

Многопоточное программирование на C++

Примитивы синхронизации

Семафоры - база всех примитивов

init(n):

счётчик := n

enter():

счётчик := счётчик - 1

leave():

счётчик := счётчик + 1

man sem_overview

- sem_close
- sem_destroy
- sem_getvalue
- sem_init
- sem_open
- sem_post
- sem_unlink
- sem_wait
- pthreads
- shm_overview

mutex

Бинарный семафор, позволяет сделать только lock/unlock

- `std::mutex`
Простой mutex, нельзя захватывать рекурсивно
- `std::timed_mutex`
Можно захватить на какое-то время
- `std::recursive_mutex`
Можно захватывать рекурсивно
- `std::recursive_timed_mutex`
Композиция всех типов

lock

Обертка для безопасного захвата и освобождения mutex'а

- `std::lock_guard`
Просто делает lock/unlock в текущем блоке
- `std::unique_lock`
Захватывает/отпускает mutex, но поддерживает все возможные опции, такие как захват на время, не захватывать лок, но безопасно его отпустить, и.т.д

condition_variable

Позволяет дождаться определенного события, случившегося в другом потоке

- `std::condition_variable`
 - `wait`
 - `wait_for`
 - `wait_until`
 - `notify_one`
 - `notify_all`