



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Karina García Morales

Profesor:

Fundamentos de programación

Asignatura:

20

Grupo:

Practica 3

No. de práctica(s):

Vargas Hernandez Edgar Vicente

Integrante(s):

51

No. de lista o brigada:

Primer semestre

Semestre:

21/09/2022

Fecha de entrega:

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.

Actividades

- A partir del enunciado de un problema, identificar el conjunto de entrada y el conjunto de salida.
- Elaborar un algoritmo que resuelva un problema determinado (dado por el profesor), identificando los módulos de entrada, de procesamiento y de salida.

Desarrollo

En la práctica números 3 solución de problemas y algoritmos la profesora nos fue explicando que esta práctica contemplaba el reducir pasos esencialmente hacer un algoritmo mucho más pequeño que cumpliera la misma funcionalidad por lo que fuimos viendo varios aspectos que son bastante importantes para el desarrollo de la práctica primero vimos un poco sobre la ingeniería de software, nos mostró una pequeña lista sobre cómo se debería de manejar un método de tareas que conlleva:

- planeación y estimación del proyecto
- análisis de requerimiento del sistema y software
- diseño de la estructura de datos la arquitectura del programa y el procedimiento algorítmico
- Codificación
- pruebas y mantenimiento

Volvemos a ver el ciclo de vida del software que es algo que la profesora ya no lo ha estado repitiendo en varias clases.

Solución de problemas una de las cosas que es bastante importante en el ciclo de vida del software es cuando se analiza y se busca comprender las necesidades de nosotros las personas esto también lo podemos ver reflejado en los programas ya que nosotros le damos un problema o un dato y la computadora nos roja una respuesta una salida esto es mediante el análisis del mismo problema pero nosotros somos los que tenemos que realizar como un circuito para que la computadora nos responda con lo que nosotros necesitamos pidiendo.

Nos mostró ejemplos de cómo se tendría que realizar un programa como este:

Ejemplo 3

PROBLEMA: Obtener el factorial de un número dado. El factorial de un número está dado por el producto de ese número por cada uno de los números anteriores hasta llegar a 1. El factorial de 0 (0!) es 1:

$$n! = n * (n-1)!$$

RESTRICCIONES: El número de entrada debe ser entero positivo o cero. No puede ser negativo.

DATOS DE ENTRADA: El conjunto de entrada E está dado por el conjunto de los números naturales o por el cero.

$$E \subset \mathbb{N}^1, \text{ donde} \\ \text{num} \in E \text{ de } [1, \infty) \cup \{0\}$$

DATOS DE SALIDA: El conjunto de salida S está conformado por el conjunto de los números naturales.

$$S \subset \mathbb{N}^1; \text{ donde} \\ \text{res} \in S \text{ de } [1, \infty)$$

Los componentes del sistema de este ejemplo se muestran en la Figura 5.



Figura 5. Ejemplo 3

También vimos el concepto de algoritmos donde se nos explicó que la creación de un algoritmo se encuentra en la etapa de diseño por lo que cuando creamos el algoritmo tenemos que empezar a diseñar cómo va a ser todo el software y en este diseño se llegan a proponer varias alternativas para una solución y teniendo en cuenta esto se toma la mejor decisión para iniciar a construir el algoritmo.

“El algoritmo se llega a definir como un conjunto de reglas expresadas en un lenguaje específico esto para realizar algunas tareas en general es decir un conjunto de pasos procedimiento y acciones que permiten alcanzar un resultado o resolver un problema.”

