



Instituto Politécnico Nacional
La Técnica al Servicio de la Patria

**Unidad Profesional Interdisciplinaria de
Ingeniería Campus Tlaxcala UPIIT**

Fundamentos de Programación

Esaú Eliezer Escobar Juárez

Ingeniería en Inteligencia Artificial (IIA)

Bienvenidos

- Dr. Esaú Eliezer Escobar Juárez
 - parcs13@gmail.com
- Horario
 - Mar, Mier, Jue 7:00 – 8:30 hrs.

Temario

- Unidad I. Programación Estructurada
 - 1.1 Fundamentos de programación.
 - 1.2 Programación en el lenguaje C.
 - 1.3 Programación y diseño estructurado.

Temario

- Unidad II. Apuntadores, Tipos de Datos Estructurados y Funciones
 - 2.1 Apuntadores.
 - 2.2 Datos definidos por el usuario.
 - 2.3 Funciones.
 - 2.4 Funciones recursivas.

Temario

- Unidad III. Manejo de Memoria Dinámica y Archivos
 - 3.1 Arquitectura de Memoria.
 - 3.2 Memoria dinámica.
 - 3.3 Archivos.

Bibliografía

- Alvarado, I. et. al 2017, 100 problemas resueltos de programación en lenguaje C para ingeniería, Ed. Paraninfo
- Joyanes L. 2013 Fundamentos generales de programación, Ed. Mc Graw Hill Interamericana
- Joyanes L. 2014 Programación en C, C++, Java y UML, Ed. Mc. Graw Hill
- Kernighan, B. & Ritchie, D 1991 El lenguaje de programación C, Ed. Prentice-Hall
- Loudon K. 1999 Mastering Algorithms with C, Ed. O'Reilly
- Reese, R. 2013 Understanding and using C pointers, Ed. O'Reilly
- Sznajdleder, P. 2017 Programación estructurada a fondo, Ed. Alfaomega
- Deitel, H. M., & Deitel, P. J. (2004). Cómo programar en C/C++ y Java. Pearson educación.
- Banahan, M., Brady, D., & Doran, M. (2020). The C book.
- Sierra, F. J. C. (2008). Enciclopedia del lenguaje C++. Grupo Editorial RA-MA.

Evaluación

- 2 evaluaciones

- | | |
|---|-----|
| • Tareas, programas y ejercicios | 35% |
| • Examen del periodo (Derecho con 80% de asistencia a sesiones virtuales) | 50% |
| • Proyecto Final | 15% |

Varios

- Cuenta de Gmail, para usar Classroom.
- Instalar: Dev C++
- Simuladores:
 - Mritunjay Singh Sengar. (2019). Online GDB Compiler. (IDE Online para C/C++ y otros) <https://www.onlinegdb.com/>
 - HackerRank. (2019). Practice C. (Lista de problemas recomendados para programar en lenguaje C con evaluador automático) <https://www.hackerrank.com/domains/c>

Actividad

- Escribir en una hoja.
 - Nombre
 - Escuela de procedencia
 - ¿Qué motivó tu ingreso a la UPIIT?
 - ¿Crees que esta materia es importante en tu carrera? ¿Por qué?
- Tomar foto y enviarla desde una cuenta de gmail a mi correo.

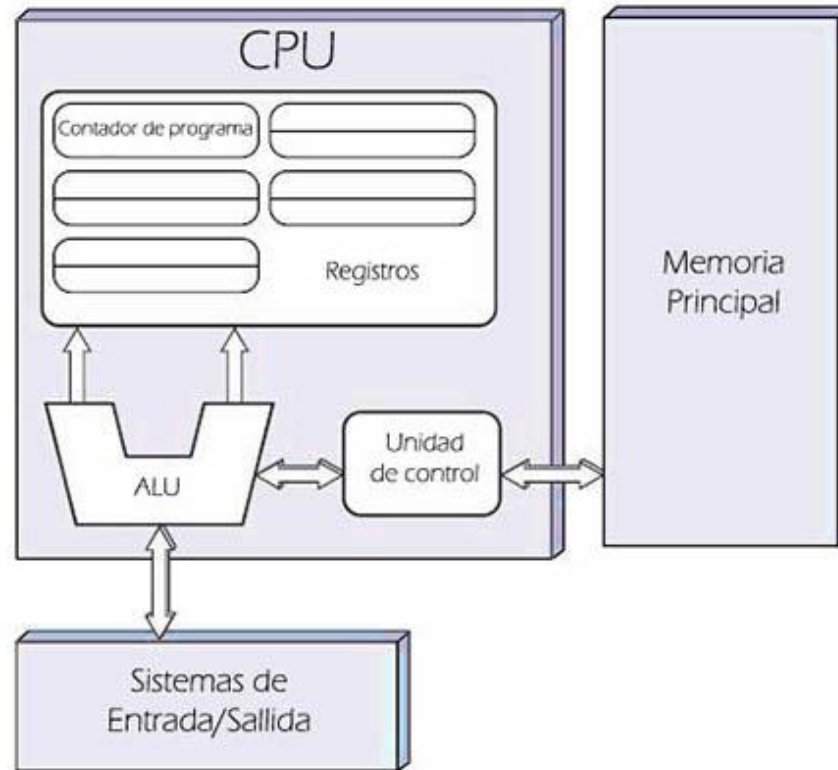
1.1 Fundamentos de programación

- Arquitectura Von Neumann
 - Diseño teórico en el que una computadora puede tener el programa almacenado internamente.

Origen del modelo.

- La primera computadora llamada ENIAC
(*Electronic Numerical Integrator and Calculator*) tardaba tres semanas en reconectarse para hacer un cálculo diferente.
- Alan Turing
 - <https://www.google.com/doodles/alan-turings-100th-birthday>
- John Von Neumann
 - «First Draft of a Report on the EDVAC
(*Electronic Discrete Variable Automatic Computer*)
30/06/45»

Arquitectura Von Neumann



CPU

- Circuito que se encarga de ejecutar las instrucciones de un programa. Se le denomina también procesador.
- **Unidad aritmética lógica (ALU)**
 - Operaciones aritméticas y lógicas sobre los datos.
 - Cálculos: sumar, multiplicar, dividir y restar.
Comparaciones : 'mayor que', 'menor que', 'igual a'.
- **Unidad de control**
 - Controla el funcionamiento de la ALU, la memoria y los dispositivos de entrada/salida de la computadora, indicándoles cómo actuar ante las instrucciones del programa que acaba de leer desde la memoria.
- **Registros**
 - Son áreas de almacenamiento de alta velocidad en la CPU. Todos los datos deben almacenarse en un registro antes de poder procesarse.



◉ Memoria

- ◉ Contiene datos y el programa que procesa esos datos. RAM . Esta memoria es rápida y accesible directamente por la CPU.

◉ Entrada-salida

- ◉ Interacción con la máquina, dispositivos de entrada-salida.

◉ Bus

- ◉ En una computadora von Neumann, la información se transmite a lo largo de un bus.
 - ◉ El bus de direcciones transporta las direcciones de los datos
 - ◉ El bus de datos transporta los datos entre el procesador, la memoria y los dispositivos de entrada-salida.