

ĐỀ TÀI CÂY GIA PHẢ

Mã số đề tài: NL1 – TH001

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI:

Cài đặt cây gia phả và lưu vào tập tin, để hỗ trợ cho quá trình tìm kiếm thông tin.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI:

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu, các giải thuật duyệt cây. Vận dụng vào cài đặt cây gia phả.

- Giao diện thân thiện người dùng.

Các chức năng chính của chương trình:

- Cho phép nhập thông tin về gia phả của dòng họ và lưu vào tập tin. Mỗi dòng họ là một tập tin.

- Cho phép nhập vào tên của hai người nào đó, chương trình sẽ tìm xem họ có mối quan hệ thân thuộc gì với nhau không. Nếu có, thì cho biết mối quan hệ đó là gì (cha, mẹ, vợ, chồng, con trai, con gái, ông, bà nội, ông, bà ngoại hay dì, cậu, v.v...)

- Cho phép nhập vào tên X của một người nào đó, và mối quan hệ cần tìm. Chương trình sẽ hiển thị tên của người thân của X với mối quan hệ đã cho. Ví dụ, cho biết tên cậu út của X.

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT:

Pascal, C, C ++

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1) Data Structures and Algorithms - A. Aho, J. Ullman

2) Algorithms - R. Sedgewick

3) Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật = Chương trình – N.Wirth

4) Cấu trúc dữ liệu - Nguyễn Trung Trực, ĐHBK tp HCM

MÃ HÓA/ GIẢI MÃ DỮ LIỆU THEO PHƯƠNG PHÁP CAESAR

Mã số đề tài: NL1 – TH002

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI:

Viết chương trình gồm 2 chức năng chính là mã hóa và giải mã dữ liệu theo phương pháp Caesar. (Có cải tiến theo yêu cầu của giáo viên khi sinh viên nhận đề tài này).

-Dữ liệu đầu vào: Có thể là file dữ liệu, có thể là đoạn text được nhập vào khi thực hiện chương trình.

-Dữ liệu đầu ra: Lưu kết quả mã hóa/ giải mã vào file.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI:

- Về lý thuyết : Các vấn đề lý thuyết cần tìm hiểu.

- Các khái niệm mã hóa dữ liệu.
- Qui trình mã hóa dữ liệu, giải mã dữ liệu.
- Mã hóa dữ liệu theo phương pháp Caesar

- Về lập trình: Viết một chương trình hoàn chỉnh gồm các chức năng.

- Mã hóa/ giải mã file dữ liệu khi biết tên file dữ liệu và tên file kết quả.
- Nhận đoạn text từ bàn phím, mã hóa và lưu vào file kết quả.

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT:

- Cấu hình máy : trung bình

- Ngôn ngữ sử dụng : sinh viên có thể sử dụng C/C++, Visual C++, Visual Basic, Delphi, . . . và các ngôn ngữ lập trình liên quan..

TÀI LIỆU THAM KHẢO :

- 1.Toán học rời rạc ứng dụng trong tin học – KENNETH H.ROSEN (Phạm Văn Thiều, Đặng Hữu Thịnh dịch)
2. Giáo trình Lý thuyết thông tin – Khoa CNTT-ĐHCT
3. Các tài liệu có liên quan khác về kỹ thuật lập trình.

BÀI TOÁN ĐƯỜNG ĐI NGƯỜI GIAO HÀNG

(Kỹ thuật Quy hoạch động)

Mã số đề tài: NL1 – TH003

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Xét bài toán rất nổi tiếng có tên là bài toán tìm đường đi của người giao hàng (TSP - Traveling Salesman Problem): Có một người giao hàng cần đi giao hàng tại n thành phố. Xuất phát từ một thành phố nào đó, đi qua các thành phố khác để giao hàng và trở về thành phố ban đầu. Mỗi thành phố chỉ đến một lần, khoảng cách từ một thành phố đến các thành phố khác là xác định được. Hãy tìm một chu trình (một đường đi khép kín thỏa mãn điều kiện trên) sao cho tổng độ dài các cạnh là nhỏ nhất.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các kỹ thuật thiết kế giải thuật.

Chương trình cần có các chức năng sau: Cho phép nhập vào bài toán: số thành phố, khoảng cách giữa các thành phố (có thể lấy số liệu từ trong tập tin). Xuất ra phương án tìm được. Nếu thể hiện dưới dạng đồ họa càng tốt.

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) Data Structures and Algorithms - A. Aho, J. Ullman
- 2) Algorithms - R. Sedgewick
- 3) Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật = Chương trình – N.Wirth
- 4) Cấu trúc dữ liệu - Nguyễn Trung Trực, ĐHBK TP HCM
- 5) Giải thuật - Nguyễn Văn Linh - Khoa CNTT

BÀI TOÁN ĐƯỜNG ĐI NGƯỜI GIAO HÀNG

(Kỹ thuật Nhánh cận)

Mã số đề tài: NL1 – TH004

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Xét bài toán rất nổi tiếng có tên là bài toán tìm đường đi của người giao hàng (TSP - Traveling Salesman Problem): Có một người giao hàng cần đi giao hàng tại n thành phố. Xuất phát từ một thành phố nào đó, đi qua các thành phố khác để giao hàng và trở về thành phố ban đầu. Mỗi thành phố chỉ đến một lần, khoảng cách từ một thành phố đến các thành phố khác là xác định được. Hãy tìm một chu trình (một đường đi khép kín thỏa mãn điều kiện trên) sao cho tổng độ dài các cạnh là nhỏ nhất.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các kỹ thuật thiết kế giải thuật.

