

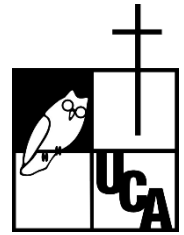
Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Tutorías - Fundamentos de Programación

Ciclo 01/2021

Tutor: Ernesto José Canales Guillén



Pseudocódigo y Flujogramas

La programación es un proceso de resolución de problemas. Diferentes personas usan diferentes técnicas para resolver problemas. Algunas técnicas están bien descritas y son fáciles de seguir. Ellos no solo resuelven el problema, pero también da una idea de cómo se llegó a la solución. Estas técnicas de resolución de problemas pueden modificarse fácilmente si el dominio de la el problema cambia.

Para ser un buen solucionador de problemas y un buen programador, debe seguir buenas técnicas de resolución de problemas. Una técnica común de resolución de problemas incluye analizar un problema, delinear los requisitos del problema y diseñar pasos llamados **algoritmos**, para resolver el problema.

Algoritmo: Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema. (RAE)

En un entorno de programación, el proceso de resolución de problemas requiere los siguientes tres pasos:

1. Analizar el problema, describir el problema y sus requisitos de solución, y diseñar un algoritmo para resolver el problema.
2. Implementar el algoritmo en un lenguaje de programación, como C ++, y verifique que el algoritmo funcione.
3. Mantenga el programa utilizándolo, y modificándolo si cambia el dominio del problema.

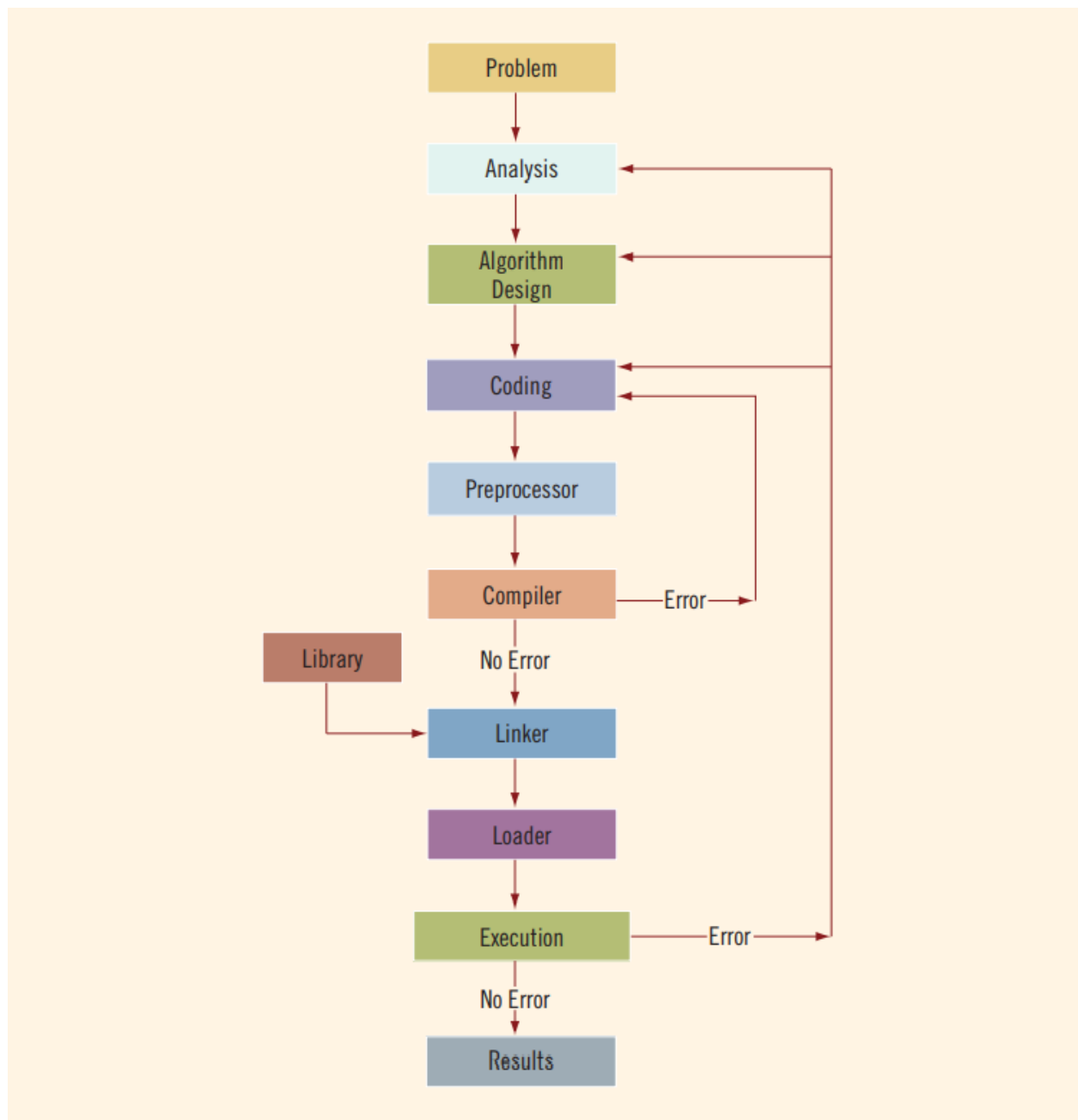



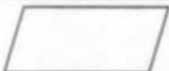
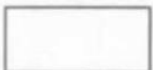
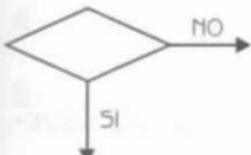
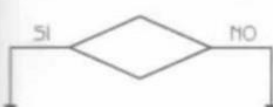






