**UD5 Bucles en java**

1. Introducció

Els bucles són **estructures de repetició**, blocs d'instruccions que es repeteixen un nombre de vegades mentre es complisca una **condició** o fins que es complisca una condició

* El **bucle for** quan es conega per endavant el nombre exacte de vegades que ha de repetir-se el bloc d'instruccions.
* El **while** quan no sabem el nombre de vegades que ha de repetir-se el bloc i és possible que no haja d'executar-se cap vegada
* El **do-while** quan no sabem el nombre de vegades que ha de repetir-se el bloc i deurà executar-se almenys una vegada.

2. Bucle FOR

for (**inicialització** ; **condició** ; **increment**) {

bloc d’accions; }

for (**int i = 1**; **i <= 10** ; **i++**) {

System.out.println(i); }

- La clausula **d’inicialització** es una instrucció que **s’executa** una sola vegada a **l’inici** del bucle.

- La clàusula **condició** es una expressió logica que s’avalua a **l’inici** de cada iteració del bucle.

- Si l’expreció s’avalua a false es deixa d’execucar el bucle.

- S'utilitza per a indicar la condició en la qual vols que el bucle continue.

- La clausula **increment** s’executa al **final** de cada iteració del bucle.

- S’utilitza per a incrementar o decrementar el comptador.

**Exemple** :

a. Bucle que mostra per pantalla els nombres naturals de l'1 al 10:

for (int i = 1; i <= 10 ; i++) {

System.out.println(i);

}

b. Programa que mostra els nombres naturals (1,2,3,4,5,6,...) fins a un número introduït per teclat:



3. Bucle WHILE

while (**condició**) {

bloc acciones;}

El bloc d’instruccions **s’executa** mentre es compleix una **condició** (es comprova **ABANS** de començar).

**Exemples**

a. Programa que mostra els nombres naturals (1,2,3,4,5,6,...) fins a un número introduït per teclat.



4. Bucle DO-WHILE

do

{

bloc d’accions;

}

while (condició);

- El bloc d’instruccions **s’executa** **SEMPRE** almenys **una vegada**, despres s’executará mentres la condicio s’avalue a true.

- Per això en el bloc d'instruccions haurà d'existir alguna **iteració** que, en algun moment, faça que ‘**condición’ s'avalue a ‘false’**. Si no el bucle no acabaria mai!

**Exemples**

a. Programa que mostra els nombres naturals (1,2,3,4,5,6,...) fins a un número introduït per teclat.

**5. El metode random**

System.out.println**(Math.random());**

Per a generar valors aleatoris amb decimal (de tipus doble) s l’interval [0-1]

System.out.println( Math.random()\***10**);

Per a generar valors aleatoris entre 0 i 10, fem correr la coma un lloc (multipliquem per 10).

System.out.print(((int)(Math.random()**\*11**) **+ 50** ));

Generar nombres entre 50 i 60, multipliquem el ‘Random’ per 11, per tal de obtindre numeros decimals entre 0 i 10.99999. Despres desplacem aquest interval sumant 50.

**Exemple**: Joc de ‘pedra, paper, tisora’.

package curso.uf05exemples;

/\*\*

\* UF05 Exemple Math.Random

\*/

public class UF05ExempleMathRandom {

public static void main(String[] args) {

System.out.println("Genera a l'atzar pedra, paper o tisora: ");

// genera un número a l’azar entre 0 y 2 ambdós inclosos

**int mano = (int)(Math.random()\*3);**

switch(mano) {

case 0:

System.out.println("piedra");

break;

case 1:

System.out.println("papel");

break;

case 2:

System.out.println("tijera");

break;

default:

}

}

}

**EXEMPLES**

1. Programa que mostre per pantalla els **20 primers nombres** naturals (1, 2, 20). **FOR**



2. Programa que **suma** independentment els **parells** i els **imparells** dels números compresos entre 100 i 200. **FOR**



3. Programa que **muestra un menú** de opciones para realizar operaciones. El menu se repetirá hasta que se introduzca la opción 5. **DO-WHILE**

import java.util.Scanner;

    public class EjemploMenuOpciones {

        public static void main(String[] args) {

            int opcion, n1, n2, suma, resta, multiplicacion, division;

            Scanner sc = new Scanner(System.in);

            do {

                System.out.println("¿Qué quieres hacer? ");

                System.out.println("1. Sumar");