Chương trình cần có các chức năng sau: Cho phép nhập vào bài toán: số thành phố, khoảng cách giữa các thành phố (có thể lấy số liệu từ trong tập tin). Xuất ra phương án tìm được. Nếu thể hiện dưới dạng đồ họa càng tốt.

MỘT TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng: Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn....

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) Data Structures and Algorithms - A. Aho, J. Ullman
- 2) Algorithms - R. Sedgewick
- 3) Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật = Chương trình – N.Wirth
- 4) Cấu trúc dữ liệu - Nguyễn Trung Trực, ĐHBK TP HCM
- 5) Giải thuật - Nguyễn Văn Linh - Khoa CNTT

BÀI TOÁN CÁI BA LÔ
(Kỹ thuật Quy hoạch động)

Mã số đề tài: NL1 – TH005

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Cho một cái ba lô có thể đựng một trọng lượng W và n loại đồ vật, mỗi đồ vật i có một trọng lượng g_i và một giá trị v_i . Tất cả các loại đồ vật đều có số lượng không hạn chế. Tìm một cách lựa chọn các đồ vật đựng vào ba lô, chọn các loại đồ vật nào, mỗi loại lấy bao nhiêu sao cho tổng trọng lượng không vượt quá W và tổng giá trị là lớn nhất.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các kỹ thuật thiết kế giải thuật.
- Chương trình cần có các chức năng sau: Cho phép nhập vào bài toán: Trọng lượng của ba lô, số loại đồ vật, trọng lượng và giá trị của từng loại đồ vật (có thể lấy dữ liệu từ trong tập tin). Xuất ra phương án: Số lượng từng vật được chọn, tổng trọng lượng và tổng giá trị của các vật được chọn.

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng: Pascal, C, C++ hoặc Java.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Giải thuật - Nguyễn Văn Linh - Khoa CNTT

BÀI TOÁN CÁI BA LÔ

(Kỹ thuật Nhánh cận)

Mã số đề tài: NL1 – TH006

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Cho một cái ba lô có thể đựng một trọng lượng W và n loại đồ vật, mỗi đồ vật i có một trọng lượng g_i và một giá trị v_i . Tất cả các loại đồ vật đều có số lượng không hạn chế. Tìm một cách lựa chọn các đồ vật đựng vào ba lô, chọn các loại đồ vật nào, mỗi loại lấy bao nhiêu sao cho tổng trọng lượng không vượt quá W và tổng giá trị là lớn nhất.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các kỹ thuật thiết kế giải thuật.
- Chương trình cần có các chức năng sau: Cho phép nhập vào bài toán: Trọng lượng của ba lô, số loại đồ vật, trọng lượng và giá trị của từng loại đồ vật (có thể lấy dữ liệu từ trong tập tin). Xuất ra phương án: Số lượng từng vật được chọn, tổng trọng lượng và tổng giá trị của các vật được chọn.

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Giải thuật - Nguyễn Văn Linh - Khoa CNTT

CHUYÊN ĐỀ KỸ THUẬT QUY HOẠCH ĐỘNG

Mã số đề tài: NL1 – TH007

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Sưu tầm, tuyển chọn các bài toán có thể giải bằng kỹ thuật quy hoạch động.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

Trình bày cơ sở xuất phát và nội dung kỹ thuật quy hoạch động. Tuyển chọn ít nhất 5 bài toán có thể giải bằng kỹ thuật quy hoạch động. Với mỗi bài cần mô tả cấu trúc dữ liệu, giải thuật thực hiện, độ phức tạp của giải thuật và cài đặt chương trình.

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Giải thuật - Nguyễn Văn Linh - Khoa CNTT

CHUYÊN ĐỀ KỸ THUẬT NHÁNH CẬN

Mã số đề tài: NL1 – TH008

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Sưu tầm, tuyển chọn các bài toán có thể giải bằng kỹ thuật nhánh cận.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

Trình bày cơ sở xuất phát và nội dung kỹ thuật nhánh cận. Tuyển chọn ít nhất 3 bài toán có thể giải bằng kỹ thuật nhánh cận. Với mỗi bài cần mô tả cấu trúc dữ liệu, giải thuật thực hiện, độ phức tạp của giải thuật và cài đặt chương trình.

