







1.5- Bài tập rèn luyện

CHƯƠNG 1

1

1.5 - Bài tập chương 1

CÂU HỎI

-  **Câu 1:** Trong khoa học máy tính, ***danh sách đặc*** được hiểu như thế nào? Cho ví dụ.
-  **Câu 2:** Trong khoa học máy tính, ***danh sách liên kết*** được hiểu như thế nào? Có mấy loại? Cho ví dụ.
-  **Câu 3:** Tại sao nói STACK và QUEUE là danh sách hạn chế? Cho ví dụ?
-  **Câu 4:** Thế nào là LIFO, FIFO? Cho ví dụ.
-  **Câu 6:** Theo bạn, danh sách danh sách liên kết có thể ứng dụng xử lý các vấn đề gì trong máy tính?
-  **Câu 7:** Thế nào là cấu trúc dữ liệu động? Cho ví dụ.

2

1.5 - Bài tập chương 1 **BÀI THỰC HÀNH SỐ 1**

Bài 1: Quản lý một danh sách có tối đa 100 phần tử, mỗi phần tử trong danh sách có kiểu int. (Danh sách không có thứ tự)

- 1.1. Khai báo cấu trúc danh sách
- 1.2. Viết thủ tục nhập danh sách
- 1.3. Viết thủ tục xuất danh sách ra màn hình
- 1.4. Viết thủ tục tìm một phần tử trong danh sách. Tính độ phức tạp của thuật toán.
- 1.5. Viết thủ tục thêm một phần tử vào cuối danh sách.
- 1.6. Viết thủ tục xóa phần tử cuối danh sách.
- 1.7. Viết thủ tục xóa phần tử tại vị trí thứ i. Tính độ phức tạp của thuật toán.
- 1.8. Tìm một phần tử trong danh sách. Nếu tìm thấy, xóa phần tử đó. (Tính độ phức tạp của thuật toán) (*)

3

3

1.5 - Bài tập chương 1 **BÀI LÀM THÊM**

Bài 2: Quản lý một danh sách có *thứ tự* tối đa 100 phần tử, mỗi phần tử trong danh sách có kiểu int. (Danh sách đặc)

- 2.1. Khai báo cấu trúc danh sách
- 2.2. Viết thủ tục thêm một phần tử vào danh sách (thêm một phần tử vào vị trí phù hợp trong danh sách đã có thứ tự). Lưu ý: Không xếp thứ tự danh sách.
- 2.3. Viết thủ tục xuất các phần tử danh sách
- 2.4. Viết thủ tục tìm một phần tử trong danh sách (dùng phương pháp tìm kiếm tuần tự). Đánh giá độ phức tạp của thuật toán.
- 2.5. Viết thủ tục tìm một phần tử trong danh sách (dùng phương pháp tìm kiếm nhị phân). Đánh giá độ phức tạp của thuật toán. (*)
- 2.6. Viết thủ tục tìm một phần tử trong danh sách. Nếu tìm thấy, xóa phần tử này. (*)

4

4

1.5 - Bài tập chương 1 **BÀI THỰC HÀNH SỐ 2**

Bài 3: Quản lý một danh sách có số phần tử khá lớn, biến động. Mỗi phần tử có kiểu int. (Dùng cấu trúc danh sách liên kết đơn)

- 3.1. Khai báo cấu trúc danh sách
- 3.2. Viết thủ tục khởi tạo danh sách rỗng
- 3.3. Viết thủ tục xuất các phần tử trong danh sách.
- 3.4. Viết thủ tục tìm một phần tử trong danh sách.

5

5

1.5 - Bài tập chương 1 **BÀI THỰC HÀNH SỐ 2 (tiếp)**

- 3.5. Viết thủ tục thêm một phần tử vào đầu danh sách
- 3.6. Viết thủ tục xóa một phần tử đầu danh sách.
- 3.7. Viết thủ tục thêm một phần tử vào cuối danh sách
- 3.8. Viết thủ tục xóa một phần tử cuối danh sách.
- 3.9. Viết thủ tục tìm một phần tử trong danh sách. Nếu tìm thấy, hãy xóa phần tử này
- 3.10. danhTức danh sách trên hãy chuyển thành danh sách có thứ tự (*)

6

6

1.5 - Bài tập chương 1

BÀI LÀM THÊM

Bài 4: Quản lý một danh sách *có thứ tự*, số phần tử khá lớn, biến động. Mỗi phần tử có kiểu int. (Dùng cấu trúc danh sách liên kết đơn)