                System.out.println("2. Restar");

                System.out.println("3. Multiplicar");

                System.out.println("4. Dividir");

                System.out.println("5. Salir");

                System.out.print("Introduce opcion: ");

                opcion = sc.nextInt();

                switch (opcion) {

                    case 1: // Sumar

                        System.out.println("--Suma de dos enteros--");

                        System.out.print("Introduce un numero: ");

                        n1 = sc.nextInt();

                        System.out.print("Introduce otro numero: ");

                        n2 = sc.nextInt();

                        suma = n1 + n2;

                        System.out.println("La suma es: " + suma);

                        break;

                    case 2: // Restar

                        System.out.println("--Resta de dos enteros--");

                        System.out.print("Introduce un numero: ");

                        n1 = sc.nextInt();

                        System.out.print("Introduce otro numero: ");

                        n2 = sc.nextInt();

                        resta = n1 - n2;

                        System.out.println("La resta es: " + resta);

                        break;

                    case 3: // Multiplicar

                        System.out.println("--Multiplicación de dos enteros--");

                        System.out.print("Introduce un numero: ");

                        n1 = sc.nextInt();

                        System.out.print("Introduce otro numero: ");

                        n2 = sc.nextInt();

                        multiplicacion = n1 \* n2;

                        System.out.println("La multiplicación es: " + multiplicacion);

                        break;

                    case 4: // Dividir

                        System.out.println("--División de dos enteros--");

                        System.out.print("Introduce un numero: ");

                        n1 = sc.nextInt();

                        System.out.print("Introduce otro numero: ");

                        n2 = sc.nextInt();

                        if (n2 != 0) {

                            division = n1 / n2;

                            System.out.println("La división es: " + division);

                        } else {

                            System.out.println("Error: División entre 0.");

                        }

                        break;

                        case 5: // Salir

                            System.out.println("Adios!");

                            break;

                        default: // En otro caso

                            System.out.println("Error: opción incorrecta.");

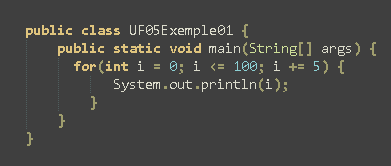
                        }

                    } while (opcion !=5);

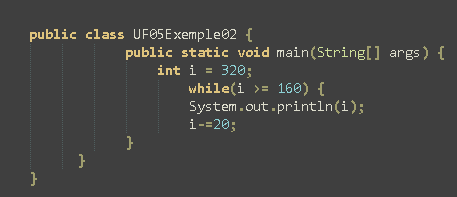
                }

            }

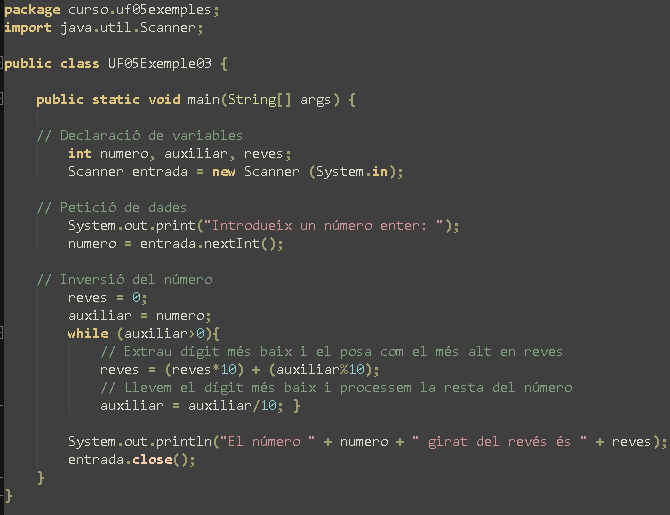
4. Mostra els **números** múltiples de **5 de 0 a 100** utilitzant el bucle **FOR**.