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Giải thuật - Nguyễn Văn Linh - Khoa CNTT

BÀI TOÁN “8 QUÂN HẬU”

Mã số đề tài: NL1 – TH009

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI:

Bài toán : Đặt 8 quân hậu trên bàn cờ vua 8*8 sao cho không có quân hậu nào có thể tấn công được con khác (theo luật chơi cờ vua), nghĩa là phải đặt các quân hậu sao cho không có hàng, cột hoặc đường chéo nào trên bàn cờ có hơn 1 quân hậu. Chẳng hạn, một cách đặt quân hậu đúng như sau :

			Q				
	Q						
							Q
					Q		
Q							
		Q					
				Q			
						Q	

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI:

Về lý thuyết:

- Nắm vững lý thuyết cơ bản về cấu trúc dữ liệu và giải thuật
- Giải thuật tìm kiếm sâu kết hợp quay lui (Backtracking)

Về lập trình:

- Cài đặt cấu trúc dữ liệu tổ chức bàn cờ.
- Cài đặt thuật toán tìm kiếm sâu kết hợp quay lui theo nguyên tắc : Trước tiên, đặt quân hậu vào ô thứ nhất của cột 1, rõ ràng tất cả các ô của cột đó đã bị khống chế nên không thể đặt quân hậu khác. Đặt tiếp một quân hậu vào cột thứ hai, hai ô đầu của cột đó đã bị cấm bởi quân hậu thứ nhất, do vậy ta đặt quân hậu vào ô thứ ba. Tiếp tục với cột thứ ba, ô đầu tiên có thể đặt quân hậu của cột này là ô thứ năm ... Tiếp tục với các cột còn lại trên bàn cờ cho đến khi tìm được một lời giải đúng.
- Hiện thị bàn cờ sau mỗi nước đi.
- Dịch chương trình sang file thực thi.

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT:

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C ++

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK tp HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2

BÀI TOÁN “QUÂN MÃ ĐI TUẦN”

Mã số đề tài: NL1 – TH010

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI:

Bài toán : Trên bàn cờ vua 8 ´ 8, một quân mã được phép đi theo luật cờ vua. Vị trí đầu tiên của quân mã đặt tại một ô nào đó. Hãy tìm cách di chuyển quân mã qua tất cả các ô của bàn cờ sao cho mỗi ô chỉ được đi qua 1 lần duy nhất. Chẳng hạn 10 vị trí hợp lệ đầu tiên cho quân mã nếu quân mã bắt đầu khởi hành tại ô (1, 1) trên bàn cờ vua như sau:

1	4				6		
		2	5				7
3							
						8	
							9
				...			
						10	

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI:

Về lý thuyết :

- Nắm vững lý thuyết cơ bản về cấu trúc dữ liệu và giải thuật.
- Thuật toán đệ qui

Về chương trình:

- Cài đặt cấu trúc dữ liệu tổ chức bàn cờ.
- Khởi tạo ngẫu nhiên vị trí đặt quân mã đầu tiên.
- Cài đặt chương trình máy tính đệ qui theo kiểu thử sai, vét cạn mọi khả năng để tìm lời giải: tìm kiếm nước đi kế tiếp bằng cách chọn một trong những ô có thể đặt quân mã hợp lệ tiếp theo trên bàn cờ. Cứ tiếp tục cho những nước sau đó đến khi tìm thấy một lời giải.
- Hiển thị bàn cờ sau mỗi nước đi.
- Dịch chương trình sang file thực thi.

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT:

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C ++

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) Nguyễn Văn Linh, Giáo trình Giải thuật – Khoa CNTT – ĐHCT : <http://www.dec.ctu.edu.vn/cit/gtrinh/gthuath/>
- 2) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 3) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 4) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK tp HCM
- 5) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2

SỐ NGUYÊN LỚN

Mã số đề tài: NL1 – TH011

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Cài đặt số nguyên lớn bằng danh sách liên kết đơn.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các kỹ thuật thiết kế giải thuật.

- Chương trình cần có các chức năng sau: Tổ chức cấu trúc dữ liệu, cùng các phép toán:

- Khởi tạo
- Nhập một số nguyên vào danh sách liên kết
- Cộng 2 số nguyên
- Trừ 2 số nguyên

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2

XÂY DỰNG CÂY TÌM KIẾM NHỊ PHÂN

Mã số đề tài: NL1 – TH012

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Cài đặt cây tìm kiếm nhị phân có giao diện đồ họa.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các kỹ thuật thiết kế giải thuật.
- Chương trình cần có các chức năng sau: Tổ chức cấu trúc dữ liệu, cùng các phép

toán:

- Khởi tạo cây
- Chèn một phần tử vào cây
- Xóa một phần tử trên cây
- Tìm một nút trên cây
- Đếm số nút trên cây

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ CÁC GIẢI THUẬT SẮP XẾP

Mã số đề tài: NL1 – TH013

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Viết chương trình thể hiện các giải thuật sắp xếp: SelectionSort, InsertionSort, BubbleSort, HeapSort, QuickSort.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các giải thuật sắp xếp.
- Chương trình cần có các chức năng sau đối với các giải thuật:
 - Đọc dữ liệu từ file văn bản, xuất ra file văn bản
 - Cho biết số lần đổi chỗ của các giải thuật
 - So sánh các giải thuật với nhau

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2
- 5) Nguyễn Văn Linh, Khoa Công nghệ thông tin

CHƯƠNG TRÌNH TRÒ CHƠI ĐOÁN MÀU

Mã số đề tài: NL1 – TH014

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Trò chơi “Đoán màu” được thể hiện: có từ 4 đến 7 màu, người chơi một lần đoán 4 màu, có 10 lần đoán. Máy sẽ đánh giá mỗi lần đoán và cho biết số vị trí đoán đúng. Sau 10 lần đoán máy sẽ cho kết quả người chơi thắng hay thua:

Màu 1	Màu 2	Màu 3	Màu 4	Số đúng
●	●	●	●	1
●	●	●	●	2
●	●	●	●	1
...	

