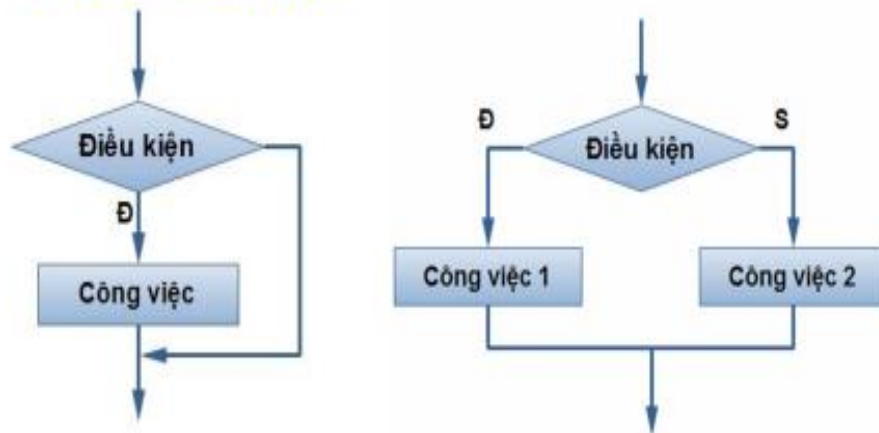


## BÀI THỰC HÀNH SỐ 4 - 5

### CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN LỰA CHỌN

#### I. Cấu trúc lựa chọn

- Nếu biểu thức điều kiện đúng (giá trị chân lý là True) thực hiện công việc 1.
- Nếu biểu thức điều kiện sai (giá trị chân lý là False) thực hiện công việc 2.



#### C if Statement

```
1. if (test expression)
2. {
3.     // statements to be executed if the test expression is true
4. }
```

Expression is true.

```
int test = 5;

if (test < 10)
{
    > // codes
}

// codes after if
```

Expression is false.

```
int test = 5;

if (test > 10)
{
    // codes
}

> // codes after if
```

## Example 1: if statement

```
1. // Program to display a number if it is negative
2.
3. #include <stdio.h>
4. int main()
5. {
6.     int number;
7.
8.     printf("Enter an integer: ");
9.     scanf("%d", &number);
10.
11.     // true if number is less than 0
12.     if (number < 0)
13.     {
14.         printf("You entered %d.\n", number);
15.     }
16.
17.     printf("The if statement is easy.");
18.
19.     return 0;
20. }
```

### C if...else Statement

```
1. if (test expression) {
2.     // statements to be executed if the test expression is true
3. }
4. else {
5.     // statements to be executed if the test expression is false
6. }
```

Expression is true.

```
int test = 5;

if (test < 10)
{
    // body of if
}
else
{
    // body of else
}
```

Expression is false.

```
int test = 5;

if (test > 10)
{
    // body of if
}
else
{
    // body of else
}
```

## Example 2: if...else statement

```
1. // Check whether an integer is odd or even
2.
3. #include <stdio.h>
4. int main()
5. {
6.     int number;
7.     printf("Enter an integer: ");
8.     scanf("%d", &number);
9.
10.    // True if the remainder is 0
11.    if (number%2 == 0)
12.    {
13.        printf("%d is an even integer.",number);
14.    }
15.    else
16.    {
17.        printf("%d is an odd integer.",number);
18.    }
19.
20.    return 0;
21. }
```

## Example 3: C if...else Ladder

```
1. // Program to relate two integers using =, > or < symbol
2.
3. #include <stdio.h>
4. int main()
5. {
6.     int number1, number2;
7.     printf("Enter two integers: ");
8.     scanf("%d %d", &number1, &number2);
9.
10.    //checks if the two integers are equal.
11.    if(number1 == number2)
12.    {
13.        printf("Result: %d = %d",number1,number2);
14.    }
15.
16.    //checks if number1 is greater than number2.
17.    else if (number1 > number2)
18.    {
19.        printf("Result: %d > %d", number1, number2);
20.    }
21.
22.    //checks if both test expressions are false
23.    else
24.    {
25.        printf("Result: %d < %d",number1, number2);
26.    }
27.
28.    return 0;
29. }
```

