

Lab 02: Lệnh Rẽ Nhánh

Nội Dung Chính

Lab 02: Lệnh rẽ nhánh.....	2
0. Mục tiêu.....	2
1. Yêu cầu trước khi vào buổi thực hành này.....	2
2. Lưu ý quan trọng	2
3. Chương trình.....	2
Bài 01: Nhập vào 1 số nguyên. Và kiểm tra số đó có chẵn không?	2
Bài 02: Nhập vào 2 số nguyên a, b. Kiểm tra xem a có chia hết cho b không	3
Bài 03: Nhập vào 2 số nguyên a, b. Tìm số lớn nhất, nhỏ nhất	3
Bài 04: Nhập vào 3 số nguyên a, b, c. Tìm số lớn nhất, nhỏ nhất.	4
Bài 05: Nhập 3 số a, b, c in ra theo thứ tự tăng dần	4
Bài 06: Điểm trung bình và xếp hạng	4
Bài 06: Tạo âm thanh BEEP theo số nhập từ bàn phím	4
Bài 07: Viết lại chương trình bài 06 sử dụng lệnh switch	5
Bài 08: In số ngược.....	5
Bài 09: Tính cước taxi.....	5
Bài 10: Chương trình máy tính đơn giản.....	5
Bài 11: Giải và biện luận phương trình bậc nhất: $ax+b=0$	6
Bài 12: Giải và biện luận phương trình bậc 2: $ax^2 + bx + c = 0$	6
Bài 13 Tính tiền thuê phòng Dựa vào số ngày thuê và loại phòng.....	6
Bài 14 Nhập vào ngày, tháng của năm hiện tại. Viết chương trình:.....	6
Bài 15 Đổi chữ hoa – thường.....	7
Bài 16: Kiểm tra chữ hoa, chữ thường.....	7

Lab 02: Lệnh rẽ nhánh

0. Mục tiêu

- Sử dụng thành thạo cấu trúc lệnh rẽ nhánh trong C:
 - if
 - if...else
 - switch

1. Yêu cầu trước khi vào buổi thực hành này

- Ôn lại các toán tử quan hệ: ==, !=, <, <=, >, >=
- Ôn lại toán tử logic: !, &&, ||
- Nắm vững cấu trúc lệnh if, if-else, switch
- Toán tử %, kiểu int, float,...

2. Lưu ý quan trọng

- Các đoạn mã nguồn trong các bài sau có thể có lỗi khi biên dịch. Hãy sửa lại và thêm các file header phù hợp nếu cần.
- Không sử dụng các file header mà ANSI C 1999 không cung cấp

3. Chương trình

Bài 01: Nhập vào 1 số nguyên. Và kiểm tra số đó có chẵn không?

- Giải thuật: Số chẵn là số chia hết cho 2.
- Mô tả: Nếu số A chia cho 2 có phần dư = 0 thì A là số chẵn
- Thực hiện trong c: (c % 2)

```
/*
*****
* Lab 02, Bai 01.c
* Tac gia: Nguyen Van An, MSSV: 123456789
* Lop: DV2, Khoa 3,
* Kiem tra chan le cua so nguyen nhap vao tu ban phim
* Created date
*****
#include <stdio.h>
int main()
{
    int iNum, iRemain;
    printf("Nhap so nguyen : ");
    scanf("%d", &iNum);

    iRemain = iNum % 2 ;
    if (iRemain == 0 )
        printf("%d La So Chan. \n", iNum);

    getchar();
}
```

```
    return 0;
}
```

- Sửa lại chương trình trên để thông báo a là số lẻ trong trường hợp ngược lại

Bài 02: Nhập vào 2 số nguyên a, b. Kiểm tra xem a có chia hết cho b không

- Giải thuật: Nhập 2 số nguyên a, b
- Kiểm tra: if (a % b) == 0 → printf (Số a chia hết cho số b)

Bài 03: Nhập vào 2 số nguyên a, b. Tìm số lớn nhất, nhỏ nhất

Gợi ý: Khai báo biến max và min để chứa giá trị lớn nhất và nhỏ nhất tương ứng.