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các giải thuật sắp xếp.
- Chương trình cần có các chức năng sau đối với các giải thuật:
 - Đọc dữ liệu từ file văn bản, xuất ra file văn bản
 - Cho biết số lần đổi chỗ của các giải thuật
 - So sánh các giải thuật với nhau

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2
- 5) Đoàn Nguyên Hải, Lập trình căn bản

BÀI TOÁN MÊ CUNG

Mã số đề tài: NL1 – TH015

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Một mê cung có một cửa vào và một cửa ra. Đi vào mê cung bằng cửa vào, bằng cách nào đó để tìm ra đường ra.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các chiến lược thiết kế giải thuật
- Chương trình cần có các chức năng sau đối với các giải thuật:
 - Đọc mê cung từ ma trận kê trên tập tin văn bản
 - Nhập cửa vào, cửa ra
 - Tìm đường đi để đến cửa ra

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2
- 5) Đoàn Nguyên Hải, Lập trình căn bản

BÀI TOÁN ĐỔI TIỀN

Kỹ thuật quy hoạch động

Mã số đề tài: NL1 – TH016

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Có n loại tiền từ A_1, A_2, \dots, A_n . Hãy tìm cách dùng các loại tiền này để có số tiền L sao cho tổng số tiền là ít nhất.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các chiến lược thiết kế giải thuật
- Bài toán có dạng quy hoạch động.

Gọi $F(L)$ là số tiền ít nhất cần dùng để có được số tiền L :

Nhận xét:

$$1. F(A_i) = 1 \quad \forall i$$

$$2. F(L) = \text{Min} \{ F(L-A_1), F(L-A_2), \dots, F(L-A_n) \} + 1 \text{ nếu } L \neq A_i \quad \forall i$$

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2
- 5) Đoàn Nguyên Hải, Lập trình căn bản
- 6) Nguyễn Văn Linh, Giáo trình Giải thuật

TÌM ĐƯỜNG ĐI VÀ TÍNH LIÊN THÔNG TRÊN ĐỒ THỊ

Mã số đề tài: NL1 – TH017

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Tìm đường đi giữa 2 đỉnh của đồ thị và xác định tính liên thông của đồ thị (có giao diện đồ họa)

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các chiến lược thiết kế giải thuật, lý thuyết đồ thị

- Chương trình có các yêu cầu: Tổ chức cấu trúc dữ liệu cùng các phép toán

- + Đọc đồ thị từ File văn bản
- + Nhập 2 đỉnh bất kỳ
- + In ra đường đi giữa 2 đỉnh
- + Cho biết tính liên thông của đồ thị

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2
- 5) Đoàn Nguyên Hải, Lập trình căn bản
- 6) Nguyễn Văn Linh, Giáo trình Giải thuật

CHU TRÌNH EULER

Mã số đề tài: NL1 – TH018

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Tìm chu trình Euler trên đồ thị vô hướng (có giao diện đồ họa)

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các chiến lược thiết kế giải thuật, lý thuyết đồ thị

- Chương trình có các yêu cầu: Tổ chức cấu trúc dữ liệu cùng các phép toán

+ Đọc đồ thị từ File văn bản

+ In ra chu trình Euler (nếu có)

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2
- 5) Đoàn Nguyên Hải, Lập trình căn bản
- 6) Nguyễn Văn Linh, Giáo trình Giải thuật

CHU TRÌNH HAMILTON

Mã số đề tài: NL1 – TH019

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Tìm chu trình Hamilton trên đồ thị vô hướng (có giao diện đồ họa)

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các chiến lược thiết kế giải thuật, lý thuyết đồ thị

- Chương trình có các yêu cầu: Tổ chức cấu trúc dữ liệu cùng các phép toán

+ Đọc đồ thị từ File văn bản

+ In ra chu trình Hamilton (nếu có)

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2
- 5) Đoàn Nguyên Hải, Lập trình căn bản
- 6) Nguyễn Văn Linh, Giáo trình Giải thuật

BÀI TOÁN THÁP HÀ NỘI

Mã số đề tài: NL1 – TH020

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên ra đề tài: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Nhập vào số đĩa của tháp Hà Nội. In ra kết quả các bước thực hiện chuyển đĩa, có mô phỏng bằng đồ họa.

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các chiến lược thiết kế giải thuật
- Chương trình có các yêu cầu:
 - + Nhập số đĩa (với $n < 20$) của Tháp Hà Nội
 - + In ra kết quả các bước chuyển đĩa
 - + Dùng đồ họa để mô phỏng quá trình chuyển đĩa

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2
- 5) Đoàn Nguyên Hải, Lập trình căn bản
- 6) Nguyễn Văn Linh, Giáo trình Giải thuật

DUYỆT ĐỒ THỊ THEO CHIỀU SÂU (DFS)

Mã số đề tài: NL1 – TH021

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Nhập một đồ thị vào máy, sau đó duyệt đồ thị bằng giải thuật DFS

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các chiến lược thiết kế giải thuật, lý thuyết đồ thị

- Chương trình có các yêu cầu:

+ Đọc đồ thị từ File văn bản

+ Vẽ đồ thị bằng đồ họa

+ In nội dung các nút theo giải thuật DFS

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2
- 5) Đoàn Nguyên Hải, Lập trình căn bản
- 6) Nguyễn Văn Linh, Giáo trình Giải thuật

