



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia

Laboratorio de Computación Salas A y B

Profesor(a): Manuel Castañeda Castañeda

Asignatura: Fundamentos de la programación

Grupo: 18

No de Práctica(s): 03: Solución de problemas y Algoritmos.

Integrante(s): Meléndez Luna Brahian Izahack

No. de lista o brigada: 27

Semestre: Primero

Fecha de entrega: 02/09/2024

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo:

El alumno elaborará algoritmos correctos y eficientes en la solución de problemas siguiendo las etapas de Análisis y Diseño pertenecientes al Ciclo de vida del software.

~ Cuestionario Previo Práctica 3. ~

Alumno: Brahian Ibrahim Melendez Luna.

- ▷ ¿Qué es un algoritmo? Un algoritmo es una serie de instrucciones precisas y ordenadas que nos permiten resolver un problema o realizar una tarea específica.
- ▷ Características. Los algoritmos tienen diferentes rasgos que los llevan a ser más eficientes, dentro de estos se destacan:
 - Precisión: Instrucciones claras y no dar lugar para ambigüedad.
 - Orden: Todo debe seguir una secuencia lógica para la resolución.
 - Finitud: Debe tener un número finito de pasos.
 - Eficiencia: Un buen algoritmo debe de resolver el problema de la manera más rápida y utilizando la menor cantidad de recursos posible.
 - Generalidad: Un algoritmo debe ser aplicable a una variedad de casos similares, no solo a uno en específico.
- ▷ Etapas de diseño de un algoritmo
 - 1) Definición del problema: Se debe identificar claramente cuál es el problema a resolver y cuáles son los datos de entrada y salida.
 - 2) Diseño del algoritmo: Analizar a fondo el problema para comprender sus requisitos, elegir el método para resolver el problema y escribir el algoritmo.
 - 3) Validación: Pruebas de escritorio (ejecutarlo paso a paso con diferentes conjuntos de datos de entrada para verificar que da los resultados esperados) y probar en un software.
 - 4) Implementación: Elegir un lenguaje de programación para la tarea y escribir el código.
 - 5) Documentación: Explicar algoritmo.

1) Algoritmo: Obtener la velocidad de un automóvil que se mueve a velocidad constante.

Entradas: Distancia (d)

Tiempo (t)

Salidas: Velocidad del automóvil.

Inicio:

1. Mostrar: "Dame la distancia recorrida", d

2. Leer d

3. Mostrar: "y ahora el tiempo recorrido, t

4. Leer t

5. Si $d < 0$ entonces 1. Repetir paso 1

6. Si $t < 0$ entonces 1. Repetir paso 3

Sino Velocidad $(v) = d/t$

7. Mostrar "La velocidad es" v

8. Fin

2) Algoritmo: Obtener el área de un círculo.

Entradas: Valor de radio del círculo ®

Valor de pi

Salida: area del circulo

1. Inicio

2. Mostrar: "dame el radio de un círculo"

3. Leer r

4. Área $(a) = (\pi)(r)/2$

5. Sustituir valores de pi y r

6. Mostrar: "el área del círculo es", a

7. Fin

3) Algoritmo: Obtener el equivalente a grados F a parte de grados C

Entradas:

Grados F (gf)

Grados C (gc)

Salidas: Equivalencia de grados

1. Inicio

2. Mostrar: "¿quieres cambiar de grados F a grados C o de grados C a grados F?"

Si es gf a gc entonces

Mostrar "Dame los grados F"

Leer gf

Si $gf=1$ entonces $gc = (gf - 32) / 1.8$ 3.5 Mostrar " Grados F equivalen a, g

3. Si es gc a gf entonces

Mostrar "Dame los grados c"

Leer gcc

Si $gc=1$ entonces $gf = gc(1.8) + 32$

4. Mostrar " Grados C equivalen a", gc

5. Fin

4) Algoritmo: Obtener la resistencia de un circuito eléctrico

Entradas: Voltaje (V)

Corriente (I)

Salida: Resistencia R

1. Inicio

2. Escribir "Introduce el valor del voltaje (V)"

3. Leer V

4. Escribir "Introduce el valor de la corriente (I)"

5. Leer I

6. Calcular la resistencia usando la fórmula: $R = V/I$

7. Escribir "La resistencia del circuito es" R

8. Fin

5) Algoritmo: Obtener la fuerza de gravedad en CU

Entrada: Masa del objeto (m)

Salidas: Fuerza de gravedad (f)