Puede realizar un algoritmo consta de 3 módulos básicos que todo algoritmo debe de tener:

Un algoritmo consta de 3 módulos básicos (Figura 7):

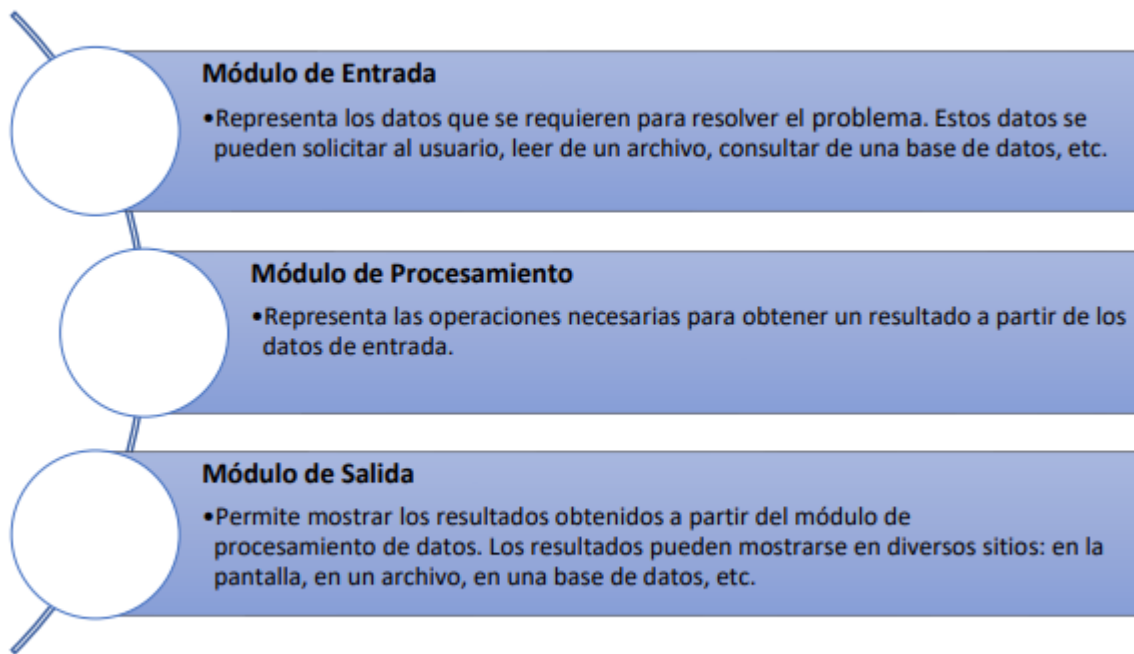


Figura 7. Módulos básicos del algoritmo

Algo de lo que se habla mucho en la materia es sobre las variables en los algoritmos se requiere del uso de las variables porque guardan el valor numérico o no numérico que se llegan a introducir en el programa también se llegan a mostrar estas variables en los datos de salida es a través del valor del diseño variable que el algoritmo puede fluir en una secuencia por lo que se tiene pasos a seguir para completarla.

Ejemplo 1

PROBLEMA: Determinar si un número dado es positivo o negativo.

RESTRICCIONES: El número no puede ser cero.

DATOS DE ENTRADA: Número real.

DATOS DE SALIDA: La indicación de si el número es positivo o negativo

DOMINIO: Todos los números reales.

Después tenemos su solución:

SOLUCIÓN:

1. Solicitar un número real y almacenarlo en una variable
2. Si el número ingresado es cero, se regresa al punto 1.
3. Si el número ingresado es diferente de cero, se validan las siguientes condiciones:
 - 3.1 Si el número ingresado es mayor a 0 se puede afirmar que el número es positivo.
 - 3.2 Si el número ingresado es menor a 0 se puede afirmar que el número es negativo.

Oficios realizados en clase

Ejemplo 2

PROBLEMA: Obtener el mayor de dos números dados.

RESTRICCIONES: Los números de entrada deben ser diferentes.