DUYỆT ĐỒ THỊ THEO CHIỀU RỘNG (BFS)

Mã số đề tài: NL1 – TH022

Học phần: Niên luận 1

Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn

ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Nội dung bài toán:

Nhập một đồ thị vào máy, sau đó duyệt đồ thị bằng giải thuật BFS

YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Nắm vững cơ sở lý thuyết về cấu trúc dữ liệu. Các chiến lược thiết kế giải thuật, lý thuyết đồ thị

- Chương trình có các yêu cầu:

+ Đọc đồ thị từ File văn bản

+ Vẽ đồ thị bằng đồ họa

+ In nội dung các nút theo giải thuật BFS

MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ lập trình sử dụng : Pascal, C, C++ hoặc Java, tùy chọn..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) A. Aho, J. Ullman, Data Structures and Algorithms
- 2) Wirth, Chương trình = Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật
- 3) Nguyễn Trung Trực, Cấu trúc dữ liệu - ĐHBK TP HCM
- 4) Robert Sedgewick, Cẩm nang thuật toán 1,2
- 5) Đoàn Nguyên Hải, Lập trình căn bản
- 6) Nguyễn Văn Linh, Giáo trình Giải thuật

XẾP LỊCH THI ĐẤU THỂ THAO

Mã số đề tài: NL1 - TH023

Học phần: Niên luận 1

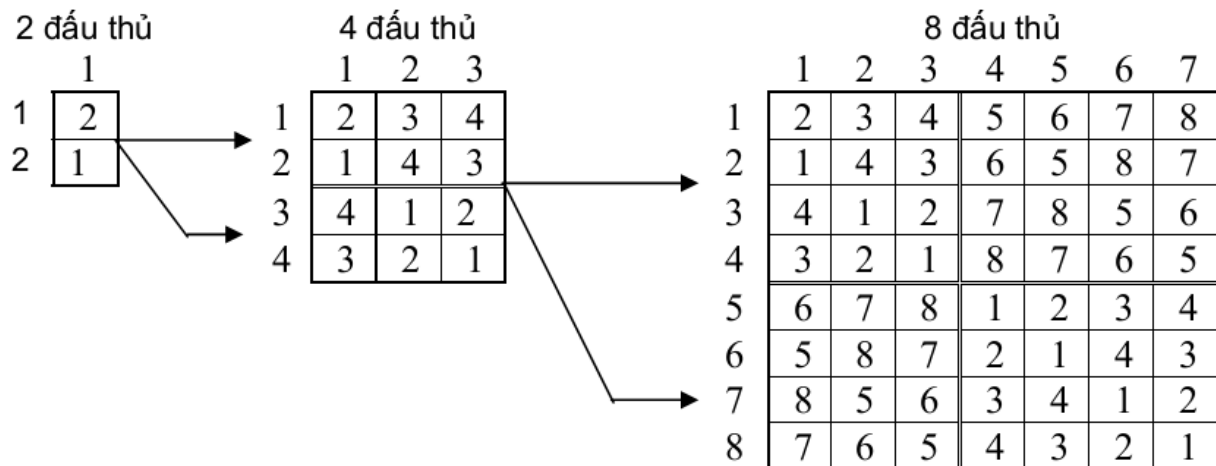
<Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn>

1. ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Xếp lịch thi đấu thể thao theo thể thức đấu vòng tròn một lượt cho n đấu thủ. Mỗi đấu thủ phải đấu với các đấu thủ khác, và mỗi đấu thủ chỉ đấu nhiều nhất một trận mỗi ngày. Yêu cầu là xếp một lịch thi đấu sao cho số ngày thi đấu là ít nhất. Ta dễ dàng thấy rằng tổng số trận đấu của toàn giải là $n(n-1)/2$. Giả sử $n = 2^k$ thì n là một số chẵn và do đó cần tối thiểu $n-1$ ngày. Lịch thi đấu là một bảng n dòng và $n-1$ cột. Các dòng được đánh số từ 1 đến n và các cột được đánh số từ 1 đến $n-1$, trong đó dòng i biểu diễn cho đấu thủ i , cột j biểu diễn cho ngày thi đấu j và $\delta(i,j)$ ghi đấu thủ phải thi đấu với đấu thủ i trong ngày j .

2. YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

Dùng kỹ thuật chia để trị và viết chương trình nhập vào n đấu thủ sau đó đưa ra kết quả lịch thi đấu thể thao, xem hình sau:



3. MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Dùng ngôn ngữ Pascal, C, C++, ...

4. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Văn Linh, *Cấu trúc dữ liệu*, Khoa CNTT-Trường Đại học Cần Thơ, 2003
- [2] Đỗ Xuân Lôi, *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2004
- [3] Trần Hạnh Nhi, *Nhập môn Cấu trúc dữ liệu và thuật toán*, ĐHQG TP HCM, 2003
- [4] Phạm Văn Át, *Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao*, NXB Thống Kê, 2003
- [5] Nguyễn Văn Linh, *Giải thuật*, Khoa CNTT-Trường Đại học Cần Thơ, 2003

