**Trabajo práctico nro. 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Asignatura:** | |
|  | |
| **Cursado:** | **Horas** **semanales**: |
|  | **Horas semestrales:** |
| **Carrera**: *Tecnicatura Universitaria en Programación* | **Nivel (Año):** |
| **Ciclo Lectivo: 2023** |

* **Tema:**

**Entrada y Salida de datos por consola**

* **Enunciados:**

**Empezaremos por unos ejercicios básicos de programas Java con estructura secuencial, es decir, en estos programas no hay instrucciones condicionales ni repetitivas. En la mayoría de ellos las operaciones a realizar son: lectura de datos por teclado, realizar alguna operación con esos datos y mostrar resultados por pantalla.**

**Recomendaciones: Leer la teoría, investigar, consultar si existen dudas y realizar el trabajo en clases. La entrega de este trabajo practico es individual.**

1. Programa Java que lea un número entero por teclado y calcule si es par o impar.

*Podemos saber si un número es par si el resto de dividir el número entre 2 es igual a cero. En caso contrario el número es impar. El operador Java que calcula el resto de la división entre dos números enteros o no es el operador %.*

-|-

import java.util.Scanner;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
  
 //Podemos saber si un número es par si el resto de dividir el número entre 2 es igual a cero. En caso contrario  
 //número es impar. El operador Java que calcula el resto de la división entre dos números enteros o no es el  
 //operador %.  
  
 Scanner sc = new Scanner(System.*in*);  
  
 int number1;  
  
 System.*out*.print("Introduzca un número entero: ");  
 number1 = sc.nextInt();  
  
 if (number1 % 2 == 0) {  
  
 System.*out*.println("El número ingresado es par");  
  
 } else {  
  
 System.*out*.println("El número ingresado es impar");  
  
 }  
 }  
}

-|-

2. Programa que lea un número entero y muestre si el número es múltiplo de 10.

*Podemos comprobar si un número entero es múltiplo de 10 si al dividirlo por 10 el resto de esta división es cero.*

-|-

import java.util.Scanner;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
  
 //Programa que lea un número entero y muestre si el número es múltiplo de 10.

Scanner sc = new Scanner(System.*in*);  
  
 int number1;  
  
 System.*out*.print("Introduzca un número entero: ");  
 number1 = sc.nextInt();  
  
 if (number1 % 10 == 0) {  
  
 System.*out*.println("El número es multiplo de 10");  
  
 } else {  
  
 System.*out*.println("El número no es multiplo de 10");  
  
 }  
 }  
}

-|-

3. Programa que lea un carácter por teclado y compruebe si es una letra mayúscula.

-|-

import java.util.Scanner;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
  
 //Programa que lea un carácter por teclado y compruebe si es una letra mayúscula.  
   
 Scanner sc = new Scanner(System.*in*);  
  
 char caracter;  
  
 System.*out*.print("Introduzca un carácter: ");  
 caracter = sc.next().charAt(0);  
  
 if (Character.*isUpperCase*(caracter)) {  
  
 System.*out*.println("El carácter colocado esta escrito en mayusculas");  
  
 } else {  
  
 System.*out*.println("El carácter colocado no esta escrito en mayusculas");  
  
 }  
 }  
}

-|-

4. Programa java que comprueba si dos números enteros son iguales o no. Los números a comprobar se introducen por teclado.

*Este es un ejercicio básico en Java para practicar la estructura condicional if .. else.*

-|-

import java.util.Scanner;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
  
 //Programa java que comprueba si dos números enteros son iguales o no. Los números a comprobar se introducen por teclado.  
  
 Scanner sc = new Scanner(System.*in*);  
  
 int num1;  
 int num2;  
  
 System.*out*.print("Introduzca el primer número: ");  
 num1 = sc.nextInt();  
 System.*out*.print("Introduzca el segundo número: ");  
 num2 = sc.nextInt();  
  
 if (num1 == num2) {  
  
 System.*out*.println("Los números ingresados son iguales.");  
  
 } else {  
  
 System.*out*.println("Los números ingresados no son iguales.");  
  
 }  
 }  
}

-|-

5. Programa java para calcular el mayor de dos números enteros que se introducen por teclado.

*El programa muestra por pantalla cuál de los dos números es el mayor o si son iguales.*

-|-

import java.util.Scanner;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
  
 //Programa java para calcular el mayor de dos números enteros que se introducen por teclado.  
   
