

Seminario de lenguajes opción GO

Objetivo: Aprender la sintaxis y semántica de la estructura de un programa en Go. Conocer los tipos escalares básicos predefinidos por el lenguaje con operaciones y declaraciones. Aprender a usar las sentencias de control básicas del lenguaje: `for`, `break`, `continue`, `if`, `case`. Aprender a usar el modelo de E/S de Go . Introducción de Strings.

1. Indique las diferencias entre un lenguaje interpretado y uno compilado. Indique ejemplos de cada uno si conoce. ¿En cuál catalogaría a Go ?
2. Compile con el compilador Go el “famoso” programa Hello World/Hola Mundo.

Nombre el archivo fuente `hola.go`. Compile y ejecute todo en un paso y compile generando un ejecutable con nombre `hola.exe` o directamente `hola`.

```
go run hola.go
go build -o hola hola.go
./hola
```

3. Dada la siguiente declaración de programa Go indicar si es correcta. Usar el compilador:

```
func main () {
    /* integers */
    var zz int = 0A
    var z int := x ;
    x := 10;
    var y int8 = x+1;
    const n := 5001
    const c int := 5001
    /* float */
    var e float32 := 6
    f float32 = e
}
```

- a. Si no lo es, realizar las modificaciones mínimas necesarias para que las declaraciones funcionen.
- b. Enviar a la salida estándar (mostrar en la terminal de la pantalla) los valores de todas las variables y constantes declaradas.

Sub-objetivo: Aprender la sintaxis básica declarativa de Go. Conocer los tipos y cómo declarar diferentes constantes.

4. Escriba un programa que imprima en la salida estándar la suma de los primeros números positivos pares menores o iguales a 250. Cambiar el programa para que itere en el sentido contrario pero obtener el mismo resultado. Cambiar el programa para que en lugar de usar un literal como tope se use una constante. Si lo desea, investigue la herramienta `gofmt` y pruebe sobre el código escrito.

Sub-objetivo: Uso de E/S de valores numéricos en Go, estructuras de control básicas, constantes y variables.

5. Realizar un programa que lea un número y muestre el valor correspondiente aplicando la siguiente función sobre el mismo:

$$f(x) = \begin{cases} |x| & x \in (-\infty, -18) \\ x \bmod 4 & x \in [-18, -1] \\ x^2 & x \in [1, 20) \\ -x & x \in [20, \infty) \end{cases}$$

- a. ¿Qué tiene de particular la función con el 0 (cero), se puede escribir sin opción default/else?. Re-escribir con otra estructura de control selectiva.
- b. Re-escribir la función usando punto flotante.

Sub-objetivo: Uso de E/S de enteros y punto flotante. Operaciones aritméticas sobre enteros y punto flotante (potencia, valor absoluto, negación y módulo).

6. Escriba un programa que lee desde la entrada estándar dos enteros y retorne la división entre el mayor de ellos y el menor. Realizar el mismo programa considerando que se leen dos enteros sin signo. Luego modifique para que trabaje con reales (punto flotante). Ver que sucede con las división por cero.
7. Las temperaturas de los pacientes de un hospital se dividen en 3 grupos: alta (mayor de 37.5), normal (entre 36 y 37.5) y baja (menor de 36). Se deben leer 10 temperaturas de pacientes e informar el porcentaje de pacientes de cada grupo. Luego se debe imprimir el promedio entero entre la temperatura máxima y la temperatura mínima.
 - a. ¿Se puede utilizar el case para tipos reales en otros lenguajes?
 - b. ¿Cómo se realizan las conversiones entre reales (punto flotante) y enteros en otros lenguajes ?Sub-objetivo: El tipado fuerte, usar casting. Operaciones y E/S con float. Casting en otros lenguajes.
8. Realizar un programa que lea el punto cardinal (como caracter o string) del cual viene el viento ('N', 'S', 'E', 'O') y envíe a la salida estándar hacia cuál se dirigiría.
Sub-objetivo: Uso de case con la opción por default. E/S caracteres o strings.
 - a. ¿Cómo se escribe el default en el case de otros lenguajes?

Ejercicios obligatorios

1. Realice un programa que reciba una frase e imprima en pantalla la misma frase reemplazando las ocurrencias de "jueves" por "martes" respetando las letras minúsculas o mayúsculas de la palabra original en su posición correspondiente. Por ejemplo, se reemplaza "Jueves" por "Martes" o "jueveS" por "marteS".
2. Realice las modificaciones necesarias al ejercicio anterior para que en lugar de reemplazar la palabra "jueves" por "martes" ahora se reemplace "miércoles" por "automóvil". Piense qué impacto tuvieron esas modificaciones en el programa que había realizado.

PRÁCTICA 1

3. Realice un programa que reciba una palabra como argumento y lee de la entrada una frase. Luego, el programa debe imprimir la frase que leyó con cada una de las ocurrencias de la palabra con las mayúsculas y minúsculas invertidas. Por ejemplo, si la frase es:

“Parece peqUEño, pero no es tan pequeÑO el PEQUEÑO”

y la palabra es “PEQUEÑO” entonces el programa imprimirá:

“Parece PEQueÑO, pero no es tan PEQUEÑO el pequeño”

Tenga en cuenta que la palabra a buscar puede ser ingresada con mayúsculas y minúsculas mezcladas.