

**Câu 1:** Xây dựng chương trình C quản lý sinh viên như sau:

Cấu trúc **SinhVien** gồm các trường:

- **HoTen:** kiểu mảng ký tự
- **Tuoi:** kiểu số
- **Lop:** kiểu mảng ký tự

Thực hiện các chức năng theo menu:

1. **Chon 1 de Nhap danh sach sinh vien**
2. **Chon 2 de Hien thi danh sach sinh vien**
3. **Chon 4 de Tim kiem sinh vien theo ten ()**
4. **Chon 3 de Ket thuc**

**Mời bạn chọn:**

**Yêu cầu:**

- Viết chương trình trên chạy đủ các chức năng
- Cải tiến chương trình trên để tối ưu về hiệu năng
- Cải tiến chương trình trên để tối ưu về bộ nhớ

**Câu 2:** Xây dựng chương trình C cho phép nhập vào một số và in ra các số nguyên tố nhỏ hơn số vừa nhập. Chương trình được tổ chức theo menu:

1. **Chon 1 de Nhap so nguyen duong**
2. **Chon 2 de Hien thi cac so nguyen to su dung vong lap**
3. **Chon 4 de Hien thi cac so nguyen to su dung de quy**
4. **Chon 3 de Ket thuc**

**Mời bạn chọn:**

**Yêu cầu:**

- Viết chương trình trên chạy đủ các chức năng
- Cải tiến chương trình trên để tối ưu về hiệu năng

**Câu 3:** Xây dựng chương trình C cho phép nhập vào một dãy số và thực hiện các chức năng theo menu sau:

1. **Chon 1 de Nhap day so**
2. **Chon 2 de Tim phan tu lon nhat**
3. **Chon 4 de Tinh tong day**
4. **Chon 3 de Ket thuc**

**Mời bạn chọn:**

**Yêu cầu:**

- Viết chương trình trên chạy đủ các chức năng. Chức năng 2, 3 phải được viết theo đệ quy
- Cải tiến chương trình trên để tối ưu về hiệu năng

**Câu 4:** Xây dựng chương trình sau:

- Hàm main() thực hiện công việc sau:

Hiển thị menu như sau:

1. **Chon 1 de Nhap vao mot ma tran**

## 2. Chọn 2 để In các phần tử trên đường chéo chính

## 3. Chọn 3 để Kết thúc

### Mời bạn chọn:

- Khi người dùng chọn 1 thì gọi hàm NhapMaTran() cho phép người dùng nhập vào một ma trận vuông cấp  $n \times n$  phần tử. Mỗi phần tử là một số nguyên dương
- Khi người dùng chọn 2 thì gọi hàm InCheoChinh() để thực hiện chức năng hiển thị các phần tử trên đường chéo chính theo định dạng dưới (giả sử ma trận  $3 \times 3$ ):

1	*	*
*	10	*
*	*	9

- Chọn 4 để kết thúc chương trình.
- Chọn số khác thì: thông báo chọn không hợp lệ, xóa màn hình và hiển thị lại menu trên.

### Yêu cầu:

- Viết chương trình thực hiện các chức năng trên
- Cải tiến chương trình để tối ưu hiệu năng

### Câu 5: Xây dựng chương trình C như sau:

- Hàm main() thực hiện công việc sau:

Hiển thị menu như sau:

1. Chọn 1 để Nhập số nguyên dương (hệ 10)
2. Chọn 2 để Chuyển số vừa nhập sang hệ 2
3. Chọn 3 để Chuyển số vừa nhập sang hệ 8
4. Chọn 4 để kết thúc

### Chọn:

- Khi người dùng chọn 1 thì gọi và thực hiện hàm NhapSo(): cho phép người dùng nhập vào một số không âm. Nếu nhập số âm thì bắt nhập lại. Sau khi nhập xong thì trở về menu trên
- Khi người dùng chọn 2 thì gọi và thực hiện hàm Chuyen10To2(): cho phép chuyển số vừa nhập sang hệ 2
- Khi người dùng chọn 3 thì gọi và thực hiện hàm Chuyen10To8(): cho phép chuyển số vừa nhập sang hệ 8
- Khi người dùng chọn 4 thì kết thúc chương trình.