 Scanner sc = new Scanner(System.*in*);  
  
 int num1;  
 int num2;  
  
 System.*out*.print("Introduzca el primer número: ");  
 num1 = sc.nextInt();  
 System.*out*.print("Introduzca el segundo número: ");  
 num2 = sc.nextInt();  
  
 if (num1 > num2) {  
  
 System.*out*.println("El primer número ingresado es mayor al segundo");  
  
 } else if (num1 == num2) {  
  
 System.*out*.println("Los dos números son iguales");  
  
 } else {  
  
 System.*out*.println("El segundo número ingresado es mayor al primero");  
  
 }  
 }  
}

-|-

6.Programa java para calcular si la última cifra de dos números enteros es la misma.

*Para realizar esto el programa lee por teclado dos números enteros y debe obtener la última cifra de cada uno de los números. Mediante una instrucción condicional if .. else mostrará un mensaje por pantalla indicando si los dos números acaban con la misma cifra  o no.*

*Para obtener la última cifra de un número se utiliza el operador % (resto).*

*La última cifra de cada número se obtiene calculando el resto de la división del número entre 10. Por ejemplo, si uno de los números es 123 su última cifra se calcula 123 % 10 = 3*

-|-

import java.util.Scanner;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
  
 //Programa java para calcular si la última cifra de dos números enteros es la misma.  
  
 Scanner sc = new Scanner(System.*in*);  
  
 int num1;  
 int num2;  
  
 System.*out*.print("Introduzca el primer número: ");  
 num1 = sc.nextInt();  
 System.*out*.print("Introduzca el segundo número: ");  
 num2 = sc.nextInt();  
  
 int ultNum1 = num1 % 10;  
 int ultNum2 = num2 % 10;  
  
 if (ultNum1 == ultNum2) {  
  
 System.*out*.println("Las dos ultimas cifras son iguales.");  
  
 } else {  
  
 System.*out*.println("Las dos ultimas cifras no son iguales.");  
  
 }  
 }  
}

-|-

7. Programa java para calcular si un número entero es múltiplo de tres y de cinco.

-|-

Programa java para calcular si un número entero es múltiplo de tres y de cinco. (Punto 7)  
  
int num1;  
System.out.print("Introduzca el primer número: ");  
num1 = sc.nextInt();  
  
if (num1 % 3 == 0 && num1 % 5 == 0) {  
  
 System.out.println("El número ingresado es multiplo de 3 y 5");

-|-

8. Programa java para calcular si un número entero es múltiplo de dos o de tres.

-|-

int num1;  
System.out.print("Introduzca el primer número: ");  
num1 = sc.nextInt();  
  
if (num1 % 2 == 0 || num1 % 3 == 0) {  
  
 System.out.println("El número ingresado es multiplo de 2 o 3.");

}

-|-

9. Programa que lea dos caracteres y compruebe si son iguales.

-|-

char char1;  
char char2;  
  
System.out.print("Introduzca el primer caracter: ");  
char1 = sc.next().charAt(0);  
System.out.print("Introduzca el segundo caracter: ");  
char2 = sc.next().charAt(0);  
  
if (char1 == char2) {  
  
 System.out.println("Los caracteres son iguales.");  
  
}

-|-

10. Programa java que lea dos caracteres por teclado y compruebe si los dos son letras minúsculas

-|-

char char1;  
char char2;  
  
System.out.print("Introduzca el primer caracter: ");  
char1 = sc.next().charAt(0);  
System.out.print("Introduzca el segundo caracter: ");  
char2 = sc.next().charAt(0);  
  
char char1minus = Character.toLowerCase(char1);  
char char2minus = Character.toLowerCase(char2);  
  
  
if (char1 == char1minus && char2 == char2minus) {  
  
 System.out.println("Los caracteres están en letras minusculas.");  
  
}

-|-

11. Programa java que lea un carácter por teclado y compruebe si es un dígito numérico (cifra entre 0 y 9).

-|-

System.out.print("Ingrese un carácter: ");  
char caracter = sc.next().charAt(0);  
  
if (caracter >= '0' && caracter <= '9') {  
 System.out.println("El carácter ingresado es un dígito numérico.");  
} else {  
 System.out.println("El carácter ingresado no es un dígito numérico.");  
}

-|-

12. Programa que lea dos números por teclado y muestre el resultado de la división del primer número por el segundo. Se debe comprobar que el divisor no puede ser cero.

