



Universidad Nacional de La Matanza
Departamento de Ingeniería e
Investigaciones Tecnológicas

Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles

Programación Móvil 1

Guía de ejercicios

Profesores:

- Bayarri, Brian
- Hoz, Aylén

Secuencialidad

- 1) Imprimir por consola el mensaje "Hola mundo".
- 2) Leer por consola el nombre y la edad de un usuario e imprimir un mensaje con el siguiente formato: "La persona [nombre] tiene [edad] años".
Ejemplo: "La persona Pedro tiene 24 años".
- 3) Dadas las horas trabajadas y el valor por hora de un empleado, determinar su sueldo.
- 4) Dadas las notas de dos evaluaciones de un alumno, determinar la nota promedio.
- 5) Dado un numero determinar e informar si es par o no. (Aclaración: Para saber si un número es par el resto con 2 debe ser igual a cero).
- 6) Dado tres números determinar e informar cual es el mayor.
- 7) Una farmacia vende algunos artículos sin descuento y a otros con descuento del 20%. Confeccionar un programa que recibiendo el precio original y un código que indica si es o no con descuento, informe el precio final (0 no aplica el descuento y 1 aplica el descuento).
- 8) Un fabricante de repuestos para tractores ha descubierto que ciertos artículos identificados por los números de catálogo 12121 al 18081; 30012 al 45565 y 67000 al 68000 son defectuosos. Se desea confeccionar un programa al que informándole el número de catálogo indique si el artículo es o no defectuoso. Los artículos del catálogo van desde el 1200 al 90000. Si se ingresa otro número informar "FUERA DE CATALOGO".
- 9) La farmacia SALUD efectúa descuentos a sus afiliados según el importe de la compra con la siguiente escala:
 - a. menor de \$55 el descuento es del 4.5%.
 - b. entre \$55 y \$100 el descuento es del 8%.
 - c. más de \$100 el descuento es del 10.5%.

Confeccionar un programa que reciba un importe e informe: el descuento y el precio neto a cobrar, con mensajes aclaratorios.

Loops

- 1) Mostrar por pantalla los números pares comprendidos entre 100 y 200.
- 2) Confeccionar un programa para calcular la suma de los primeros N números naturales.
Ejemplo: Si N es 5, el resultado sería 15 ($1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$)
- 3) Calcular el factorial de un número ingresado por teclado. El factorial se calcula como el producto de todos los enteros positivos desde 1 hasta el número. En matemática el factorial se expresa con el símbolo !. Por ejemplo, el factorial de 5 es 120 ya que $5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$
- 4) Dado un número N, Imprimir N veces "Hola mundo". Realizarlo de 3 formas distintas.
Ejemplo: Si N es 10, se deberá imprimir 10 veces "Hola mundo"
- 5) Realizar un programa que muestre por pantalla las tablas de multiplicar del 1 al 9 de la siguiente forma:

```
1  2  3  4  5  6  7  8  9
2  4  6  8 10 12 14 16 18
3  6  9 12 15 18 21 24 27
4  8 12 16 20 24 28 32 36
5 10 15 20 25 30 35 40 45
6 12 18 24 30 36 42 48 54
7 14 21 28 35 42 49 56 63
8 16 24 32 40 48 56 64 72
9 18 27 36 45 54 63 72 81
```

- 6) Leer una serie de números hasta que el usuario ingrese 0 (cero) y determinar cuál es el mayor. (Nota: Todos los números deben ser mayor a 0 (cero), en caso de ser menor, ignorarlo).
- 7) Realizar un programa que muestre un menú en pantalla con las opciones:
 1. Sumar
 2. Restar
 3. Multiplicar
 4. Dividir
 5. Salir

El usuario debe seleccionar una opción y a continuación el programa debe solicitar el ingreso de 2 números enteros. Una vez ingresados realizar la operación correspondiente e

informar el resultado. En caso de que el valor no se encuentre entre 1 y 5 informar un mensaje de error.

