

# **GIỚI THIỆU THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN**

GVGD: Ths NGUYỄN CHÍ THANH

Email: [thanh.nc@ou.edu.com](mailto:thanh.nc@ou.edu.com)

# GIỚI THIỆU

## 1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

- Tên môn học: **THUẬT GIẢI**
- Mã MH: **ITEC2402**
- Khoa phụ trách: **Công Nghệ Thông Tin**
- Số tín chỉ: **03 (02 LT, 01 TH)**

# GIỚI THIỆU

## 2. MÔ TẢ MÔN HỌC

- Thuật giải là môn học cơ bản của ngành khoa học máy tính.
- Phương pháp tiếp cận với giải pháp giải quyết vấn đề, thiết kế và phân tích thuật giải.
- Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau:
  - Thuật giải sắp xếp (heapsort, quick sort, counting sort, bucket sort)
  - Thuật giải tìm kiếm trên đồ thị (BFS, DFS), thuật giải tìm cây bao trùm nhỏ nhất (Kruskal, Prim).

# GIỚI THIỆU

**3. Ngôn ngữ lập trình:** Sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ để cài đặt thuật giải.

# GIỚI THIỆU

## 4. NỘI DUNG MÔN HỌC

STT	Chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
1	<b>Giới thiệu về thuật giải</b>	<b>1.1 Thuật giải</b> 1.1.1 Khái niệm 1.1.2 Biểu diễn thuật giải <b>1.2 Phân tích thuật giải</b> 1.2.1 Khái niệm 1.2.2 Ký pháp O	9	4		5	[1] <i>Introduction to Algorithms</i> , chapter 1,2,3. [2] <i>Data Structures and Algorithms in C++</i> , chapter 2.
2	<b>Heapsort</b>	<b>2.1 Cấu trúc heap</b> 2.1.1 Khái niệm 2.1.2 Tính chất heap <b>2.2 Duy trì tính chất heap</b> <b>2.3 Tạo heap</b> <b>2.4 Heapsort</b> <b>2.5 Hàng đợi ưu tiên</b>	9	4		5	[1] <i>Introduction to Algorithms</i> , chapter 6. [2] <i>Data Structures and Algorithms in C++</i> , chapter 9.

# GIỚI THIỆU

## 4. NỘI DUNG MÔN HỌC

3	Quicksort	<b>3.1 Mô tả quicksort</b> 3.1.1 Mô hình chia-đề-trị 3.1.2 Phân hoạch dãy <b>3.2 Hiệu suất của quicksort</b> 3.2.1 Phân hoạch xấu nhất 3.2.2 Phân hoạch tốt nhất 3.2.3 Phân hoạch trung bình <b>3.3 Phiên bản ngẫu nhiên của quicksort</b> <b>3.4 Phân tích quicksort</b> 3.4.1 Trường hợp xấu nhất 3.4.2 Thời gian chạy mong đợi	9	4		5	[1] <i>Introduction to Algorithms</i> , chapter 7. [2] <i>Data Structures and Algorithms in C++</i> , chapter 9.
4	Sắp xếp thời gian tuyến tính	<b>4.1 Thời gian thực hiện của các thuật giải sắp xếp bằng cách so sánh</b> <b>4.2 Counting sort</b> <b>4.3 Bucket sort</b>	10	5		5	[1] <i>Introduction to Algorithms</i> , chapter 8. [2] <i>Data Structures and Algorithms in C++</i> , chapter 9.

# GIỚI THIỆU

## 4. NỘI DUNG MÔN HỌC

5	Các thuật toán đồ thị cơ bản	<b>5.1 Biểu diễn đồ thị</b> 5.1.1 Dùng danh sách kề 5.1.2 Dùng ma trận kề <b>5.2 Tìm kiếm theo chiều rộng (BFS)</b> 5.2.1 Thuật giải BFS 5.2.2 Phân tích BFS 5.2.3 Cây tìm kiếm theo chiều rộng <b>5.3 Tìm kiếm theo chiều sâu (DFS)</b> 5.3.1 Thuật giải DFS 5.2.2 Phân tích DFS 5.2.3 Các tính chất của tìm kiếm theo chiều sâu	11	5		6	[1] <i>Introduction to Algorithms</i> , chapter 22. [2] <i>Data Structures and Algorithms in C++</i> , chapter 8.
---	------------------------------	---	----	---	--	---	--

# GIỚI THIỆU

## 4. NỘI DUNG MÔN HỌC

6	Cây bao trùm nhỏ nhất	<b>6.1 Cây bao trùm nhỏ nhất</b> 6.1.1 Khái niệm 6.1.2 Tìm cây bao trùm nhỏ nhất <b>6.2 Thuật giải Kruskal</b> 6.2.1 Mô tả thuật giải 6.2.2 Phân tích <b>6.3 Thuật giải Prim</b> 6.3.1 Mô tả thuật giải 6.3.2 Phân tích	10	5		5	[1] <i>Introduction to Algorithms</i> , chapter 23. [2] <i>Data Structures and Algorithms in C++</i> , chapter 8.
---	-----------------------	---	----	---	--	---	--



# GIỚI THIỆU

## 5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- **Tài liệu chính:**

[1] Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, *Introduction to Algorithms*, Third Edition, The MIT Press, 2009.

[2] Lê Xuân Trường, *Cấu trúc dữ liệu*, NXB Trường Đại học Mở TP-HCM, 2016.

- **Tài liệu tham khảo:**

[3] Adam Drozdek, *Data Structures and Algorithms in C++*, Fourth Edition, CENGAGE Learning, 2012.

# GIỚI THIỆU

## 6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
1	Thi thực hành trên máy.	40%
2	Thi trên giấy (tự luận).	60%