### Yêu cầu:

- Viết chương trình thực hiện các chức năng trên
- Cải tiến chương trình để tối ưu hiệu năng

### Câu 6: Xây dựng chương trình C quản lý sách như sau:

Cấu trúc **Sach** các trường:

- **MaSach**: kiểu số nguyên
- **TenSach**: kiểu mảng ký tự. Tối đa 100 ký tự
- **TacGia**: kiểu mảng ký tự. Tối đa 100 ký tự
- **MaNXB**: lưu mã số nhà xuất bản. kiểu int

Các hàm sau:

- Hàm main() thực hiện công việc sau:

Hiển thị menu như sau:

1. Chon 1 de Tao danh muc sach
2. Chon 2 de Hien thi cac sach trong cung nha xuất ban
3. Chon 3 de Ket thuc

**Chon:**

- Khi người dùng chọn 1 thì gọi hàm TaoDanhMucSach() cho phép người dùng nhập vào một số lượng đầu sách và nhập thông tin chi tiết cho từng đầu sách cụ thể. Hai đầu sách khác nhau phải có mã sách khác nhau
- Khi người dùng chọn 2 thì gọi hàm HienThiSachTrongNXB() cho phép người dùng nhập vào mã số nhà xuất bản (phải là một số nguyên dương). Hiển thị tất cả các đầu sách của cùng nhà xuất bản này. Đồng thời hiển thị số lượng đầu sách của nhà xuất bản.
- Chọn 3 để kết thúc chương trình.

**Yêu cầu:**

- Viết chương trình thực hiện các chức năng trên
- Cải tiến chương trình để tối ưu hiệu năng

**Câu 7:** Xây dựng chương trình C như sau:

- Hàm main() thực hiện công việc sau:

Hiển thị menu như sau:

1. Chon 1 de Tinh tong ham  $((x-5)*(x-5))$  tu 1 den N
2. Chon 2 de Tinh tong ham  $\cos(x)^2$  tu 1 den N
3. Chon 3 de Tinh tong ham  $\sin(x)^2$  tu 1 den N
4. Chon 4 de Ket thuc

**Chon:**

- Khi người dùng chọn 1 thì thực hiện chức năng: nhập vào số nguyên n. Tính tổng  $S = (1-5)*(1-5) + 2*2 + 3*3 + \dots + n*n$ . Sử dụng đệ quy để tính. Thực hiện xong, chờ người dùng nhấn một phím bất kỳ để trở về menu chính
- Khi người dùng chọn 2 thì thực hiện chức năng: nhập vào số nguyên n. Tính tổng  $S = \cos(1)*\cos(1) + \cos(2)*\cos(2) + \cos(3)*\cos(3) + \dots + \cos(n)*\cos(n)$ . Sử dụng cấu trúc lặp for để tính. Thực hiện xong, chờ người dùng nhấn một phím bất kỳ để trở về menu chính
- Khi người dùng chọn 3 thì thực hiện chức năng: nhập vào số nguyên n. Tính tổng  $S = \sin(1)*\sin(1) + \sin(2)*\sin(2) + \sin(3)*\sin(3) + \dots + \sin(n)*\sin(n)$ . Sử dụng đệ quy để tính. Thực hiện xong, chờ người dùng nhấn một phím bất kỳ để trở về menu chính
- Chọn 4 để kết thúc chương trình.

**Yêu cầu:**

- Viết chương trình đủ và đúng chức năng

- Cải tiến chương trình sử dụng con trỏ hàm đại diện cho 3 hàm có cùng định dạng ở trên

**Câu 8:** Xây dựng chương trình Java quản lý sinh viên thực hiện các chức năng theo menu:

5. Chon 1 de Nhap danh sach sinh vien
6. Chon 2 de Hien thi danh sach sinh vien
7. Chon 4 de Tim kiem sinh vien theo ten ()
8. Chon 3 de Ket thuc

**Chon:**

**Yêu cầu:**

- Viết chương trình trên chạy đủ các chức năng
- Cải tiến chương trình trên để tối ưu về hiệu năng
- Cải tiến chương trình trên để tối ưu về bộ nhớ

**Câu 9:** Xây dựng chương trình Java cho phép nhập vào một số và in ra các số nguyên tố nhỏ hơn số vừa nhập. Chương trình được tổ chức theo menu:

