

## PRÁCTICA PROGRAMACIÓN (MATH RANDOM)

1. *Escriu un programa que mostre la tirada de tres daus. S'ha de mostrar també la suma total (els punts que sumen entre els tres daus).*

```
import java.lang.Math;

public class EjercicioNumerosAleatorios1 {
    public static void main(String [] args){

        int suma=0;

        for (int i=0; i < 3; i++){

            int tirada = (int) (1+Math.random()*(6 -1 +1));
            System.out.println("Tirada " + (i+1) + " : " + tirada);

            suma+=tirada;
        }//Fin del for
        System.out.println("El resultado de las 3 tiradas es: " +
suma);
    }//Fin del main
}//Fin de la clase
```

Primero se importa la librería java.lang.Math. Luego se declara e inicia la variable suma, que luego mas tarde sumará los resultados de las tiradas,

Para realizar el bucle utilizo el bucle for, ya que es un proceso determinado y sabemos el numero de tiradas, en este caso 3. Después utilizo la formula:

$(\text{int}) (\text{MIN} + \text{Math.random}() * (\text{MAX} - \text{MIN} + 1))$ ; Tipo int entre MIN y MAX

utilizo esta fórmula porque tenemos un numero mínimo que es el 1 y un máximo que es 6, ya que un dado tiene 6 caras que van desde 1 hasta 6 y de esta manera se generarán números aleatorios desde 1 hasta 6 en un bucle de 3 pasadas.

Para el realizar el primer print pongo (i+1) porque e inicializado la variable int i=0 y para que luego me salga Tirada 1, tirada 2 y tirada 3 a la i le sumo 1.

Por último, realizo la suma de las tres tiradas y realizado otro print con el resultado de las 3 tiradas.

**2. Realitza un programa que mostre a l'atzar el nom d'una carta de la baralla francesa. Aquesta baralla està dividida en quatre pals: piques, cors, diamants i trévol. Cada pal està format per 13 cartes, de les quals 9 cartes són numerals i 4 literals: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K i A (que seria l'1). NOTA: Per a convertir un número en una cadena de caràcters podem usar `String.valueOf(n)`**

```
public class EjercicioNumerosAleratorios2 {
    public static void main(String [] args){

        int palo = (int) (1 + Math.random() * 4);
        int carta = (int) (1 + Math.random() * 13);

        String stPalo = "";
        switch (palo) {
            case 1:
                stPalo = "Picas";
                break;
            case 2:
                stPalo = "Corazones";
                break;
            case 3:
                stPalo = "Diamantes";
                break;
            case 4:
                stPalo = "Tréboles";
                break;
        }

        String stCarta = "";
        if(carta > 1 && carta <= 10){
            stCarta = String.valueOf(carta);
        }else{
            switch (carta) {
                case 1:
                    stCarta = "A";
                    break;
                case 11:
                    stCarta = "J";
                    break;
                case 12:
                    stCarta = "Q";
                    break;
                case 13:
                    stCarta = "K";
                    break;
            }
        }

        System.out.println("La carta es: " + stCarta + " de " +
stPalo);
    }
}
```

Primero se declaran las variables palo y carta y al mismo tiempo se inicializan con la función Math random mediante la formula:

`(int) (MIN + Math.random() * (MAX - MIN + 1));` Tipo int entre MIN y MAX

ya que tenemos también un numero mínimo y máximo como condición, el numero 1 y el numero 13, que van desde el As hasta el Rey de la baraja francesa.

Primero creo un String llamado StPalo y la inicializo con una cadena vacía. Luego realizo un condicional switch, para que depende del valor que salga en la variable palo (de 1 a 4) se le asigne un palo. Luego creo otro String denominado StCarta, y la vuelvo a inicializar con una cadena vacía.

Con el if pretendo comprobar que el valor de la carta proporcionada por la variable carta sea mayor que uno y menor o igual que 10. Si la condición es verdadera entonces se ejecuta y se convierte el valor de la variable carta a una cadena y lo asigna a la variable carta.

Si por el contrario es falsa se ejecuta el else, que tiene dentro una condición switch. Ahora se comprueba el valor de la variable carta, y dependiendo de este valor se asignará un valor diferente a la variable StCarta como (A,J,Q,K).

Por último, se realiza un print en la cual se muestra el resultado del String StaCarta y del String StPalo.

**3. Mostra 50 números enters aleatoris entre 100 i 199 (tots dos inclosos) separats per espais. Mostra el màxim, el mínim i la mitjana d'estos números.**

```
import java.lang.Math;

public class EjerciciosNumerosAleatorios3 {

    public static void main(String[] args) {

        int min = 199;
        int max = 100;
        int suma = 0;

        for (int i = 0; i < 50; i++){
            int num = (int) (100 + Math.random() * (199 - 100 +1));
            if (num < min) {
                min = num;
            }
            if (num > max) {
                max = num;
            }
            suma += num;
            System.out.print(num + " ");
        }
        System.out.println("");

        double media = suma / 50;

        System.out.println("El mínimo es: " + min);
        System.out.println("El máximo es: " + max);
        System.out.println("La media es: "+ media);
    }
}
```

Primero se declaran las variables mín con un valor de 199, así cualquier número por debajo de este valor será el valor mínimo, al igual que la variable máx con un valor de 100 así cualquier número por encima de este será en valor máximo y la variable suma se utilizará mas tarde para realizar la suma de todos los números generados.