MÁY RÚT TIỀN TỰ ĐỘNG ATM

Mã số đề tài: NL1 - TH024

Học phần: Niên luận 1

<Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn>

1. ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Trong máy rút tiền tự động ATM, ngân hàng đã chuẩn bị sẵn các loại tiền có mệnh giá 500.000 đồng, 200.000 đồng, 100.000 đồng, 50.000 đồng, 20.000 đồng, 10.000 đồng. Giả sử mỗi loại tiền đều có số lượng được nhập vào. Khi có một khách hàng cần rút một số tiền m đồng (tính chẵn đến 10.000 đồng, tức là m chia hết cho 10.000). Hãy tìm một phương án trả tiền sao cho trả đúng số tiền cần rút với số tờ giấy bạc phải trả là ít nhất. Gọi $X = (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$ là một phương án trả tiền, trong đó X_1 là số tờ giấy bạc mệnh giá 500.000 đồng, X_2 là số tờ giấy bạc mệnh giá 200.000 đồng, X_3 là số tờ giấy bạc mệnh giá 100.000 đồng, X_4 là số tờ giấy bạc mệnh giá 50.000 đồng, X_5 là số tờ giấy bạc mệnh giá 20.000 đồng, X_6 là số tờ giấy bạc mệnh giá 10.000 đồng. Theo yêu cầu ta phải có:

- $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6$ là nhỏ nhất và
- $X_1*500000 + X_2*200000 + X_3*100000 + X_4*50000 + X_5*20000 + X_6*10000 = m$

2. YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

Viết chương trình nhập vào một số tiền sau đó đưa ra kết quả:

- Số tiền rút có hợp lý không (có chẵn hay máy có đủ tiền hay không)
- Nếu số tiền là hợp lý thì cho ra kết quả: Tổng số tờ giấy bạc là bao nhiêu, mỗi loại tiền có bao nhiêu tờ.
- Hệ thống phải biết trừ đi số tờ giấy bạc trong máy ATM.

3. MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Dùng ngôn ngữ Pascal, C, C++, ...

4. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Văn Linh, *Cấu trúc dữ liệu*, Khoa CNTT-Trường Đại học Cần Thơ, 2003
- [2] Đỗ Xuân Lôi, *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2004
- [3] Trần Hạnh Nhi, *Nhập môn Cấu trúc dữ liệu và thuật toán*, ĐHQG TPHCM, 2003
- [4] Phạm Văn Át, *Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao*, NXB Thống Kê, 2003
- [5] Nguyễn Văn Linh, *Giải thuật*, Khoa CNTT-Trường Đại học Cần Thơ, 2003

TÍNH TOÁN TRÊN ĐA THỨC

Mã số đề tài: NL1 - TH025

Học phần: Niên luận 1

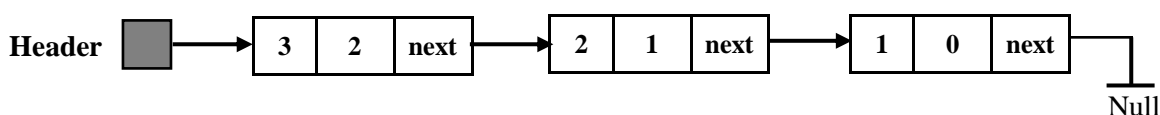
<Giảng viên biên soạn: Ths. Huỳnh Huy Tuấn>

1. ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

Dùng cấu trúc dữ liệu danh sách liên kết để lưu trữ đa thức có dạng:

$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ vào máy tính. Mỗi phần tử của danh sách liên kết là một cấu trúc có ba thành phần: Hệ số, số mũ, liên kết(next). Lưu trữ theo thứ tự giảm dần của số mũ.

Ví dụ: Đa thức $3x^2 + 2x + 1$ được lưu trữ như sau:



2. YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

Viết chương trình cài đặt cấu trúc dữ liệu danh sách liên kết với các phép toán:

- Nhập một đa thức vào danh sách liên kết
- Cộng hai đa thức
- In đa thức ra màn hình

3. MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Dùng ngôn ngữ Pascal, C, C++, ...

4. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Văn Linh, *Cấu trúc dữ liệu*, Khoa CNTT-Trường Đại học Cần Thơ, 2003
- [2] Đỗ Xuân Lôi, *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2004
- [3] Trần Hạnh Nhi, *Nhập môn Cấu trúc dữ liệu và thuật toán*, ĐHQG TP HCM, 2003
- [4] Phạm Văn Át, *Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao*, NXB Thống Kê, 2003

VIẾT CHƯƠNG TRÌNH TÌM ĐƯỜNG ĐI NGẮN NHẤT BẰNG GIẢI THUẬT DIJKSTRA

Mã số đề tài: NL1 - TH026

Học phần: Niên luận 1

<Giảng viên biên soạn: Ths. Nguyễn Văn Trọng>

1. Đặc tả đề tài

Cho đồ thị G với tập đỉnh V và tập các cạnh E (đồ thị có hướng hoặc vô hướng). Mỗi cạnh của đồ thị được gán một nhãn (giá trị không âm), nhãn này còn được gọi là giá trị của cạnh. Cho trước một đỉnh xác định v , gọi là đỉnh nguồn. Tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh v đến các đỉnh còn lại của G . (Tức là tìm đường đi từ v đến các đỉnh còn lại với tổng các giá của các cạnh trên đường đi là nhỏ nhất). Nếu như đồ thị có hướng thì đường đi này là đường đi có hướng.

