

PROGRAMACIÓN BÁSICA

PROF. ALMA GONZÁLEZ



ALGORITMO O PSEUDOCODIGO

- Secuencia de instrucciones a realizar por nuestro programa.
- Escrito en diagrama de bloques.
- O bien en sintaxis simplificada de código.

Ejemplo conversión
de temperaturas



INTRODUCE
TEMPERATURA EN
SCANF(TC)

$T_K = T_C - 273.15$
 $T_F = T_C * 1.8 + 32$

SALIDA.
PRINTF TK,TF

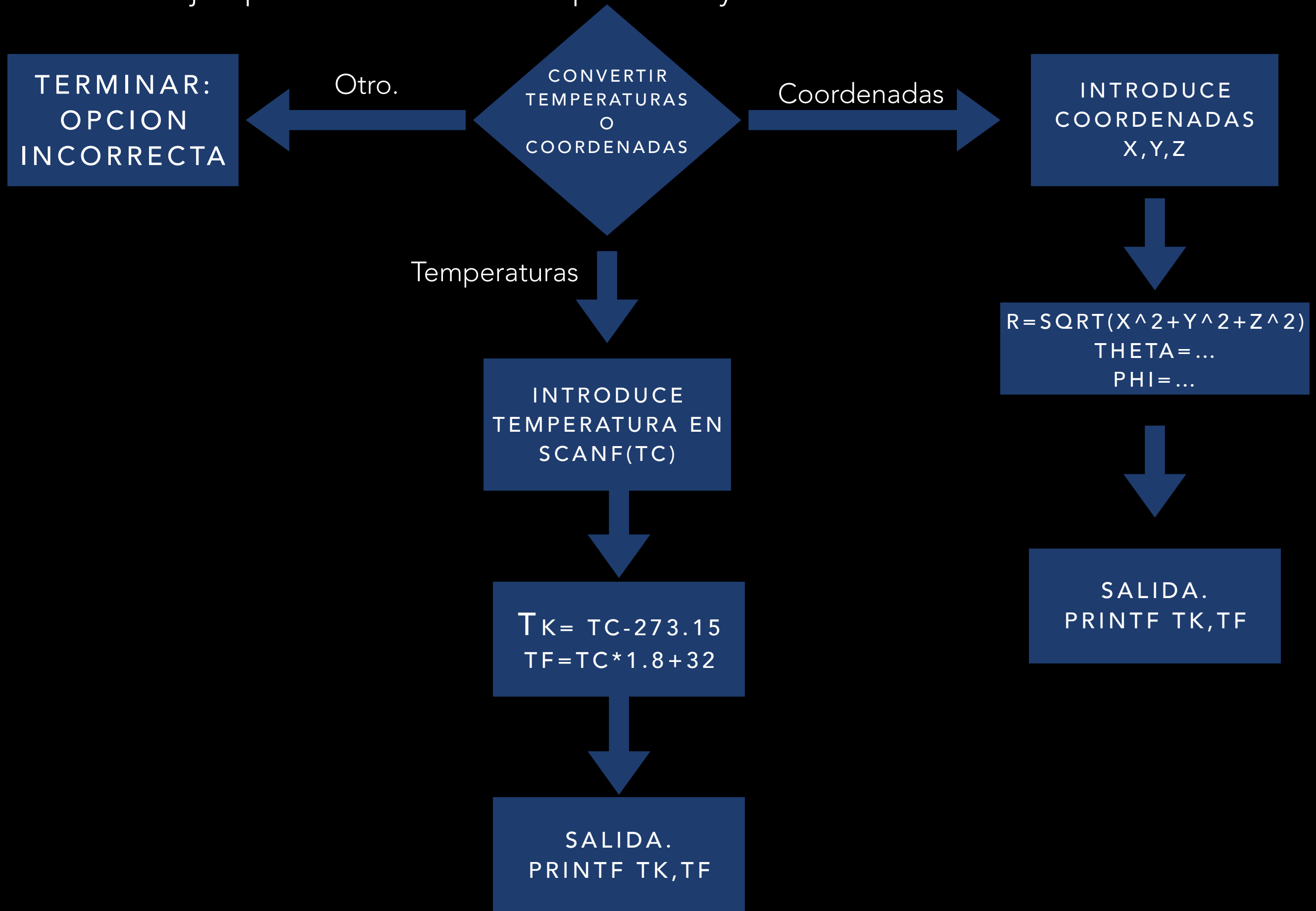
Ejemplo conversión
de temperaturas

Entrada:
TC: Temperatura en C

Realizar:
 $T_K = T_C - 273.15$
 $T_F = T_C * 1.8 + 32$

Salida
IMPRIME TK,TF

Ejemplo conversión de temperaturas y conversión de coordenadas



Ejemplo conversión de temperaturas y conversión de coordenadas

ENTRADA: CONVERTIR TEMPERATURAS (A) O COORDENADAS(B)

OPCION A: INTRODUCIR TEMPERATURA EN C

CALCULAR TK=

CALCULAR TF=

SALIDA TK, TF

OPCION B: INTRODUCIR COORDENADAS X,Y,Z

CALCULAR $R = \sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$

CALCULAR THETA

CALCULAR PHI

OPCION C: NO HAY MAS OPCIONES. SALIDA

COMANDO SWITCH

- Permite usar el valor de una variable del tipo entero para elegir la secuencia de acciones a realizar.

