

# Môn học

## Nền tảng lập trình cho phân tích và trực quan dữ liệu

Bài tập lớn số 1: Lập trình Python và Suy diễn với dữ liệu

---

### Mục tiêu:

- Đảm bảo học viên có khả năng sử dụng ngôn ngữ lập trình Python và khả năng OOD/OOP, thông qua:
  - Phát triển cấu trúc dữ liệu đồ thị (có hướng và không có hướng) với Python
  - Sử dụng các cấu trúc dữ liệu đó để xây dựng mạng Bayes (Bayesian Network)
- Có khả năng phân tích và so sánh độ phức tạp của các giải thuật, thông qua:
  - Phát triển các kỹ thuật suy diễn khác nhau, với độ phức tạp khác nhau
  - Nhận thức được độ phức tạp phụ thuộc vào cấu trúc dữ liệu sử dụng: đề xuất cách lưu trữ miền giá trị của các biến và danh sách các biến trong mạng Bayes.
- Có khả năng đánh giá và so sánh các kết quả, thông qua:
  - Đánh giá thư viện xây dựng trong BTL này

### Nhiệm vụ:

- Xây dựng CTDL đồ thị có hướng và không hướng.
  - Xem phiên bản Java gửi kèm
- Đề xuất các cấu trúc dữ liệu để hiện thực mạng Bayes, sử dụng đồ thị đã xây dựng
- Xây dựng các mạng Bayes từ đơn giản đến phức tạp và đánh giá kết quả.

### Tài liệu cung cấp:

1/ Các slides giới thiệu về:

- Xác suất và các khái niệm liên quan (ôn lại): học viên cũng có thể đọc thêm ở Internet
- Mạng Bayes và các hình thức suy diễn

2/ Source code tham khảo:

- Java Source cho các kiểu đồ thị và giải thuật đi kèm: trong đó có toposort là cần thiết cho quá trình suy diễn trên mạng.
- Java project: được tạo trên Netbean 9.0 (miễn phí, Internet); các học viên cũng có thể mở bằng các IDE khác để tham khảo.

Cách thu bài và cách chấm: **công bố sau.**