

BÀI TẬP KIỂU DỮ LIỆU TỰ ĐỊNH NGHĨA

1. Viết chương trình sử dụng con trỏ cấu trúc để hiển thị giờ, phút, giây ra màn hình, và tính khoảng cách giữa 2 mốc thời gian.
2. Viết chương trình sử dụng con trỏ cấu trúc thể hiện ngày, tháng, năm ra màn hình, và tính khoảng cách giữa 2 ngày.
3. Viết chương trình khai báo kiểu dữ liệu thể hiện một số phức. Sử dụng kiểu này để viết hàm tính tổng, hiệu, tích của hai số phức.
4. Viết chương trình khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn một phân số. Hãy viết hàm thực hiện những công việc sau:
 - Tính tổng, hiệu, tích, thương hai phân số.
 - Rút gọn phân số.
 - Quy đồng hai phân số.
 - So sánh hai phân số.
5. Viết chương trình khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn một hỗn số. Hãy viết hàm thực hiện những công việc sau :
 - Đổi hỗn số sang phân số
 - Tính tổng, tích hai hỗn số
6. Viết chương trình khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn một điểm trong hệ tọa độ Oxy . Hãy viết hàm thực hiện các công việc sau:
 - Tìm những điểm đối xứng của nó qua tung độ, hoành độ, toạ độ tâm.
 - Hãy tính tổng, hiệu, tích của hai điểm trong mặt phẳng tọa độ Oxy.
 - Tính khoảng cách giữa hai điểm.
7. Cho một hình trụ có các thông tin sau: *BanKinh* (bán kính hình trụ kiểu số thực), *ChieuCao* (chiều cao hình trụ kiểu số thực). Hãy thực hiện các công việc sau.
 - Nhập dữ liệu cho hình trụ trên.
 - Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích hình trụ.
8. Viết chương trình tạo một mảng các số phức. Hãy viết hàm tính tổng, tích các số phức có trong mảng.
9. Viết chương trình tạo một mảng các phân số. Hãy viết hàm thực hiện các công việc sau :
 - Tính tổng tất cả các phân số (kết quả dưới dạng phân số tối giản)
 - Tìm phân số lớn nhất, phân số nhỏ nhất.
 - Sắp xếp mảng tăng dần.

BÀI TẬP KIỂU DỮ LIỆU TỰ ĐỊNH NGHĨA

10. Viết chương trình khai báo kiểu dữ liệu STACK (cơ chế LIFO). Viết hàm làm những công việc sau :

- Kiểm tra STACK rỗng
- Kiểm tra STACK đầy
- Thêm phần tử vào STACK
- Lấy phần tử ra khỏi STACK

11. Tổ chức dữ liệu để quản lý sinh viên bằng cấu trúc mẫu tin trong một mảng N phần tử, mỗi phần tử có cấu trúc như sau:

- *Mã sinh viên.*

- *Tên.*

- *Năm sinh.*

- *Điểm toán, lý, hoá, điểm trung bình.*

Viết chương trình thực hiện những công việc sau:

- Nhập danh sách các sinh viên cho một lớp học.
- Xuất danh sách sinh viên ra màn hình.
- Tìm sinh viên có điểm trung bình cao nhất.
- Sắp xếp danh sách lớp theo thứ tự tăng dần của điểm trung bình.
- Sắp xếp danh sách lớp theo thứ tự giảm dần của điểm toán.
- Tìm kiếm và in ra các sinh viên có điểm trung bình lớn hơn 5 và không có môn nào dưới 3.
- Tìm sinh viên có tuổi lớn nhất.
- Nhập vào tên của một sinh viên. Tìm và in ra các thông tin liên quan đến sinh viên đó (nếu có).

BÀI TẬP KIỂU DỮ LIỆU TỰ ĐỊNH NGHĨA

12. Tổ chức dữ liệu quản lý danh mục các bộ phim VIDEO, các thông tin liên quan đến bộ phim này như sau:

- *Tên phim (tựa phim).*
- *Thể loại (3 loại : hình sự, tình cảm, hài).*
- *Tên đạo diễn.*
- *Tên diễn viên nam chính.*
- *Tên diễn viên nữ chính.*
- *Năm sản xuất.*
- *Hãng sản xuất*

Viết chương trình thực hiện những công việc sau :

- Nhập vào bộ phim mới cùng với các thông tin liên quan đến bộ phim này.
- Nhập một thể loại: In ra danh sách các bộ phim thuộc thể loại này.
- Nhập một tên nam diễn viên. In ra các bộ phim có diễn viên này đóng.
- Nhập tên đạo diễn. In ra danh sách các bộ phim do đạo diễn này dàn dựng.

13. Một thư viện cần quản lý thông tin về các đầu sách. Mỗi đầu sách bao gồm các thông tin sau : MaSoSach (mã số sách), TenSach (tên sách), TacGia (tác giả), SL (số lượng các cuốn sách của đầu sách). Viết chương trình thực hiện các chức năng sau:

- Nhập vào một danh sách các đầu sách (tối đa là 100 đầu sách)
- Nhập vào tên của quyển sách. In ra thông tin đầy đủ về các sách có tên đó, nếu không có thì tên của quyển sách đó thì báo là :Không Tìm Thấy.
- Tính tổng số sách có trong thư viện.

