

Examen parcial Programación - Temas 1, 2 y 3

Codificar el juego, el número secreto, que consiste en acertar un número entre 1 y 100 (generado aleatoriamente). Para ello se introduce por teclado una serie de números, para los que se indica: mayor o, menor, según sea mayor o menor con respecto al número secreto. El proceso termina cuando el usuario acierta o cuando se rinde (introduciendo un -1).

```
int numeroSecreto = 1 + (int)(Math.random() * ((100 - 1) + 1)); // Genera un número secreto
aleatorio entre 1 y 100
int intentos = 0;

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

System.out.println("Bienvenido al Juego del Número Secreto!");
System.out.println("Adivina el número secreto entre 1 y 100.");
System.out.println("Ingresa -1 en cualquier momento para rendirte.");

while (true) {
    System.out.print("Ingresa tu intento: ");
    int numIntroducido = scanner.nextInt();
    intentos++;

    if (numIntroducido == -1) {
        System.out.println("Te has rendido. El número secreto era " + numeroSecreto + ".");
        break;
    } else if (numIntroducido < 1 || numIntroducido > 100) {
        System.out.println("Por favor, ingresa un número entre 1 y 100.");
    } else if (numIntroducido < numeroSecreto) {
        System.out.println("El número secreto es mayor. Sigue intentando.");
    } else if (numIntroducido > numeroSecreto) {
        System.out.println("El número secreto es menor. Sigue intentando.");
    } else {
        System.out.println("¡Felicidades! Adivinaste el número secreto " + numeroSecreto + "
en " + intentos + " intentos.");
        break;
    }
}
```

Una empresa de fabricación de pinturas necesita crear una nueva fórmula de pintura. La fórmula requiere tres tipos de pigmentos: A, B y C. La fórmula debe contener $\frac{3}{8}$ de pigmento A, $\frac{2}{5}$ de pigmento B y $\frac{1}{10}$ de pigmento C. La empresa necesita producir 600 litros de pintura. Cada tipo de pigmento se compra en envases de 25 litros. La empresa quiere saber cuántos envases de cada tipo de pigmento deben comprar para producir exactamente 600 litros de pintura, teniendo en cuenta que los envases se deben comprar en incrementos de 25 litros.

Elabora un programa en Java que, dada la cantidad en litros de pintura a producir, determine cuantos litros de pigmento (en incrementos de 25L) debe comprar la empresa.

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);

// Pedir al usuario la cantidad de litros de pintura a producir
System.out.print("Ingrese la cantidad de litros de pintura a producir: ");
float litrosPintura = sc.nextFloat();

// Definir las proporciones de pigmentos en la fórmula
float litrosPigmentoA = 3f/8f * litrosPintura;
float litrosPigmentoB = 2f/5f * litrosPintura;
float litrosPigmentoC = 1f/10f * litrosPintura;

/*OPCIÓN 1
 * Redondear la cantidad de pigmento a múltiplos de 25 litros*/
int envasesPigmentoA = (int) Math.ceil(litrosPigmentoA / 25.0f);
int envasesPigmentoB = (int) Math.ceil(litrosPigmentoB / 25.0f);
int envasesPigmentoC = (int) Math.ceil(litrosPigmentoC / 25.0f);

/*OPCIÓN 2
 * Redondear la cantidad de pigmento a múltiplos de 25 litros
float pADividendoDecimal = (float) (litrosPigmentoA/25 - (int) litrosPigmentoA/25);
```

```

if (pADividendoDecimal != 0) {
    envasesPigmentoA = ((int) (litrosPigmentoA/25)+1) * 25;
}
* A repetir por cada pigmento*/

