

Programming Language Pragmatics

Quiz 1

Nama: Arkan Ramadhan Nugraha

NIM: 241524033

Kelas: 2B-TI4

Bahasa pemrograman yang terbaik untuk memenuhi kasus tersebut adalah C++. Saya memilih C++ karena C++ menawarkan kontrol penuh terhadap sistem dan sumber daya, memungkinkan pengembang untuk mengoptimalkan performa. Ini sangat penting untuk sistem real-time seperti penjadwalan kereta dan pengaturan sinyal. C++ juga mendukung OOP, memudahkan pengorganisasian kode dalam sistem besar serta meningkatkan maintainability. C++ juga memiliki kemampuan multithreading dan concurrency yang mumpuni, memungkinkan sistem untuk menangani banyak proses secara paralel, contohnya pengelolaan banyak jalur kereta secara bersamaan tanpa konflik. C++ bersifat deterministik dan tidak bergantung pada garbage collector, sehingga bahasa ini juga unggul dalam hal latensi rendah dan kestabilan waktu eksekusi yang sangat penting agar sistem tidak mengalami delay.

Kelebihan

- Performa tinggi.
- Kontrol penuh atas memori dan hardware.
- Mendukung concurrency dan multithreading.
- Struktur modular melalui OOP, cocok untuk sistem besar.
- Ekosistem luas, banyak dipakai industri.
- Deterministik. Tidak ada garbage collector sehingga waktu eksekusi lebih stabil.

Kekurangan

- Rentan terhadap kesalahan memori, sehingga pengembang harus menulis kode dengan disiplin tinggi sebagai konsekuensi dari fleksibilitas C++.
- Sintaks C++ tergolong kompleks karena mendukung banyak fitur tingkat lanjut, seperti pointer, template, dan multiple inheritance. Hal ini bisa membuat kode sulit dibaca dan lebih mudah menimbulkan kesalahan jika tidak ditulis dengan hati-hati.
- Tidak memiliki garbage collector, sehingga manajemen memori harus dilakukan manual.
- Waktu kompilasi bisa lambat, terutama untuk proyek besar.
- Proses pengembangan (ngoding) lebih memakan waktu dibanding bahasa tingkat tinggi lainnya