

Ejercitación – Serie E

Pasamos la ubicación (dirección) de variables a las funciones

Modificamos varias de las funciones realizadas en las series anteriores, de manera de mejorar sus prestaciones y resolver algunas falencias o limitaciones que se presentaron en sus resoluciones.

Para probar las funciones solicitadas, será necesario que se generen programas con la posibilidad de ingresar los datos por teclado e imprimir los valores devueltos.

En ninguno de los casos las funciones solicitadas deben imprimir información. Los resultados deben imprimirse fuera de la función a partir del valor retornado por estas (salvo se especifique lo contrario)

Las funciones deben utilizar las utilizar las siguientes etiquetas comunes cuando corresponda, las cuales se deben definir en "comun.h"

```
#define SI      1
#define NO      0
#define ERR    -1
```

Ejercicio 1.a: (triángulo)

Realizar una función que a partir de la longitud de los lados recibidos de un triángulo determine:

- si se trata de un triángulo escaleno, isósceles o equilátero.
- El perímetro del triángulo
- El área del triángulo

La función debe retornar si se trata de un triángulo o no y devolver los valores solicitados.

Las funciones deben considerar la recepción de valores negativos o ceros y actuar en consecuencia.

Ejercicio 1.b: (triángulo+)

Modificar la función anterior para que los parámetros a devolver sean opcionales.

Nota: Al definir el prototipo de una función en C, el mismo se debe cumplir al llamar a dicha función. Esto significa que, si la función debe recibir la ubicación o dirección del perímetro, ¿cómo podemos hacer para que al momento de llamar a la función tengamos la opción de pasar esta dirección o no?

Ejercicio 2.a: (El máximo, mínimo y promedio)

Realizar una función que determine y devuelva el valor máximo, el valor mínimo y el promedio de una serie de valores ingresados por teclado. La función debe retornar la cantidad de valores ingresados por teclado.

El final del ingreso se debe producir cuando el valor ingresado sea menor a cero (<0), valor que no debe ser tenido en cuenta en los cálculos.

Notas: Contemplar el caso que no haya ingresos válidos.

Ejercicio 2.b: (El máximo, mínimo y promedio +)

Modificar la función anterior para que los parámetros a devolver sean opcionales.

Ejercicio 3: (ingreso en rango)

Realizar una función para el ingreso de un dato numérico tipo entero por teclado dentro de un rango el cual se recibe como argumento. Si el valor ingresado se encuentra fuera de este rango, la función debe dar la opción de reingreso y reevaluar el nuevo valor. La cantidad máxima de reintentos es de 3 oportunidades.

La función debe retornar SI, cuando se haya ingresado un valor dentro del rango y en tal caso debe devolver el valor ingresado.

En caso que no se haya ingresado un valor dentro del rango incluyendo los reintentos, la función debe retornar NO.

Notas:

- Los valores que coincidan con los límites del rango deben ser considerados dentro del rango.
- Tener en cuenta que el orden de las cotas no está predefinido, por ejemplo, el primer parámetro que reciba la función podrá ser la cota inferior o superior.

Ejercicio 4.a: (tiro oblicuo)

Realizar una función para determinar la distancia que recorre (según eje horizontal) y altura máxima que alcanza un objeto que es lanzado desde una plataforma con una velocidad y ángulo configurable.

Tanto la velocidad inicial, como su ángulo serán pasados como parámetros a la función.

La aceleración de la gravedad esta especificada a través de la etiqueta ACELERACION_GRAVEDAD como sigue

```
#define ACELERACION_GRAVEDAD 9.81
```

La misma está definida en m/s².

La función debe retornar SI y devolver los valores solicitados, cuando los parámetros recibidos son coherentes y permiten calcular los valores solicitados. En caso contrario, la función debe retornar NO.

Ejercicio 5: (temperatura)

Realizar una función para convertir una temperatura de una escala a otra.

Las escalas de temperatura que debe soportar la función son:

C: Centígrados o Celsius

F: Fahrenheit

K: Kelvin

R: Rankine

r: Reamur

La función debe retornar SI y devolver la temperatura en la escala solicitada si la conversión ha sido posible, caso contrario la función debe retornar NO.

Ejercicio 6: (función cuadrática)

Realizar una función que determine y devuelva las raíces de una ecuación cuadrática $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$.

La función deberá recibir como mínimo los coeficientes de la ecuación y retornar la cantidad de raíces reales obtenidas.

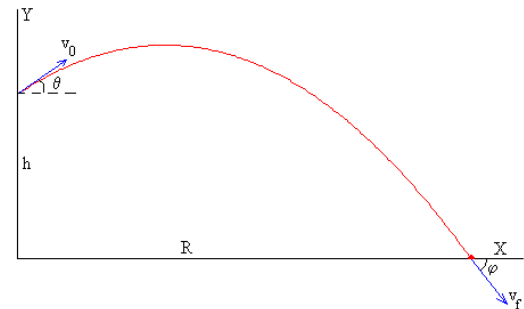
La función debe soportar ecuaciones lineales, y contemplar cualquier valor de coeficiente que se pueda recibir.

Ejercicio 7:

Realizar una función para la resolución de ejercicios típico de tiro oblicuo, en donde las incógnitas son la distancia y altura máxima.

Los parámetros que debe recibir la función son:

- Altura inicial (m).
- Velocidad inicial (m/s).
- Angulo inicial.
- Aceleración de la gravedad (m/s^2)



La función debe retornar si los parámetros recibidos son coherentes y las incógnitas se pueden resolver, y devolver en forma opcional los valores calculados.