1. Chon 1 de Nhap so nguyen duong
2. Chon 2 de Hien thi cac so nguyen to su dung vong lap
3. Chon 4 de Hien thi cac so nguyen to su dung de quy
4. Chon 3 de Ket thuc

**Chon:**

**Yêu cầu:**

- Viết chương trình trên thực hiện đủ các chức năng
- Cải tiến chương trình trên theo hướng tối ưu hiệu năng

**Câu 10:** Xây dựng chương trình Java cho phép nhập vào một dãy số và thực hiện các chức năng theo menu sau:

1. Chon 1 de Nhap day so
2. Chon 2 de Tim phan tu lon nhat
3. Chon 4 de Tinh tong day
4. Chon 3 de Ket thuc

**Chon:**

**Yêu cầu:**

- Viết chương trình trên chạy đủ các chức năng. Chức năng 2, 3 phải được viết theo đệ quy
- Cải tiến chương trình trên sử dụng kỹ thuật nạp chồng, cho phép thao tác với các dãy kiểu int, float, double

**Câu 11:** Xây dựng chương trình Java theo menu sau:

1. Chon 1 de Thao tac voi HinhVuong
2. Chon 2 de Thao tac voi HinhCN

### 3. Chon 3 de Ket thuc

#### Chon:

- Chương trình được tổ chức gồm ít nhất 2 lớp là HìnhVuong và HìnhCN
- Khi người dùng chọn 1 thì thực hiện: nhập vào cạnh, tính chu vi, diện tích; vẽ hình vuông theo cạnh đã làm tròn (ví dụ: cạnh = 1,6 thì vẽ như sau:

```
* *  
* *
```

)

- Khi người dùng chọn 2 thì thực hiện: nhập vào cạnh, tính chu vi, diện tích; vẽ hình chữ nhật theo 2 cạnh đã làm tròn (ví dụ: dài = 3, rộng = 1,7 thì vẽ như sau:

```
* * *  
* * *
```

)

- Khi người dùng chọn 3 thì kết thúc chương trình.

#### Yêu cầu:

- Viết chương trình trên thực hiện đủ các chức năng
- Cải tiến chương trình trên để minh họa rõ tính kế thừa và đa hình

**Câu 12:** Xây dựng chương trình Java quản lý nhân sự theo menu:

**1. Chon 1 de Nhap va hien thi danh sach GiaoVien**

**2. Chon 2 de Nhap va hien thi danh sach NhanVien**

**3. Chon 3 de Ket thuc**

#### Chon:

- Chương trình gồm ít nhất 2 lớp: GiaoVien, NhanVien
- Thông tin giáo viên gồm: họ tên, ngày sinh, giới tính, chuyên ngành. Thông tin nhân viên gồm: họ tên, ngày sinh, giới tính, công việc, phòng

#### Yêu cầu:

- Viết chương trình trên chạy đủ các chức năng.
- Cải tiến chương trình trên minh họa tính kế thừa và đa hình

**Câu 13:** Xây dựng trang web PHP như sau:

- Hiển thị form cho phép người dùng nhập thông tin đăng ký:

**Form Đăng Ký**

Tên:	<input type="text"/>
Địa chỉ:	<input type="text"/>
Nghe:	<input type="text"/>
Ghi chú:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Xoa"/> <input type="button" value="Dang Ky"/>	

- Chọn nút “Xoa” để xóa bỏ hết thông tin trong các ô nhập
- Chọn nút “DangKy” thì hiển các thông tin đã nhập

Yêu cầu:

- Viết trang web thực hiện đủ các chức năng
- Cải tiến trang web bằng cách viết thêm hàm kiểm tra đảm bảo dữ liệu nhập vào trên các trường phải khác rỗng

**Câu 14:** Xây dựng trang web PHP như sau:

- Hiện thị form cho phép người dùng nhập thông tin đăng ký:

Form vẽ bảng:

Số dòng:

Số cột:

- Chọn nút “Nhập Lại” để xóa bỏ hết thông tin trong các ô nhập
- Chọn nút “Vẽ” thì vẽ bảng như sau (ví dụ nhập 4, 4):


Yêu cầu:

- Viết trang web thực hiện đủ các chức năng
- Viết lại chức năng vẽ như hình dưới

