

Programowanie współbieżne

Programowanie współbieżne to paradygmat programowania, w którym wiele zadań (wątków lub procesów) wykonuje się jednocześnie. Programowanie współbieżne jest trudniejsze niż programowanie sekwencyjne, ale pozwala na lepsze wykorzystanie zasobów komputera i tworzenie bardziej responsywnych aplikacji. Wątki i procesy

Wątek to lekki proces, który działa w ramach jednego procesu. Proces to cięższy proces, który działa niezależnie od innych procesów. Wątki są szybsze i łatwiejsze w tworzeniu i zarządzaniu niż procesy, ale procesy są bardziej izolowane i bezpieczne.

Synchronizacja



W programowaniu współbieżnym ważne jest, aby synchronizować dostęp do współdzielonych zasobów, takich jak pamięć i pliki. Synchronizacja zapobiega problemom, takim jak wyścigi (ang. race conditions) i zakleszczenia (ang. deadlocks).

Narzędzia do programowania współbieżnego

Istnieje wiele różnych narzędzi do programowania współbieżnego, takich jak:

- Wątki: Wątki są dostępne w większości języków programowania.

Procesy: Procesy są dostępne w systemach operacyjnych.

Semafore: Semafore to obiekty, które służą do synchronizacji dostępu do współdzielonych zasobów.

Mutexy: Mutexy to obiekty, które służą do **strona internetowa** wyłącznego dostępu do współdzielonych zasobów.

Monitory: Monitory to obiekty, które służą do synchronizacji dostępu do współdzielonych zasobów i komunikacji między wątkami.

Zastosowania programowania współbieżnego

Programowanie współbieżne jest stosowane w wielu różnych aplikacjach, takich jak:

- Serwery: Serwery muszą obsługiwać wiele klientów jednocześnie, co wymaga programowania współbieżnego.

Aplikacje graficzne: **tekst** Aplikacje graficzne często wykorzystują programowanie współbieżne do renderowania grafiki i obsługi interfejsu użytkownika.

Aplikacje bazodanowe: Aplikacje bazodanowe często wykorzystują programowanie współbieżne do obsługi wielu zapytań jednocześnie.

Gry: Gry często wykorzystują programowanie współbieżne do renderowania grafiki, obsługi fizyki i sztucznej inteligencji.

Programowanie współbieżne to trudny, ale ważny paradygmat programowania. Programowanie współbieżne pozwala na tworzenie bardziej responsywnych i wydajnych aplikacji.