// Mostrar los resultados
System.out.println("La empresa debe comprar lo siguiente de cada pigmento:");
System.out.println("Pigmento A: " + envasesPigmentoA + " envases de 25 litros cada uno");
System.out.println("Pigmento B: " + envasesPigmentoB + " envases de 25 litros cada uno");
System.out.println("Pigmento C: " + envasesPigmentoC + " envases de 25 litros cada uno");

```

La empresa "EUSKOBANK" necesita un programa para que los trabajadores de sus sucursales realicen de forma rápida la conversión de divisas de una cantidad dada. Por lo tanto, elabora un programa que dada la cantidad en una cierta divisa y la divisa a la que se quiere convertir, devuelva la cantidad correspondiente en la divisa solicitada.

Las divisas y conversiones posibles son:

- 1 USD = 0.85 EUR
- 1 USD = 0.73 GBP
- 1 EUR = 1.17 USD
- 1 EUR = 0.86 GBP
- 1 GBP = 1.37 USD
- 1 GBP = 1.16 EUR

Ejemplo de funcionamiento:

Inserta la cantidad y divisa de procedencia (formato: CANTIDAD DIVISA):
125 EUR
Introduce la divisa a la que realizar la conversión:
USD
125 EUR son 147.05 USD

```

final float USD_EUR = 0.85f;
final float USD_GBP = 0.73f;
final float EUR_USD = 1.17f;
final float EUR_GBP = 0.86f;
final float GBP_USD = 1.37f;
final float GBP_EUR = 1.16f;

Scanner sc = new Scanner(System.in);
System.out.println("Inserta la cantidad (número natural) y divisa de procedencia (formato: DIVISA CANTIDAD):");
String cantYDivisa = sc.nextLine();
System.out.println("Introduce la divisa a la que realizar la conversión:");
String divisaConvertir = sc.nextLine();

String divisaOrigen = cantYDivisa.substring(0,3);
String cant = cantYDivisa.substring(4,cantYDivisa.length());

int cantidad = Integer.parseInt(cant);
double resultado = 0;

if (divisaOrigen.equals(divisaConvertir)) {
    System.out.println();
} else {
    switch (divisaOrigen) {
        case "EUR":
            if (divisaConvertir.equals("USD")) {
                resultado = cantidad * EUR_USD;
            } else {
                resultado = cantidad * EUR_GBP;
            }
            break;
        case "USD":
            if (divisaConvertir.equals("EUR")) {
                resultado = cantidad * USD_EUR;
            } else {
                resultado = cantidad * USD_GBP;
            }
    }
}

```

```

                break;
            case "GBP":
                if (divisaConvertir.equals("USD")) {
                    resultado = cantidad * GBP_USD;
                } else {
                    resultado = cantidad * GBP_EUR;
                }
                break;
        }
        System.out.println(cantYDivisa + " son " + divisaConvertir + " " + resultado);
    }
}

```

Para dos números dados, a y b, es posible buscar el máximo común divisor (el número más grande que divide a ambos) mediante un algoritmo ineficiente pero sencillo: desde el menor de a y b, ir buscando, de forma decreciente, el primer número que divide a ambos simultáneamente. Realiza un programa que calcule el máximo común divisor de dos números.

```

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

System.out.print("Ingresa el primer número: ");
int a = scanner.nextInt();

System.out.print("Ingresa el segundo número: ");
int b = scanner.nextInt();

int menor = a < b ? a : b;
int mcd = 0;

for (int i = menor; i >= 1; i--) {
    if (a % i == 0 && b % i == 0) {
        mcd = i;
    }
}

System.out.println("El Máximo Común Divisor (MCD) de " + a + " y " + b + " es " + mcd);

```

Realiza un conversor del sistema decimal al sistema de “palotes”.

Ejemplo:

Por favor, introduzca un número entero positivo: 47021

El 47021 en decimal es el | | | - | | | | | - - | | - | en el sistema de palotes.

```

Scanner sc = new Scanner(System.in);
int num = sc.nextInt();

String numS = num+"";

for (int i = 0; i < numS.length(); i++) {
    int cifra = Integer.valueOf(numS.substring(i, i+1));

    for (int j = 0; j < cifra; j++) {
        System.out.print("|");
    }

    if (i != numS.length()-1) {
        System.out.print("-");
    }
}

```