- 4.1. Khai báo cấu trúc danh sách
- 4.2. Viết thủ tục khởi tạo danh sách rỗng.
- 4.3. Viết thủ tục thêm một phần tử vào danh sách (thêm một phần tử vào vị trí phù hợp trong danh sách đã có thứ tự). Lưu ý: Không xếp thứ tự danh sách.
- 4.4. Viết thủ tục xuất các phần tử trong danh sách.
- 4.5. Viết thủ tục tìm một phần tử trong danh sách (lưu ý: danh sách đã có thứ tự)
- 4.6. Viết thủ tục tìm một phần tử trong danh sách. Nếu tìm thấy, xóa phần tử này (Lưu ý: danh sách đã có thứ tự)

7

7

1.5 - Bài tập chương 1

BÀI THỰC HÀNH SỐ 3

Bài 5: Quản lý một stack có tối đa 100 phần tử, mỗi phần tử trong stack có kiểu int (stack danh sách đặc)

- 5.1. Khai báo cấu trúc stack.
- 5.2. Viết thủ tục khởi tạo stack rỗng.
- 5.3. Viết thủ tục kiểm tra stack rỗng.
- 5.4. Viết thủ tục kiểm tra stack đầy.
- 5.5. Viết thủ tục thêm một phần tử vào stack
- 5.6. Viết thủ tục xóa một phần tử trong stack

8

8

1.5 - Bài tập chương 1
BÀI THỰC HÀNH SỐ 3

Bài 6: Sử dụng Stack đã xây dựng, đổi một số hệ thập phân sang hệ nhị phân.

9

9

1.5 - Bài tập chương 1
BÀI THỰC HÀNH SỐ 3

Bài 7: Quản lý một queue có tối đa 100 phần tử, mỗi phần tử trong queue có kiểu int (queue danh sách đặc)

- 7.1. Khai báo cấu trúc queue.
- 7.2. Viết thủ tục khởi tạo queue rỗng
- 7.3. Viết thủ tục kiểm tra queue rỗng.
- 7.4. Viết thủ tục kiểm tra queue đầy.
- 7.5. Viết thủ tục thêm một phần tử vào queue
- 7.6. Viết thủ tục xóa một phần tử trong queue

10

10

1.5 - Bài tập chương 1

BÀI LÀM THÊM

Bài làm thêm của phần thực hành chương 1

Bài 8: Sử dụng stack đã xây dựng, đổi cơ số hệ thập phân sang hệ bất kì.

Bài 9: Sử dụng stack đã xây dựng, giải quyết bài toán THÁP HÀ NỘI (*)

11

11

1.5 - Bài tập chương 1

BÀI THỰC HÀNH SỐ 4

Bài 10: Quản lý một stack có số phần tử khá lớn, biến động. Mỗi phần tử có kiểu int (danh sách liên kết đơn)

10.1. Khai báo cấu trúc stack.

10.2. Viết thủ tục khởi tạo stack rỗng.

10.3. Viết thủ tục kiểm tra stack rỗng.

10.4. Viết thủ tục thêm một phần tử vào stack (push).

10.5. Viết thủ tục xóa một phần tử trong stack (pop).

10.6. Áp dụng stack đã xây dựng, giải bài toán đổi một số từ hệ thập phân sang hệ nhị phân

10.7. Áp dụng stack đã xây dựng, giải bài toán THÁP HÀ NỘI (*)

12

12

1.5 - Bài tập chương 1 **BÀI THỰC HÀNH SỐ 4**

Bài 11: Quản lý một Queue có số phần tử khá lớn, biến động. Mỗi phần tử có kiểu int (danh sách liên kết đơn)

- 11.1. Khai báo cấu trúc queue.
- 11.2. Viết thủ tục khởi tạo queue rỗng.
- 11.3. Viết thủ tục kiểm tra queue rỗng.
- 11.4. Viết thủ tục thêm một phần tử vào queue.
- 11.5. Viết thủ tục xóa một phần tử trong queue.