## Example 4: Nested if...else

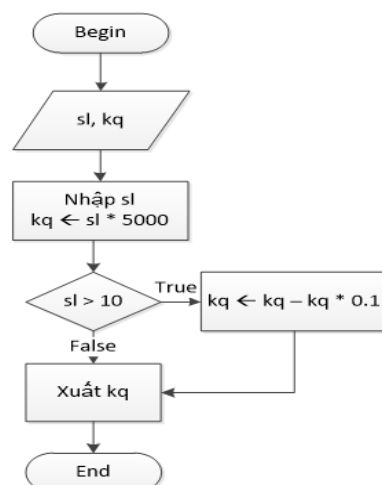
```
1. #include <stdio.h>
2. int main()
3. {
4.     int number1, number2;
5.     printf("Enter two integers: ");
6.     scanf("%d %d", &number1, &number2);
7.
8.     if (number1 >= number2)
9.     {
10.        if (number1 == number2)
11.        {
12.            printf("Result: %d = %d", number1, number2);
13.        }
14.        else
15.        {
16.            printf("Result: %d > %d", number1, number2);
17.        }
18.    }
19.    else
20.    {
21.        printf("Result: %d < %d", number1, number2);
22.    }
23.
24.    return 0;
25. }
```

### BÀI TẬP THỰC HÀNH:

#### Bài 1

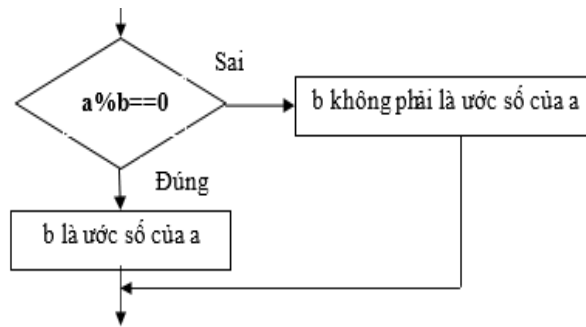
Tính số tiền phải trả khi mua đĩa DVD. Biết rằng mỗi đĩa DVD có giá 5000 VNĐ. Nếu mua hơn 10 cái thì sẽ giảm 10%.

Hướng dẫn:



## Bài 2

Viết chương trình nhập vào 2 số nguyên a và b (b khác 0). Kiểm tra b có phải là ước số của a hay không?



## Bài 3

Viết chương trình để tìm số lớn nhất trong ba số.

**Test Data :** 12 25 52

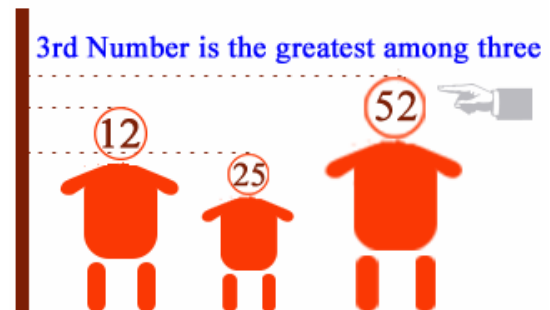
**Expected Output :**

1st Number = 12

2nd Number = 25

3rd Number = 52

The 3rd Number is the greatest among three



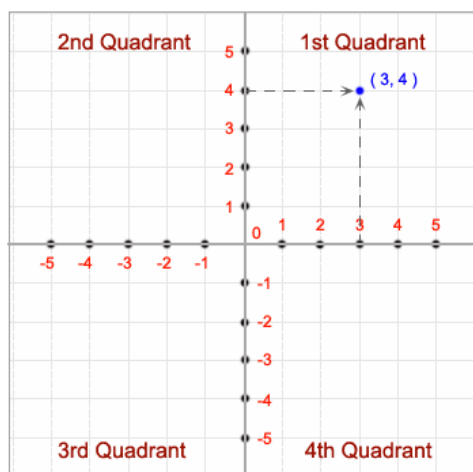
## Bài 4

Viết chương trình nhập tọa độ điểm trong hệ tọa độ XY. Xác định góc phần tư của điểm.