5. Mostra els **números** del **320 al 160**, contant **de 20 en 20** cap a baix utilitzant el bucle **WHILE**.



6. Realitza un programa que demane un número per teclat i després ens mostre el **número al revés**.



7. Crea un programa que pensa un **número a l'atzar entre 0 i 100**. L'usuari ha de **endevinar-ho** i té per a això 5 oportunitats. Després de cada intent fallit, el programa dirà quantes oportunitats queden i si el nombre introduït és menor o major que el que ha pensat.

package curso.uf05exemples;

import java.util.Scanner;

public class UF05ExempleMathRandom2 {

    public static void main(String[] args) {

        // Declaració de variables

        final int OPORTUNITATS = 5;

        int nUsuari, nMisterios, intent;

        boolean encertat = false;

        Scanner entrada = new Scanner (System.in);

        // Número a l'atzar

        nMisterios = (int)(Math.random() \* 101);

        // Petició del número i cálcul

        System.out.println("Estic pensant un número entre el 0 i el 100. Tens 5 oportunitats per a endivinar-lo.");

            intent=OPORTUNITATS;

            do {

                System.out.print("Introdueix un número: ");

                nUsuari = entrada.nextInt();

                intent--;

                if (nUsuari == nMisterios) {

                encertat = true;

                System.out.println("Enhorabona! Has encertat!");

                } else {

                    if (nUsuari < nMisterios){

                        System.out.println("El número que estic pensant és major que " + nUsuari);

                    } else {

                         System.out.println("El número que estic pensant és menor que " + nUsuari);

                    }

                     System.out.println("Et queden " + intent + " oportunitats");

                 }

             } while (!encertat && (intent > 0));

             if (!encertat) {

             System.out.println("Ho sent molt, no has encertat. El número era el " + nMisterios);

                }

            }

        }

1. Realitza un programa que mostre per pantalla els **20 primers nombres naturals** (1, 2, 3... 20). **FOR**

import java.util.Scanner;

public class unidad5 {

    public static void main(String[] args) {

        int i;

        for (i = 1; i <= 20; i++) {

            System.out.print(i + " ");

        }

        System.out.print("\n");

    }

}

2. Realitza un programa que mostre els **nombres parells** compresos entre **l'1 i el 200**. Per a això utilitza un comptador i **suma de 2 en 2**. **FOR**

package curso.uf05exercicis;

public class UF05Exercici02 {

    public static void main (String[] args){

        int i;

        for (i=2; i<=200; i+=2){

            System.out.print(i + " ");

        }

        System.out.print("\n");

    }

}

3. Realitza un programa que mostre els nombres **parells** compresos entre **l'1 i el 200**. Aquesta vegada utilitza un comptador **sumant d'1 en 1**. **FOR**

public class unidad5 {

    public static void main (String[] args){

        int i;

        for (i=1; i<=200; i++){

            if (i%2==0)

            System.out.print(i + " ");

        }

        System.out.print("\n");

    }

}

4. Realitza un programa que mostre els números des de **l'1 fins a un número N** que s'introduirà per teclat.

public class UF05Exercici04 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int i, numero;

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        //Petició de dades

        System.out.print("Fins a quin número vols llistar? ");

        numero = entrada.nextInt();

        // Processar les dades

        for (i=1; i<=numero; i++){

            System.out.print(i + " ");

        }

        System.out.print("\n");

    }

}

5. Realitza un programa que llija un número positiu N i calcule i visualitze la seua factorial N! **FOR**

Sent el factorial:

0! = 1

1! = 1

2! = 2 \* 1

3! = 3 \* 2\* 1

N! = N \* (N-1) \* (N-2)........\* 3\*2\*1

import java.util.Scanner;

public class UF05Exercici05 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int i, numero, factorial;

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        //Petició de dades

        System.out.print("Introdueix un número per a calcular el factorial: ");

        numero = entrada.nextInt();

        // Càlcul del factorial

        factorial=1;

        for (i=numero; i>1; i--){

            factorial=factorial\*i;

        }

        System.out.println("El factoria de " + numero + " és " + factorial);

    }

}

6. Realitza un programa que **llija 10 números** no nuls i després mostre un missatge de si ha llegit algun número **negatiu** o no. **FOR**

public class UF05Exercici06 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        final int MAX=10;

        int i, numero;

        boolean negatiu;

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        // Processar les dades

        negatiu=false;

        for (i=1; i<=MAX; i++){

            System.out.print("Introdueix el número " + i + " de " + MAX + ": ");

            numero = entrada.nextInt();

            if (numero<0){

                negatiu=true;

            }

        }

        if (negatiu==true){

            System.out.println("S'han introduït números negatius");

        } else {

            System.out.println("No s'ha introduït cap número negatiu");