-|-

float num1;

float num2;  
  
System.out.print("Ingrese el número a ser dividido: ");  
num1 = sc.nextFloat();  
System.out.print("Ingrese el divisor: ");  
num2 = sc.nextFloat();  
  
if (num2 == 0) {  
  
 System.out.println("El número no puede ser dividido por 0.");  
  
} else {  
  
 float division = num1 / num2;  
 System.out.println("El resultado de la división es: " + division);  
  
}

-|-

13. Programa java para comprobar si un año es bisiesto.

*El programa pide que se introduzca el valor de un año por teclado y calcula si es un año bisiesto o no lo es.*

*Un año es bisiesto si es divisible por 4 y no lo es por 100 o si es divisible por 400.*

-|-

System.out.print("Ingrese un año: ");  
int anio = sc.nextInt();  
  
if ((anio % 4 == 0 && anio % 100 != 0) || anio % 400 == 0){  
  
 System.out.println("Es un año bisiesto");  
  
} else {  
  
 System.out.println("No es un año bisiesto");  
  
}

-|-

14. Programa java para comprobar si un número entero de tres cifras es capicúa.

*El programa pide que se introduzca un número entero y comprueba si el número es capicúa o no lo es. Si el número introducido no tiene tres cifras se muestra un mensaje indicándolo y el programa finaliza.*

*Un número es capicúa si se puede leer igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Por ejemplo, los números 1221, 35053, 969 ... son capicúa.*

*Como el programa pide que el número introducido sea de tres ciftras, para comprobar si es capicúa solo tendremos que comprobar si la primera cifra y la última son iguales.*

-|-

System.out.print("Ingrese un número de 3 cifras: ");  
int capicua = sc.nextInt();  
  
if (capicua > 999 || capicua < 100) {  
  
 System.out.println("El número ingresado no es un número de 3 cifras.");  
  
} else {  
  
 int cifraInicio = capicua / 100;  
 int cifraFinal = capicua % 10;  
  
 if (cifraInicio == cifraFinal) {  
  
 System.out.println("El número ingresado es capicúa. ");  
  
 } else {  
  
 System.out.println("El número ingresado no es capicúa. ");  
  
 }  
  
}

-|-

15. Programa que lea por teclado tres números enteros H, M, S correspondientes a hora, minutos y segundos respectivamente, y comprueba si la hora que indican es una hora válida.  
  
*Supondremos que se leemos una hora en modo 24 Horas, es decir, el valor válido para las horas será mayor o igual que cero y menor que 24. El valor válido para los minutos y segundos estará comprendido entre 0 y 59 ambos incluidos.*

System.*out*.print("Ingrese hora: ");  
int H = sc.nextInt();  
System.*out*.print("Ingrese minutos: ");  
int M = sc.nextInt();  
System.*out*.print("Ingrese segundos: ");  
int S = sc.nextInt();  
  
if (H < 1 || H > 24 || M < 1 || M > 59 || S < 1 || S > 59 ){  
  
 System.*out*.println("La hora ingresada es incorrecta.");  
  
} else {  
  
 System.*out*.println("La hora ingresada es " + H + ":" + M + ":" + S);  
  
}

16. Programa que lea una variable entera *mes* y compruebe si el valor corresponde a un mes de 30 días, de 31 o de 28. Supondremos que febrero tiene 28 días. Se mostrará además el nombre del mes. Se debe comprobar que el valor introducido esté comprendido entre 1 y 12.

