



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Estructura de Datos y Algoritmos I

Actividad Asíncrona #01 Lunes

Repaso de FP

Arreglos en C

Alumno:

Flores Ramírez Eduardo Amilcar



07 de junio del 2021

1. LENGUAJE C:

Éste es muy utilizado ya que la forma de dar instrucciones es muy cercana a lo que un humano podría abstraer, es decir, las instrucciones no son tal cual las que una computadora podría entender, para ello se necesitaría conocer a fondo el microprocesador, el sistema operativo entre otros aspectos. Por esta razón, C es conocido como un lenguaje de alto nivel, esto significa a que las instrucciones podrían ser entendidas fácilmente por un humano. En contraparte, un lenguaje de bajo nivel, son instrucciones que son cercanas a lo que la máquina puede entender y difícilmente pueden ser comprendidas por una persona que no tenga conocimientos de la máquina en que operarán. Algunos autores consideran al lenguaje C como un lenguaje de mediano nivel, ya que no es totalmente transparente sino tiene elementos que tienen que ver con la arquitectura de la máquina a la hora de programar.

Para realizar un programa usando el lenguaje C, es necesario pensar primero en el sistema operativo que corre sobre la máquina y posteriormente, si este sistema cuenta con interfaz gráfica o sólo posee línea de comandos. A veces, se puede pensar siempre en sólo usar sistemas operativos con interfaz gráfica dado a que su manejo es más sencillo, sin embargo, esta se encuentra limitada para operar toda la funcionalidad del sistema operativo además de que consume recursos de cómputo que pueden ser indispensables para equipos donde el rendimiento es imprescindible. Una vez que se han seleccionado estos elementos, se necesita buscar qué opciones de editores y compiladores están disponibles.

Fundamentos del lenguaje C.

Una vez que un problema dado ha sido analizado (se identifican los datos de entrada y la salida deseada), que se ha diseñado un algoritmo que lo resuelva de manera eficiente (procesamiento de datos), y que se ha representado el algoritmo de manera gráfica o escrita (diagrama de flujo o pseudocódigo) se puede proceder a la etapa de codificación.

La codificación se puede realizar en cualquier lenguaje de programación estructurada, como lo son Pascal, Python, Fortran o PHP.

Estructuras de control.

Las estructuras de control de flujo en un lenguaje especifican el orden en que se realiza el procesamiento de datos.

Las estructuras de selección (o condicionales) permiten realizar una u otra acción con base en una expresión lógica. Las acciones posibles a realizar son mutuamente excluyentes, es decir, solo se puede ejecutar una a la vez dentro de toda la estructura.

Lenguaje C posee 3 estructuras de selección: la estructura if-else, la estructura switch y la estructura condicional o ternaria.

Estructuras de repetición.

Las estructuras de repetición son las llamadas estructuras cíclicas, iterativas o de bucles.

Permiten ejecutar un conjunto de instrucciones de manera repetida (o cíclica) mientras que la expresión lógica a evaluar se cumpla (sea verdadera).

En lenguaje C existen tres estructuras de repetición: while, do-while y for. Las estructuras while y do-while son estructuras repetitivas de propósito general.

Depuración de un programa.

Depurar un programa significa someterlo a un ambiente de ejecución controlado por medio de herramientas dedicadas a ello. Este ambiente permite conocer exactamente el flujo de ejecución del programa, el valor que las variables adquieren, la pila de llamadas a funciones, entre otros aspectos. Es importante poder compilar el programa sin errores antes de depurarlo.

2. ARREGLOS:

Un arreglo es un conjunto de datos contiguos del mismo tipo con un tamaño fijo definido al momento de crearse.

A cada elemento (dato) del arreglo se le asocia una posición particular, el cual se requiere indicar para acceder a un elemento en específico. Esto se logra a través del uso de índices.

- Los arreglos pueden ser unidimensionales o multidimensionales.
- Los arreglos se utilizan para hacer más eficiente el código de un programa.

Arreglos contiguos o ligados.

Un arreglo contiguo es aquel que se crea desde el inicio del programa y permanece estático durante toda la ejecución del mismo, es decir, no se puede redimensionar.

Un arreglo ligado es aquel que se declara en tiempo de ejecución y bajo demanda, por lo tanto, es posible incrementar su tamaño durante la ejecución del programa, utilizando de manera más eficiente la memoria. Para crear un arreglo ligado se debe utilizar lo que se conoce como memoria dinámica.

Los arreglos unidimensionales están constituidos por localidades de memoria (ya sea contiguas o ligadas) ordenadas bajo un mismo nombre y sobre un solo nivel (una dimensión).

Funciones.

Como ya se mencionó, un programa en lenguaje C consiste en una o más funciones. C permite tener dentro de un archivo fuente varias funciones, esto con el fin de dividir las tareas y que sea más fácil la depuración, la mejora y el entendimiento del código.

En lenguaje C la función principal se llama main. Cuando se ordena la ejecución del programa, se inicia con la ejecución de las instrucciones que se encuentran dentro de la función main, y ésta puede llamar a ejecutar otras funciones, que a su vez éstas pueden llamar a ejecutar a otras funciones, y así sucesivamente.

Lectura y estructura de datos.

Un archivo es un conjunto de datos estructurados en una colección de entidades elementales o básicas denominadas registros que son del mismo tipo, pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. Lenguaje C permite manejar la entrada y la salida de datos desde o hacia un archivo, respectivamente, a través del uso de la biblioteca de funciones de la cabecera stdio.h.