        }

    }

}

7. Realitza un programa que llija **10 números** no nuls i després mostre un missatge indicant quants són **positius** i quants **negatius**. **FOR**

public class UF05Exercici07 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        final int MAX=10;

        int i, numero, positius, negatius;

        boolean negatiu;

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        // Processar les dades

        positius=0;

        negatius=0;

        for (i=1; i<=MAX; i++){

            System.out.print("Introdueix el número " + i + " de " + MAX + ": ");

            numero = entrada.nextInt();

            if (numero<0){

                negatius++;

            } else {

                positius++;

            }

        }

        // Mostrar resultats

        System.out.println("S'han introduït " + positius + " número/s positiu/s.");

        System.out.println("S'han introduït " + negatius + " número/s negatiu/s.");

    }

}

8. Realitza un programa que llija una seqüència de **números** no nuls **fins que s'introduïsca un 0**, i després mostre si ha llegit algun número **negatiu, quants positius i quants negatius**. **WHILE**

public class UF05Exercici08 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int numero, positius=0, negatius=0;

        Scanner entrada = new Scanner (System.in);

        // Processar dades

        System.out.print("Introdueix un número (0 per a acabar): ");

        numero = entrada.nextInt();

        while (numero!=0) {

            if (numero<0){

                negatius++;

            } else {

                positius++;

            }

            System.out.print("Introdueix un número (0 per a acabar): ");

            numero = entrada.nextInt();

        }

        // Mostrar resultats

        if (negatius>0) System.out.println("S'han introduït números negatius.");

        System.out.println("S'han introduït " + positius + " número/s positiu/s.");

        System.out.println("S'han introduït " + negatius + " número/s negatiu/s.");

    }

}

9. Realitza un programa que calcule i escriga la **suma i el producte dels 10 primers nombres naturals**. **FOR**

public class UF05Exercici09 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        final int MAX=10;

        int i, suma=0, producte=1;

        // Processar dades

        for (i=1; i<=MAX; i++){

            suma += i;

            producte \*= i;

        }

        // Mostrar resultats

        System.out.println("La suma dels " + MAX + " primers números és: " + suma);

        System.out.println("El producte dels " + MAX + " primers números és: " + producte);

    }

}

10. Realitza un programa que llija una seqüència de **notes** (amb valors que van de 0 a 10) que acaba amb el valor -1 i ens diu si va haver-hi o no alguna nota amb **valor 10**. **WHILE**

public class UF05Exercici10 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int numero;

        boolean deu=false;

        Scanner entrada = new Scanner (System.in);

        //Petició i processament de dades

        System.out.print("Introdueix una nota entre o i 10 (-1 per a acabar): ");

        numero = entrada.nextInt();

        while (numero!=-1) {

            if (numero==10) deu=true;

            System.out.print("Introdueix una nota entre o i 10 (-1 per a acabar): ");

            numero = entrada.nextInt();

        }

        if (deu)

            System.out.println("S'ha introduït al menys un deu.");

        else

            System.out.println("No s'ha introduït cap deu." );

    }

}

11. Realitza un programa que **sume** independentment els **parells** i els **imparells** dels números compresos entre **100 i 200**, i després mostre per pantalla totes dues sumes. **FOR**

public class UF05Exercici11 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int i, parells, imparells;

        // Processar calculs

        parells = 0;

        imparells = 0;

        for (i=100; i<=200; i++){

            if (i % 2 == 0) {

                parells += i;

            } else {

                imparells += i;

            }

         }

        // Mostrar resultats

        System.out.println( "La suma total de parells entre 100 i 200 és: " + parells);

        System.out.println( "La suma total d' imparells entre 100 i 200 és: " + imparells);

    }

}

12. Realitza un programa que calcule el **valor A elevat a B (A^B)** **sense** fer ús de l'operador de **potència** (^), sent A i B valors introduïts per teclat, i després mostre el resultat per pantalla. **FOR**

public class UF05Exercici12 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int i, baseA, exponentB, resultat;

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        // Petició de dades

        System.out.print("Introdueix la base A: ");

        baseA = entrada.nextInt();

        System.out.print("Introdueix l'exponent B: ");

        exponentB = entrada.nextInt();

        // Realitzar càlculs

        if (exponentB<0) exponentB \*= -1;

        resultat = 1;

        // Si l'exponent és 0 no entrarà en el bucle i ens dona resultat=1

        for (i=1; i<=exponentB; i++){

            resultat = resultat \* baseA;

