



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**



**Estructura de Datos y Algoritmos I**

**Actividad lunes-01**

**Alumno: Escobar Flores Daniel**

**Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana**

**2021-2**

## 1. Introducción a la programación en c

- C fue diseñado originalmente en 1972 para el SO UNIX en el DEC PDP-11 por Dennis Ritchie en los Laboratorios Bell.
- El primer libro de referencia de c es: The c Programming Language (1978)
- 1989 aparece el estándar ANSI C. • 1990 aparece el estándar ISO C (actual estándar de C)

## 2. Fundamentos de C

- // doble diagonal indica comentario en una línea
- Main - Escribiremos el código principal de nuestro programa
- Variables = utilizado para representar un cierto tipo de información (las de abajo) Puede almacenar diferentes valores en distintas partes del programa.
- Char carácter = %s
- Int entero = %d
- Float reales = %f
- Double flotante largo
- Expresiones y sentencias = representa una unidad de datos simple, tal como un numero o carácter. Ejem: int a = 1, float n = 4.0
- Printf = Permite imprimir información por la salida estándar (monitor)
- Scanf = permite leer datos del usuario
- Define, Define constantes simbólicas en el programa
- Operadores de incremento o decremento, ++ incremento en uno el operador, -- decremento en uno el operador. - i++, i—

## 3. Herramientas de desarrollo

- Compilación de un programa, código fuente – código ensamblador – código objeto – código ejecutable

#### 4. Instrucciones sentencias de control

- Sección if: Se utiliza para elegir entre cursos alternativos de acción Si la expresión 1 es verdadera se ejecuta la sentencia siguiente, si la condición resulta falsa se ignora las sentencias siguientes y se ejecuta el siguiente fragmento de código
- If – else: Elige entre cursos alternativos de acción.
- Switch (menú): Forma decisiones que proporciona una estructura de selección múltiple switch, está formada por etiquetas case. Break: romperá la ejecución de los casos, regresando el control fuera de switch, con eso impide que se ejecuten todos los casos.

#### Instrucción de iteración

- Ciclos: Grupo de instrucciones que la computadora ejecuta en forma repetida.
- While: repetición
- Do – while: se ejecutan las sentencias al menos una vez después se evalúa la expresión

#### 5. Funciones

- En c los módulos se llaman funciones, se pueden escribir funciones para definir tareas específicas
- Las funciones necesitan ser declaradas.
- Ser definidas (escribir el código que ejecutara)
- Ser llamadas (invocarlas dándole los argumentos que necesita)
- Void: Para que la función no regrese ningún valor o si no hay argumentos en compiladores.

- No se permite declarar una función dentro de otra

#### 6. Arreglos

- Colección de datos o de variables del mismo tipo, referenciados bajo un mismo nombre y almacenados en localidades consecutivas de memoria.

-Los arreglos se declaran con variables. Ejem: `int A[10]` • Arreglo unidimensional: Almacena n elementos de un mismo tipo y acceder a ellos mediante un mismo índice

-Los arreglos ocupan memoria y se reservan al momento de declararlos

- gets: lee caracteres hasta encontrar un retorno en línea (enter) solo para cadenas

- Arreglo multidimensional

Es la representación de tablas que organizan información en filas y columnas

## 7. Apuntadores

- El nombre de la variable determina el tipo (char, int, float o double) y la dirección determina donde esta almacenada

- Son variables que contienen direcciones de memoria como sus valores, por lo regular una variable contiene directamente un valor específico

- Un apuntador es una variable que contiene la dirección de otra variable y se representa (&).

-Apuntador se refiere indirectamente a un valor - \* permite el acceso a una variable ejem: `*nombre` - se declara antes del `int main`

- Memoria dinámica

- Por medio de apuntadores se puede reservar o liberar memoria dinámica, para ello se utiliza la función `malloc`

- `Malloc` :solicita una sección de memoria,

Ejem: `Char malloc (1000)`

- Con `malloc` podremos liberar la memoria en tiempo de ejecución

## 8. Estructuras

- Conjunto de variables o datos de diferentes tipos

-Los datos de una estructura se les puede llamar miembros, elementos, campos.

- Acceso a elementos de una estructura.

- Los miembros de una estructura se pueden manipular individualmente, Para acceder a elementos de una estructura se utiliza el operador (.) y el operador apuntador de una estructura (->), también llamado operador flecha.

- Arreglos de tipo estructura, especificando su tamaño

-Ejem: `struct nombre_struct variable_tipo_struct[100];`

## 9. Archivos

- Concepto lógico que permite almacenar información de modo permanente y acceder y/o alterar la misma cuando sea necesario.

- Los archivos se pueden abrir en los siguientes modos: Abre un archivo para actualizar (leer y escribir) - w+ Abre un archivo para actualizar, se crea si no existe, si existe se sobre escribe. - a+ Abre un archivo para actualizar al final del contenido, si no existe se crea