tin và nộp BTVN qua tập tin Bảng theo dõi thông tin lớp

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
2	Sản phẩm Máy tính bỏ túi Casio (tiếp)	Chương 3: - Bài 2	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện giao diện các nút bấm - Cấu trúc lưới trên cửa sổ tkinter 	<ul style="list-style-type: none"> - Thêm hàng nút đầu tiên - Giải thích ý tưởng về việc sắp xếp vị trí các đối tượng theo dạng lưới các hàng và cột - Thực hành lập trình sắp xếp hàng nút đầu tiên - Hướng dẫn sử dụng tham số columnspan - Hướng dẫn sử dụng tham số padx, pady
3	Sản phẩm Máy tính bỏ túi Casio (tiếp)	Chương 3: - Bài 3	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu về Hàm trong lập trình - Hàm có tham số và từ khóa lambda - Lập trình hiển thị số lên hộp văn bản - Lập trình nút Clear 	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về tham số command - Nhắc lại cấu trúc của hàm - Giới thiệu Hàm tự định nghĩa trong lập trình - Thực hành tạo một hàm và lập trình chạy hàm đó khi nhấn nút số 7 - Giới thiệu các phương thức của Entry - Lập trình hiển thị số trên Entry khi nhấn nút số 7 - Lập trình khi nút Clear được nhấn thì xóa các số trên hộp văn bản
4	Sản phẩm Máy tính bỏ túi Casio (tiếp)	Chương 3: - Bài 4, phần 4.1	<ul style="list-style-type: none"> - Biến toàn cục và biến cục bộ - Lập trình phép tính cộng 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt biến toàn cục và biến cục bộ - Lập trình phép tính cộng
5	Sản phẩm Máy tính bỏ túi Casio (tiếp)	Chương 3: - Bài 4, phần 4.3	<ul style="list-style-type: none"> - Lập trình phép toán trừ, nhân, chia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lập trình phép toán trừ, nhân và chia. - Nêu các trường hợp gặp lỗi và sửa lỗi trong dự án - Gọi mở ý tưởng phát triển thêm cho sản phẩm - Thông báo về việc thực hành sản phẩm sáng tạo theo mẫu máy tính bỏ túi thực tế - Giao nhiệm vụ thực hành làm sản phẩm sáng tạo - Gọi ý ý tưởng sản phẩm sáng tạo

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
6	Sáng tạo sản phẩm cá nhân	- Tài liệu hướng dẫn thuyết trình	- Nắm được các bước thuyết trình sản phẩm sáng tạo - Thực hành sáng tạo sản phẩm	- Giới thiệu về hoạt động thuyết trình - Hướng dẫn các bước thuyết trình - Chia lịch thuyết trình - Học sinh lần lượt trình bày về sản phẩm mình đang thực hiện và tiến độ hiện tại - Với mỗi sản phẩm, giảng viên nhận xét và đưa ra yêu cầu về chỉnh sửa và ý tưởng phát triển phù hợp - Nhắc nhở về các lưu ý về thiết bị, giải quyết sự cố...
7	Thuyết trình sản phẩm sáng tạo	- Thuyết trình	- Thuyết trình sản phẩm cá nhân	- Nhắc lại thứ tự thuyết trình và các lưu ý về thiết bị, giải quyết sự cố... - Tổ chức thuyết trình
8	Thuyết trình sản phẩm sáng tạo (tiếp)	- Thuyết trình (tiếp)	- Thuyết trình sản phẩm cá nhân (tiếp)	- Nhắc lại thứ tự thuyết trình và các lưu ý về thiết bị, giải quyết sự cố... - Tổ chức thuyết trình
9	Sản phẩm ChatBot	Chương 5: - Bài 1 - Bài 2	- Khái niệm và ứng dụng của Trí tuệ nhân tạo - Các thư viện hỗ trợ chuyển đổi văn bản thành giọng nói - Đối tượng Text	- Giới thiệu sản phẩm Ứng dụng ChatBot, tổng quan về các đối tượng và hoạt động trong chương trình - Tìm hiểu về Trí tuệ nhân tạo (AI) và AI được ứng dụng như thế nào trong sản phẩm - Tìm hiểu về chuyển đổi văn bản thành giọng nói (Text to-Speech) - Tìm hiểu thư viện pyttsx3, gTTS và dịch vụ Cloud Text to-Speech của Google - Tìm hiểu đối tượng Text - Xây dựng giao diện dự án

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
10	Sản phẩm ChatBot (tiếp)	Chương 5: - Bài 3	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương thức của đối tượng Text - Vị trí của ký tự theo dòng và theo cột trên đối tượng Text 	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu các phương thức của đối tượng Text: Đọc giá trị, chèn thêm nội dung và xóa - Lập trình gửi tin nhắn - Lập trình chèn tin nhắn vào đúng vị trí và hiển thị tin nhắn - Lập trình máy tính đưa ra phản hồi
11	Sản phẩm ChatBot (tiếp)	Chương 5: - Bài 4	<ul style="list-style-type: none"> - Tách chương trình thành các module - Sử dụng thư viện pyttsx3 và dịch vụ Cloud Text-to-Speech của Google 	<ul style="list-style-type: none"> - Lập trình máy tính phản hồi ngẫu nhiên - Tạo thư viện thực hiện việc phản hồi của máy tính - Lập trình phát âm thanh đọc lời phản hồi sử dụng thư viện pyttsx3 - Lập trình phát âm thanh đọc lời phản hồi sử dụng dịch vụ Cloud Text-to-Speech của Google
12	Sản phẩm ChatBot (tiếp)	Chương 5: - Bài 5	<ul style="list-style-type: none"> - Các thao tác làm việc với tập tin - Sử dụng cấu trúc try except để bắt lỗi 	<ul style="list-style-type: none"> - Các hàm đọc, ghi tập tin - Lưu tin nhắn hiện tại vào tập tin - Đọc tin nhắn có sẵn từ tập tin - Thông báo về việc thực hành sáng tạo sản phẩm và thảo luận ý tưởng sáng tạo về các ý tưởng phát triển chương trình
13	Sáng tạo sản phẩm cá nhân	- Tài liệu hướng dẫn thuyết trình	<ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập các bước thuyết trình sản phẩm sáng tạo - Thực hành sáng tạo sản phẩm 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhắc lại nội dung thuyết trình - Học sinh lần lượt trình bày về sản phẩm mình đang thực hiện và tiến độ hiện tại - Với mỗi sản phẩm, giảng viên nhận xét và đưa ra yêu cầu về chỉnh sửa và ý tưởng phát triển phù hợp - Nhắc nhở về các lưu ý về thiết bị, giải quyết sự cố...

Buổi	Tên bài học	Nội dung	Mục tiêu và kiến thức đạt được	Hoạt động
14	Thuyết trình sản phẩm sáng tạo	- Thuyết trình	- Thuyết trình sản phẩm cá nhân	- Nhắc lại thứ tự thuyết trình và các lưu ý về thiết bị, giải quyết sự cố... - Tổ chức thuyết trình
15	Thuyết trình sản phẩm sáng tạo (tiếp)	- Thuyết trình (tiếp)	- Thuyết trình sản phẩm cá nhân (tiếp)	- Nhắc lại thứ tự thuyết trình và các lưu ý về thiết bị, giải quyết sự cố... - Tổ chức thuyết trình

Hoàn thành Khóa 2. Tiếp tục Khóa 3 & Luyện thi Tin Học Trẻ cấp THCS