         }

        // Mostrar resultats

        System.out.println( baseA + " elevat a " + exponentB + " = " + resultat);

    }

}

13. Realitza un programa on l'usuari "**pensa**" un **número** de l'1 al 100 i l'ordinador intenta **endevinar**-lo. És a dir, l'ordinador anirà proposant números una vegada i una altra fins a endevinar-lo (l'usuari haurà d'indicar-li a l'ordinador si és major, menor o igual al número que ha pensat).

public class UF05Exercici13 {

    public static void main(String[] args) {

        // Declaració de variables

        int numero, min, max, intent;

        char resposta;

        boolean trobat;

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        // Realitzar calculs

        System.out.println("Pensa un número");

        trobat = false;

        intent = 1;

        min = 1;

        max = 100;

        while (trobat==false){

            numero = (max + min) / 2;

            System.out.print("El número és " + numero +"? (Escriu: >, < o =) ");

            resposta = entrada.nextLine().charAt(0);

            switch (resposta) {

                case '<':

                    max = numero;

                    intent++;

                    break;

                case '>':

                    min = numero;

                    intent++;

                    break;

                case '=':

                    trobat=true;

            }

        }

        // Mostrar resultats

        System.out.println( "Ho has encertat en el intent " + intent + "!!!");

    }

}

**Opción MUA!**

public class unidad5 {

    // Declaració de variables

        public static void main (String[] args){

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        boolean seguir= true;

        int num, max=100, min=1, anterior=0;

        String respuesta;

        System.out.println("Piensa en un numero e intentaré adivinarlo.");

        do {

            num = (max+min)/2;

            if (num==anterior){

                num = num+1;

            }

            System.out.println("El numero es " + num + " ? (=,< o >): ");

            respuesta = entrada.nextLine();

            switch(respuesta) {

                case "<":

                    max = num;

                    anterior = num;

                    break;

                case "=":

                    seguir = false;

                    break;

                case ">":

                    min = num;

                    anterior = num;

                    break;

                default:

                    System.out.println("Error: opción incorrecta.");

            }

            }

             while (seguir == true);

             if (seguir == false){

                System.out.println("Lo acerté!");

             }

             entrada.close();

        }

    }

14. Realitza un programa que donada una **quantitat d'euros** que l'usuari introdueix per teclat (múltiple de 5 €) mostrarà els **bitllets** de cada tipus que seran necessaris per a aconseguir aquesta quantitat (utilitzant bitllets de 500, 200, 100, 50, 20, 10 i 5). Cal indicar el mínim de bitllets possible. Per exemple, si l'usuari introdueix 145 el programa indicarà que serà necessari 1 bitllet de 100 €, 2 bitllets de 20 € i 1 bitllet de 5 € (no serà vàlid per exemple 29 bitllets de 5, que encara que sume 145 € no és el mínim nombre de bitllets possible).

public class UF05Exercici14 {

    public static void main(String[] args) {

        // Declaració de variables

        int quantitat, numBillets, billet;

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        // Realitzar càlculs i mostrar resultats

        billet = 500;

        do {

            System.out.print("Introdueix una quantitat (múltiple de 5) en €: ");

            quantitat = entrada.nextInt();

        } while (quantitat % 5 != 0);

        while (quantitat > 0) {

            numBillets = quantitat / billet;

            quantitat = quantitat % billet;

            System.out.println(numBillets + " billets de " + billet);

            switch (billet) {

                case 500:

                    billet = 200;

                    break;

                case 200:

                    billet = 100;

                    break;

                case 100:

                    billet = 50;

                    break;

                case 50:

                    billet = 20;

                    break;

                case 20:

                    billet = 10;

                    break;

                case 10:

                    billet = 5;

                    break;

            }

        }

    }

}

15. Realitza un programa que compte els **múltiples de 3** des del 1 fins a un número que introduïm per teclat.



public class unidad5 {

    // Declaració de variables

        public static void main (String[] args){

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        int num, multiples=0, i;

        System.out.print("Introduce un numero: ");

        num = entrada.nextInt();

        for (i=1; i<num; i++){

            if (i % 3 ==0){

                multiples++;

            }

        }

            System.out.println("Cantidad de multiples de " + num + ": " + multiples);

        entrada.close();

        }

    }



public class UF05Exercici15 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int numero, contador;

        Scanner entrada = new Scanner (System.in);

