



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia

Laboratorio de Computación Salas A y B

Profesor(a): Manuel Enrique Castañeda Castañeda

Asignatura: Fundamentos de la Programacion

Grupo: 133 A

No de Práctica(s): Practica 03

Integrante(s): Oscar Alessandro Barcenaz Gomez

*No. de lista o
brigada:* 04

Semestre: Primer semestre

Fecha de entrega: 03/09/2024

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Cuestionario Practica 03

Define algoritmo

- Conjunto finito de pasos bien definidos que permiten resolver un problema específico o resolver una tarea determinada.

Características de los algoritmos

Es finito, debe ser claro y no ambiguo, preciso, debe tener 0 o más entradas, debe producir al menos una salida, debe ser aplicable a un problema y ser eficaz.

Etapas del diseño de algoritmos

1. Comprensión del problema
2. Diseño del algoritmo
3. Desarrollo del algoritmo
4. Verificación del algoritmo
5. Prueba de escritorio

1.- Obtener el área de un círculo

Entradas: Radio (r)

Salidas: Área

1. Inicio
2. Leer radio r
3. Calcular área = $\pi * r^2$
4. Imprimir área
5. Fin

2.- Obtener la resistencia de un circuito eléctrico

Entradas: Intensidad (I) Voltaje (V)

Salidas: Resistencia

1. Inicio
2. Obtener V
3. Obtener I
4. $R=I/V$
5. Mostrar "El voltaje del circuito es" R
6. Fin

3.- Algoritmo para obtener la velocidad de un automóvil a velocidad constante

1. Entradas: Distancia(m), Tiempo(s)
2. Salidas: Velocidad
3. Inicio
4. Escribir "Ingrese la distancia recorrida en metros"
5. Leer Distancia(m)
6. Escribir "Ingrese el tiempo que tardó en recorrer esa distancia en segundos"
7. Leer Tiempo(s)
8. $Velocidad(m/s)= Distancia(m)/Tiempo(s)$
9. Escribir "La velocidad del automóvil es:", Velocidad, "(m/s)".
10. Fin

4.- Obtener la Fuerza de gravedad en CU

Entradas:

M1, M2,

D

$CGU= 6.6Nm^2 kg^2$

Salidas:

Fuerza de gravedad (F)

1. Inicio
2. Mostrar "introduzca distancia 1 y 2"
3. Leer las masas de objetos (m1 y m2)
4. Leer la distancia entre m1 y m2
5. Calcular $CGU= 6.6Nm^2 kg^2$
6. Calcular Fuerza de gravedad (F)= $G * (m1 * m2) / r^2$
7. Mostrar "la fuerza de gravedad es" F
8. Fin

5. Obtener el equivalente a grados F a partir de grados C.

Entradas: Celsius

Salidas: Farenheit

1. Inicio
2. Escribir "Ingresa la temperatura en grados celsius:"
3. Leer Celsius
4. $Farenheit = (Celsius * 9/5) + 32$
5. Escribir "La temperatura en grados Farenheit es:", Farenheit, "Grados Farenheit".
6. Fin

6.- Obtener el equivalente entre dólares y pesos

Entradas: solares, tasaCambio

Salidas: peos

1. Inicio
2. Escribir "Ingresa la cantidad en dólares:"
3. Leer dólares
4. Escribir "ingrese la tasa de cambio (pesos por dólar):"
5. Leer tasaCambio
6. $pesos = dólares * tasaCambio$
7. Escribir "El equivalente en pesos es:", pesos, "MXN".
8. Fin

7.- Obtener el mayor de entre tres números, indicando si son iguales

Entradas:

- a: el primer número
- b: el segundo número
- c: el tercer número
- Salida:
- mayor: el número más grande entre numA, numB y numC
- iguales: un booleano que indica si numA, numB y numC son iguales

Salidas:

- Resultado $numA = numB = numC$
1. Inicio.
 2. Inicialice la variable mayor a numA.
 3. Inicialice la variable igual a verdadero.
 4. Si $numB > numA$ y num entonces cambie el valor de mayor a numB.
 5. Si $numC > numA$ y $numC > numB$, entonces cambie el valor de mayor a numC.
 6. Si a es igual a b y a es igual a c, entonces cambiar el valor de iguales a falso.
 7. Fin

