

Introducción al lenguaje de programación C

El lenguaje de programación C es una herramienta poderosa y versátil que ha sido ampliamente utilizada en el desarrollo de software desde su creación en 1972. Con su enfoque de bajo nivel y su capacidad para manejar tareas de bajo nivel, C se ha convertido en un pilar fundamental en el mundo de la informática.



A photograph of a desk setup. On the left, a potted plant with large green leaves is partially visible. A desk lamp with a warm-toned light hangs over the desk. The desk surface is wooden and holds a computer monitor, a keyboard, a mouse, and a white mug. The monitor displays a code editor with colorful syntax highlighting. Behind the monitor, a bulletin board is pinned with several papers, including what looks like a calendar and some technical diagrams. The overall lighting is warm and focused on the workspace.

Elementos obsoletos pero aún válidos en C

Macros

Aunque las macros se consideran obsoletas, todavía se utilizan en C para mejorar la legibilidad y la eficiencia del código.

Punteros

Los punteros, que permiten el acceso directo a la memoria, siguen siendo una parte esencial del lenguaje C y se utilizan ampliamente.

Typedef

El uso de typedef para crear nuevos tipos de datos sigue siendo una práctica común en C, a pesar de que se considera una característica antigua.

Nuevas palabras clave en C

`inline`

La palabra clave "inline" se utiliza para sugerir al compilador que expanda una función en el lugar de la llamada, lo que puede mejorar el rendimiento.

`_Noreturn`

La palabra clave "_Noreturn" indica que una función no devolverá nunca al punto de llamada, lo que permite al compilador optimizar el código.

`_Atomic`

La palabra clave "_Atomic" se utiliza para definir variables atómicas, lo que es crucial para la programación concurrente en C.

Convenciones de llamada en C

Convención de llamada estándar

La convención de llamada estándar, también conocida como "cdecl", es la más común y utilizada en la mayoría de los sistemas operativos.

Convención de llamada FastCall

La convención de llamada FastCall se utiliza para optimizar el rendimiento al pasar argumentos en registros en lugar de la pila.

Convención de llamada StdCall

La convención de llamada StdCall es una variante de la convención de llamada estándar y se utiliza principalmente en sistemas Windows.





Pilas y recursividad en C

1

Pila de llamadas

En C, las funciones se ejecutan mediante una pila de llamadas, donde cada llamada a función se apila y se desapila a medida que se completa.

2

Recursividad

La recursividad en C permite que una función se llame a sí misma, lo que puede ser útil para resolver problemas complejos de manera elegante.

3

Límites de la pila

Es importante tener en cuenta los límites de la pila de llamadas en C, ya que un desbordamiento de pila puede causar problemas graves en la ejecución del programa.



Memoria y cadenas en C

Asignación dinámica de memoria

C permite la asignación dinámica de memoria a través de funciones como `malloc()` y `calloc()`, lo que permite a los programadores controlar el uso de la memoria de manera más eficiente.

Manejo de cadenas

El manejo de cadenas en C, a través de funciones como `strlen()`, `strcpy()` y `strcat()`, es fundamental para la manipulación de datos textuales.

Punteros y memoria

Los punteros en C proporcionan un acceso directo a la memoria, lo que permite a los programadores realizar operaciones de bajo nivel y optimizar el rendimiento.



Procesos, subprocessos e hilos en C

Procesos

En C, los procesos se utilizan para ejecutar programas independientes en un sistema operativo.

Subprocesos

Los subprocessos permiten que un proceso principal cree y controle tareas secundarias para mejorar la eficiencia.

Hilos

Los hilos en C se utilizan para dividir un proceso en múltiples flujos de ejecución, lo que puede mejorar el rendimiento en sistemas multicore.



Network sockets en C

Socket de Flujo (TCP)

Proporciona una conexión confiable y orientada a la conexión para el intercambio de datos.

Socket Datagrama (UDP)

Proporciona un servicio de envío de paquetes sin conexión, más rápido pero menos fiable que TCP.

Socket Raw

Permite a los programadores acceder y manipular directamente los paquetes de red, lo que proporciona un mayor control pero también mayor complejidad.

Git y GitHub



Git

Git es un sistema de control de versiones distribuido, que permite a los desarrolladores rastrear cambios en el código y colaborar de manera eficiente.



GitHub

GitHub es una plataforma en línea que utiliza Git para alojar y gestionar repositorios de código, facilitando la colaboración y el desarrollo de proyectos.



Comandos Clave

Algunos comandos Git y GitHub clave son: "git clone", "git commit", "git push", "git pull" y "git merge".