        // Petició de dades

        System.out.print ("Introdueix el número fins al que vols arribar: ");

        numero=entrada.nextInt();

        // Processar les dades

        contador = 0;

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

            System.out.print(i + ", ");

            contador++;

        }

        System.out.println ("en total els multiples de 3 són: " + contador);

        entrada.close();

    }

}

16. Realitza un programa en java que demane un **nombre primer** (en castellà “número primo”) positiu i ens diga si és primer o no. **FOR**



public class unidad5 {

        public static void main (String[] args){

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        int num;

        boolean primo=true;

        System.out.print("Introduce un numero: ");

        num = entrada.nextInt();

        for(int i=2; i<=num/2; i++){

            if(num%i == 0){

             primo=false;

            }

          }

        if(num<=1){

            primo=false;

        }

        if(primo){

            System.out.printf("El numero %d es primo", num);

            }else{

             System.out.printf("El numero %d no es primo", num);

             }

        entrada.close();

        }

    }

**Their version**: error, da que el 1 es primo y no lo es.

public class UF05Exercici16 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int numero,j;

        boolean esPrimer=true;

        Scanner entrada = new Scanner (System.in);

        // Petició de dades

        System.out.print("Introdueix un número enter: ");

        numero = entrada.nextInt();

        // Processar número

        j=2;

        while ((j<=numero/2) && (esPrimer)) {

            if (numero%j == 0){

                esPrimer=false;

            }

            j++;

        }

        // Mostrar el resultat

        if (esPrimer) {

            System.out.printf ("El número %d és primer.", numero);

        } else {

            System.out.printf ("El número %d no és primer.", numero);

        }

        entrada.close();

    }

}

17. Realitza un programa que llija i accepte únicament aquells **números que siguen majors que l'últim donat**, es a dir, l'anterior introudït. La introducció de números finalitza amb la introducció d'un 0. Al final es mostrarà:

El total de números introduïts, exclòs el 0.**DO WHILE**

El total de números fallats.



public class UF05Exercici17 {

    public static void main(String[] args) {

        // Declaració de variables

        int anterior, numero, total, errors;

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        // Petició del primer número

        System.out.print("Introdueix un número inicial: ");

        anterior = entrada.nextInt();

        // Processar números

        total=0;

        errors=0;

        do {

            total++;

            System.out.print("Introdueix un número: ");

            numero = entrada.nextInt();

            if (numero <= anterior && numero != 0) {

                System.out.println("Error és menor.");

                errors++;

            }

            anterior=numero;

        } while (numero != 0);

        // Mostrar resultats

        System.out.println("Total de números introduïts: " + total);

        System.out.println("Números fallats: " + errors);

        entrada.close();

    }

}

18. Realitza un programa per a calcular la **suma dels quadrats** dels 5 primers nombres naturals.

public class unidad5 {

        public static void main (String[] args){

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        int suma=0;

        for (int i=1; i<=5; i++){

            suma = suma + (int)Math.pow(i,2);

        }

        System.out.println("La suma de los cuadrados de los primeros 5 numeros naturales son: " + suma);

        entrada.close();

        }

    }

19. Realitza un programa que lija un número i a continuació escriga el **caràcter “\*”** tantes vegades com el valor numèric llegit. En aquells casos en què el valor llegit no siga positiu s'haurà d'escriure un únic asterisc. **FOR**



public class unidad5 {

        public static void main (String[] args){

        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        int num;

        System.out.print("Dime un numero: ");

        num = entrada.nextInt();

        for(int i=0; i<num; i++){

            System.out.print("\* ");

        }

        if (num<0){

            System.out.print(" \* ");

    }

    entrada.close();

    }

}

20. Realitza un programa que demane un número enter N entre 0 i 20 i després mostre per pantalla els números des d'1 fins a N, un en cada línia, repetint cada número tantes vegades com el seu valor.



public class UF05Exercici20 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int i, j, numero;

        Scanner entrada = new Scanner (System.in);

        // Petició de dades

        System.out.print("Introdueix un número del 0 al 20: ");

        numero = entrada.nextInt();

        // Mostrar les dades

        for (i=1; i<=numero; i++){

            for (j=1; j<=i; j++){

                System.out.print(i);

            }

            System.out.println();

        }

        entrada.close();