El bucle for se ejecutará 50 veces, ya que esa es la condición. Luego se utiliza la formula de Math random y esta línea genera un numero aleatorio, como se realizará 50 veces genera 50 números. Luego he utilizado condicionales if que su función es la de actualizar las variables max y min en función de si el numero generado es mayor o menor que el valor actual de min y max.

Luego se realiza la suma de todos los números generados y hago un print en el cual se muestran los valores acumulados en la variable suma.

Como en el print anterior he realizado un print (sin salto de línea) para realizar un salto de línea he realizado otro print.

Por último, he declarado e inicializado la variable double media para calcular la media de los números sumados y con esto se realiza los tres últimos prints, el del numero máximo, el mínimo y la media.

**4.Escriu un programa que pense un número a l'atzar entre 0 i 100. L'usuari ha d'endevinar-lo i té per a això 5 oportunitats. Després de cada intent fallit, el programa dirà quantes oportunitats queden i si el número introduït és menor o major que el que ha pensat. (OJO: en este exercici has d'utilitzar if en condicions dobles amb &&).**

```
import java.lang.Math;
import java.util.Scanner;

public class EjercicioNumerosAleatorios4 {
    public static void main(String[] args) {

        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        int numRan =(int) (Math.random()* (101));

        int num = 0;
        int intento = 0;
        boolean cierto = false;
        do{
            System.out.print("Introduce un número: ");
            num = teclado.nextInt();
            int restantes = 5 - intento -1;
            if(num != numRan && num < numRan){
                System.out.println("El número que buscas es mayor.");
            }else if(num != numRan && num > numRan){
                System.out.println("El número que buscas es menor");
            }else{
                cierto = true;
                System.out.println("CORRECTO!!! El número era " +num);
            }
            intento++;
            if(restantes > 1 && !cierto){
                System.out.println("Te quedan " + restantes + " intentos");
            }
        }while(intento < 5 && !cierto);
        if(intento == 5){
            System.out.println("Se te acabaron los intentos.");
            System.out.println("El número era " + numRan);
        }

    }
}
```

Primero he importado las librerías Scanner y Math.

Luego he creado la línea Scanner que es la que hace que se pueda introducir el numero por teclado.

He declarado e inicializado la variable numRam que mediante la formula math random generará un numero aleatorio entre 0 y 100 y lo almacenará en la variable numRan. Mediante la variable num se almacena la entrada por teclado, la variable intento la usaré para contar los intentos de introducción del valor a adivinar y por último he utilizado una variable boolean que la inicializo en falso y se usará para saber cuando se ha acertado el numero a adivinar.

Ahora creo un bucle do-while y comienza con el print de introducción del primer número. Luego declaro e inicializo la variable restantes, que son los intentos que van quedando.

Continuo con un if y comprueba si el numero introducido (num) es diferente y menor que el numRan (aleatorio). Si la condición se cumple aparece por pantalla el print que dice que el numero que se busca es mayor. Si esto no es cumple sigue el condicional con else if, que comprueba que el numero introducido (num) es diferente y mayor que el numero

aleatorio(numRan). Si la condición se cumple aparece un mensaje que dice que el numero que se busca es mejor que el introducido.

Luego cierro con el else que se ejecuta si ninguna de las condiciones anteriores no se cumple, lo que quiere decir que el numero introducido y el aleatorio es igual. Ahora cierto=true cambia el valor a verdadero, que quiere decir que he acertado el numero y por tanto se realiza un print en el cual indica que el numero ha sido acertado.

Luego he puesto un contador que incrementa el valor de la variable intento en 1.

He seguido con un if para comprobar si queda mas de un intento o si aun no he acertado el número. Por tanto, si la condición se cumple se realiza un print que indica cuantos intentos quedan.

Luego he seguido con el while que es el final del bucle do-while que continuará mientras el numero de intentos sea mas pequeño que 5 y que aun no se haya adivinado el número.

Por último, he insertado un if que es el condicional que comprueba si se han realizado los 5 intentos y por tanto se realiza un print que de cumplirse la condición mostrara por pantalla un mensaje que dice que se han agotado los intentos y dice el numero aleatorio.

**5. Realitza un programa que vagi generant números aleatoris parells entre 0 i 100 i que no acabe fins que no traga el número 24. El programa haurà de dir al final quants números s'han generat.**

```
public class EjercicioNumerosAleatorios5 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int num=0, contador=0;  
  
        do{  
            contador++;  
            num= (int) (Math.random()*(101));  
            System.out.println("Contador: " + contador + " - Número: " + num);  
        }while(num != 24);  
  
        System.out.println("Se han generado " +contador + " números " );  
    }  
}
```

He insertado un bucle do-while que se ejecutará hasta que el número aleatorio proporcionado sea 24 (que es la condición de salida) y en ese momento saldrá del bucle.

Primero he insertado un contador, que incrementará en 1 la variable que me indica que se ha generado un número.

Luego he declarado e inicializado la variable (num) mediante la fórmula math random que generará el valor aleatorio y lo almacenará en la variable. Después he realizado un print que muestra el valor del contador y el número aleatorio generado.

Una vez fuera del bucle he realizado otro print que indica por pantalla cuántos números se han generado en total.