

Bài thực hành số 6

A. Mục tiêu

- Luyện tập thao tác với con trỏ

B. Bài mẫu

Đề bài: arr[0] là viết tắt của *(arr+0). Viết chương trình dùng các phép toán con trỏ duyệt 1 mảng kiểu int để tìm một giá trị x nhập từ bàn phím.

Bài giải:

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int a[] = {2, 7, 1, 4, 0, 9, 8}; /* khai báo và khởi tạo mảng a */
    int soPhanTu = sizeof(a) / sizeof(a[0]); /* tính số phần tử lưu trong a */
    int x, i;
    printf("Mang a: ");
    for(i = 0; i < soPhanTu; i++)
        printf("%d, ", *(a + i));
    printf("\nNhap x: ");
    scanf("%d", &x);
    for(i = 0; i < soPhanTu; i++)
        if(*(a + i) == x)
        {
            printf("Tim thay x bang a[%d].\n", i);
            break;
        }

    if(i == soPhanTu)
        printf("Khong tim thay a[i] nao bang x.\n");

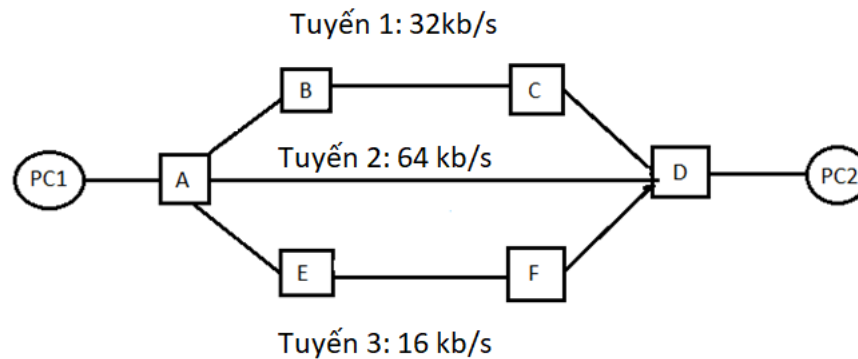
    return 0;
}
```

C. Bài tập

Bài 1: Cho sơ đồ mạng gồm 3 tuyến đường như hình bên dưới, dữ liệu mà PC1 gửi cho PC2 là một bảng cửu chương của 9 như sau:

9	x	1	=	9
9	x	2	=	18
9	x	3	=	27
9	x	4	=	36
9	x	5	=	45
9	x	6	=	54
9	x	7	=	63
9	x	8	=	72
9	x	9	=	81
9	x	10	=	90

Trong đó các số là kiểu int
dấu 'x' ở đây là kí tự x (thường)



- a) Hãy đưa bảng cửu chương nói trên vào một mảng một chiều **a** sau đó xuất bảng cửu chương đó ra màn hình theo định dạng:

$$9 \times 1 = 9$$

$$9 \times 2 = 18 \dots$$

Bảng cửu chương này sau đó được chuyển thành chuỗi nhị phân (mỗi chữ số hoặc kí tự được biểu diễn bằng 8 bit) để gửi đi sang PC2. Hãy xuất ra màn hình chuỗi bit nhị phân vừa được chuyển đổi này (theo mảng 1 chiều).

- b) Cho rằng tốc độ bit truyền của các tuyến lần lượt là 32, 64 và 16 kb/s (kilobit/giây). 1kb/s = 1000 bit/giây. Hãy tính thời gian mà PC1 cần để gửi Bảng cửu chương này nếu đi theo tuyến 1, tuyến 2, tuyến 3.
- c) Trong quá trình truyền có thể xảy ra lỗi (bit 1 thành bit 0 hoặc bit 0 thành bit 1). Giả sử bit đầu tiên và bit cuối cùng của chuỗi bị lỗi. Hãy xuất ra số bit 1 của chuỗi trước và sau khi gửi. Hãy in lại bảng cửu chương (theo định dạng thập phân như trên, $9 \times 1 = 9\dots$) mà PC2 nhận được sau khi lỗi xảy ra.

Chú ý sử dụng các phép toán con trỏ để duyệt mảng lúc đọc và ghi (có thể sử dụng **a như con trỏ hoặc khai báo một con trỏ **pa** rồi cho trỏ đến **a**).**

Bài 2: Cho sơ đồ mạng như Bài 1, giả sử PC1 gửi cho PC2 một ma trận **a** vuông cấp n , chứa các số nguyên, hãy viết chương trình thực hiện các việc sau:

- Nhập vào các phần tử của ma trận **a** và xuất ra màn hình (theo hàng và cột) sử dụng các phép toán con trỏ (chỉ sử dụng 1 biến chạy **i** theo mảng 1 chiều).
- Giả sử trong quá trình truyền, dữ liệu mà PC2 nhận được bị lỗi, các phần tử trên đường chéo chính bị biến thành 1, hãy xuất ra màn hình ma trận mà PC2 nhận được theo hai định dạng: in trên một hàng, và in theo hàng và cột (vẫn sử dụng phép toán con trỏ để thao tác)
- Sắp xếp ma trận mà PC2 nhận được theo thứ tự từ bé đến lớn và in ra màn hình theo định dạng hàng và cột (in thành ma trận) (vẫn sử dụng phép toán con trỏ để thao tác).
- Hãy tìm một phần tử x có trong ma trận hay không (x được nhập vào từ bàn phím)? theo phương pháp tìm kiếm nhị phân
- Tính thời gian mà ma trận **a** được gửi từ PC1 đến PC2 nếu đi theo **tuyến 3**.

Bài 3: Cho sơ đồ mạng như Bài 1, giả sử PC1 gửi cho PC2 một bức thư, hãy viết chương trình thực hiện các việc sau:

- a) Nhập vào nội dung của bức thư là một chuỗi ký tự và xuất ra màn hình nội dung của bức thư đó.
- b) Kiểm tra xem nội dung bức thư đó có đối xứng hay không (ví dụ đối xứng: **taaaat**) và in ra số ký tự giống nhau của bức thư.
- c) Nhập vào một ký tự bất kỳ và tìm xem ký tự đó có mặt trong bức thư không, in ra số lần xuất hiện của nó.
- d) Giả sử trong quá trình truyền, bức thư mà PC2 nhận được bị lỗi, lỗi có thể là:
 - Kiểu 1: **Anh yeu Em** thành **mE uey hnA**
 - Kiểu 2: **Anh yeu Em** thành **Em yeu Anh**Hãy xuất bức thư mà PC2 nhận được ra màn hình theo hai kiểu trên.
- e) Tính thời gian mà bức thư được gửi từ PC1 đến PC 2 nếu đi theo **tuyến 1**.

//Sinh viên phải hoàn thành mỗi bài Lab và gửi lên Website, đủ bài mới được tham dự kiểm tra giữa và cuối kỳ, nghiêm cấm việc copy của nhau.