**Test Data:** 7 9

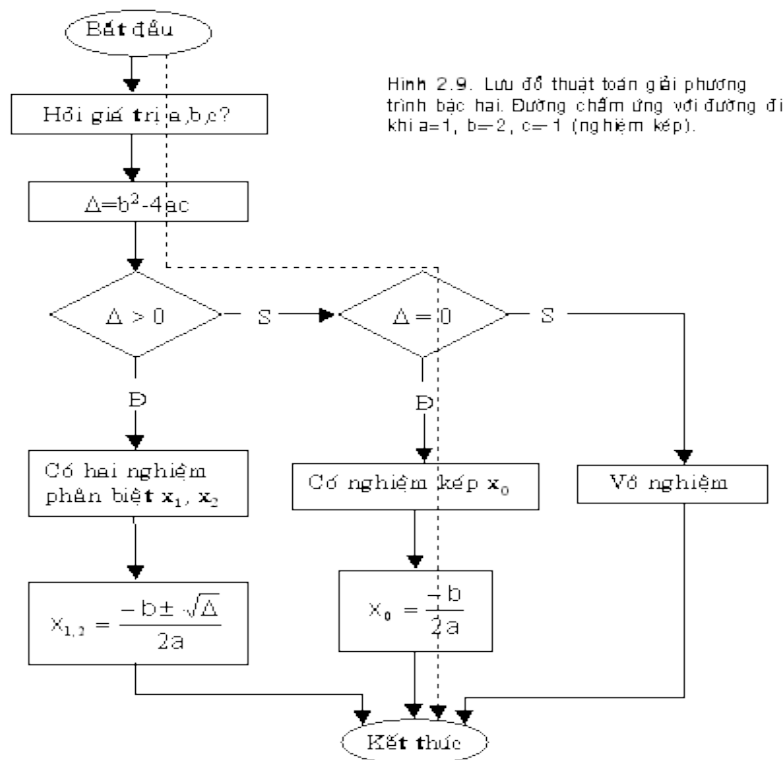
**Expected Output:**

The coordinate point (7,9) lies in the First quadrant.



## Bài 5

Viết chương trình giải phương trình bậc hai  $ax^2+bx+c=0$  (a khác 0)



## Bài 6

Viết chương trình nhập nhiệt độ (temperature) theo độ C. Hiển thị thông báo phù hợp theo trạng thái nhiệt độ bên dưới.

temp < 0 then Freezing weather

Temp 0-10 then Very Cold weather

Temp 10-20 then Cold weather

Temp 20-30 then Normal in Temp

Temp 30-40 then Its Hot

Temp >=40 then Its Very Hot

### Test Data :

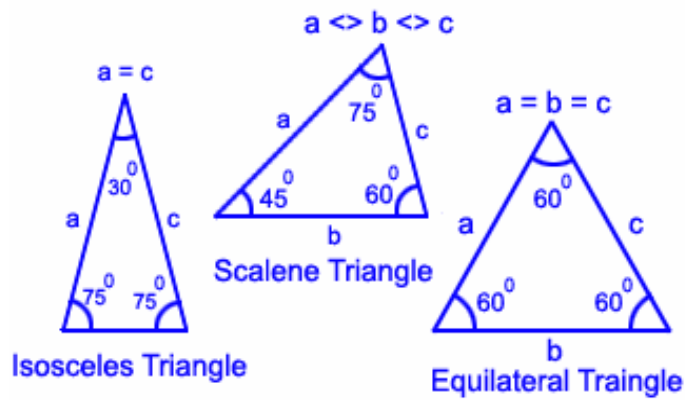
42

### Expected Output :

Its very hot.