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()  
{
```

```
    int opcion;
```

```
    printf(" Teclear una opción \n");  
    printf("(1) para convertir temperaturas");  
    printf("(2) para convertir coordenadas ");
```

```
    scanf("%i",&opcion)
```

```
    switch(opcion)  
    {
```

```
        case 1:
```

```
            printf("Entre a la opción 1") ;
```

```
            break;
```

```
        case 2:
```

```
            printf("Entre a la opción 2") ;  
            break;
```

```
        default:
```

```
            printf("Opción invalida") ;  
            break;
```

```
    }
```

INSTRUCCIÓN:

IF...ELSE

- La instrucción `if` nos permite realizar una serie de instrucciones después de verificar que se cumpla una condición dada, si ésta no se cumple, entonces se realiza lo que se indique después de la instrucción `else`. La sintaxis es:

```
if(condición){
```

Secuencia de instrucciones

```
} else{
```

Otra secuencia de instrucciones

```
}
```

EJEMPLO. DADO UN NUMERO
IMPRIMIR SI ESTE ES PAR O IMPAR

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){  
    int a;  
    printf("introduce un numero\n");  
    scanf("%i",&a);  
    if(a%2==0){  
        printf(" a=%i es par\n",a);  
    }else{  
        printf(" a=%i es impar\n",a);  
    }  
    return 0;  
}
```

DIFERENTES FORMAS DE USO.

- En ocasiones solo queremos hacer una operación sencilla cuando se cumple una condición. Ej. Si "a" es par le sumamos 1:

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int a;
    printf("introduce un numero\n");
    scanf("%i",&a);
    if(a%2==0) a=a+1;
    //if(a%2==0){
    // instrucciones
    //}
    printf("%i\n",a);
}
```


DIFERENTES FORMAS DE USO.

- En ocasiones queremos verificar varias opciones.

```
if (condicion1)
{
    // Instrucciones a realizarse si la condicion1 es verdadera
}
else if(condicion2)
{
    // Instrucciones a realizarse si la condicion2 es verdadera
}
else if (condicion3)
{
    // Instrucciones a realizarse si la condicion3 es verdadera}
.
.
else
{
    // Instrucciones a realizarse si todas las opciones anteriores son falsas
}
```

- En ocasiones queremos verificar varias opciones.

```
if (condicion1)
{
    if(condicion2){
        // Instrucciones a realizarse si la condicion2 es verdadera
    }

    }else{

    }

// Instrucciones a realizarse si la condicion1 es verdadera
}
else if (condicion3)

{
    else{
        // Instrucciones a realizarse si la condicion3 es verdadera}
.
.
}
```

EJEMPLO

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int numero1, numero2;
    printf("Introduzca dos numero enteros: ");
    scanf("%i %i", &numero1, &numero2);

    if(numero1==numero2)
    {
        printf("Resultado: %d = %d",numero1,numero2);
    }

    else if (numero1> numero2)
    {
        printf("Resultado: %d > %d", numero1, numero2);
    }

    else
    {
        printf("Result: %d < %d",numero1, numero2);
    }

    return 0;
}
```

EJEMPLO

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    char c;
    int es_vocalminuscula, es_vocalmayuscula;

    printf("Introduce una letra: ");
    scanf("%c", &c);

    es_vocalminuscula = (c == 'a' || c == 'e' || c == 'i' || c == 'o' || c == 'u');
    es_vocalmayuscula = (c == 'A' || c == 'E' || c == 'I' || c == 'O' || c == 'U');

    if (es_vocalmayuscula || es_vocalminuscula){
        printf("%c es una vocal\n", c);
    } else{
        printf("%c es consonante\n", c);
    }
    return 0;
}
```

EJERCICIO.

- 1) Realiza todos los ejemplos anteriores, y añade comentarios de que se está haciendo en cada linea. En caso de que haya errores o typos, corrígelos.
- 2)
 - a) Unir los programas de conversion de temperaturas y conversión de coordenadas, usando la instrucción switch.
 - b) Modifica la parte de la conversión de coordenadas cartesianas a polares, para que tome en cuenta la información de en que cuadrante se encuentran las coordenadas iniciales.