14. Viết chương trình tạo một mảng danh sách các máy tính của một cửa hàng, thông tin của một máy tính bao gồm :

- *Loại máy*
- *Nơi sản xuất*
- *Thời gian bảo hành*
- Viết hàm nhập một dãy các loại máy tính có thông tin như trên.
- Hãy viết hàm thống kê xem có bao nhiêu máy có thời gian bảo hành là 1 năm.
- In ra danh sách các máy tính có xuất xứ từ Mỹ.

BÀI TẬP KIỂU DỮ LIỆU TỰ ĐỊNH NGHĨA

15. Để lắp ráp một máy vi tính hoàn chỉnh cần phải có tối thiểu 10 linh kiện loại A và có thể lắp bổ sung thêm vào khoảng tối đa 8 linh kiện loại B. Tại một cửa hàng vi tính cần quản lý bán hàng các loại linh kiện tại cửa hàng. Thông tin về một loại linh kiện gồm có: *Tên linh kiện, quy cách, loại, đơn giá loại 1 (chất lượng tốt – số nguyên), đơn giá loại 2 (chất lượng thường – số nguyên)*.

Viết chương trình thực hiện những công việc sau :

- Nhập vào thông tin về các linh kiện có ở cửa hàng.
- Xuất danh sách các linh kiện đã nhập theo thứ tự tăng dần của loại linh kiện và tên linh kiện.
- Cho biết đã có đủ 10 linh kiện loại A cần thiết lắp ráp máy hay chưa?

16. Một cửa hàng cần quản lý các mặt hàng, thông tin một mặt hàng bao gồm:

- *Mã hàng.*

- *Tên mặt hàng.*

- *Số lượng.*

- *Đơn giá.*

- *Số lượng tồn.*

- *Thời gian bảo hành (tính theo đơn vị tháng).*

- Hãy nhập vào một danh sách các mặt hàng.
- Tìm mặt hàng có số lượng tồn nhiều nhất.
- Tìm mặt hàng có số lượng tồn ít nhất.
- Tìm mặt hàng có giá tiền cao nhất.
- In ra những mặt hàng có thời gian bảo hành lớn hơn 12 tháng.
- Sắp xếp các mặt hàng theo thứ tự tăng dần của số lượng tồn.

BÀI TẬP KIỂU DỮ LIỆU TỰ ĐỊNH NGHĨA

17. Viết chương trình quản lý hồ sơ nhân viên trong một công ty, chương trình thực hiện những công việc sau :

- *Họ và tên.*
- *Phái.*
- *Ngày sinh.*
- *Địa chỉ.*
- *Lương cơ bản.*
- *Bảo hiểm xã hội.*
- *Thưởng.*
- *Phạt.*
- *Lương thực lĩnh = lương cơ bản + thưởng – BH xã hội – phạt.*
 - Nhập vào hồ sơ của các nhân viên trong công ty.
 - Xuất danh sách các nhân viên theo lương thực lĩnh giảm dần bằng 2 cách sau :
 - - Cấp phát vùng nhớ tĩnh.
 - - Cấp phát vùng nhớ động.

18. (*) Viết chương trình quản lý lớp học của một trường. Các thông tin của một lớp học như sau :

- *Tên lớp.*
- *Sĩ số.*
- *Danh sách các sinh viên trong lớp.*
 - Nhập vào danh sách các lớp với thông tin yêu cầu như trên.
 - In danh sách các lớp có trên 5 sinh viên có điểm trung bình loại giỏi.
 - Tìm lớp có nhiều sinh viên nhất.
 - Tìm lớp có ít sinh viên nhất.
 - Tìm sinh viên có điểm trung bình cao nhất.
 - Tìm lớp có số lượng sinh viên đạt điểm trung bình loại giỏi nhiều nhất.

BÀI TẬP KIỂU DỮ LIỆU TỰ ĐỊNH NGHĨA

19. Viết chương trình quản lý vé tàu, thông tin một vé tàu như sau :

- Ngày giờ khởi hành, ngày giờ đến.
- Ga đi, ga đến.
- Loại tàu, loại chỗ ngồi (ngồi, nằm, cứng, mềm).
- Số toa, số ghế.
 - Viết hàm nhập vào danh sách các vé tàu.
 - In danh sách các vé tàu có ga đến là Huế.
 - In danh sách các vé tàu có ga đến là Hà Nội và đi ngày 8/6/2005.
 - Đếm xem có bao nhiêu khách đi tàu loại chỗ ngồi là nằm cứng.

20. Viết chương trình tính tiền điện hàng tháng của các hộ gia đình, thông tin các khách hàng như sau :

- Kỳ thu, từ ngày.....đến ngày.
- Tên khách hàng, mã khách hàng.
- Địa chỉ.
- Điện năng tiêu thụ (Kwh).
 - Nhập vào danh sách các khách hàng.
 - Xuất danh sách hoá đơn theo thứ tự tăng dần của điện năng tiêu thụ.
 - Tính tiền điện của các khách hàng theo quy định sau.
 - 100 kw đầu tiên là 550 đ / kw
 - 50 kw tiếp theo là 900 đ / kw
 - 50 kw tiếp theo là 1210 đ / kw
 - Thuế 10 % trên tổng số tiền phải trả
 - Tính tổng số tiền thu được của các khách hàng.