Funciones

- 1) Hacer una función que reciba como parámetros requeridos el día y mes de una fecha y como parámetro opcional el año (su valor por defecto debe ser 2022). Imprimir un mensaje que diga "Hoy es [día] del mes [mes] del [año]".
- 2) Hacer una función que calcule un número elevado al cuadrado. Un número elevado al cuadrado es aquel que se multiplica a si mismo dos veces. Por ejemplo $5^2 = 5 * 5 = 25$. Hacer uso de funciones compactas.
- 3) Hacer una función que calcule el área de un rectángulo. La función debe recibir los parámetros requeridos base y altura. El área de un rectángulo es el resultado de hacer el producto entre la base y la altura. Hacer uso de funciones compactas.
- 4) En el mundo de la física, tenemos las siguientes formulas:
 - $\text{velocidad} = \text{distancia} / \text{tiempo}$
 - $\text{distancia} = \text{velocidad} * \text{tiempo}$
 - $\text{tiempo} = \text{distancia} / \text{velocidad}$

Haciendo uso de funciones lambdas, realizar tres funciones para calcular:

- a. La velocidad dada una distancia y un tiempo.
 - b. La distancia dada una velocidad y un tiempo.
 - c. El tiempo dada una distancia y una velocidad.
-
- 5) Mejorar el ejercicio anterior para poder resolver los cálculos en una única función de orden alto.
 - 6) Haciendo uso de funciones lambdas, realizar una función que dado un radio, calcule el área de un círculo. Sabemos que al área de un círculo es: $A = \pi * r^2$ siendo 'r' el radio.
 - 7) Realizar una función que, dado un mes y un año, calcule la cantidad de días de dicho mes. El año se utilizará en el caso de que el mes sea febrero ya que los años bisiestos tienen 29 días en lugar de 28. Un año es bisiesto cuando: (el año es divisible por 4 y NO por 100) o (el año es divisible por 400).
 - 8) Realizar una función que reciba 3 números enteros correspondientes al día, mes y año de una fecha y valide si la misma es correcta. En caso de que la fecha es correcta debe imprimir "Es correcta", y si es incorrecta debe imprimir "No es correcta". Para la validación usar la función del punto 7 que retorna la cantidad de días de un mes.
 - 9) Realizar un juego donde se deba adivinar un numero generado de forma aleatoria entre 1 y 100. El jugador deberá ingresar un número y por ingreso se debe validar e informar si el numero generado aleatoriamente es menor o mayor. El juego finaliza cuando el jugador acierta el número.

Listas

- 1) Dada una lista de nombres, imprimir todos sus elementos.
- 2) Dada una lista de 10 números enteros, determinar el promedio de ellos.
- 3) Un comercio de alimentos desea un programa que calcule las ganancias del día. Realizar un programa que lee por consola el precio y la cantidad de unidades vendidas hasta que se ingrese el precio 0. Imprimir cada ganancia y determinar las ganancias totales del día.
- 4) Modelar el “Club de los No Homeros”. Se trata de un bar muy particular donde no se admiten clientes con el mismo nombre. Ya que “Homero” tiene control sobre los clientes que admite, su bar debe permitir registrar nuevos clientes (solo su nombre y apellido), y presentar a sus clientes ordenados alfabéticamente.
- 5) En un deposito se desea implementar un sistema que permita la gestión de stock de productos. Cada producto será representado con un código único, que se utiliza para conocer sus unidades disponibles en stock.
El sistema permitirá:
 - Consultar stock disponible de un producto
 - Ingreso de nuevo stock de unidades: El usuario deberá ingresar el código del producto y la cantidad de unidades nuevas que ingresan. Si el código no existe, se agrega el nuevo producto con las unidades indicadas; si el código existe, se actualiza el stock.
 - Retiro de unidades en stock: El usuario deberá ingresar el código del producto y la cantidad de unidades a retirar. El sistema deberá validar y actualizar el stock e informar el stock actualizado.
- 6) Una empresa registra las ventas realizadas a lo largo de un día de trabajo en una lista de montos. Implementar una función que devuelva los montos mayores a un monto N, siendo N un valor ingresado por el usuario.
- 7) Dada una lista de nombres, crear otra lista con aquellos nombres cuyo tamaño sea mayor a 5 y empiecen con la letra ‘A’.
- 8) Realizar un programa que le permita a un usuario elegir los filtros que desea aplicarle a una lista de nombres. Una vez elegidos los filtros, aplicarlos e imprimir por pantalla la lista final filtrada. Los filtros a elegir son:
 - Empieza con una letra específica: Si el usuario elige esta opción deberá indicar una letra.
 - Termina con una letra específica: Si el usuario elige esta opción deberá indicar una letra.
 - Longitud del nombre: Si el usuario elige esta opción deberá indicar la longitud expresada como número.