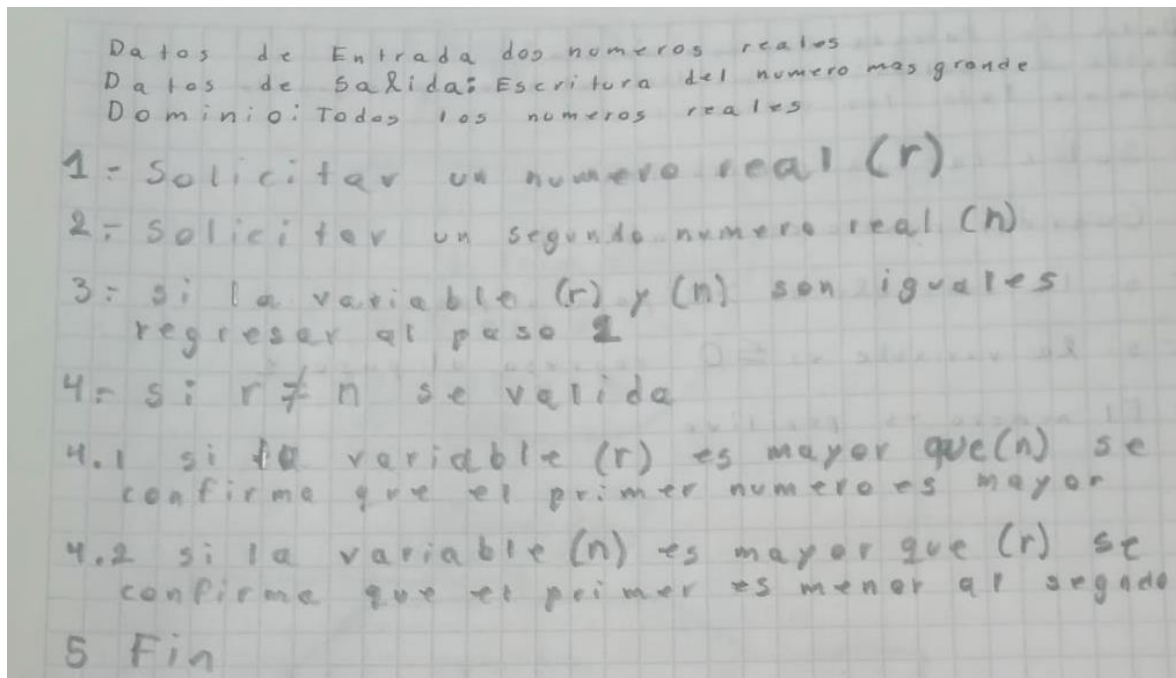
DATOS DE ENTRADA: Dos números reales.

DATOS DE SALIDA: La escritura del número más grande.

DOMINIO: Todos los números reales.

SOLUCIÓN:

1. Solicitar un primer número real y almacenarlo en una variable.
2. Solicitar un segundo número real y almacenarlo en otra variable.
3. Si el segundo número real es igual al primer número real, se regresa al punto 2.
4. Si el segundo número real es diferente al primer número real, se validan las siguientes condiciones:
 - 4.1 Si se cumple con la condición de que el primer número es mayor al segundo número, entonces se puede afirmar que el primer número es el mayor de los números.
 - 4.2 Si se cumple con la condición de que el segundo número es mayor al primer número, entonces se puede afirmar que el segundo número es el mayor de los números.



Ejemplo 3

PROBLEMA: Obtener el factorial de un número dado.

RESTRICCIONES: El número de entrada debe ser entero y no puede ser negativo.

Nota: El factorial de un número está dado por el producto de ese número por cada uno de los números anteriores hasta llegar a 1. La factorial de 0 (0!) es 1.

DATOS DE ENTRADA: Número entero.

DATOS DE SALIDA: El factorial del número.

DOMINIO: Todos los números naturales y el cero.

