



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE INGENIERÍA

Guía de Ejercicios – 1ra. parte
Algoritmos y Estructura de datos

Curso Ing. Gustavo Schmidt

Estructuras consecutivas o secuenciales

- 1) Leer un número por teclado e imprimirlo en pantalla con el siguiente cartel:
"Numero ingresado" = numero.
- 2) Leer dos números por teclado e imprimir:
 - La suma de ambos
 - La resta (el primero menos el segundo)
 - La multiplicación
 - La división
- 3) Escribir un programa que lea el nombre de una persona y luego lo salude.
- 4) Dado el radio R de una esfera, calcular e imprimir su superficie y su volumen.
- 5) Leer la base y la altura de un rectángulo, calcular el perímetro y la superficie.

Estructuras selectivas

- 6) Leer un número real y decir si es mayor, menor o igual a cero.
- 7) Leer dos números reales e imprimir el mayor de ellos.
- 8) Escribir un algoritmo que determine si un número es par.
- 9) Escribir un algoritmo que determine si un número M es divisible por N.
- 10) Leer dos números y luego una opción (puede ser "+": suma, "-": resta, "*": multiplicación o "/": división), según la opción elegida realizar el cálculo.
- 11) Formar un menú de 4 opciones y, al elegir una de ellas, saldrá un cartel diciendo qué opción se eligió o si fue una opción incorrecta.
- 12) Pasar un período expresado en segundos a un período expresado en días, horas, minutos y segundos.

Ciclos Repetitivos

- 13) Imprimir por pantalla una lista de 20 números consecutivos, los cuales comienzan con un número ingresado por teclado.
- 14) Leer un número N y calcular su factorial.

- 15) Leer una serie de números reales, terminando la serie con un cero. Imprimir los datos a medida que se los ingresa junto con la suma parcial de los mismos.
- 16) Dada una serie de números reales, determinar el valor máximo, el mínimo y las posiciones en que estos se encontraban en la serie. El programa deberá ir preguntando si hay más números para ingresar.
- 17) Leer un valor N y luego N números enteros. Se pide imprimir el mayor y el menor y las veces que aparece cada uno.
- 18) Leer A y B, enteros. Calcular $C = A \times B$ mediante sumas sucesivas e imprimir el resultado.
- 19) Dada una serie de números enteros terminada en cero, imprimir los tres mayores.
- 20) Dada una lista de nombres y de salarios respectivos, determinar el salario máximo, el mínimo y la persona que percibe cada uno.
- 21) Escribir un algoritmo que lea una serie de números reales y verifique si están ordenados en forma ascendente, descendente o si no están ordenados, informando por pantalla.
- 22) La relación entre temperaturas Celsius y Fahrenheit está dada por: $C = 5/9 * (F - 32)$ Escribir un algoritmo que haga una tabla de valores Celsius-Fahrenheit, para valores entre 0°F y 200°F, a intervalos de 10°.
- 23) Leer N y luego N lotes de números reales que terminan con un valor 0, y calcular la media individual de cada lote, junto con la media total de todos los números ingresados.

Funciones

- 24) Hacer una función que, dado los coeficientes de un polinomio de segundo grado (3 números reales), indique si tiene o no raíces reales, devolviendo un valor booleano.
- 25) Hacer una función que indique si un número es primo o no.
- 26) Hacer una función que devuelva las raíces reales de un polinomio de segundo grado y además indique si tiene o no raíces reales. Nota: utilizar la función realizada en el ejercicio 39. Si no tuviera raíces reales, devolverá 0 en ambas.

- Hacer un programa principal en donde se pida al usuario ingresar los coeficientes de la cuadrática, e indicar si tiene o no raíces, y cuáles son en caso de tener, utilizando la función definida.
- 27) Escribir una función que devuelva el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo entre dos enteros. Nota: cuidado al modularizar (recordar que una función solo tiene que realizar una tarea).