

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC****CS523 – Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao****1. THÔNG TIN CHUNG**

Tên môn học (tiếng Việt):	<b>Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao</b> .....
Tên môn học (tiếng Anh):	Advanced data structure and algorithm.....
Mã môn học:	CS523 .....
Thuộc khối kiến thức:	Tự chọn.....
Khoa/Bộ môn phụ trách:	Khoa học máy tính .....
Website môn học	
Giảng viên phụ trách:	Ths. Trương Hải Bằng..... Email: bangth@uit.edu.vn
Giảng viên tham gia giảng dạy:	
Số tín chỉ:	4..... TC lý thuyết :     3    TC thực hành :   1
Lý thuyết: (tiết)	45 .....
Thực hành: (tiết)	30 .....
Tự học: (tiết)	.....
Tính chất của môn	Môn tự chọn tự do của sinh viên ngành Khoa học máy tính
Điều kiện đăng ký: ( <i>môn học tiên quyết, học trước, song hành...</i> )	- Môn học trước: Tin học đại cương , Cấu trúc dữ liệu & giải thuật

**2. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

Nội dung chính: Trình bày các phương pháp tổ chức và những thao tác cơ sở trên các cấu trúc dữ liệu phức, được xây dựng trên nền các cấu trúc dữ liệu cơ sở. Các giải thuật kết hợp với các cấu trúc dữ liệu để hình thành nên chương trình máy tính. Công cụ được sử dụng là các ngôn ngữ lập trình cấp cao như: Pascal, C.

Mục đích: Môn học này giúp sinh viên thực sự hiểu được tầm quan trọng của giải thuật, cách tổ chức xây dựng và khai thác các dạng dữ liệu phức tạp hơn. Ngoài ra, môn học

này còn giúp sinh viên củng cố và phát triển kỹ năng phân tích và lập trình ở mức độ cao hơn. Giới thiệu về nguyên lý hoạt động của ...

### 3. CHUẨN ĐẦU RA

Mã số	Chuẩn đầu ra của môn học
<b>[1] Kiến thức</b>	
L1.	Khối kiến thức nâng cao của ngành Khoa học máy tính
<b>[2] Kỹ năng</b>	
L2.	Xác định và hình thành vấn đề. Suy luận và giải quyết
L3.	Suy nghĩ toàn cục
L4.	Cách nghĩ sáng tạo
L5.	Thành lập nhóm, xác định vai trò của thành viên và lãnh đạo nhóm
L6.	Kĩ năng trình bày
L7.	Kỹ năng nghe, đọc tiếng Anh
<b>[3] Thái độ</b>	

### 4. NỘI DUNG CHI TIẾT

Tuần/ Thời lượng	Nội dung	Ghi chú/Mô tả hoạt động	Chuẩn đầu ra
	<p><b>Chương 1 : Sắp thứ tự ngoại</b></p> <p>1.1 Phương pháp trộn Run</p> <p>1.2 Phương pháp trộn tự nhiên</p> <p>1.3 Phương pháp trộn đa lõi cân bằng</p> <p>1.4 Phương pháp trộn đa pha</p>		
	<p><b>Chương 2 : Bảng băm</b></p> <p>2.1 Hàm băm</p> <p>2.2 Bảng băm</p> <p>2.3 Ví dụ về hàm băm</p> <p>2.4 Các cách giải quyết xung đột</p> <p>2.4.1 Phương pháp kết nối trực tiếp</p> <p>2.4.2 Phương pháp kết nối hợp nhất</p> <p>2.4.3 Phương pháp dò tuyến tính</p> <p>2.4.4 Phương pháp dò bậc hai</p> <p>2.4.5 Phương pháp Băm kép</p>		

	<p><b>Chương 3 : Cây đồ đen</b></p> <p>3.1 Giới thiệu</p> <p>3.2 Định nghĩa cây đồ đen</p> <p>3.3 Phép quay</p> <p>3.4 Thêm node mới</p> <p>3.5 Loại bỏ node</p> <p>3.6 Tính hiệu quả của cây đồ đen</p> <p>3.7 Cài đặt</p>		
	<p><b>Chương 4 : B-Tree và bộ nhớ ngoài</b></p> <p>4.1 Cây 2-3-4</p> <p>4.1.1 Giới thiệu</p> <p>4.1.2 Tổ chức cây 2-3-4</p> <p>4.1.3 Tìm kiếm</p> <p>4.1.4 Thêm vào</p> <p>4.1.5 Cây 2-3-4 và cây Đồ-Đen</p> <p>4.1.6 Chuyển từ cây 2-3-4 sang cây Đồ-Đen</p> <p>4.1.7 Tính hiệu quả của cây 2-3-4</p> <p>4.2 B-Tree và bộ nhớ ngoài</p> <p>4.2.1 Truy xuất dữ liệu trên bộ nhớ ngoài</p> <p>4.2.2 B-Tree</p> <p>4.2.3 B-Tree cải tiến</p> <p>4.2.4 B-Tree và bộ nhớ ngoài</p>		

## 5. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

- Cách thức hoạt động trong lớp, làm việc nhóm (thực hiện báo cáo tiểu luận/BT Lớn: nhóm mấy người, thực hiện vào khoảng tuần thứ mấy, trong bao lâu, nộp báo cáo,..)
- Phương pháp học tập của sinh viên tại lớp, về nhà.
- Các quy định của môn học.

## 6. HÌNH THỨC ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

Hình thức	Tỷ lệ %	Đánh giá so với chuẩn đầu ra
Kiểm tra trên lớp, bài tập		
Thi thực hành	30	

Thi lý thuyết giữa kỳ	20	
Đồ án		
Thi lý thuyết cuối kỳ	50	
Seminar		

## 7. TÀI LIỆU HỌC TẬP, THAM KHẢO

1. Robert L. Kruse, Alexander J. Ryba, Data structures and program design in C++, Prentice-Hall International, Inc, 2001.
2. Mitchenll Waite and Robert Lafore, Data structures and Algorithms in java, Waite Group, Inc, 2003.
3. John Morris, Data Structures and Algorithms, 2002.
4. Gaston H. Gonnet, Ricardo Beaza-Yates, Handbook of Algorithms and Data Structures, Addison-Wesley, 2004.
5. Gaston H. Gonnet, Handbook of Algorithms and Data Structures, Informatik, ETH Zurich, 2001.
6. Donald E. Knuth, The Arc of Computer Programming, 2004.
7. Robert Sedgewick, Algorithms in C++, Addison Wesley, 2003.
8. Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán (bản dịch).
9. Nguyễn Hồng Chương, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật ứng dụng và cài đặt bằng C, Nhà Xuất bản Thành phố Hồ chí minh, 2004.
10. Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu, Đại học bách khoa Thành Phố Hồ Chí Minh, 2002.

## 8. PHẦN MỀM HAY CÔNG CỤ HỖ TRỢ THỰC HÀNH

1. Microsoft Visual Studio

**Trưởng khoa/ bộ môn**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Giảng viên**

(Ký và ghi rõ họ tên)

Trương Hải Bằng