## Bài 7

Viết chương trình nhập vào 3 số nguyên a, b, c là độ dài 3 cạnh. Kiểm tra a, b, c có lập được thành tam giác không? Kiểm tra có phải là tam giác đều (equilateral triangle) , cân (isosceles triangle) , hay tam giác thường.



### Bài 8

Viết chương trình để kiểm tra xem một ký tự là chữ cái, chữ số hay ký tự đặc biệt

**Test Data :**

@

**Expected Output :**

This is a special character.

### Bài 9

Viết chương trình nhập vào 1 ký tự. Kiểm tra ký tự đã nhập là nguyên âm hay phụ âm.

**Test Data:**

k

**Expected Output :**

The alphabet is a consonant.

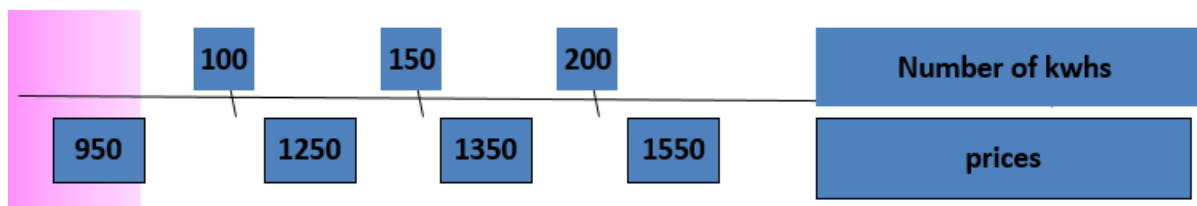
### Bài 10

Viết chương trình nhập vào số áo đã mua, tính tiền phải trả theo mô tả sau:

- Mua N T-shirts với quảng cáo:
- $N \leq 3$ : 120000\$/item
- From 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup>: 90000\$/item
- From 7<sup>th</sup> to 10<sup>th</sup>: 85000\$/item
- From 11<sup>th</sup> : 70000\$/item

### Bài 11

Tính tiền phải trả khi sử dụng điện hàng tháng của hộ gia đình theo mô tả sau:



### Bài 12

Viết chương trình nhập tháng, năm. Sau đó tính ra số ngày trong tháng đó. Biết rằng năm nhuận là năm chia hết cho 4 nhưng không chia hết cho 100, hoặc chia hết cho 400.

**Bộ dữ liệu test:**

Input		Output
Tháng	Năm	Số ngày trong tháng
2	2011	28
2	1900	28
2	2000	29
3	2011	31
13	2012	Nhập sai

**Bài 13**

Viết chương trình nhập điểm trung bình và phân loại học sinh theo tiêu chí sau:

- $9 \leq \text{ĐTB}$ : Xuất Sắc
- $8 \leq \text{ĐTB} < 9$ : Giỏi
- $7 \leq \text{ĐTB} < 8$ : Khá
- $6 \leq \text{ĐTB} < 7$ : Trung Bình Khá
- $5 \leq \text{ĐTB} < 6$ : Trung Bình
- $\text{ĐTB} < 5$ : Yếu

**Bộ dữ liệu test:**

Input	Output
Điểm Trung Bình	Xếp loại
8.69	Giỏi
7.0	Khá
2.0	Yếu
11.5	Nhập sai

**Bài 14**

Viết chương nhập vào điểm thi theo thang điểm 10 sau đó chuyển sang thang điểm 4 và điểm chữ tương ứng (xem bảng sau):

Điểm thang điểm 4	Điểm chữ
mark = 4.00	A



$3.50 \leq \text{mark} < 4.00$	B+
$3.00 \leq \text{mark} < 3.50$	B
$2.50 \leq \text{mark} < 3.00$	C+
$2.00 \leq \text{mark} < 2.50$	C
$1.50 \leq \text{mark} < 2.00$	D +
$1.00 \leq \text{mark} < 1.50$	D
$\text{mark} < 1.00$	F

