

# Fundamentos de programación

## Condicional switch

Facultad de Ingeniería / Escuela de Informática  
Universidad Andrés Bello, Viña del Mar.

- **int** : número entero
  - **int** x;
  - **int** n = 1;
- **float** : número real (decimal)
  - **float** num;
  - **float** y = 1.2;
  - **float** pi = 3.1415926539;
- **char** : letra
  - **char** p;
  - **char** a = "x";

- `printf("mi edad es%d \n", 18);`
- `printf("mi estatura es%f \n", 1.72);`
- `printf("%c es vocal y%c es consonante \n",  
"a", "b");`

**int** x;

**float** y;

**char** z;

- `printf("ingresa tu edad:");`  
`scanf("%d", &x);`
- `printf("ingresa tu estatura:");`  
`scanf("%f", &y);`
- `printf("ingresa una letra:");`  
`scanf("%c", &z);`

# (Repaso) Sentencias condicionales

```
if (condicion1){  
  ...  
} else if(condicion2){  
  ...  
}else if(...)  
:  
else{  
  ...  
}
```

# (Repaso) Ejemplo - Sentencias condicionales

```
#include <stdio.h>
int main(){
    float x;
    printf("ingresa tu nota de presentación:");
    scanf("%f",&x);
    if (x >= 5){
        printf("estas eximido \n");
    }else{
        printf("te deseo la mejor de las suertes
\n");
    }
}
```

# Switch

```
switch(n) {  
case -1:    printf("n vale -1");  
           :  
           break;  
case 0:    printf("n vale 0");  
           :  
           break;  
case 1:    printf("n vale 1");  
           :  
           break;  
default:   printf("n tiene algún otro valor");  
           :  
           break;  
}
```

Desarrolle un programa que pida ingresar el número obtenido al lanzar cierto dado, e indique cuál es el valor que tiene la cara opuesta (1-6, 2-5, 3-4).

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int numero;
    printf("Ingrese numero obtenido:")
    scanf("%d",&numero);
    switch(numero){
case 1:      printf("El valor opuesto es 6");
              break;
case 2:      printf("El valor opuesto es 5");
              break;
case 3:      printf("El valor opuesto es 4");
              break;
case 4:      printf("El valor opuesto es 3");
              break;
case 5:      printf("El valor opuesto es 2");
              break;
case 6:      printf("El valor opuesto es 1");
              break;
default:     printf("Valor no válido");
              break;
    }
}
```

# Ejercicio 1

Implemente un programa que lea los coeficientes  $a$ ,  $b$  y  $c$  de la ecuación cuadrática  $ax^2 + bx + c = 0$ , e indique como salida que tipo de soluciones tiene dicha expresión, de acuerdo al valor obtenido por el discriminante:

$$D = b^2 - 4ac,$$

donde dicha ecuación tiene dos soluciones reales y distintas si  $D > 0$ , dos soluciones reales e iguales cuando  $D = 0$ , y dos soluciones en el plano complejo cuando  $D < 0$ .

## **Ejemplo:**

a: 6

b: 2

c: 4

*Tiene 2 soluciones imaginarias*

## Ejercicio 2

Escriba un programa que permita calcular el monto a pagar por los minutos hablados en un teléfono móvil. El programa debe preguntar por los minutos hablados y el horario en que fueron realizadas estas llamadas (**D**: Día, **N**: Noche).

Considere que la empresa cobra \$ 10 por minuto realizado en horario **D** y \$ 7 por minuto realizado en horario **N**.

Además, a raíz de una nueva promoción, si el cliente habla más de \$1500, se le hace un descuento de un 10% al valor calculado. En caso de no haber descuento, se debe informar al cliente.

### **Ejemplo:**

Minutos hablados: 240

Horario: N

*Usted debe pagar 1680 pesos*

*Con el descuento queda en 1512 pesos*

- Proposición simple:
  - Hoy **no** está lloviendo
  - Este semestre aprobé todos mis ramos
- Proposición compuesta
  - Mañana llueve **o** está despejado
  - Si apruebo todo **y** está despejado, **entonces** salgo de paseo

- **&& : y**
- **|| : o**

```
if(condicion1 && condicion2){  
...  
}else if(condicion3 || condicion4){  
...  
}
```

## Ejercicio 3

Un año es bisiesto si es divisible por 4, excepto si es divisible por 100 y no por 400.

Escriba un programa que indique si un año es bisiesto o no.

### **Ejemplos:**

Ingrese año: 1988

*1988 es bisiesto*

Ingrese año: 2011

*2011 no es bisiesto*

Ingrese año: 1700

*1700 no es bisiesto*

Ingrese año: 2400

*2400 es bisiesto*

## Ejercicio 4

Cierto alumno escuchó que algunos estudios indican que la percepción de la belleza radica en el número áureo, número irracional descubierto en la antigüedad y descrito mediante una construcción geométrica: cuando dos segmentos  $(a,b)$  de una recta (con  $a > b$ ) se definen en proporción  $(\frac{a}{b})$ , se dice que forma un número áureo si matemáticamente es igual a  $\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ , en cuyo caso se percibe la proporción como bella y perfecta.

Se pide desarrollar un programa que pida al usuario ingresar su altura y el diámetro de su espalda para verificar si la persona es bella o no si dicha proporción se encuentra cercano a  $\phi$  en 1 cifra decimal.

Ingrese altura: 1.72

Diámetro de espalda: 1

Usted no es hermoso

## Ejercicio 5

Uno de los programas de intercambio más recientes con Estados Unidos tiene el objetivo de enviar alumnos para el cual primero deben postular con las notas en el formato del país de destino, que en este caso corresponde a Estados Unidos, con la siguiente escala de calificaciones:

- Si nota es mayor o igual a 6, se obtiene una nota convertida A.
- Si nota es mayor o igual a 5 y menor a 6, se obtiene una nota convertida B.
- Si nota es mayor o igual a 4 y menor a 5, se obtiene una nota convertida C.
- Si nota es menor a 4, se obtiene una nota convertida F.

Implemente una función que reciba como entrada una nota como número entero, y retorne su equivalente en Estados Unidos.

Ingrese nota: 5.4

La nota equivalente es una B