2. Yêu cầu của đề tài

- Mục đích: Hiện thị được đường đi ngắn nhất theo các dạng bài toán đặt ra của đồ thị đã cho (nêu bên dưới).
- Đầu vào: Nhập đồ thị liên thông $G = (V, E)$ đỉnh nguồn (gốc) A
- Đầu ra: Chiều dài đường đi ngắn nhất theo yêu cầu
- Yêu cầu: Yêu cầu sinh viên viết chương trình thể hiện được ít nhất 2 trong 3 dạng bài toán sau. Dạng 1 tìm đường đi từ một đỉnh cho trước đến một đỉnh bất kỳ được nhập vào. Dạng 2 tìm đường đi ngắn nhất từ một đỉnh cho trước đến tất cả các đỉnh còn lại. Dạng 3 tìm đường đi ngắn nhất từ một đỉnh bất kỳ đến tất cả các đỉnh còn lại. (Dùng menu lựa chọn các yêu cầu)

3. Môi trường cài đặt

Sinh viên có thể dùng ngôn ngữ lập trình Pascal, ngôn ngữ lập trình C, hoặc các ngôn ngữ lập trình nào mà sinh viên có thể thể hiện được yêu cầu bài toán.

4. Tài liệu tham khảo

- [1]. ThS Dương Việt Hằng, ThS Nguyễn Văn Trọng; *Bài giảng Toán rời rạc 2*; Khoa Công nghệ thông tin, trường Đại học Bạc Liêu, năm 2014.
- [2] Ths. Ngô Đức Lưu, Ths. Huỳnh Huy Tuấn, *Bài giảng Lập trình căn bản A*, Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Bạc Liêu.
- [3] GS. Phạm Văn Ất, *Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao*, NXB Thống kê
- [4] Lâm Hoài Bảo, *Giáo trình Visual Basic*, ĐHCT, 2006

VIẾT CHƯƠNG TRÌNH TÌM ĐƯỜNG ĐI NGẮN NHẤT BẰNG GIẢI THUẬT FLOYD

Mã số đề tài: NL1 - TH027

Học phần: Niên luận 1

<Giảng viên biên soạn: Ths. Nguyễn Văn Trọng>

1. Đặc tả đề tài

Cho đồ thị G với tập đỉnh V và tập các cạnh E (đồ thị có hướng hoặc vô hướng). Mỗi cạnh của đồ thị được gán một nhãn (giá trị không âm), nhãn này còn được gọi là giá trị của cạnh. Cho trước một đỉnh xác định v , gọi là đỉnh nguồn. Tìm đường đi ngắn nhất giữa mọi cặp đỉnh.

2. Yêu cầu của đề tài

Mục đích: Tìm đường đi ngắn nhất giữa mọi cặp đỉnh của đồ thị đã cho

- Đầu vào: Nhập đồ thị liên thông $G = (V, E)$
- Đầu ra: Chiều dài đường đi ngắn nhất theo yêu cầu
- Yêu cầu: Tìm được đường đi ngắn nhất giữa mọi cặp đỉnh bất kỳ

3. Môi trường cài đặt

Sinh viên có thể dùng ngôn ngữ lập trình Pascal, ngôn ngữ lập trình C, hoặc các ngôn ngữ lập trình nào mà sinh viên có thể thể hiện được yêu cầu bài toán.

4. Tài liệu tham khảo

[1]. ThS Dương Việt Hằng, ThS Nguyễn Văn Trọng; *Bài giảng Toán rời rạc 2*; Khoa Công nghệ thông tin, trường Đại học Bạc Liêu, năm 2014.

[2] Ths. Ngô Đức Lưu, Ths. Huỳnh Huy Tuấn, *Bài giảng Lập trình căn bản A*, Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Bạc Liêu.

[3] GS. Phạm Văn Ất, *Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao*, NXB Thống kê

[4] Lâm Hoài Bảo, *Giáo trình Visual Basic*, ĐHCT, 2006

TÌM NGHIỆM GẦN ĐÚNG CỦA PHƯƠNG TRÌNH BẰNG CÁC PHƯƠNG PHÁP CHIA ĐÔI, DÂY CUNG, TIẾP TUYẾN

Mã số đề tài: NL1 - TH028

Học phần: Niên luận 1

<Giảng viên biên soạn: Ths. Nguyễn Văn Trọng>

1. Đặc tả đề tài

Cho phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trên khoảng phân ly nghiệm $[a, b]$. α là nghiệm gần đúng trong khoảng phân ly nghiệm đã cho.

2. Yêu cầu của đề tài

Mục đích: Tìm nghiệm gần đúng α trong khoảng phân ly nghiệm cho trước với sai số ε cho phép bằng các phương pháp: Chia đôi, dây cung, tiếp tuyến

- Đầu vào: Nhập phương trình đầu vào (dạng đa thức) bao gồm bậc và các hệ số
- Đầu ra: Hiện thị kết quả các bước lặp của từng phương pháp đến khi thỏa mãn sai số cho phép.
- Yêu cầu: Tìm được nghiệm gần đúng bằng các phương pháp – Hiện thị từng bước lặp; Dùng menu lựa chọn để thực hiện các giải thuật.

3. Môi trường cài đặt

Sinh viên có thể dùng ngôn ngữ lập trình Pascal, ngôn ngữ lập trình C, C#, hoặc các ngôn ngữ lập trình nào mà sinh viên có thể thể hiện được yêu cầu bài toán.