System.*out*.print("Ingrese número del mes: ");  
int mes = sc.nextInt();  
  
if (mes < 1 || mes > 12) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado no existe.");  
  
} else {  
  
 if (mes == 1) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Enero y tiene 31 días");  
  
 } else if (mes == 2) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Febrero y tiene 28 días");  
  
 } else if (mes == 3) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Marzo y tiene 31 días");  
  
 } else if (mes == 4) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Abril y tiene 30 días");  
  
 } else if (mes == 5) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Mayo y tiene 31 días");  
  
 } else if (mes == 6) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Junio y tiene 30 días");  
  
 } else if (mes == 7) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Julio y tiene 31 días");  
  
 } else if (mes == 8) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Agosto y tiene 31 días");  
  
 } else if (mes == 9) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Septiembre y tiene 30 días");  
  
 } else if (mes == 10) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Octubre y tiene 31 días");  
  
 } else if (mes == 11) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Noviembre y tiene 30 días");  
  
 } else if (mes == 12) {  
  
 System.*out*.println("El mes ingresado es Diciembre y tiene 31 días");  
  
 }  
}

17. Programa java para convertir una calificación numérica en alfabética.

El programa lee por teclado una calificación numérica entre 0 y 10 y muestra por pantalla su correspondiente calificación alfabética.

La equivalencia entre la calificación numérica y la alfabética se muestra en esta tabla:



La calificación numérica que se introduce por teclado debe estar comprendida entre 0 y 10 para poder obtener su equivalente calificación alfabética. Si la calificación introducida no es válida se muestra un mensaje indicándolo y el programa finaliza.

System.*out*.print("Ingrese la nota obtenida: ");  
float nota = sc.nextFloat();  
  
if (nota < 0 || nota > 10) {  
  
 System.*out*.println("La nota ingresada no es valida");  
   
} else if (nota >= 0 && nota < 5) {  
  
 System.*out*.println("Tiene una nota Insuficiente");  
   
} else if (nota >= 5 && nota < 6) {  
  
 System.*out*.println("Tiene una nota Suficiente");  
  
} else if (nota >= 6 && nota < 7) {  
  
 System.*out*.println("Tiene una nota Bien");  
  
} else if (nota >= 7 && nota < 9) {  
  
 System.*out*.println("Tiene una nota Notable");  
  
} else if (nota >= 9 && nota == 10) {  
  
 System.*out*.println("Tiene una nota Sobresaliente");  
  
}

18. Ejemplo de uso de while: Programa Java que muestre los números del 1 al 100 utilizando la instrucción while.

int num = 0;  
  
while (num < 100) {  
  
 num += 1;  
 System.*out*.println(num);  
  
}

19. Ejemplo de uso de do-while. Programa Java que muestre los números del 1 al 100 utilizando la instrucción do..while.

int numero = 1;   
  
do {  
 System.*out*.println(numero);   
 numero++;   
} while (numero <= 100);

20. Ejemplo de uso de for. Programa Java que muestre los números del 1 al 100 utilizando la instrucción for.

for (int numero = 1; numero <= 100; numero++) {  
 System.out.println(numero);  
}

21. Ejemplo de uso de while. Programa Java que muestre los números del 100 al 1 utilizando la instrucción while.

int num = 101;  
  
while (num > 1) {  
  
 num -= 1;  
 System.out.println(num);  
  
}

22. Ejemplo de uso de do-while. Programa Java que muestre los números del 100 al 1 utilizando la instrucción do..while.

int numero = 101;  
  
do {  
 System.*out*.println(numero);  
 numero--;  
} while (numero >= 1);

23. Ejemplo de for. Programa Java que muestre los números del 100 al 1 utilizando la instrucción for.

for (int numero = 100; numero >= 1; numero--) {  
 System.out.println(numero);  
}

24. Escribe un programa Java que pida por teclado el valor de un número N y muestre por pantalla todos los números desde 1 hasta N. Resuelve este ejercicio de tres formas distintas:

1. Utilizando la estructura for

2. Utilizando la estructura while

3. Utilizando la estructura do .. while

System.out.print("Introduce un número N: ");  
int N = sc.nextInt();  
  
// Usando la estructura for  
System.out.println("Utilizando la estructura for:");  
for (int i = 1; i <= N; i++) {  
 System.out.print(i + " ");  
}  
System.out.println();  
  
// Usando la estructura while  
System.out.println("Utilizando la estructura while:");  
int i = 1;  
while (i <= N) {  
 System.out.print(i + " ");  
 i++;  
}  
System.out.println();  
  
// Usando la estructura do .. while  
System.out.println("Utilizando la estructura do .. while:");  
i = 1;  
do {  
 System.out.print(i + " ");  
 i++;  
} while (i <= N);