    }

}

21. Realitza un programa que demane dos números enters A i B, sent B major que A. Després visualitze els números des d’A fins a B i indique quants d'aquestos són **parells**. Exemple: **FOR**



public class UF05Exercici21 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int a, b, i, parells=0;

        Scanner entrada = new Scanner (System.in);

        // Petició de dades

        System.out.print ("Introdueix un número: ");

        a=entrada.nextInt();

        System.out.print ("Introdueix altre número major que el primer: ");

        b=entrada.nextInt();

        // Processar dades i mostrar resultats

        for (i=a; i<=b; i++){

            System.out.print(i + " ");

            if (i%2==0) parells++;

        }

        System.out.printf("\nHi ha %d números parells.", parells);

        entrada.close();

    }

}

22. Realitza un programa que demane un número i construïsca per pantalla la seua **piràmide**. Exemple: **FOR**



public class UF05Exercici22 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int numero, i, j, k, estreles;

        Scanner entrada = new Scanner (System.in);

        // Petició de dades

        System.out.print("Introdueix un número per a fer la piràmide: ");

        numero = entrada.nextInt();

        // Dibuixar la piràmide

        estreles=1;

        for (i=1; i<=numero; i++){

            for (j=1; j<=numero-i; j++){

                System.out.print(" ");

            }

            for (k=1; k<=estreles; k++){

                System.out.print ("\*");

            }

            System.out.println (" ");

            estreles += 2;

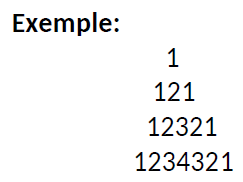
        }

        entrada.close();

    }

}

23. Escriu un programa que llija un número n d’un digit i imprimisca una **piràmide** de números amb n files com la següent. **FOR**



public class UF05Exercici23 {

    public static void main (String[] args){

        // Declaració de variables

        int numero, i, j, k;

        Scanner entrada = new Scanner (System.in);

        // Petició de dades

        do {

            System.out.print("Introdueix un número d'un digit per a fer la piràmide: ");

            numero = entrada.nextInt();

            if ((numero<0) || (numero>9)) {

                        System.out.println("El número no és correcte.");

            }

        }

        while ((numero<0) || (numero>9));

        // Dibuixar la piràmide

        for (i=1; i<=numero; i++){

            for (j=1; j<=numero-i; j++){

                System.out.print(" ");

            }

            for (k=1; k<i; k++){

                System.out.print (k);

            }

            for (k=i; k>=1; k--){

                System.out.print (k);

            }

            System.out.println (" ");

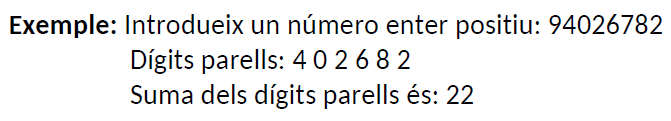
        }

        entrada.close();

    }

}

24. Escriu un programa que, donat un número enter positiu, ens diga quants són i **quant sumen els dígits parells** que conté. Els dígits parells es mostraran ordenadament d’esquerra a dreta. Per a fer-ho utilitzarem el tipus long en lloc de l’int per poder admetre números grans.



public class UF05Exercici24 {

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

long numero, auxiliar, reves;

int longitud, i, digit, suma;

Scanner entrada = new Scanner(System.in);

// Petició de dades

System.out.print("Introdueix un número enter positiu: ");

numero=entrada.nextLong();

// Primer girem el número per a poder anar extraient digit a digit per la dreta (dividint per 10).

reves = 0;

auxiliar = numero;

longitud=0;

while (auxiliar>0){

reves = (reves\*10) + (auxiliar%10); // Extrau digit més baix i el posa com el més alt en reves

auxiliar = auxiliar/10; // Llevem el digit més baix i procesem la resta del número

longitud++;

}

// Extraiem cada digit per la dreta i comprovem si és parell

System.out.print ("Els dígits parells són: ");

suma=0;

for (i=1; i<=longitud; i++){

digit=(int)(reves%10);

if ((digit%2==0)){

System.out.print(digit + " ");

suma=suma+digit;

}

reves=reves/10;

}

// Mostra la suma dels dígits parells

System.out.println("\nLa suma dels dígits parells és: " + suma);

entrada.close();

}

}

25. Escriu un programa que diga si un número introduït per teclat és o no capicua. Els números capicua es lligen igual cap endavant i cap endarrere. El programa acceptarà números de qualsevol longitud dins del permesos en el tipus de dades long.