Ilustración 1 - Ciclo de análisis-codificación-ejecución de problemas

Diagramas de flujo

Un diagrama de flujo (flowchart) es una de las técnicas de representación de algoritmos más antigua y a la vez más utilizada, aunque su empleo ha disminuido considerablemente, sobre todo, desde la aparición de lenguajes de programación estructurados. Un diagrama de flujo es un diagrama que utiliza los símbolos (cajas) estándar y que tiene los pasos de algoritmo escritos en esas cajas unidas por flechas, denominadas líneas de flujo, que indican la secuencia en que se debe ejecutar.

Los símbolos estándar normalizados por ANSI (abreviatura de American National Standards Institute) son muy variados, sin embargo, los símbolos más utilizados representan:

- Proceso
- Decisión
- Conectores
- Fin
- Entrada/Salida
- Dirección del flujo

| Representación del Símbolo | Explicación del Símbolo |
|---|---|
|  | Símbolo utilizado para marcar el <i>inicio</i> y el <i>fin</i> del diagrama de flujo. |
|  | Símbolo utilizado para introducir los datos de entrada. Expresa <i>lectura</i> . |
|  | Símbolo utilizado para representar un <i>proceso</i> . En su interior se expresan asignaciones, operaciones aritméticas, cambios de valor de celdas en memoria, etc. |
|  | Símbolo utilizado para representar una decisión. En su interior se almacena una condición, y dependiendo del resultado de la evaluación de la misma se sigue por una de las ramas o caminos alternativos. Este símbolo se utiliza en la estructura selectiva <i>si entonces</i> que estudiaremos en el siguiente capítulo, y en las estructuras repetitivas <i>repetir</i> y <i>mientras</i> que analizaremos en el capítulo 3. |
|  | Símbolo utilizado para representar la estructura selectiva doble <i>si entonces/sino</i> . En su interior se almacena una condición. Si el resultado es verdadero se continúa por el camino de la izquierda, y si es falso por el camino de la derecha. |
|  | Símbolo utilizado para representar una decisión múltiple. En su interior se almacena un selector, y dependiendo del valor de dicho selector se sigue por una de las ramas o caminos alternativos. Este símbolo se utiliza en la estructura selectiva <i>si múltiple</i> , que analizaremos en el siguiente capítulo. |
|  | Símbolo utilizado para representar la impresión de un resultado. Expresa <i>escritura</i> . |
|  | Símbolos utilizados para expresar la dirección del flujo del diagrama. |
|  | Símbolo utilizado para expresar conexión dentro de una misma página. |
|  | Símbolo utilizado para expresar conexión entre páginas diferentes. |
|  | Símbolo utilizado para expresar un módulo de un problema. En realidad expresa que para continuar con el flujo normal del diagrama debemos primero resolver el subproblema que enuncia en su interior. |

Pseudocódigo

El pseudocódigo es un lenguaje de especificación (descripción) de algoritmos. El uso de tal lenguaje hace el paso de codificación final (esto es, la traducción a un lenguaje de programación) relativamente fácil. Los lenguajes APL Pascal y Ada se utilizan a veces como lenguajes de especificación de algoritmos.

El pseudocódigo nació como un lenguaje similar al inglés y era un medio de representar básicamente las estructuras de control de programación estructurada. Se considera un primer borrador, dado que el pseudocódigo tiene que traducirse posteriormente a un lenguaje de programación. El pseudocódigo no puede ser ejecutado por una computadora. La ventaja del pseudocódigo es que, en su uso, en la planificación de un programa, el programador se puede concentrar en la lógica y en las estructuras de control y no preocuparse de las reglas de un lenguaje específico. Es también fácil modificar el pseudocódigo si se descubren errores o anomalías en la lógica del programa, mientras que en muchas ocasiones suele ser difícil el cambio en la lógica, una vez que está codificado en un lenguaje de programación. Otra ventaja del pseudocódigo es que puede ser traducido fácilmente a lenguajes estructurados como Pascal, C, FORTRAN 77/90, C++, Java, C#, etc.

El pseudocódigo original utiliza para representar las acciones sucesivas palabras reservadas en inglés —similares a sus homónimas en los lenguajes de programación—, tales como **start**, **end**, **stop**, **if-then-else**, **while-end**, **repeat-until**, etc.

La escritura de pseudocódigo exige normalmente la indentación (sangría en el margen izquierdo) de diferentes líneas.