4. Tài liệu tham khảo

[1] Tạ Văn Đình, Phương Pháp Tính, Nhà xuất bản Giáo Dục, 1998.

[2] *Giáo trình phương pháp tính*; Khoa Công nghệ thông tin và truyền thông, trường Đại học Cần Thơ.

[3] Ths. Ngô Đức Lưu, Ths. Huỳnh Huy Tuấn, *Bài giảng Lập trình căn bản A*, Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Bạc Liêu.

[4] GS. Phạm Văn Át, *Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao*, NXB Thống kê

[5] Lâm Hoài Bảo, *Giáo trình Visual Basic*, ĐHCT, 2006

XÂY DỰNG TRÒ CHƠI SAMEGAME

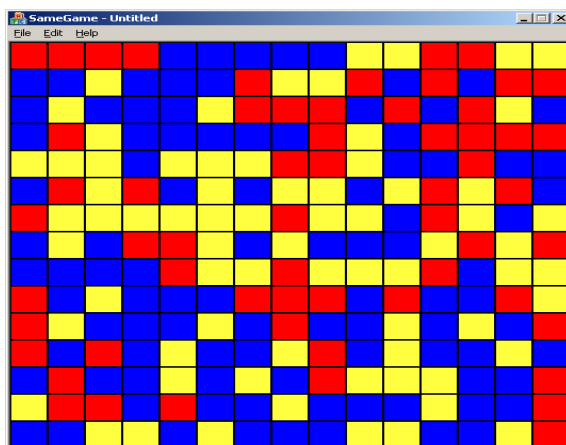
Mã số đề tài: NL1 - TH029

Học phần: Niên luận 1

<Giảng viên biên soạn đề tài: ThS. Trần Khánh Luân>

1. ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

SameGame được chơi trên một khung hình chữ nhật, thường ban đầu khung này sẽ được lấp đầy bởi bốn hoặc năm loại khối và các khối được đặt một cách ngẫu nhiên. Bằng cách chọn một nhóm các khối liền kề của cùng một màu sắc, người chơi có thể loại bỏ chúng khỏi màn hình. Khối không còn được hỗ trợ sẽ rơi xuống, và một cột mà không còn bất kỳ khối nào sẽ được cắt đi bởi các cột khác luôn trượt sang một bên (thường bên trái). Mục tiêu của trò chơi là để loại bỏ càng nhiều khối từ một sân càng tốt.



2. YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

Thiết kế trò chơi đáp ứng một số chức năng sau:

- Bắt đầu trò chơi
- Chơi lại từ đầu
- Báo kết quả thắng hoặc thua
- Xây dựng các cấp độ phức tạp của trò chơi
- Giao diện trò chơi thân thiện và dễ sử dụng.

3. MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ sử dụng: C, C++, Visual C++

4. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] GS. Phạm Văn Ất, *Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao*, NXB Thống kê, 2005.
- [2] Đậu Quang Tuấn, *Tự học lập trình Visual C++ 6.0*, NXB Tổng hợp TP. HCM, 2004.
- [3] Michael Dawson, *Beginning C++ Through Game Programming*, Course Technology.
- [4] <http://www.cprogramming.com/game-programming.html>
- [5] <http://samegame.sourceforge.net>

TÌM HIỂU VỀ THƯ VIỆN OPENGL

Mã số đề tài: NL1 - TH030

Học phần: Niên luận 1

<Giảng viên biên soạn đề tài: ThS. Trần Khánh Luân>

1. ĐẶC TẢ ĐỀ TÀI

OpenGL (Open Graphics Library) là một tiêu chuẩn kỹ thuật đồ họa có mục đích định ra một giao diện lập trình ứng dụng (API) đồ họa 3 chiều. OpenGL cũng có thể được dùng trong các ứng dụng đồ họa 2 chiều. Giao diện lập trình này chứa khoảng 250 hàm để vẽ các cảnh phức tạp từ những hàm đơn giản. Nó được dùng rộng rãi trong các trò chơi điện tử. Ngoài ra nó còn dùng trong các ứng dụng CAD, thực tế ảo, mô phỏng khoa học, mô phỏng thông tin, phát triển trò chơi. Đa số các lệnh OpenGL được dùng để tạo ra các hình học cơ bản hoặc quy định cách chuyển đổi hình học.

2. YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI

- Tìm hiểu về những tính năng của thư viện OpenGL.
- Tìm hiểu các công cụ lập trình được hỗ trợ để sử dụng thư viện OpenGL.
- Xây dựng một số ví dụ minh họa:
 - + Đối tượng trong không gian 3 chiều: hình cầu, hình hộp, hình trụ, ...
 - + Các phép chuyển động cho đối tượng: di chuyển lên xuống, sang trái sang phải, xoay vòng, ...

3. MÔI TRƯỜNG CÀI ĐẶT

Ngôn ngữ sử dụng: C, C++, Visual C++

4. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lê Phong, *Hướng dẫn lập trình OpenGL căn bản*, 2009.
- [1] Dave Shreiner, *OpenGL Programming Guide*.
- [2] Donald D. Hearn, *Computer Graphics with OpenGL*.
- [3] Muhammad M. Movania, *OpenGL Development Cookbook*.
- [4] <https://www.opengl.org>