Tìm số lớn nhất: max = b Nếu (a>b) then max =b	Tìm số nhỏ nhất: min = a Nếu (a>b) then min =b
--	--

Chương trình như sau:

```

/*****
* Lab 02, Bai 03.c
* Tac gia: Nguyen Van An, MSSV: 123456789
* Lop: DV2, Khoa 3,
* Nhap 2 so nguyen, In ra gia tri lon nhat, nho nhat
* Created date:
*****/
#include <stdio.h>
int main()
{
    int iNum1, iNum2, max, min;
    printf("Nhap so thu nhat : ");
    scanf("%d", &iNum1);
    printf("Nhap so thu hai : ");
    scanf("%d", &iNum2);

    max = iNum1 ;
    if ( iNum2 > max )
        max = iNum2 ;

    min = iNum1 ;
    if ( min > iNum2 )
        min = iNum2 ;

    printf("So lon nhat la %d", max, "\n");
    printf("So nho nhat la %d", min, "\n");

    getch();
    return 0;
}

```

Bài 04: Nhập vào 3 số nguyên a, b, c. Tìm số lớn nhất, nhỏ nhất.

Giải thuật:

Số lớn nhất	Số nhỏ nhất
Giả sử $Max = a$ IF ($B > Max$) Then $Max = B$ IF ($C > Max$) Then $Max = C$	Giả sử $Min = a$ IF ($Min > B$) Then $Min = B$ IF ($Min > C$) Then $Min = C$

Bài 05: Nhập 3 số a, b, c in ra theo thứ tự tăng dần

- Xem bài trên để tìm được số lớn nhất, nhỏ nhất
- Gọi iMiddle là số đứng giữa thì $iMiddle = (a+b+c) - (max+min)$
- In ra: Min, Middle, Max

Bài 06: Điểm trung bình và xếp hạng

Nhập vào điểm trung bình của sinh viên (Thang điểm 100) và Hiện thị xếp loại theo tiêu chí sau:

```

90 <= A
80 <= B < 90
70 <= C < 80
60 <= D < 70
E < 60

```

Gợi ý: Biến average chứa điểm trung bình của SV. Mã nguồn như sau:

```

if (average >= 90)
    grade = 'A';
else if (average >= 80)
    grade = 'B';
else if (average >= 70)
    grade = 'C';
else if (average >= 60)
    grade = 'D';
else
    grade = 'E';

```

Bài 06: Tạo âm thanh BEEP theo số nhập từ bàn phím

```

/*****
* Lab 02, Bai 06.c
* Tac gia: Nguyen Van An, MSSV: 123456789
* Lop: DV2, Khoa 3,
* In Ra tu tuong ung voi so
* Created date:
*****/
#include <stdio.h>
int main()
{
    int iNum;

```

```

printf("Nhap so bat ky : ");
scanf("%d", &iNum);

if ( a == 1 )
    printf("Mot");
else if ( a == 2 )
    printf("Hai");
else if ( a == 3 )
    printf("Ba");
else if ( a == 4 )
    printf("Bon");
else if ( a == 5 )
    printf("Nam");
else
    printf("Mot so khac");
getchar;
return 0;
}

```

Bài 07: Viết lại chương trình bài 06 sử dụng lệnh switch

Bài 08: In số ngược

Viết chương trình nhập số nguyên có 3 chữ số và hiển thị các chữ số theo thứ tự ngược lại.
VD: Nếu số nhập là a = 356 thì hiển thị là 653.