1			
1	2		
1	2	3	
1	2	3	4

**Câu 15:** Xây dựng trang web PHP như sau:

- Hiện thị form cho phép người dùng nhập thông tin đăng ký:

**Dang Ky**

Ma SV:

Ho ten:

Ngày sinh:

Giới tính: ☐ Nam ☐ Nữ

Nơi sinh:

Lớp:

- Chọn nút “Xóa” để xóa bỏ hết thông tin trong các ô nhập

- Chọn nút “ĐăngKý” thì hiển các thông tin đã nhập

Yêu cầu:

- Viết trang web thực hiện đủ các chức năng
- Cải tiến trang web bằng cách viết thêm hàm kiểm tra đảm bảo dữ liệu nhập vào trên các trường phải khác rỗng
- Viết lại chức năng vẽ bảng trên: cột sau lớn hơn cột trước 100px như hình dưới

### **Bài thêm**

**Câu 1:** Sử dụng kỹ thuật lập trình hướng cấu trúc để viết chương trình sau:

- Nhập hai số a và b (có kiểu dữ liệu là int)
- Tính giá trị  $a^b$  (a mũ b) sau đó in kết quả ra màn hình

**Câu 2:** Sử dụng kỹ thuật lập trình hướng đối tượng để viết chương trình sau:

- Nhập hai số a và b (có kiểu dữ liệu là int)
- Tính giá trị  $a^b$  (a mũ b) sau đó in kết quả ra màn hình

**Câu 3:** Sử dụng kỹ thuật lập trình tổng quát (viết khuôn mẫu hàm) để viết chương trình sau:

- Nhập hai số a và b (có kiểu dữ liệu bất kỳ)
- Tính giá trị  $a^b$  (a mũ b) sau đó in kết quả ra màn hình

**Câu 4:** Sử dụng kỹ thuật lập trình tổng quát (viết khuôn mẫu lớp) để viết chương trình sau:

- Nhập hai số a và b (có kiểu dữ liệu bất kỳ)
- Tính giá trị  $a^b$  (a mũ b) sau đó in kết quả ra màn hình

**Câu 5:** Sử dụng kỹ thuật lập trình đệ quy để viết chương trình sau:

- Nhập hai số a và b
- Tính giá trị  $a^b$  (a mũ b) sau đó in kết quả ra màn hình.

Viết lại chương trình trên mà không dùng kỹ thuật đệ quy (khử đệ quy).

**Câu 6:** Sử dụng kỹ thuật lập trình hướng cấu trúc để viết chương trình sau:

- Nhập mảng nguyên a có n phần tử
- In mảng a ra màn hình

**Câu 7:** Sử dụng kỹ thuật lập trình hướng đối tượng để viết chương trình sau:

- Nhập mảng nguyên a có n phần tử
- In mảng a ra màn hình

**Câu 8:** Sử dụng kỹ thuật lập trình tổng quát (sử dụng khuôn mẫu hàm) để viết chương trình sau:

- Nhập mảng nguyên a có n phần tử
- In mảng a ra màn hình

**Câu 9:** Sử dụng kỹ thuật lập trình tổng quát (viết khuôn mẫu lớp) để viết chương trình sau:

- Nhập mảng nguyên a có n phần tử
- In mảng a ra màn hình

**Câu 10:** Viết chương trình tính tổng của một mảng số nguyên có n phần tử bằng hai cách sau:

- Sử dụng kỹ thuật đệ quy
- Không sử dụng kỹ thuật đệ quy

**Câu 11:** Tạo một form đăng nhập như sau:

Username:

Password:

Yêu cầu: Khi nhấn vào nút Login thì:

- Nếu không gõ Username/ Password thì thông báo mời nhập Username/Password
- Ngược lại nếu gõ đầy đủ nội dung thì kiểm tra dữ liệu vừa gõ
  - + nếu Username/Password sai thì thông báo nhập sai
  - + ngược lại thì thông báo đăng nhập thành công

**Câu 12:** Tạo một form đăng nhập như sau:

Nhập số a:

Nhập số b:

Yêu cầu: Khi nhấn vào nút Tính  $a^b$

- Nếu không nhập giá trị cho a hoặc b thì thông báo “Bạn chưa nhập số a/b”
- Ngược lại nếu gõ đầy đủ nội dung thì in ra giá trị  $a^b$



