Состояние гонки" - ситуация, когда несколько потоков одновременно обращаются к общему ресурсу и могут привести к непредсказуемым результатам.

Мьютексы используются для обеспечения взаимного исключения, условные переменные используются для ожидания определенного условия.

Выбор гранулярности блокировки влияет на производительность и параллелизм программы.

Взаимоблокировка возникает, когда несколько потоков ожидают ресурсы, занятые другими потоками. Ее можно предотвратить, например, упорядочиванием захвата ресурсов или использованием техник, таких как "одинаковый порядок захвата" или "исключение банкира".

Атомарная операция - операция, которая выполняется как единое неделимое действие и не может быть прервана другими потоками. Атомарный тип данных обеспечивает атомарные операции для чтения и записи этого типа данных.