8.-Algoritmo para el valor absoluto de un número

Entradas

N=número

Salidas

Valor absoluto

1. Inicio
2. Mostrar "dame un número"
3. Leer n
4. Si $n > 0$
5. Mostrar "el valor absoluto es" n
6. Si $n < 0$
7. Multiplicar $n(-1)$
8. Mostrar "el valor absoluto es" n
9. Fin

9.- A partir de un número si es par obtener su cuadrado y si es impar obtener su raíz cuadrada

Entradas:

Número (n)

Salidas:

Cuadrado

Raíz cuadrada

1. Inicio
2. Leer número
3. Si el número es par entonces
 - Calcular cuadrado = n^2
 - Imprimir cuadrado
4. Si es impar entonces
 - Calcular raíz cuadrada = $n^{1/2}$
 - Imprimir raíz cuadrada
5. Fin

10.-obtener la raíz de un polinomio de 2º grado con la fórmula general

Entrada: coeficientes del polinomio $ax^2+bx+c=0$

Salida: Raíces del polinomio (x_1 y x_2)

1.leer los coeficientes: asigna los valores de a,b y c Que corresponde al polinomio

2.calcular el discriminante (D):

-utilizar la fórmula: $D=b^2-4ac$

-si D es negativo, las raíces serán complejas.

3.Evaluar el discriminante:

-Si $D > 0$ el polinomio tiene dos raíces reales distintas.

-Si $D = 0$ el polinomio tiene una raíz doble.

-Si $D < 0$ el polinomio tiene dos raíces complejas.

4.Calcular las raíces utilizando la fórmula general:

-Utiliza las siguientes fórmulas dependiendo del valor de D:

- Si $D > 0$, $(-b \pm \sqrt{D})/(2a)$

- Si $D < 0$ $(-b)/(2a) + (\sqrt{D})/(2a)$

5. Mostrar las raíces x_1 y x_2

6. Fin

11.- Calculadora (+-*/) no dividir entre cero:

Entradas:

- num1

- num2

Salidas

- Resultado

1. Inicio
2. Ingrese el primer número (num1)
3. Ingrese el segundo número (num2)
4. Seleccione una operación (suma, resta, multiplicación, división)
5. Realizar la operación
 - Suma: resultado = num1+num2
 - Resta: resultado = num1-num2
 - Multiplicación: resultado = num1*num2
 - División: resultado = num1/num2
 - Verificar si num2 es distinto de 0
 - Si num2 = 0, mostrar error y terminar
 - Si no, resultado = num1 / num2
6. Mostrar "su resultado es" resultado

12.- Sumatoria de los primeros 16 números pares

Entrada: /

Salida: Suma de los primeros 16 números pares

1. Inicio
2. Definir una variable para almacenar una suma "as"
3. Definir la variable "suma" = "0"
4. Definir la variable "contador" = "0"
5. Definir una variable llamada "numero" = "0"
6. Definir una variable para los números pares
7. Repetir solo si "contador" = 0 < "16" sumar el valor de "numero" a "suma"
8. Aumentar valor de "numero" en "2"
9. "numero par" + "as"
10. Aumentar valor de "contador" en "1"
11. Deter "suma" si "contador" > "16"
12. Mostrar valor de "suma"
13. Fin

13.- No debo faltar a clases 100 veces

Entrada: ninguna

Salidas: "no debo faltar a clases ni brincarmelas ni ir al sambuca"

1. Inicio
2. Definir $n=0$
3. Mostrar " No debo faltar a clases, ni brincarmelas , ni ir al sambuca"
4. $n=n+1$
5. Si $n < 100$ entonces repetir paso 3
6. Si no
7. Fin

14.- Gestor de Contraseñas

Entradas: contraseñaCorrecta, contraseñaIngresa, intentos

1. Inicio
2. contraseñaCorrecta=EstudianteFI
3. intentos=0
4. Mientras intentos < 3 Hacer
5. Escribir "Ingresa la contraseña:"
6. Leer contraseñaIngresa
7. Si contraseñaIngresa=contraseñaCorrecta Entonces
8. Escribir "Acceso concedido"
9. Fin
10. Sino
11. Intentos=intentos+1
12. Escribir "Contraseña incorrecta "
13. FinSi
14. FinMientras
15. Fin

