|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Carátula para entrega de prácticas** | |
| Facultad de Ingeniería | | Laboratorio de docencia |

Laboratorios de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | Karina García Morales |
| *Asignatura:* | Fundaments de programación |
| *Grupo:* | 22 |
| *No de Práctica(s):* | 3 |
| *Integrante(s):* | Mora de los Santos José Manuel |
|  |  |
|  |  |
| *Semestre:* | 2018-2 |
| *Fecha de entrega:* | 6 de marzo del 2018 |
| *Observaciones:* |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Solución de problemas y Algoritmos.**

**Objetivo:**

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 de la practica**

La solución de un problema de tipo informático requiere apoyarse en la ingeniería de software que es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable hacia el desarrollo, operación y mantenimiento del software, algunas de las actividades que están incluidas en la ingeniería de software son:

* Planeación y estimación del proyecto.
* Análisis de requerimientos del sistema y software: En esta sección se estudia un problema o necesidad determinado, una vez analizado se descompone en datos de entrada, datos de salida y restricciones.
* Diseño de la estructura de datos, la arquitectura del programa y el procedimiento algorítmico: Este paso se traduce a la creación del algoritmo.
* Codificación.
* Pruebas y mantenimiento (validación y verificación): Este paso requiere tanto de la participación del programador como del usuario, el programador verifica que todo se halla elaborado correctamente y el usuario valida que este cumpla con su función y trabaje adecuadamente.

Un algoritmo puede definirse como una secuencia de instrucciones que representan un modelo solución para determinado tipo de problemas, también como un conjunto de instrucciones que realizadas en orden conducen a obtener la solución a un problema, estos se pueden dividir a grandes rasgos en 2 grupos, los gráficos y no gráficos, su elaboración de un algoritmo se resume en los siguientes pasos.

1. Diseño del algoritmo
   1. Análisis: Datos de entrada son que pueden alimentar al sistema, datos de salida son los que el sistema regresará como resultado del proceso y restricciones.
   2. Construcción: Descripción detallada de los pasos a resolver el problema.
   3. Verificación: Pruebas de escritorio.
2. Codificación: Paso de algoritmo a seudocódigo
3. Ejecución y validación: Asegurarse de que el programa aplica a una solución programable.

Las características de un algoritmo son:

* Definido: Tiene una entrada y salida definida, además de que no importa el número de veces que se ejecute siempre se obtiene el mismo resultado.
* Preciso: No contiene ambigüedades.
* Finito: Tiene un inicio y un fin.
* Eficiente: En el menor tiempo y con la menor cantidad de recursos.
* Optimo: eficiente y sin errores.

**Desarrollo**

**Ejercicio 1**

Tomás, Pedro, Jaime, Susana y Julia realizaron un test, Julia obtuvo mayor puntuación que Tomás, Jaime más bajo que pedro, pero más alto que Susana y Pedro menos que Tomas ¿Quién obtuvo la puntuación más alta?

* *Datos de entrada:* Nombres, resultados por rangos
* *Datos de salida:* Nombre de la persona con la calificación más alto.
* *Restricciones:* Jerarquía de las calificaciones.

**Algoritmo 1**

1-Inicio

2-Introducir nombres

3- Introducir Calificaciones

4-Darle un valor jerárquico al nombre de acuerdo a las calificaciones

4-Ordenar nombres jerárquicamente

5-Escoger el nombre de mayor valor

6-Fin

Susana<Jaime<Pedro<Tomás<**Julia**

Julia obtuvo la calificación más alta

**Ejercicio 2**

¿Qué numero sigue y cuál sería la expresión matemática?

* *Datos de entrada:* sucesión y números
* *Dato de salida:* Numero que sigue en la sucesión.

3 9 36 180 1080 **7560**

**Algoritmo 2**

1. Inicio
2. Introducir el numero 3
3. Multiplicar el número 3 por el numero 3
4. Multiplicar el resultado de la operación anterior por 4
5. Multiplicar el resultado de la operación anterior por 5
6. Multiplicar el resultado de la operación anterior por 6
7. Multiplicar el resultado de la operación anterior por7
8. Colocar el resultado de la operación anterior
9. Fin

**Ejercicio 3**

¿Cuál es la cuarta parte de la tercera parte de la sexta parte de 792?

A)23

**B)11**

C)16

D)9

* *Datos de entrada:* 23, 11, 16 y 9.
* *Datos de salida*: Numero resultante
* *Restricciones:* condiciones matemáticas establecidas en el problema.

**Algoritmo 3**

1-Entrada

2-Introducir el numero 792

3- Dividir 792 entre 6

4-Dividir el resultado de la operación anterior entre 3

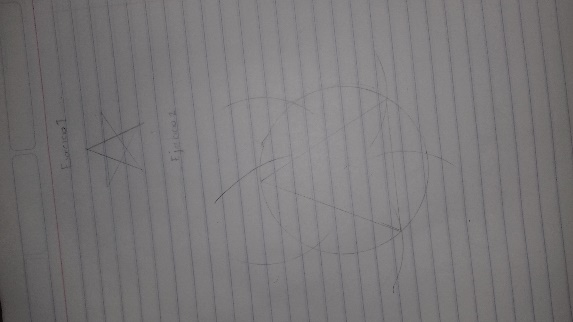
5- Dividir el resultado de la operación anterior entre 4

6-Comparar el resultado de la operación anterior con los resultados proporcionados

7-Escoger la opción que coincida con el resultado obtenido

8-Fin

**Ejercicio propuesto 1 y 2**



**Algoritmo 2**

1. Inicio
2. Escribir numero en su forma decimal.
3. Dividir este número entre dos
4. Si se puede dividir de manera exacta se escribe 1
5. Si no se puede dividir de manera exacta se escribe 0
6. Repetir pasos anteriores hasta obtener un 1 de residuo
7. Fin

**Conclusiones**

Los algoritmos son una forma sistematizar problemas y sus soluciones, transformar un fenómeno en un algoritmo lo vuelve más sencillo de entender y por lo tanto de crear soluciones para este, posteriormente la solución también puede plasmar en forma de un algoritmo que hará sencillo su implementación, incluso para aquellos que no están muy familiarizados con el problema, por ello son una de las mejores formas de dar instrucciones, un ejemplo de esto son los ejercicios propuestos, donde después de haber realizado ambas actividades escogí el primer algoritmo, pues en mi experiencia pareció más sencillo de seguir y con pasos más claros y concisos, un aspecto que es importante tomar en cuenta para la elaboración de cualquier algoritmo.

**Bibliografía**

<http://ing.unne.edu.ar/pub/informatica/Alg_diag.pdf>

<http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/sistemas/Analisis_y_disenio_de_algoritmos.pdf>

<http://www.uaa.mx/direcciones/dgdv/editorial/docs/algoritmos.pdf>