

CHUYÊN ĐỀ NÂNG CAO LĨNH VỰC KHOA HỌC DỮ LIỆU

Tên chuyên đề: PYTHON PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE

(LẬP TRÌNH PYTHON CHO KHOA HỌC DỮ LIỆU)

Thời lượng: 23 giờ

Giảng viên: ThS. Huỳnh Thanh Sơn

1. Mục tiêu khóa học

Trang bị các kiến thức nền tảng về lập trình Python cho Khoa học Dữ liệu, từ đó học viên có thể lập trình bằng python cho khoa học dữ liệu: như sử dụng các thư viện có sẵn để tính toán hiệu năng cao trong học máy, tính toán toán học, phân tích và biểu diễn dữ liệu. Các kiến thức này sẽ là nền móng để học viên sử dụng thành thạo Python trong các lĩnh vực như học máy, học sâu, ...

2. Kết quả đầu ra

Nắm vững kiến thức liên quan lập trình Python cơ bản và nâng cao, Nắm vững kỹ thuật lập trình cấu trúc và hướng đối tượng bằng Python, Sử dụng các thư viện hỗ trợ tính toán trong phân tích dữ liệu, học máy.

3. Nội dung chuyên đề

- Các khái niệm cơ bản và nâng cao trong Python như cấu trúc tuần tự, lặp, rẽ nhánh, lập trình hàm.
- Sử dụng cấu trúc danh sách, tự điển, chuỗi; tập tin.
- Kỹ thuật lập trình hướng đối tượng.
- Các cấu trúc dữ liệu có sẵn trong Python.
- Vận dụng các thư viện hỗ trợ trong khoa học dữ liệu.
- Có bài thực hành sau các buổi học.
- Yêu cầu đầu vào: Không có.

4. Nội dung chi tiết chuyên đề

Buổi	Module	Topic
1	Giới thiệu Lập trình Python	<ul style="list-style-type: none">- Kiểu, Biến, Biểu thức và lệnh gán.- Chuỗi.- Nhập dữ liệu.
2	Cấu trúc điều khiển	<ul style="list-style-type: none">- Lệnh rẽ nhánh: if, elif, else.- Lệnh lặp: while, for.- Cấu trúc lồng.- Kết hợp các lệnh rẽ nhánh, lệnh lặp để giải quyết các trường hợp trong thực tế.

Buổi	Module	Topic
3	Hàm	<ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa hàm. - Hàm nhiều tham số. - Các thư viện của Python. - Lập trình hàm. - Luyện tập sử dụng hàm trong lập trình Python.
4	Các cấu trúc dữ liệu trong Python	<ul style="list-style-type: none"> - Danh sách và bộ. - Từ điển và tập hợp. - Chuỗi. - Tập tin. - Luyện tập thực hành xử lý các dạng dữ liệu khác nhau trong lập trình python.
5	Lập trình hướng đối tượng	<ul style="list-style-type: none"> - Lớp. - Điều khiển truy cập thuộc tính. - Kế thừa. - Lập Trình hàm. - Nâng cao tư duy lập trình hướng đối tượng bằng cách ứng dụng một số ví dụ với Python.
6		
7	Các thư viện hỗ trợ và case studies	<ul style="list-style-type: none"> - Dùng thư viện numpy để xử lý các mảng trong Khoa học Dữ liệu - Dùng thư viện Pandas để xử lý các dữ liệu dạng bảng như excel, csv, ... - Dùng thư viện Matplotlib và Seaborn để phân tích và trực quan hóa dữ liệu. - Dùng thư viện Scikit-Learn để xử lý các bài toán liên quan đến máy học. - Dùng thư viện Tensorflow để xử lý các bài toán liên quan đến học sâu. - Các project xử lý dữ liệu thực tế trong lĩnh vực tài chính, chứng khoán, ...
8		
9		
10		