15.-Algoritmo número mágico

Entradas

Intentos =10

N=80

- 1.Inicio
- 2.Mostrar "dame un número"
- 3.Leer a
- 4.Si $a=80$ ir a paso 17
- 5.Si $a>80$
- 6.Mostrar "el número es muy alto"
- 7.Restar -1 a intentos
- 8.Si "intentos >0"
- 9.Regresar a paso 2
- 10.Si "intentos<0" ir a paso 17
- 11.Si $a<80$
- 12.Mostrar "el número es muy bajo"
- 13.Restar -1 intentos
- 14.Si "intentos>0"
- 15.Regresar a paso 2
- 16.Si "intentos<0"
- 17.Fin

16.- Calculadora de dos números donde se puede reiniciar la calculadora

Entradas

- Núm 1: Primer número ingresado por el usuario.
- Núm 2: Segundo número ingresado por el usuario.
- Operación: Tipo de operación a realizar (suma, resta, multiplicación, división).
- Reiniciar: Opción para reiniciar la calculadora.

Salidas

- Resultado: Resultado de la operación solicitada.
- Mensaje de error: Mensaje en caso de que se intente dividir por cero o si se ingresa una operación no válida.

1.Inicio

2.Mientras `reiniciar` sea verdadero:

3.Escribir " ingrese un número"

4.leer `num1`.

5.Escribir " ingrese otro numero"

6.leer `num2`.

7.Mostrar opción de operación:

- 1. Sumar
- 2. Restar
- 3. Multiplicar
- 4. Dividir

8.Escribir " elija una operación"

9.Leer `operacion`.

10.Realizar la operación:

- Si `operación` es 1, entonces:
 - `resultado = num1 + num2`
- Si `operación` es 2, entonces:
 - `resultado = num1 - num2`
- Si `operación` es 3, entonces:
 - `resultado = num1 * num2`
- Si `operación` es 4, entonces:
 - Si `num2` es diferente de 0, entonces:
 - `resultado = num1 / num2`
 - De lo contrario:
 - Escribir "Error: División por cero no permitida."

11. Escribir "el resultado es:", resultado.

12. Escribir " desea reiniciar la calculadora (sí/no)".

13. Si la respuesta es "sí", entonces:

- `reiniciar = verdadero`

14. De lo contrario:

- `reiniciar = falso`

15 Fin

Observaciones

¿Qué fue lo que se me dificultó?

Se me hizo difícil el tener que escribir los 16 algoritmos, pues pensaba que eran muchos y me tarde un tiempo en terminarlos, los algoritmos que mas se me dificultaron fueron los numero 14. Y 16. Ya que no encontraba la sintaxis correcta de como hacer el algoritmo, y tuve que borrar y corregir varias lineas y agregar pasos extra para que el algoritmo fuera eficiente.

¿Cómo lo resolví?

Lo resolví haciendo las series con mas concentracion y tomando apoyo de los algoritmos que ya habiamos hecho en clase para que el proceso de escribirlos fuera mas rapido, los algoritmos 14. Y 16. Los hice apoyandome de las estructuras de diagramas de flujo que nosotros habiamos realizado junto con el profesor, para asi saber que tipo de comando usar en cada algoritmo para obtener el resultado esperado, tambien pregunte al maestro acerca de si mi codigo estaba correcto y con eso pude guiarme mejor.

Conclusiones

Finalmente mi conclusion sobre esta practica es que es una buena introduccion a como realizar los algoritmos y me llama la atencion como se puede hacer un algoritmo para cada situacion que nosotros enfrentemos en nuestra vida cotidiana y en la vida escolar, el tener estos algoritmos guardados nos puede ayudar a proximas practicas para conocer mas acerca de los comandos que se pueden llevar a cabo en la aplicación de Pseint y para darnos una idea de como sera programar ya en el lenguaje C.