

Práctica 1 – Parte A - Introducción a Java

Objetivo:

Realizar programas simples que lean datos desde teclado, generen datos aleatorios, muestren datos en consola y manipulen variables de tipos simples, String y arreglos. Familiarizarse con el entorno Netbeans.

NOTA: Trabajar sobre la carpeta “tema1” del proyecto

1- Escriba un programa que imprima en consola el factorial de un número N (ingresado por teclado, $N > 0$). Ejemplo: para $N=5$ debería imprimir $5! = 120$

2- Escriba un programa que imprima en consola el factorial de todos los números entre 1 y 9. ¿Qué modificación debe hacer para imprimir el factorial de los números impares solamente?

3- Escriba un programa que lea las alturas de los 15 jugadores de un equipo de básquet y las almacene en un vector. Luego informe:

- la altura promedio
- la cantidad de jugadores con altura por encima del promedio

NOTA: Dispone de un esqueleto para este programa en `Ej03Jugadores.java`

4- Escriba un programa que defina una matriz de enteros de tamaño 10x10. Inicialice la matriz con números aleatorios entre 0 y 200.

Luego realice las siguientes operaciones:

- Mostrar el contenido de la matriz en consola.
- Calcular e informar la suma de todos los elementos almacenados entre las filas 2 y 9 y las columnas 0 y 3
- Generar un vector de 10 posiciones donde cada posición i contiene la suma de los elementos de la columna i de la matriz.
- Lea un valor entero e indique si se encuentra o no en la matriz. En caso de encontrarse indique su ubicación (fila y columna) en caso contrario imprima “No se encontró el elemento”.

NOTA: Dispone de un esqueleto para este programa en `Ej04Matrices.java`

5- Un edificio de oficinas está conformado por 8 pisos y 4 oficinas por piso. Realice un programa que permita informar la cantidad de personas que concurrieron a cada oficina de cada piso. Para esto, simule la llegada de personas al edificio de la siguiente manera: a cada persona se le pide el nro. de piso y nro. de oficina a la cual quiere concurrir. La llegada de personas finaliza al indicar un nro. de piso 9. Al finalizar la llegada de personas, informe lo pedido.

6- Escriba un programa que simule el ingreso de personas a un banco. Cada persona que ingresa indica la operación que desea realizar (0: “cobro de cheque” 1: “depósito/ extracción en cuenta” 2: “pago de impuestos o servicios” 3: “cobro de jubilación” 4: “cobro de planes”). La recepción de personas culmina cuando un empleado ingresa la operación 5 (cierre del banco). Informar la cantidad de personas atendidas por cada operación y la operación más solicitada.

Práctica 1 – Parte B -Conceptos básicos de POO - JAVA

Objetivo:

Realizar programas donde se instancien objetos, a partir de clases existentes, y se le envíen mensajes a estos objetos. Manipulación de objetos Strings.

Comprender los conceptos: clase/objeto/estado/método/mensaje/referencia.

NOTA: Trabajar sobre la carpeta “tema2” del proyecto

1 - Se dispone de una clase Persona (ya implementada en la carpeta tema2). Un objeto persona puede crearse sin valores iniciales o enviando en el mensaje de creación el nombre, DNI y edad (en ese orden). Un objeto persona responde a los siguientes mensajes:

getNombre()	retorna el nombre (String) de la persona
getDNI()	retorna el dni (int) de la persona
getEdad()	retorna la edad (int) de la persona
setNombre(X)	modifica el nombre de la persona al “String” pasado por parámetro (X)
setDNI(X)	modifica el DNI de la persona al “int” pasado por parámetro (X)
setEdad(X)	modifica la edad de la persona al “int” pasado por parámetro (X)
toString()	retorna un String que representa al objeto. Ej: “Mi nombre es Mauro , mi DNI es 11203737 y tengo 70 años”

Realice un programa que cree un objeto persona con datos leídos desde teclado. Luego muestre en consola la representación de ese objeto en formato String.

Piense y responda: ¿Qué datos conforman el estado del objeto persona? ¿Cómo se implementan dichos datos? ¿Qué ocurre cuando se le envía un mensaje al objeto?

2- Utilizando la clase Persona (ya implementada). Realice un programa que almacene en un vector 15 personas. La información de cada persona debe leerse de teclado. Luego de almacenar la información:

- Informe la cantidad de personas mayores de 65 años.
- Muestre la representación de la persona con menor DNI.