SOLUCIÓN:

1. Solicitar un número entero y almacenarlo en una variable.
2. Si el número entero es menor a cero regresar al punto 1.
3. Si el número entero es mayor o igual a cero se crea una variable entera *contador* que inicie en 2 y una variable entera *factorial* que inicie en 1.
4. Si la variable *contador* es menor o igual al número entero de entrada se realiza lo siguiente:
 - 4.1 Se multiplica el valor de la variable *contador* con el valor de la variable *factorial*. El resultado se almacena en la variable *factorial*.
 - 4.2 Se incrementa en uno el valor de la variable *contador*.
 - 4.3 Regresar al punto 4.
5. Si la variable *contador* no es menor o igual al número entero de entrada se muestra el resultado almacenado en la variable *factorial*.

Datos de Entrada:
Datos de Salida:
Dominio:

- 1- Solicitar número entero y ponerlo en una variable (n)
- 2- si la variable es menor a cero regresar al paso 1
- 3- si la variable es ≤ 0 se crea una variable entera que inicien en 2 con una variable entera que inicie en 1
- 4- si la variable contador con el valor de la variable factorial, el resultado se guarda en factorial
- 5- si la variable contador no es menor o igual al número entero se muestra el resultado

Tarea

Ejercicio 1

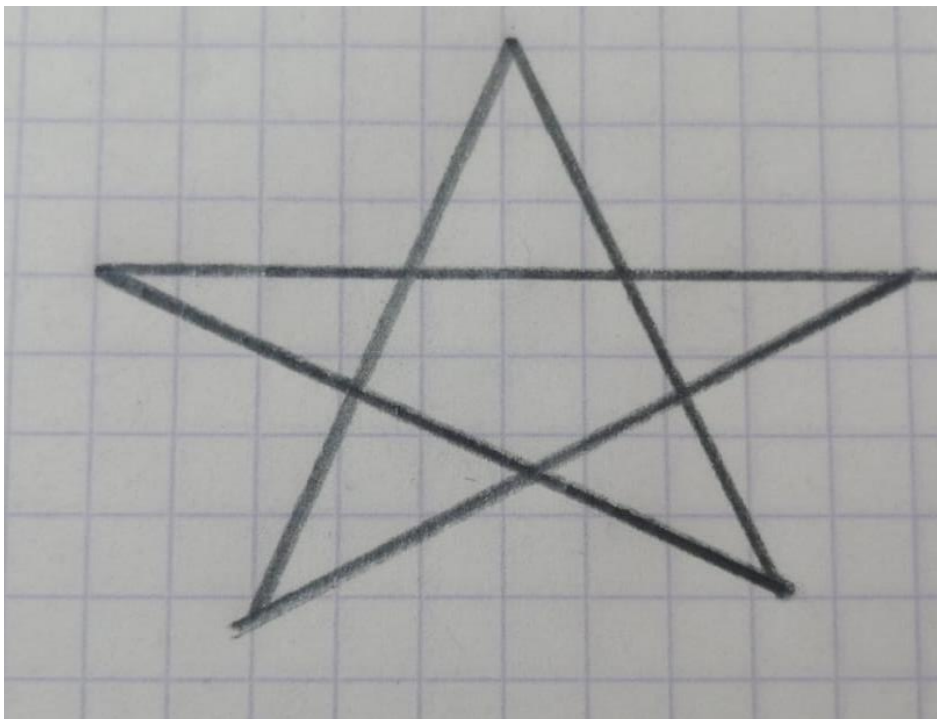
PROBLEMA: Seguir el algoritmo para obtener una figura

ENTRADA: Hoja tamaño carta en limpio, regla y lápiz.

SALIDA: Figura correcta.

Algoritmo

1. Dibuja una V invertida. Empieza desde el lado izquierdo, sube, y baja hacia el lado derecho, no levantes el lápiz.
2. Ahora dibuja una línea en ángulo ascendente hacia la izquierda. Debe cruzar la primera línea más o menos a $1/3$ de la altura. Todavía no levantes el lápiz del papel.
3. Ahora, dibuja una línea horizontal hacia la derecha. Debe cruzar la V invertida más o menos a $2/3$ de la altura total. Sigue sin levantar el lápiz.
4. Dibuja una línea en un ángulo descendente hasta el punto de inicio. Las líneas deben unirse.
5. Ahora ya puedes levantar el lápiz del papel. Has terminado la estrella de 5 puntas.