POO

1) Crear una clase que pueda representar la estructura de una canción. La clase Cancion debe incluir estos elementos de código:

- Propiedades para el título, el artista, el año de publicación y el recuento de reproducciones
- Método que indica si la canción es popular (si el recuento de reproducciones es inferior a 1000, considera que es poco popular)
- Método para imprimir la descripción de una canción en este formato: "[Título], interpretada por [artista], se lanzó en [año de lanzamiento]".

2) Crear una clase llamada Cuenta que tendrá los siguientes atributos: titular y cantidad (puede tener decimales). El titular será obligatorio y la cantidad es opcional (su valor por defecto debe ser 0). Crea un único constructor que cumpla lo anterior.

Tendrá dos métodos especiales:

- agregarDinero(double cantidad): se ingresa una cantidad a la cuenta, si la cantidad introducida es negativa, no se hará nada y se mostrará un mensaje de error.
- retirarDinero(double cantidad): se retira una cantidad a la cuenta, si restando la cantidad actual a la que nos pasan es negativa, la cantidad de la cuenta pasa a ser 0.

3) Crear una clase llamada Persona que siga las siguientes condiciones:

- Sus atributos son: nombre, edad, DNI, genero (H hombre, M mujer), peso y altura. No queremos que se accedan directamente a ellos, por lo que se debe pensar bien que modificador de acceso es el más adecuado, también su tipo.

Los métodos que se implementarán son:

- calcularIMC(): calcula si la persona esta en su peso ideal (peso en kg/(altura² en m)), si esta fórmula devuelve un valor menor que 20, la función devuelve un -1, si devuelve un número entre 20 y 25 (incluidos), significa que esta por debajo de su peso ideal la función devuelve un 0 y si devuelve un valor mayor que 25 significa que tiene sobrepeso, la función devuelve un 1.
- esMayorDeEdad(): indica si es mayor de edad (mayor a 18 años), devuelve un booleano.
- toString(): devuelve toda la información del objeto.

4) Crear una clase Object que cumpla las siguientes funciones de una calculadora: sumar, restar, multiplicar y dividir.

- 5) Desarrolla una clase Cafetera con atributos capacidadMaxima (la cantidad máxima de café que puede contener la cafetera) y cantidadActual (la cantidad actual de café que hay en la cafetera). Implementar los siguientes métodos:
- Un constructor que pueda recibir los parámetros mencionados pero que a su vez tenga valores predeterminados: la capacidad máxima por defecto es 1000 (c.c.) y la actual es cero (cafetera vacía).
 - llenarCafetera(): hace que la cantidad actual sea igual a la capacidad.
 - servirTaza(int): simula la acción de servir una taza con la capacidad indicada. Si la cantidad actual de café “no alcanza” para llenar la taza, se sirve lo que quede y se notifica que no se pudo llenar la taza.
 - vaciarCafetera(): pone la cantidad de café actual en cero.
 - agregarCafe(int): añade a la cafetera la cantidad de café indicada.