Ejercicios estructuras repetitivas Ejercicio 1 Crea una aplicación que pida un número y calcule su factorial (La factorial de un número es el producto de todos los enteros entre 1 y el propio número y se representa por el número seguido de un signo de exclamación. ¡Por ejemplo 5! = 1x2x3x4x5=120),

Proceso CalcularFactorial

2 Definir numero, factorial Como Entero

3 Definir i Como Entero

4

5 Escribir "Ingrese un número entero positivo: "

6 Leer numero

7

8 // Inicializar el factorial en 1

9 factorial <- 1

10

11 // Calcular el factorial

12 Para i Desde 1 Hasta numero Hacer

13 factorial <- factorial \* i

14 Fin Para

15

16 // Mostrar el resultado

17 Escribir "El factorial de ", numero, " es: ", factorial

18Fin Proceso

Crea una aplicación que permita adivinar un número. La aplicación genera un número aleatorio del 1 al 100. A continuación, va pidiendo números y va respondiendo si el número a adivinar es mayor o menor que el introducido, además de los intentos que te quedan (tienes 10 intentos para acertarlo). El programa termina cuando se acierta el número (además te dice en cuantos intentos lo has acertado), si se llega al límite de intentos te muestra el número que había generado.

Proceso AdivinarNumero

2 Definir numeroSecreto, intento, intentosRestantes Como Entero

3 Definir numeroIngresado Como Entero

4

5 // Generar un número aleatorio entre 1 y 100

6 numeroSecreto <- Aleatorio(1, 100)

7 intentosRestantes <- 10

8

9 Escribir "¡Bienvenido al juego de adivinar el número!"

10 Escribir "Tienes ", intentosRestantes, " intentos para adivinar el número entre 1 y 100."

11

12 Mientras intentosRestantes > 0 Hacer

13 Escribir "Ingrese su número: "

14 Leer numeroIngresado

15

16 Si numeroIngresado = numeroSecreto Entonces

17 Escribir "¡Felicidades! Has adivinado el número ", numeroSecreto, " en ", (10 - intentosRestantes + 1), " intentos."

18 Fin Mientras

19 Sino

20 Si numeroIngresado < numeroSecreto Entonces

21 Escribir "El número a adivinar es mayor."

22 Sino

23 Escribir "El número a adivinar es menor."

24 Fin Si

25 Fin Si

26

27 intentosRestantes <- intentosRestantes - 1

28 Escribir "Te quedan ", intentosRestantes, " intentos."

29 Fin Mientras

30

31 Escribir "Lo siento, has agotado tus intentos. El número era: ", numeroSecreto

32Fin Proceso

Algoritmo que pida números hasta que se introduzca un cero. Debe imprimir la suma y la media de todos los números introducidos.

Proceso SumarYCalcularMedia

2 Definir numero, suma Como Real

3 Definir contador Como Entero

4

5 suma <- 0

6 contador <- 0

7

8 Escribir "Ingrese números (ingrese 0 para terminar): "

9

10 Repetir

11 Leer numero

12 Si numero <> 0 Entonces

13 suma <- suma + numero

14 contador <- contador + 1

15 Fin Si

16 Hasta Que numero = 0

17

18 Si contador > 0 Entonces

19 Escribir "La suma de los números es: ", suma

20 Escribir "La media de los números es: ", suma / contador

21 Sino

22 Escribir "No se ingresaron números."

23 Fin Si

24Fin Proceso

Realizar un algoritmo que pida números (se pedirá por teclado la cantidad de números a introducir). El programa debe informar de cuantos números introducidos son mayores que 0, menores que 0 e iguales a 0.

Proceso ContarNumeros

2 Definir cantidad, numero Como Entero

3 Definir mayoresQueCero, menoresQueCero, igualesACero Como Entero

4

5 // Inicializar contadores

6 mayoresQueCero <- 0

7 menoresQueCero <- 0

8 igualesACero <- 0

9

10 Escribir "Ingrese la cantidad de números a introducir: "

11 Leer cantidad

12

13 Para i Desde 1 Hasta cantidad Hacer

14 Escribir "Ingrese el número ", i, ": "

15 Leer numero

16

17 Si numero > 0 Entonces

18 mayoresQueCero <- mayoresQueCero + 1

19 Sino

20 Si numero < 0 Entonces

21 menoresQueCero <- menoresQueCero + 1

22 Sino

23 igualesACero <- igualesACero + 1

24 Fin Si

25 Fin Si

26 Fin Para

27

28 // Mostrar resultados

29 Escribir "Cantidad de números mayores que 0: ", mayoresQueCero

30 Escribir "Cantidad de números menores que 0: ", menoresQueCero

31 Escribir "Cantidad de números iguales a 0: ", igualesACero

32Fin Proceso

Algoritmo que pida caracteres e imprima ‘VOCAL’ si son vocales y ‘NO VOCAL’ en caso contrario, el programa termina cuando se introduce un espacio.

Proceso ContarNumeros

2 Definir cantidad, numero Como Entero

3 Definir mayoresQueCero, menoresQueCero, igualesACero Como Entero

4

5 // Inicializar contadores

6 mayoresQueCero <- 0

7 menoresQueCero <- 0

8 igualesACero <- 0

9

10 Escribir "Ingrese la cantidad de números a introducir: "

11 Leer cantidad

12

13 Para i Desde 1 Hasta cantidad Hacer

14 Escribir "Ingrese el número ", i, ": "

15 Leer numero

16

17 Si numero > 0 Entonces

18 mayoresQueCero <- mayoresQueCero + 1

19 Sino

20 Si numero < 0 Entonces

21 menoresQueCero <- menoresQueCero + 1

22 Sino

23 igualesACero <- igualesACero + 1

24 Fin Si

25 Fin Si

26 Fin Para

27

28 // Mostrar resultados

29 Escribir "Cantidad de números mayores que 0: ", mayoresQueCero

30 Escribir "Cantidad de números menores que 0: ", menoresQueCero

31 Escribir "Cantidad de números iguales a 0: ", igualesACero

32Fin Proceso

6) Escribir un programa que imprima todos los números pares entre dos números que se le pidan al usuario.

