

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Ingeniería

Estructura de datos y
Algoritmos I

Actividad #1 Repaso

Fausto Ángel Reséndiz Álvarez

Miércoles 24 de febrero del 2021

Semestre 2021 - 2



Realizar un pequeño repaso de lo que aprendieron en la materia Fundamentos de Programación y lo van a plasmar en la redacción de un documento de al menos 5 cuartillas

Fundamentos de programación

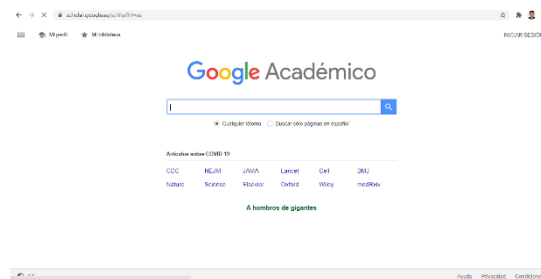
Herramientas digitales

El software es una herramienta fundamental para un programados, estan presentes desde lo más simple hasta lo más complejo. Un claro ejemplo de una herramienta sencilla la podemos encontrar en la manera en la que buscamos información en nuestro navegador.

La búsqueda avanzada nos permite navegar a traves del internet de manera más precisa y obtener la imagen, concepto, calculo o información que se requiera aprovechando al maximo las diferentes funciones que google nos ofrece tales como:

- Características específicas
- Comandos
- Calculadora
- Convertidor de unidades
- Gráficas 2D
- Búsqueda por imagen

De igual forma si el usuario lo requiere también existe un apartado conocido como “Google académico”, el cual está especializado en articulos científicos de multiples revistas academicas, trabajos de investigación publicados por diferentes diciplinas.



Repositorio

El almacenaje de cualquier proyecto permite darle un orden al trabajo realizado y permite compartir, consultar o revisar cualquier documento que se encuentre en el mismo por parte del propietario o por cualquier otro usuario que cuente con acceso al mismo.

La mejor opción de repositorio, basada en el manejo del mismo, sería GitHub debido a su funcionalidad y fácil manejo a la hora de subir y consultar archivos.



Sistema operativo GNU/Linux

Es un sistema operativo de libre distribución que puede ser utilizado en servidores, estaciones de trabajo o computadoras personales. Este sistema en específico maneja un concepto importante y bastante mencionado en este campo de estudio, el software libre.

Software libre

El termino es utilizado para denominar a todo software que se adquiere de manera gratuita, es decir, la adquisición de su licencia no genera ningún cargo o cobro al usuario. Su adquisición incluye el código fuente, lo que implica que el usuario puede modificar su funcionamiento según sus necesidades.

El siguiente concepto que abordaremos sería el ciclo de vida de un software, el cual, en términos de la Organización Internacional de la estandarización, lo define como Un marco de referencia que abarca las actividades y deberes relacionados en el desarrollo, explotación y mantenimiento de un producto de software desde sus inicios (definición) hasta su finalización en cuanto a uso se refiere.

Una vez que definimos el ciclo de vida de un software debemos hablar de algunos conceptos que servirán de preludio, para la elaboración de otras cosas como un diagrama de flujo.

Solución de problemas

Se trata de una etapa de análisis donde se estudian los requisitos específicos que el usuario necesita del software. Dentro de este análisis necesitamos conocer dos conjuntos muy importantes:

Conjunto de entrada: Son los datos que pueden alimentar al sistema

Conjunto de salida: Son los datos que el sistema presentara como resultados.

La interacción entre ambos da origen al concepto de “dominio del problema”, el cual podemos definir como los problemas que el sistema puede afrontar.

Algoritmos

Podemos definir a un algoritmo como una serie de pasos a seguir para la elaboración de una tarea en específico y obtener la solución de una problemática anteriormente planteada.

Para considerar correcta la elaboración de un algoritmo deben cumplir con las siguientes características:

- Preciso (Lleva un orden de realización y no debe ser ambiguo)
- Definido (Debe dar el mismo resultado sin importar las veces que se realice)
- Finito (Un número limitado de pasos)
- Correcto (Alcanzar la meta u objetivo)
- Contar con salida y entrada
- Legible y sencillo
- Eficaz (Actuar en el menor tiempo posible)
- Eficiente (Dar el resultado esperado)

Además, debemos contemplar que un algoritmo consta de 3 módulos básicos:

- Módulo de entrada (Datos requeridos para la solución del problema, pueden ser dados por el usuario, leídos de un archivo o sacados de una base de datos)

-
- Módulo de procesamiento (Operaciones a realizar a partir de los datos de entrada)
 - Módulo de salida (Se muestran los resultados obtenidos)

Podemos resumir lo anteriormente mencionado en tres simples pasos, Obtener los resultados del problema previamente analizado, construir el algoritmo y realizar la verificación del mismo.