Exemple: Introdueix un número enter positiu: 2019102

El 2019102 es capicua.

public class UF05Exercici25 {

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

long numero, auxiliar, reves;

Scanner entrada = new Scanner(System.in);

// Petició de dades

System.out.print("Introdueix un número enter positiu: ");

numero=entrada.nextLong();

// Girem el número per a comprovar després si és igual al original.

reves = 0;

auxiliar = numero;

while (auxiliar>0){

reves = (reves\*10) + (auxiliar%10); // Extrau digit més baix i el posa com el més alt en reves

auxiliar = auxiliar/10; // Llevem el digit més baix i procesem la resta del número

}

// Mostrem si és o no capicua

if (numero == reves) {

System.out.println("El número " + numero + " es capicua");

} else {

System.out.println("El número " + numero + " no es capicua");

}

entrada.close();

}

}

26. Realitza un programa que calcule el màxim, mínim i mitjana d'una sèrie de nombres enters positius introduïts per teclat. El programa acabarà quan l'usuari introduïsca un nombre primer. Aquest darrer número no es tindrà en compte per als càlculs. El programa ha d'indicar també quants números ha introduït l'usuari (sense comptar el número primer que serveix per eixir).

Exemple: Introdueix números enters positius. Per finalitzar, introdueix un número primer:

Introdueix número: 6

Introdueix número: 8

Introdueix número: 15

Introdueix número: 12

Introdueix número: 23

Has introduït 4 números no primers.

Màxim: 15

Mínim: 6

Mitjana: 10.25

public class UF05Exercici26 {

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables i presentació

int numero, j;

int suma=0, comptador=0;

int maxim = Integer.MIN\_VALUE;

int minim = Integer.MAX\_VALUE;

boolean esPrimer=true;

Scanner entrada = new Scanner(System.in);

System.out.println("Introdueix números enters positius. Per finalitzar, introdueix un número primer:");

do{

// Petició de dades

System.out.print("Introdueix número: ");

if (entrada.hasNextInt()){

numero=entrada.nextInt();

// Determinar si el número és primer

esPrimer=true;

j=2;

while ((j<=numero/2) && (esPrimer)) {

if (numero%j == 0){

esPrimer=false;

}

j++;

}

// Si no és primer el procesem

if (!esPrimer){

suma=suma+numero;

maxim = numero > maxim ? numero : maxim;

minim = numero < minim ? numero : minim;

comptador++;

}

}

} while (!esPrimer);

// Mostrar els resultats

System.out.println("Has introduït " + comptador + " números no primers.");

System.out.println("Máxim: " + maxim);

System.out.println("Mínim: " + minim);

System.out.println("Mitjana: " + (double)suma / comptador);

entrada.close();

}

}

27. Implementa el joc pedra, paper i tisora. Primer, l'usuari introdueix la seva jugada i després l’ordinador genera a l’atzar una de les opcions. Si l'usuari introduïu una opció incorrecta, el programa haurà de mostrar un **missatge de error.**

public class UF05Exercici27 {

public static void main(String[] args) {

// Declaració de variables

String jugador, ordinador;

int ordinadorTria, guanyador;

Scanner entrada = new Scanner(System.in);

// Petició de l'opcio del usuari

System.out.print("Tria pedra, paper o tisora: ");

jugador = entrada.nextLine();

// L'ordinador tria la seua opció

ordinadorTria = (int) (Math.random() \* 3);

ordinador="";

switch (ordinadorTria) {

case 0:

ordinador = "pedra";

break;

case 1:

ordinador = "paper";

break;

case 2:

ordinador = "tisora";

break;

}

// Resultat del joc

System.out.println("L'ordinador ha triat: " + ordinador);

if (jugador.equals(ordinador)) {

System.out.println("Empat");

} else {

guanyador=2;

switch (jugador) {

case "pedra":

if (ordinador.equals("tisora")) {

guanyador = 1;

}

break;

case "paper":

if (ordinador.equals("pedra")) {

guanyador = 1;

}

break;

case "tisora":

if (ordinador.equals("paper")) {

guanyador = 1;

}

break;

}

if (guanyador == 1) {

System.out.println("Guanya el jugador");

} else {

System.out.println("Guanya l'ordinador");

}

}

}

}