3- Indique qué imprimen los siguientes programas. Responda: ¿Qué efecto tiene la *asignación* utilizada con objetos? ¿Qué se puede concluir acerca de la *comparación con ==* y *!=* utilizada con objetos? ¿Qué retorna el mensaje equals cuando se le envía a un String?

```
public class Ej03QueImprimeA {
    public static void main(String[] args) {
        String saludo1=new String("hola");
        String saludo2=new String("hola");
        System.out.println(saludo1 == saludo2);
        System.out.println(saludo1 != saludo2);
        System.out.println(saludo1.equals(saludo2));
    }
}
```

```
public class Ej03QueImprimeB {
    public static void main(String[] args) {
        Persona p1;
        Persona p2;
        p1 = new Persona();
        p1.setNombre("Pablo Sotile");
        p1.setDNI(11200413);
        p1.setEdad(40);
        p2 = new Persona();
        p2.setNombre("Julio Toledo");
        p2.setDNI(22433516);
        p2.setEdad(51);
        p1 = p2;
        p1.setEdad( p1.getEdad() + 1 );
        System.out.println(p2.toString());
        System.out.println(p1.toString());
        System.out.println( (p1 == p2) );
    }
}
```

4- Se realizará un casting para un programa de TV. El casting durará a lo sumo 5 días y en cada día se entrevistarán a 8 personas en distinto turno.

a) Simular el proceso de inscripción de personas al casting. A cada persona se le pide nombre, DNI y edad y se la debe asignar en un día y turno de la siguiente manera: las personas primero completan el primer día en turnos sucesivos, luego el segundo día y así siguiendo. La inscripción finaliza al llegar una persona con nombre “ZZZ” o al cubrirse los 40 cupos de casting.

Una vez finalizada la inscripción:

b) Informar para cada día y turno el nombre de la persona a entrevistar.

NOTA: utilizar la clase Persona y pensar en la estructura de datos a utilizar.

5- Realice un programa que cargue un vector con 10 strings leídos desde teclado. El vector generado tiene un mensaje escondido que se forma a partir de la primera letra de cada string. Muestre el mensaje escondido en consola.

NOTA: La primera letra de un string se obtiene enviándole el mensaje `charAt(0)` al objeto string. Probar con: humo oso lejos ala menos usado nene de ocho ! Debería imprimir: holamundo!

6- Se dispone de la clase Partido (ya implementada en la carpeta tema2). Un objeto partido representa un encuentro entre dos equipos (local y visitante). Un objeto partido puede crearse sin valores iniciales o enviando en el mensaje de creación el nombre del equipo local, el nombre del visitante, la cantidad de goles del local y del visitante (en ese orden). Un objeto partido sabe responder a los siguientes mensajes:

<code>getLocal()</code>	retorna el nombre (String) del equipo local
<code>getVisitante()</code>	retorna el nombre (String) del equipo visitante
<code>getGolesLocal()</code>	retorna la cantidad de goles (int) del equipo local
<code>getGolesVisitante()</code>	retorna la cantidad de goles (int) del equipo visitante
<code>setLocal(X)</code>	modifica el nombre del equipo local al “String” pasado por parámetro (X)
<code>setVisitante(X)</code>	modifica el nombre del equipo visitante al “String” pasado por parámetro (X)
<code>setGolesLocal(X)</code>	modifica la cantidad de goles del equipo local “int” pasado por parámetro (X)
<code>setGolesVisitante(X)</code>	modifica la cantidad de goles del equipo visitante “int” pasado por parámetro (X)
<code>hayGanador()</code>	retorna un boolean que indica si hubo (true) o no hubo (false) ganador
<code>getGanador()</code>	retorna el nombre (String) del ganador del partido (si no hubo retorna un String vacío).
<code>hayEmpate()</code>	retorna un boolean que indica si hubo (true) o no hubo (false) empate

Implemente un programa que cargue un vector con a lo sumo 20 partidos disputados en el campeonato. La información de cada partido se lee desde teclado hasta ingresar uno con nombre de visitante “ZZZ” o alcanzar los 20 partidos. Luego de la carga informar:

- La cantidad de partidos que ganó River.
- El total de goles que realizó Boca jugando de local.
- El porcentaje de partidos finalizados con empate.