Proceso ImprimirNumerosPares

2 Definir numero1, numero2, i Como Entero

3

4 Escribir "Ingrese el primer número: "

5 Leer numero1

6 Escribir "Ingrese el segundo número: "

7 Leer numero2

8

9 // Asegurarse de que numero1 sea menor que numero2

10 Si numero1 > numero2 Entonces

11 Definir temp Como Entero

12 temp <- numero1

13 numero1 <- numero2

14 numero2 <- temp

15 Fin Si

16

17 Escribir "Los números pares entre ", numero1, " y ", numero2, " son:"

18

19 Para i Desde numero1 Hasta numero2 Hacer

20 Si i Mod 2 = 0 Entonces

21 Escribir i

22 Fin Si

23 Fin Para

24Fin Proceso

Realizar un algoritmo que muestre la tabla de multiplicar de un número introducido por teclado

Proceso TablaDeMultiplicar

2 Definir numero, i Como Entero

3

4 Escribir "Ingrese un número para mostrar su tabla de multiplicar: "

5 Leer numero

6

7 Escribir "Tabla de multiplicar del ", numero, ":"

8

9 Para i Desde 1 Hasta 10 Hacer

10 Escribir numero, " x ", i, " = ", numero \* i

11 Fin Para

12Fin Proceso

8) Escribe un programa que pida el límite inferior y superior de un intervalo. Si el límite inferior es mayor que el superior lo tiene que volver a pedir. A continuación, se van introduciendo números hasta que introduzcamos el 0. Cuando termine el programa dará las siguientes informaciones: La suma de los números que están dentro del intervalo (intervalo abierto). Cuantos números están fuera del intervalo. He informa si hemos introducido algún número igual a los límites del intervalo.

Proceso IntervaloNumeros

2 Definir limiteInferior, limiteSuperior, numero Como Real

3 Definir sumaDentro, fueraDelIntervalo, igualLimiteInferior, igualLimiteSuperior Como Entero

4

5 // Inicializar contadores

6 sumaDentro <- 0

7 fueraDelIntervalo <- 0

8 igualLimiteInferior <- 0

9 igualLimiteSuperior <- 0

10

11 // Pedir límites del intervalo

12 Hacer

13 Escribir "Ingrese el límite inferior del intervalo: "

14 Leer limiteInferior

15 Escribir "Ingrese el límite superior del intervalo: "

16 Leer limiteSuperior

17 Si limiteInferior >= limiteSuperior Entonces

18 Escribir "El límite inferior debe ser menor que el límite superior. Intente de nuevo."

19 Fin Si

20 Hasta Que limiteInferior < limiteSuperior

21

22 // Introducir números hasta que se ingrese 0

23 Escribir "Ingrese números (ingrese 0 para terminar): "

24 Repetir

25 Leer numero

26 Si numero <> 0 Entonces

27 Si numero > limiteInferior Y numero < limiteSuperior Entonces

28 sumaDentro <- sumaDentro + numero

29 Sino

30 fueraDelIntervalo <- fueraDelIntervalo + 1

31 Fin Si

32

33 // Verificar si el número es igual a los límites

34 Si numero = limiteInferior Entonces

35 igualLimiteInferior <- 1

36 Fin Si

37 Si numero = limiteSuperior Entonces

38 igualLimiteSuperior <- 1

39 Fin Si

40 Fin Si

41 Hasta Que numero = 0

42

43 // Mostrar resultados

44 Escribir "La suma de los números dentro del intervalo es: ", sumaDentro

45 Escribir "Cantidad de números fuera del intervalo: ", fueraDelIntervalo

46 Si igualLimiteInferior = 1 Entonces

47 Escribir "Se introdujo un número igual al límite inferior."

48 Fin Si

49 Si igualLimiteSuperior = 1 Entonces

50 Escribir "Se introdujo un número igual al límite superior."

51 Fin Si

52Fin Proceso

9) Escribe un programa que, dados dos números, uno real (base) y un entero positivo (exponente), saque por pantalla el resultado de la potencia. No se puede utilizar el operador de potencia.

Proceso CalcularPotencia

2 Definir base Como Real

3 Definir exponente Como Entero

4 Definir resultado Como Real

5 Definir i Como Entero

6

7 Escribir "Ingrese la base (número real): "

8 Leer base

9 Escribir "Ingrese el exponente (número entero positivo): "

10 Leer exponente

11

12 // Inicializar resultado en 1

13 resultado <- 1

14

15 // Calcular la potencia usando un bucle

16 Para i Desde 1 Hasta exponente Hacer

17 resultado <- resultado \* base

18 Fin Para

19

20 // Mostrar el resultado

21 Escribir "El resultado de ", base, " elevado a ", exponente, " es: ", resultado

22Fin Proceso

10 ) Algoritmo que muestre la tabla de multiplicar de los números 1,2,3,4 y 5.

Proceso TablaDeMultiplicar

2 Definir i, j Como Entero

3

4 Para i Desde 1 Hasta 5 Hacer

5 Escribir "Tabla de multiplicar del ", i, ":"

6 Para j Desde 1 Hasta 10 Hacer

7 Escribir i, " x ", j, " = ", i \* j

8 Fin Para

9 Escribir "" // Línea en blanco para separar las tablas

10 Fin Para

11Fin Proceso