

Introducción al Lenguaje de Programación C (I)

Orígenes del lenguaje C

- ❑ Dennis Ritchie, 1972, Bell Labs (AT&T)
- ❑ Permitted reescribir el kernel de UNIX en 1973
- ❑ Está descrito en “The C Programming Language” de Kernighan y Ritchie.
- ❑ En 1983, un comité de la American National Standards Institute (ANSI) actualizó su definición (ANSI C)

Algunas características del lenguaje

- ☐ Maneja distintos tipos de datos (enteros, punto flotante, caracteres)
- ☐ Posee control de flujo
- ☐ Permite manejar directamente la memoria del computador (punteros)
- ☐ Permite recursividad
- ☐ Permite ser ampliado (librerías)
- ☐ Es eficiente (se traduce en forma casi directa al lenguaje de máquina)
- ☐ No hace muchos chequeos, quedan en manos del programador

El típico primer ejemplo

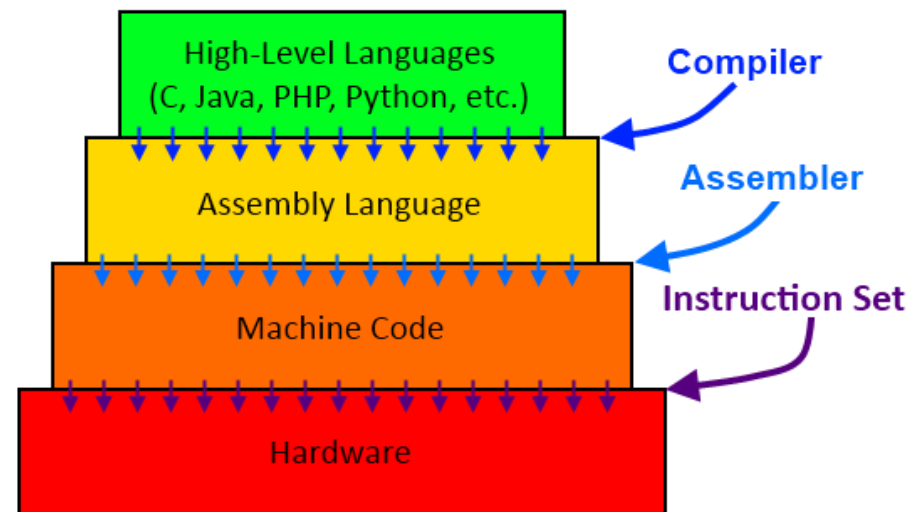
```
#include <stdio.h>
main()
{
    printf("Hola Mundo!\n");
}
```

- Explicar sintaxis:
 - #include <stdio.h>
 - main()
 - { }
 - ;
 - \n
 - printf(" ... ");

Ejecutar un programa (I)

- ❑ Un computador sólo “entiende” lenguaje de máquina.
- ❑ Es necesario realizar una “traducción”: compilación

Machine Code	vs	Assembly
f0 52 00 00 00 ff 00 80		LOOP: LOAD 1 RGT
00 04 41 01 00 00 00 05		LOAD 2 LFT
00 06 00 bf 01 00 00 11		SUB 1 2 3
03 10 00 18 00 80 c3 14		BRANCH 3 LSS
00 00 00 42 00 69 00 6c	SPEC: JUMP LOOP	
00 20 00 31 00 00 00 30	LOAD 4 TMP	
33 33 33 33 33 33 33 33	LOAD 5 SRC	
	ADD 4 5 6	



Compilar un programa (I)

- Existen diferentes compiladores
 - Software que permite realizar la traducción del código fuente a código ejecutable (código objeto)

- Existen diferentes compiladores
 - Uno de los más populares en sistemas UNIX/Linux es gcc (GNU Compiler Collection)

- Comando básico para compilar un programa
 - gcc nombre_archivo

Ejecutar un programa (II)

- El comando anterior genera un archivo llamado “a.out” con el código para ejecutar
- Para ejecutar el programa, se debe indicar su nombre
 - ./a.out

Compilar un programa (I)

- En general, los software ejecutados en consola admiten diferentes opciones
- Para indicar el nombre del archivo ejecutable se utiliza la opción -o (output)
 - `gcc nombre_archivo -o nombre_ejecutable`
- Para ver otras opciones de gcc
 - `man gcc`
 - El comando `man` (manual)

Un segundo programa: Jalisco

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int numero;
    int siguiente;

    printf("Dime un numero: ");
    scanf("%d", &numero);
    siguiente = numero + 1;
    printf("%d te gane!\n", siguiente);
}
```

- ☐ ¡Usa variables!
 - Declaración 1ro.
 - Uso al imprimir
- ☐ Recibe una entrada del usuario
 - Scanf
 - Uso de variables al preguntar
- ☐ Hace cálculos intermedios

Ejercicios:

- ❑ Compilar y ejecutar el programa anterior.
- ❑ Crear, compilar y ejecutar un programa que imprima:

```
*  *      *      *      *  
***      *  *      *      ***  
*  *      *      ***      *  *
```