Ejercicio 2

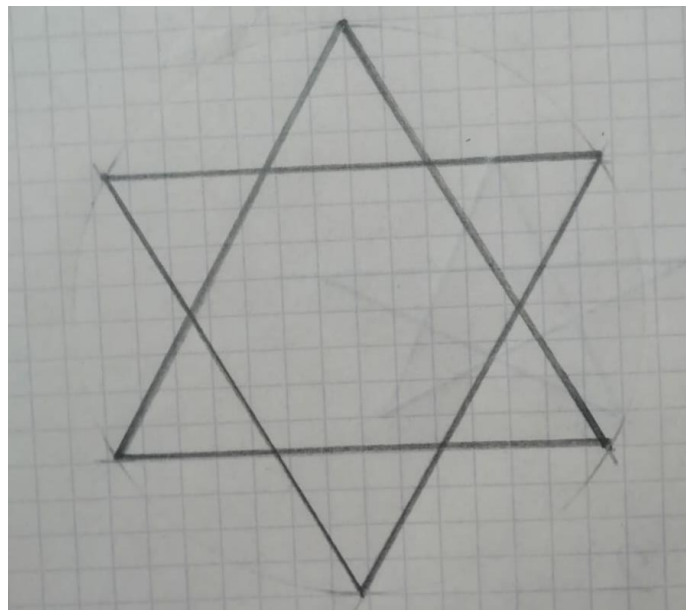
PROBLEMA: Seguir el algoritmo para obtener una figura

ENTRADA: Hoja tamaño carta en limpio, regla y lápiz.

SALIDA: Figura correcta.

Algoritmo

1. Empieza dibujando un círculo con un compás. Coloca un lápiz en el compás. Coloca la punta del compás en el centro de una hoja de papel.
2. Ahora gira el compás, mientras mantienes la punta apoyada en el papel. El lápiz dibujará un círculo perfecto alrededor de la punta del compás.
3. Marca un punto en la parte superior del círculo con el lápiz. Ahora, coloca la punta del compás en la marca. No cambies el radio del compás con que hiciste el círculo.
4. Gira el compás para hacer una marca en el propio círculo hacia la izquierda. Haz una marca también en el lado derecho.
5. Ahora, coloca la punta del compás en uno de los puntos. Recuerda no cambiar el radio del compás. Haz otra marca en el círculo.
6. Continúa moviendo la punta del compás a las otras marcas, y continúa hasta que tengas 6 marcas a la misma distancia unas de otras. Ahora, ya puedes dejar tu compás a un lado.
7. Usa una regla para crear un triángulo que empiece en la marca superior del círculo. Coloca el lápiz en la marca superior. Ahora dibuja una línea hasta la segunda marca por la izquierda. Dibuja otra línea, ahora hacia la derecha, saltándote la marca de la parte más baja. Complementa el triángulo con una línea hacia la marca superior. Así completarás el triángulo.
8. Crea un segundo triángulo empezando en la marca en la base del círculo. Coloca el lápiz en la marca inferior. Ahora conéctala con la segunda marca hacia la izquierda. Dibuja una línea recta hacia la derecha, saltándote el punto superior. Completa el segundo triángulo dibujando una línea hasta la marca en la parte inferior.
9. Borra el círculo. Has terminado de dibujar tu estrella de 6 puntos.



Reporte

La verdad este fue de los trabajos donde me senti mas seguro de realizar por que seme hiso sensillo el poder seguir los pasos que se pedian como volver a estructurar los programas no fu complicado gracias a como lo explico la profesora, Creo que esta actividad nos muestran las formas mas sencillas para poder programar las cosas por lo que tenemos que saber explicar para poder seguir los pasos que estemos escribiendo.