Gợi ý:

Giải thuật	Mã nguồn C
Giả sử số nhập là n có ba chữ số. Số hàng đơn vị = $n \% 10$ Số hàng chục = $(n / 10) \% 10$ Số hàng đơn vị = $n / 100$	<pre> tram = n; donvi = tram % 10; tram = tram / 10; chuc = tram % 10; tram = tram / 10; </pre>

Bài 09: Tính cước taxi

Viết chương trình tính giá cước taxi theo công thức sau:

- 2 Km đầu tiên giá là 12000
- Mỗi km tiếp theo, giá 5500
- Từ Km thứ 31 giá là 5000/km

Chương trình cho phép người sử dụng nhập vào số km (bao gồm số lẻ VD: 2.5km) và in ra số tiền phải trả.

Chú ý: Nếu số km là 2.01 thì số tiền là $12000 + 5500 = 17500$

Bài 10: Chương trình máy tính đơn giản

Nhập vào 2 số a, b và một phép toán p, thực hiện tính kết quả trả về dựa vào dữ liệu nhập vào. Ví dụ a = 5, p = '+', b = 6, Kết quả hiển thị là $5 + 6 = 11$.

Gợi ý:

- Phép toán p: +, -, *, /
- Trường hợp phép chia: nhớ kiểm tra ($\neq 0$)

Bài 11: Giải và biện luận phương trình bậc nhất: $ax+b=0$

Bài 12: Giải và biện luận phương trình bậc 2: $ax^2 + bx + c = 0$

Gợi ý:

- sử dụng thư viện toán math: `# include <math.h>`
- tính delta sử dụng hàm: `double sqrt(double x)`; Căn bậc 2 của x, trả về giá trị double

a	b	c	d	nghiệm
0	0	0		vô số nghiệm
0	0	khác 0		vô nghiệm
0	khác 0			nghiệm -c/d
khác 0			âm	vô nghiệm
khác 0			bằng 0	nghiệm $\frac{-b}{2a}$
khác 0			dương	nghiệm $\frac{-b - \sqrt{d}}{2a}$ và $\frac{-b + \sqrt{d}}{2a}$

Bài 13 Tính tiền thuê phòng Dựa vào số ngày thuê và loại phòng

- ✓ Loại A: 250 /ngày
- ✓ Loại B: 200 /ngày
- ✓ Loại C: 150 /ngày
- ✓ Nếu số ngày thuê nhiều hơn 10 ngày thì giảm giá % trên tổng số tiền như sau: A: 10%, B,C: 5%

Bài 14 Nhập vào ngày, tháng của năm hiện tại. Viết chương trình:

- ✓ Kiểm tra tính hợp lệ ngày, tháng nhập.
- ✓ Cho biết tháng nhập có bao nhiêu ngày.
- ✓ Cho biết ngày hôm sau của ngày đã nhập là ngày nào.
- ✓ Cho biết ngày hôm trước của ngày đã nhập là ngày nào.

VD: Nếu ngày nhập là 1/12/2009 thì ngày trước đó là 30/11/2009.

Gợi ý:

- Tháng 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12: 31 ngày
- Tháng: 3, 4, 6, 9, 11: 30 ngày
- Tháng 2: Nhuận/Không nhuận: 29/28 ngày
- Năm nhuận là (những năm chia hết cho 400) hoặc (chia hết cho 4 và không chia hết cho 100). Ví dụ 2000 là năm nhuận nhưng 2100 không phải là năm nhuận. Code C như sau:
`if(year%400 == 0 || (year%100 != 0 && year%4 == 0))`

Bài 15 Đổi chữ hoa – thường

Nhập một chữ cái, nếu là chữ thường thì đổi thành chữ hoa, ngược lại, nếu là chữ hoa thì đổi thành chữ thường. Ví dụ : nhập A in ra a, nhập b thì in ra B.

Bài 16: Kiểm tra chữ hoa, chữ thường

Nhập một ký tự bất kỳ, cho biết ký tự đó thuộc loại nào: là chữ hoa, là chữ thường, là chữ số hay các ký tự khác