Diagrama de flujo

Podemos definirlo como una serie de símbolos que nos permiten dar una estructura gráfica al proceso para obtener la solución a un problema y su elaboración debe cumplir las siguientes características:

- Debe tener inicio y fin.
- Las flechas para indicar un desplazamiento deben ser obligatoriamente rectas, horizontales o verticales.
- Cada flecha debe estar conectada a un símbolo o figura.
- La dirección de desplazamiento debe ser únicamente de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.
- La notación del diagrama debe ser independiente a la del lenguaje que se desea utilizar.
- Comentarios concisos que ayuden a la comprensión de la figura o símbolo.
- Si el diagrama abarca más de una hoja deberemos usar un numeral que indique dicho caso.
- Un símbolo o figura solo puede recibir una sola flecha de dirección de flujo.
- Usaremos la notación de camello para nombrar alguna variable.

Para completar el uso del diagrama debemos abordar el tema de estructuras de control de flujo, las cuales permiten la ejecución condicional y repetitiva de un conjunto de instrucciones.

Existen tres tipos de estructuras:

- De control secuencial
- De control de condicionales o selectivas:
- De control iterativas o repetitivas (o cíclicas): Ejecutan las instrucciones mientras la expresión lógica se cumpla. Existen dos tipos, mientras (valida la condición, si es verdadera ejecuta las instrucciones, de lo contrario termina el ciclo y sigue con el flujo normal) y hacer-mientras (sigue las instrucciones y después valida la expresión lógica, si se cumple las vuelve a ejecutar, sino termina el ciclo y sigue con el flujo normal).

Pseudocódigo

Es la representación escrita de un algoritmo, es decir, lista los pasos a seguir para solucionar el problema anteriormente planteado.

Reglas para escribir un pseudocódigo:

1. Debe limitarse a un Inicio un final.
2. Debe tener diferentes alineaciones.
3. Indicar la lectura del código – LEER y la escritura del mismo – ESCRIBIR.
4. Las palabras o indicaciones propias del pseudocódigo deben escribirse en mayúsculas.

Entorno de C

Para comenzar a trabajar en el entorno del lenguaje c necesitamos definir tres etapas muy importantes:

- Edición
- Compilación
- Ejecución

Edición

Para esta etapa utilizamos los llamados editores de texto, aunque, cabe mencionar que un editor de texto es un concepto completamente diferente a un procesador de texto, tales como Word. El editor de texto trabaja de la mano con el compilador de texto para generar un programa ejecutable.

Existen múltiples opciones para editores de texto, algunos ejemplos que se mencionan son en base a la utilización propia de los mismos serian Notepad ++ y Visual Studio.

Compilación

Como se mencionó anterior mente un compilador trabaja muy de la mano con un editor de texto, pues una vez que el editor codifico el programa, el trabajo del compilador es leerlo y convertirlo en un archivo ejecutable, el cual podremos ejecutar en la terminal correspondiente según sea el caso.

De igual forma existen múltiples opciones en cuanto compiladores, pero una vez más mencionaremos una opción trabajada anteriormente que es GCC (GNU Collection).

Ejecución

En esta etapa es donde se demuestra el trabajo realizado con el editor y compilador. Una vez que compilamos el programa, se puede distribuir para equipos que ejecuten el mismo sistema operativo y ocupen el mismo hardware. Cabe mencionar que los pasos a seguir para la ejecución de un programa dependen completamente del sistema operativo y el entorno utilizados por el usuario.

Fundamentos del lenguaje C

Ya que hemos terminado la etapa de análisis y planeación donde realizamos la creación de un algoritmo, pseudocódigo, diagrama de flujo y conocemos las etapas de creación mediante el entorno de c, repasaremos algunos aspectos importantes del lenguaje c.

Comentarios

Representados comúnmente “*/” podríamos considerarlos una serie de instrucciones que se colocan, ya sea como guía para el mismo usuario que diseña el programa o incluso es una herramienta que facilita el trabajo colaborativo con un mismo programa, ya que con los comentarios cualquier otro usuario que no sea el propietario puede guiarse y continuar el desarrollo del mismo.

También dentro de los fundamentos del lenguaje c existen múltiples temas en los cuales se profundizo de manera muy precisa para alcanzar la máxima comprensión del mismo. En el siguiente listado encontraras algunos de los temas mencionados anteriormente.

- Declaración de variables
- Estructuras de selección
- Enumeración
- Estructuras de repetición
- Depuración de un programa
- Arreglos unidimensionales
- Arreglos multidimensionales
- Funciones
- Lecturas y escritura de datos

Los temas anteriormente enlistados anteriormente y los tratados a lo largo de todo el documento cuentan con un amplio campo de profundización que fueron nombrados a manera de repaso en este documento, y una vez que son abordados por completo nos permite disponer de múltiples herramientas que nos permiten desenvolvernos de manera más completa en el ámbito académico o profesional.