



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor:

Ingeniera Claudia Rodriguez Espino

Asignatura:

Fundamentos de Programación

Grupo:

1102

No de Práctica(s):

Práctica número 3

Integrante(s):

Chaveste Bermejo Carlos Alberto

Semestre:

2018-1

Fecha de entrega:

01/09/2017

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____










OBJETIVO:

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

DESARROLLO:

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE ALGORITMOS.

- Para comenzar la solución de un problema mediante algoritmos, se debe de llevar a cabo el ciclo de vida del software, que consiste básicamente en los pasos que se deben de seguir para hacer correctamente un algoritmo o un programa, y consta de distintas etapas:

-  Análisis
-  Diseño
-  Codificación
-  Pruebas
-  Validación
-  Mantenimiento y evolución
-  Definición de necesidades
-  Análisis
-  ...

El ciclo de vida del software también se ve afectado por el método de solución de un problema mediante algoritmos. Este también está compuesto por partes esenciales:

- **El conjunto de entrada** está compuesto por toda la información que pueda obtener o alimentar al sistema, en un diagrama de flujo, esto se ve representado por el proceso **Entrada**.
- **El conjunto de salida** es, en pocas palabras, la información que arroja el sistema. Estos datos se obtienen a partir de los datos de entrada y el procesamiento de los mismos. En los diagramas de flujo, se ve representado por la función **Imprimir**.

A la unión entre ambas partes se le llama conjunto, y se define como el dominio de lo que puede hacer nuestro software.

- **Análisis:** Si esta etapa no se realiza con cuidado se puede llegar a ambigüedades, ya que puede que los objetivos no se cumplan o sean distintos a los supuestos.

En la práctica, aprendimos sobre lo que es un algoritmo, que se define como la manera correcta de solucionar un problema que se obtiene haciendo uso de un seguimiento de una serie de pasos de manera adecuada. Un algoritmo se genera mediante un análisis completo, bueno y de calidad. Un algoritmo es la parte más importante de la computación debido a que representa la parte lógica y el entendimiento del problema para solucionarlo adecuadamente. Debe de cumplir con ser:

- Preciso.
- Definido.
- Finito.
- Correcto.
- Tener al menos una salida y esta debe de ser perceptible.
- Debe ser sencillo y legible.
- Eficiente.
- Eficaz.

ACTIVIDAD EN CASA / EJERCICIOS VISTOS EN CLASE.

Problema 1. Fórmula general

PROBLEMA: Obtener la solución de una ecuación en forma cuadrática mediante la fórmula general.

RESTRICCIONES: Se debe poder obtener como solución números imaginarios además de la solución regular, si se da el caso.

DATOS DE ENTRADA: Valor numérico de las variables.

DATOS DE SALIDA: Solución a la ecuación.

DOMINIO: Números reales e imaginarios.

SOLUCIÓN:

1. Inicio.

2. Ingresar los valores de a, b y c.

- 2.1 Si $a=0$, imprimir: "Si a tiene como valor 0, se genera una indeterminación, volver al inicio.
- 2.2 Si a es distinto de 0, seguir al paso 3.

3. Realizar $b^2 - 4(a)(c) = x$.

- 3.1 Si $x < 0$, entonces realizar la operación $\sqrt{x(-1)} = y$, y hacer la operación $y/2a = r$. Realizar la operación $-b+r$ e imprimir el valor agregando una i al lado del resultado. Realizar la operación $-b-r$ e imprimir el valor agregando una i al lado del resultado.
- 3.2 Si $x > 0$, entonces realizar la operación $\sqrt{x(-1)} = z$. y hacer la operación $y/2a = p$. Realizar la operación $-b+p$. Realizar la operación $-b-p$ e imprimir ambos resultados.

4. Fin

PRUEBA DE ESCRITORIO:

Iteración	A	B	C	Salida
1	13	25	49	$X1 = -.9615$ $X2 = +1.6866$
2	-7	-14	-9	$X1 = 1i$ $X2 = +.05345224838i$

Problema 2. Factorial

PROBLEMA: Obtener el factorial de un número X.

RESTRICCIONES: Se debe dar un valor numérico positivo entre 0 y 10.

DATOS DE ENTRADA: Valor numérico de la variable.

DATOS DE SALIDA: La impresión del factorial del número.

DOMINIO: Números enteros positivos.

SOLUCIÓN:

1. Inicio.

2. Ingresar el valor de x.

- 2.1 Si $a < 0$ imprimir "Se necesita dar un número entre 0 y 10".
- 2.2 Si $a > 10$ imprimir "Se debe de dar un valor entre 0 y 10".

3. Declarar contador que inicie en 0.

4. Declarar variable fact=1.

5. Realizar la operación $\text{fact} = (\text{fact} * \text{contador} + 1)$, hasta que contador sea igual a x.

6. Imprimir fact.

7. Fin.

PRUEBA DE ESCRITORIO:

x=4

fact=(1*1)=1

fact=(1*2)=2

fact=(2*3)=6

fact=(6*4)=24

x=5

fact=(1*1)=1

fact=(1*2)=2

fact=(2*3)=6

fact=(6*4)=24

fact=(24*5)=120

Iteración	Entrada	Salida
1	4	24
2	5	120

Problema 3. Ecuación

PROBLEMA: Resolver una ecuación u otra dependiendo del valor dado.

RESTRICCIONES: El valor de la variable no puede ser 0.

DATOS DE ENTRADA: Valor numérico de la variables.

DATOS DE SALIDA: La impresión de la solución de la ecuación

DOMINIO: Números reales.

SOLUCIÓN:

1. Inicio.

2. Ingresar el valor de y.

- Si $y < 2$, resolver la ecuación $x = y^2 + 4y - 25$.
- 3.1 Si $y > 2$ resolver la ecuación $x = 4y^2 - 3y + 10$.
- 3.2 Si $y = 0$ Imprimir “El valor debe de ser un número que no sea 0.” Y regresar al inicio.

3. Imprimir el resultado de x.

4. Fin.

PRUEBA DE ESCRITORIO:

$$5^2 + 4(5) - 25 = 7$$

$$4(1)^2 - 3(1) + 10 = 2$$

Iteración	Y	Salida
1	5	7
2	1	2
3	0	-

CONCLUSIÓN

El planteamiento de algoritmos para la solución de problemas y la creación de software es fundamental, ya que nos explica de una manera más digerible y concisa los procesos que se deben de llevar y el orden en el que se deben de llevar para conseguir lo que se necesita o pidió el cliente, de manera específica, correcta y precisa.

BIBLIOGRAFÍA

<http://lcp02.fi-b.unam.mx/#>