1. Inicio
2. Escribir "Introduce la masa del objeto (m) en kilogramos"
3. Leer m
4. Asignar el valor de la gravedad en CU: $g = 9.81 \text{ m/s}^2$
5. Calcular la fuerza de gravedad usando la formula: $F = m \times g$
6. Escribir "La fuerza de gravedad en CU es", F, "newtons"
7. Fin

6) Algoritmo: Obtener el equivalente entre dólares y pesos

Entradas: Cantidad de dólares (US)

Cantidad de pesos (peso)

Variable de convertidor (x)

Salidas: Resultado de dólares (del)

Resultado de pesos (mon)

1. Inicio
2. Mostrar "1 para convertir dólares a pesos. 2 "para convertir pesos a dólares."
3. Leer x
4. Si $x=1$ entonces
Mostrar "Ingrese la cantidad de dólares"
Leer US
 $\text{Mon} = \text{US} / 20$
Mostrar "Su cantidad en pesos es:" , mon
5. Sino
Mostrar "Ingresar un valor válido"

6. Si $x=2$ entonces

Mostrar "Ingrese la cantidad de pesos"

Leer pesos

Del=peso(20)

Mostrar "Su cantidad en dólares es:" , del

7. Sino

Mostrar "Ingresar un valor válido"

9. Fin

7) Algoritmo: Obtener el mayor entre tres números indicando si son iguales

Entradas: Número 1 (n_1)

Número 2 (n_2)

Número 3 (n_3)

Salidas: Número mayor (N)

1. Inicio

2. Mostrar "Ingrese un número"

Leer n_1

4. Mostrar "Ingrese otro número"

Leer n_2

6. Mostrar "Ingrese otro número"

Leer n_3

8. Si $n_1 > n_2$ y $n_1 > n_3$ entonces

$N=n_1$

Mostrar "El número mayor es:" , N

9. Sino

Si $n_2 > n_1$ y $n_2 > n_3$ entonces

$N=n_2$

10. Sino

Si $n_3 > n_1$ y $n_3 > n_2$ entonces

$N = n_3$

11. Sino

Si $n_1 = n_2 = n_3$ entonces

$N = n_1$

12. Mostrar "El número mayor es:" , N

Sino

Volver al paso 2

13. Fin

8) Algoritmo: Apartir de un numero si es par obtener su cuadrada y si es impar obtener la raíz cuadrada

Entrada:s número entero

Salidas: El cuadrado de un número (si es par)

La raíz de un número (si es impar)

1. Inicio
2. Mostrar "Escribe un numero"
3. Leer numero
4. Si numero < 0 entonces

Numero \leftarrow -numero.
5. si numero $\% 2 = 0$ entonces

cuadrado \leftarrow numero*numero
6. "escribir el cuadrado de" numero "es:" cuadrado

Si no

Raiz \leftarrow raiz cuadrada de numero
7. Escribir "la raíz cuadrada de" numero "es:" raiz
8. Fin

9) Algoritmo: Obtener la raíz e un polinomio de 2º grado con la formula general

Entradas: Coeficientes de a, b , c

Salidas: raíces reales del polinomio, si existen

1. Inicio
2. Escribir "ingrese a, b y c para el polinomio $a^2 * bx * c$ "
3. leer a,b,c
4. si discriminante < 0 entonces
 escribir "no hay raíces reales"
5. si no si discriminante $= 0$ entonces
 $raiz \leftarrow -b / (2 * a)$
 $raiz2 \leftarrow (-b - \text{raiz cuadrada de discriminante}) / (2 * a)$
6. Escribir "las raíces son", raiz1 "y" raiz2
7. fin

10) Algoritmo: Calcula los dos numeros (*,-,*,/) no se puede dividir entre 0

Entradas: Dos números y un operador aritmético

Salidas: El resultado de la operación

1. Inicio
2. Escribir "ingrese el primer numero"
3. leer numero
4. escribir "ingrese el operador" (*,-,*,/)
5. leer operador
6. escribir "ingrese el segundo numero"
7. leer numero dos
8. si operador = "/" y numero 2 = 0 entonces
 escribir "no se puede dividir entre cero"
9. si no, según operador hacer
 caso "+" resultado numero 1 + numero 2
 caso "-" resultado numero 1 – numero 2
 caso "*" resultado numero 1 * numero 2
 caso "/" resultado numero 1 / numero 2
10. escribir "el resultado es:" resultado
11. fin

11) Algoritmo: Sumatorio de los primeros 16 números pares

Entrada: números (+16)