13

13

1.5 - Bài tập chương 1 **BÀI LÀM THÊM**

Bài 12: Quản lý một danh sách có số phần tử khá lớn, biến động. Mỗi phần tử có kiểu int. Thường có nhu cầu truy xuất phần tử đứng trước và phần tử đứng sau phần tử đang truy xuất. (Dùng cấu trúc danh sách liên kết đôi)

- 12.1. Khai báo cấu trúc danh sách.
- 12.2. Viết thủ tục khởi tạo danh sách rỗng.
- 12.3. Xuất các phần tử trong danh sách
- 12.4. Viết thủ tục thêm một phần tử vào đầu danh sách.

14

14

1.5 - Bài tập chương 1

BÀI LÀM THÊM

- 12.5. Viết thủ tục thêm một phần tử vào cuối danh sách.
- 12.6. Viết thủ tục xóa phần tử đầu danh sách.
- 12.7. Viết thủ tục xóa phần tử cuối danh sách.
- 12.8. Viết thủ tục tìm một phần tử trong danh sách. Nếu tìm thấy, xóa phần tử này.
- 12.9. Viết thủ tục tìm một phần tử có giá trị bằng với giá trị X hoặc gần nhất và lớn hơn phần tử nhập vào; Thêm một phần tử đứng trước phần tử tìm thấy.

15

15

1.5 - Bài tập chương 1

BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 13: Dùng cấu trúc danh sách đặc quản lý một đa thức

- 13.1. Khai báo cấu trúc danh sách
- 13.2. Viết thủ tục nhập vào một đa thức
- 13.4. Viết thủ tục xuất đa thức
- 13.5. Viết thủ tục cộng hai đa thức
- 13.6. Viết thủ tục trừ hai đa thức
- 13.7. Viết thủ tục nhân hai đa thức
- 13.8. Viết thủ tục chia hai đa thức

16

16

1.5 - Bài tập chương 1
BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 14: Dùng cấu trúc danh sách liên kết quản lý một đa thức

- 14.1. Khai báo cấu trúc danh sách
- 14.2. Viết thủ tục nhập vào một đa thức
- 14.4. Viết thủ tục xuất đa thức
- 14.5. Viết thủ tục cộng hai đa thức
- 14.6. Viết thủ tục trừ hai đa thức
- 14.7. Viết thủ tục nhân hai đa thức
- 14.8. Viết thủ tục chia hai đa thức

17

17

1.5 - Bài tập chương 1
BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 15: Dùng cấu trúc danh sách đặc quản lý tập hợp các phần tử số nguyên.

- 15.1. Viết thủ tục xuất các phần tử thuộc tập hợp của hai danh sách
- 15.2. Viết thủ tục xuất các phần tử thuộc tập giao của hai danh sách
- 15.3. Viết thủ tục xuất danh sách phần bù của hai danh sách

18

18

1.5 - Bài tập chương 1

BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 16: Dùng cấu trúc danh sách liên kết đơn quản lý tập hợp các phần tử số nguyên.

16.1. Viết thủ tục xuất các phần tử thuộc tập hợp của hai danh sách

16.2. Viết thủ tục xuất các phần tử thuộc tập hợp giao của hai danh sách

16.3. Viết thủ tục xuất danh sách phần bù của của hai danh sách.

19

19

Hướng dẫn

- Tất cả sinh viên phải trả lời các **câu hỏi** của chương, làm **bài tập thực hành** tại phòng máy (**bài làm thêm** ở nhà, và **bài nâng cao** khuyến khích hoàn tất) và nộp bài qua LMS của trường.
- Câu hỏi chương 1 làm trên file WORD; trong bài làm ghi rõ họ tên, lớp, bài tập chương và các thông tin cần thiết.
- Khuyến khích sử dụng tiếng Anh trong bài tập.

⇒ **Ngày nộp:** trước khi học chương 4.

⇒ **Cách nộp:** sử dụng **github** để nộp bài, sau đó nộp lên LMS của trường.

20

Tài liệu tham khảo

- **Lê Xuân Trường, (Chương 1)** *Cấu trúc dữ liệu*, NXB Trường Đại học Mở TP-HCM, 2017.
- **Đỗ xuânôi, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật**, Đại học quốc gia TP-HCM, 2004.
- **Dương Anh Đức**, *Giáo trình cấu trúc dữ liệu & giải thuật (Chương 3)*, 2010, ĐH KHTN TP.HCM
- **Thomas H.Cormen, Charles E.Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein**, *(Chapter 10) Introduction to Algorithms*, Third Edition, 2009.
- **Adam Drozdek**, *(Chapter 3) Data Structures and Algorithms in C++*, Fourth Edition, CENGAGE Learning, 2013.