### **Bộ dữ liệu Test:**

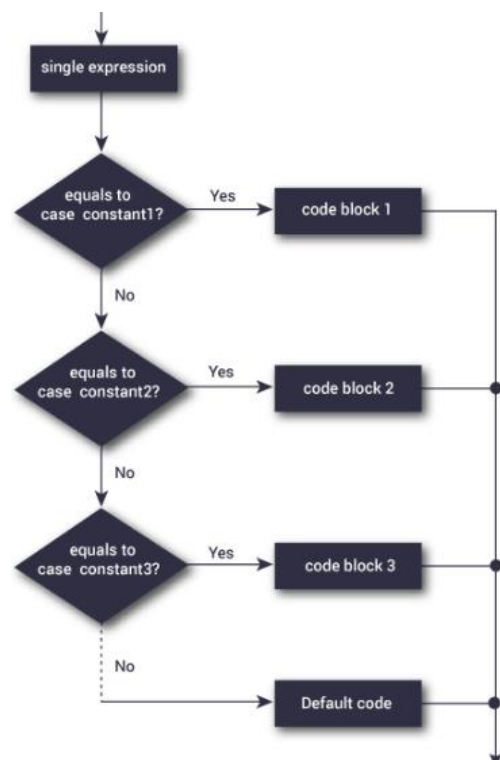
input	output
mark = 0	Diem theo thang 4 la 0.00 – Diem F
mark = 5	Diem theo thang 4 la 2.00 – Diem C
mark = 7.5	Diem theo thang 4 la 3.00 – Diem B
mark = 8	Diem theo thang 4 la 3.20 – Diem B+
mark = 10	Diem theo thang 4 la 4.00 – Diem A
mark = -1	Khong hop le
mark = 11	Khong hop le

## **II. Cấu trúc switch**

```

1.  switch (expression)
2.  {
3.      case constant1:
4.          // statements
5.          break;
6.
7.      case constant2:
8.          // statements
9.          break;
10.
11.      .
12.      .
13.      default:
14.          // default statements
15.  }

```



## Example: Simple Calculator

```
1. // Program to create a simple calculator
2. #include <stdio.h>
3.
4. int main() {
5.     char operator;
6.     double n1, n2;
7.
8.     printf("Enter an operator (+, -, *, /): ");
9.     scanf("%c", &operator);
10.    printf("Enter two operands: ");
11.    scanf("%lf %lf",&n1, &n2);
12.
13.    switch(operator)
14.    {
15.        case '+':
16.            printf("%.1lf + %.1lf = %.1lf",n1, n2, n1+n2);
17.            break;
18.
19.        case '-':
20.            printf("%.1lf - %.1lf = %.1lf",n1, n2, n1-n2);
21.            break;
22.
23.        case '*':
24.            printf("%.1lf * %.1lf = %.1lf",n1, n2, n1*n2);
25.            break;
26.
27.        case '/':
28.            printf("%.1lf / %.1lf = %.1lf",n1, n2, n1/n2);
29.            break;
30.
31.        // operator doesn't match any case constant +, -, *, /
32.        default:
33.            printf("Error! operator is not correct");
34.    }
35.
36.    return 0;
37. }
```

## BÀI TẬP THỰC HÀNH

### Bài 1

Viết chương trình để nhập điểm ( ký tự: E, V, G, A, F). Thông báo mô tả tương đương như sau:

Grade	Description
E	Excellent
V	Very Good
G	Good
A	Average
F	Fail



**A**  
Grade

Grade	Description
• E	→ Excellent
• V	→ Very Good
• G	→ Good
• A	→ Average
• F	→ Fail

**Average**

### Bài 2

Viết chương trình nhập số nguyên từ 1 đến 7. Hiển thị tên ngày tương ứng trong tuần.