Salida: la suma de los primeros 16 números pares

1. Inicio
2. suma <- 0
3. Para i desde 2 hasta 16 con paso 2 hacer
 suma <- suma+ i
4. Escribir "la suma de los primeros 16 pares es " suma
5. Fin

12) Algoritmo: Escribir en pantalla debo portarme bien 100 veces

Entradas: variable contadora (i)

Salidas:: Debo portarme bien 103 veces

1. Inicio
2. Definir i=0
3. Si i < 100

 Escribir "Debo portarme bien"

4. - i=i+1
5. Fin

13) Algoritmo: Gestor de contraseñas

Entradas: Contraseña

 Contraseña del servicio u equipo (contraseña)

Salidas: Mensajes de confirmación (para agregar, recuperar o eliminar una contraseña)

 Contraseña eliminada o recuperada

1. Inicio
2. Mostrar "Introduce contraseña "
3. Si C=C entonces:

 Escribir "Gestor de contraseñas"

 Escribir "1. Agregar contraseña"

 Escribir "2. Recuperar contraseña"

Escribir "3. Eliminar contraseña"

Escribir "4. Salir"

Leer opción

4. G.=1 entonces

escribir "nombre del servicio"

leer el servicio

si servicio esta en gestor de contraseñas:

escribir "ya existe una contraseña para este servicio"

5. si no

escribe "introduce contraseña para el servicio"

leer contraseña

agregar servicio y contraseña al gestor de contraseñas

escribir contraseña guardada exitosamente

si opción es 2 entonces:

A) introduce nombre del servicio

b) leer servicio

6. si servicio esta en gestor de contraseñas

escribir "la contraseña para el servicio es"

si no:1) escribir no se encontró ninguna constarse

si opción es 3 entonces:

7. Escribir " introduce el nombre del servicio a eliminar"

leer el servicio

8. si servicio esta en gestor de contraseñas entonces:

eliminar el servicio del diccionario

Escribir "contraseña eliminada exitosamente"

9. sí no:

· "escribir no se encontró ninguna contraseña para este servicio"

si opción es 4 entonces:

escribir "saliendo del gestor"

salir del ciclo

10. Fin

14) Algoritmo: Juego número Mágico

Entradas: numero mágico (num. Mágico) generado por el programa
del usuario (adivinanza)

SALIDAS: mensaje indicado si la adivinanza es correcta o no

Mensaje de orientación (mayor o menor)

1-Inicio

2-Definir núm mágico = a un numero aleatorio entre 1 y 100

3-definir adivina es=0 (para iniciar el ciclo)

4-mientras adivina= núm mágico hacer:

A)escribir "adivina el numero mágico" (entre 1 y 100)

B) leer adivina

C) si adivina <núm mágico

Entonces:

1) escribir "el número mágico es mayor"

D) si no adivina >el número mágico entonces:

1) escribir "el número mágico es menor"

E) si no:

1) escribir "¡felicidades adivinaste el numero mágico!"

5-Fin

15) Algoritmo: Calculadora de dos números donde se reinicia la calculadora

ENTRADAS:

Primer numero (num1)

Segundo numero(num2)

Operación a realizar (+, *, -, /)

Reiniciar calculadora (h)

SALIDAS:

Resultado de la suma (+)

Resultado de la resta (-)

Resultado de la multiplicación (*)

Resultado de división (/)

1-Inicio

2-introduce num1

3-leer num1

4-escribir num2

5-leer num2

6-elegir una operación

7-leer operación

8-si la operación es +

9-si la operación es –

10- si la operación es *

11-si la operación es /

12- escribir “deseas hacer una nueva operación?”

S: si

N:no

13-leer h

14-fin

16) Algoritmo: Obtener el valor absoluto de un número

Entradas: Número (n)

Salidas: Valor absoluto (va)

1. Inicio

2. Mostrar “Ingrese su número”

3. Leer n

4. Si $n < 0$

1. $Va = n * (-1)$

2. Mostrar "El valor absoluto es:" , va

5. Sino

1. $Va = n$

2. Mostrar "El valor absoluto es:" , va

6. Fin

- Conclusión: Esta práctica ha cumplido sin duda su objetivo al hacer que el alumno practique y conozca los elementos que componen a un diagrama de flujo, haciendo muy fácil la replicación de su procesos de creación para utilizarlo como una herramienta útil.
- Observaciones : el proceso ha llegado a ser difícil en muchos aspectos y pasar a la práctica ha sido complicado, sin embargo el que no nos dejemos dar por vencidos en este aspecto, ayuda enormemente a que pueda ser posible.