25. Programa que pida que se introduzca por teclado el valor de un número entero N y muestre los números desde N hasta 1 ambos incluidos. Se debe resolver este ejercicio de tres formas distintas utilizando la estructura repetitiva:

1. Utilizando la estructura for

2. Utilizando la estructura while

3. Utilizando la estructura do .. while

System.out.print("Introduce un número entero N: ");  
int N = sc.nextInt();  
  
// Usando la estructura for  
System.out.println("Utilizando la estructura for:");  
for (int i = N; i >= 1; i--) {  
 System.out.print(i + " ");  
}  
System.out.println();  
  
// Usando la estructura while  
System.out.println("Utilizando la estructura while:");  
int i = N;  
while (i >= 1) {  
 System.out.print(i + " ");  
 i--;  
}  
System.out.println();  
  
// Usando la estructura do .. while  
System.out.println("Utilizando la estructura do .. while:");  
i = N;  
do {  
 System.out.print(i + " ");  
 i--;  
} while (i >= 1);

26. Programa que pida que se introduzcan dos números enteros por teclado y muestre los números desde el menor hasta el mayor de los números introducidos. Los dos números introducidos deben ser distintos. Si son iguales se mostrará un mensaje indicándolo y se vuelven a introducir.

int numero1, numero2;  
  
System.out.print("Introduce el primer número entero: ");  
numero1 = sc.nextInt();  
  
do {  
 System.out.print("Introduce el segundo número entero (distinto del primero): ");  
 numero2 = sc.nextInt();  
  
 if (numero1 == numero2) {  
 System.out.println("Los números deben ser distintos. Intenta de nuevo.");  
 }  
} while (numero1 == numero2);  
  
int menor = Math.min(numero1, numero2);  
int mayor = Math.max(numero1, numero2);  
  
System.out.println("Números desde el menor hasta el mayor:");  
for (int i = menor; i <= mayor; i++) {  
 System.out.print(i + " ");

}

27. Programa que pida que se introduzcan dos números enteros A y B por teclado y muestre los números pares que hay entre A y B. A debe ser menor que B. Si no es así se mostrará un mensaje indicándolo y se vuelven a introducir.

int A, B;

// Solicitar el primer número A

System.out.print("Introduce el número entero A: ");

A = scanner.nextInt();

// Solicitar el segundo número B (asegurándose de que A sea menor que B)

do {

System.out.print("Introduce el número entero B (debe ser mayor que A): ");

B = scanner.nextInt();

if (A >= B) {

System.out.println("A debe ser menor que B. Intenta de nuevo.");

}

} while (A >= B);

// Mostrar los números pares entre A y B

System.out.println("Números pares entre " + A + " y " + B + ":");

for (int i = A; i <= B; i++) {

if (i % 2 == 0) {

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

}

}

28. Programa que lea dos números enteros positivos N y M y muestre los múltiplos de N que hay desde 1 hasta M. Por ejemplo si N = 4 y M = 500 el programa mostrará los múltiplos de 4 desde 1 hasta 500. El valor de N deberá ser menor que el valor de M. Si no se introducen valores válidos para N o M se mostrará el mensaje correspondiente y se vuelven a pedir.

int N, M;

do {

System.out.print("Introduce un número entero positivo N: ");

N = scanner.nextInt();

if (N <= 0) {

System.out.println("N debe ser un número entero positivo. Intenta de nuevo.");

}

} while (N <= 0);

do {

System.out.print("Introduce un número entero positivo M (mayor que N): ");

M = scanner.nextInt();

if (M <= N) {

System.out.println("M debe ser mayor que N. Intenta de nuevo.");

}

} while (M <= N);

System.out.println("Múltiplos de " + N + " desde 1 hasta " + M + ":");

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

if (i % N == 0) {

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

}

}

29. Programa Java que convierte millas a kilómetros. El programa pide que se introduzca una cantidad de millas y calcula y muestra su equivalente en Kilómetros. El proceso se repite hasta que se introduzca un 0 como valor para las millas.

1 Milla equivale a 1.6093 Kilómetros.

El valor de los KM resultantes se debe mostrar con dos decimales.

*Para pasar de millas a Km realizaremos la operación:*

*Km = millas \* 1.6093*