**4**  
Day no.

No.	Day Name
• 1	→ Monday
• 2	→ Tuesday
• 3	→ Wednesday
• 4	→ Thursday
• 5	→ Friday
• 6	→ Saturday
• 7	→ Sunday

**Thursday**

### Bài 3

Viết chương trình nhập tháng (số nguyên). Hiển thị tên tháng.



**4**  
Month No

Month no.	Month
• 1	→ January
• 2	→ February
• 3	→ March
• 4	→ April
• 5	→ May
• 6	→ June
• 7	→ July
• 8	→ August
• 9	→ September
• 10	→ October
• 11	→ November
• 12	→ December

**April**

#### Bài 4

Viết chương trình nhập tháng của một năm bất kỳ. Cho biết số ngày của tháng này.

#### Test Data:

7

#### Expected Output:

Month have 31 days

#### Bài 5

Viết chương trình nhập số có hai chữ số, ghi số đó dưới dạng chữ ra màn hình.

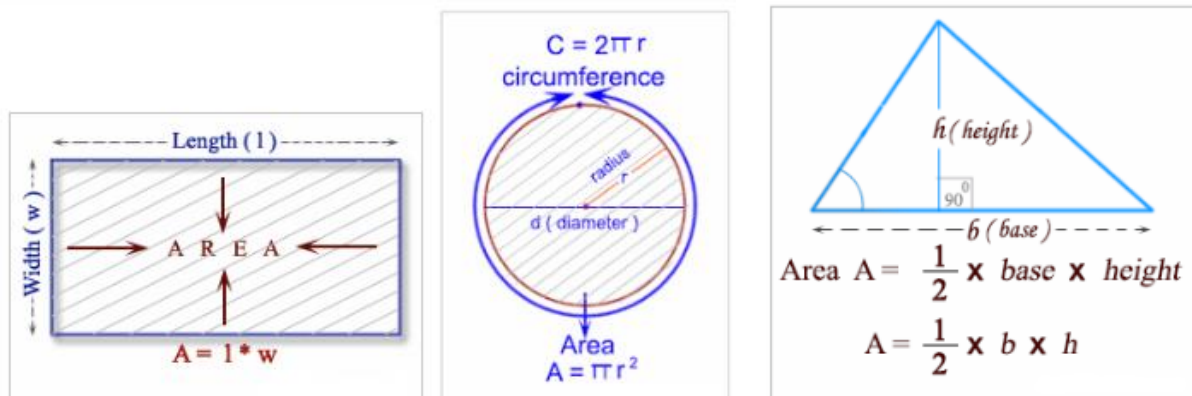
Dữ liệu vào	Kết quả tương ứng
number = 10	Muoi
number = 15	Muoi lam
number = 20	Hai muoi
number = 99	Chin muoi chin
number = -1	

#### Hướng dẫn:

- Tách chữ số đã nhập thành 2 phần: *hàng\_chục* và *hàng\_đơn\_vị*
- Đọc số hàng chục
- Đọc số hàng đơn vị

#### Bài 6

Chương trình điều khiển bằng Menu đơn giản để tính diện tích của các hình học khác nhau:



```
1  #include <stdio.h>
2  void main ()
3  {
4      int choice,r,l,w,b,h;
5      float area;
6      printf("Input 1 for area of circle\n");
7      printf("Input 2 for area of rectangle\n");
8      printf("Input 3 for area of triangle\n");
9      printf("Input your choice : ");
10     scanf("%d",&choice);
11     switch(choice)
12     {
13         case 1:
14             printf("Input radius of the circle : ");
15             scanf("%d",&r);
16             area=3.14*r*r;
17             break;
18         case 2:
19             printf("Input length and width of the rectangle : ");
20             scanf("%d%d",&l,&w);
21             area=l*w;
22             break;
23         case 3:
24             printf("Input the base and height of the triangle :");
25             scanf("%d%d",&b,&h);
26             area=.5*b*h;
27             break;
28     }
29     printf("The area is : %f\n",area);
30 }
```