# Часть 2

Многопоточность

Так как метод AddQueriesStream никак не изменяет содержимое индекса, то ускорения можно достигнуть за счёт параллельного выполнения нескольких вызовов этого метода.

Синхронизация?

Параллельные потоки, выполняющие метод AddQueriesStream , обращаются к общей области памяти — полю index , — но не изменяют его. Нужно ли защищать обращение к индексу мьютексом?

Синхронизация

Если бы индекс не изменялся в течение жизни объекта SearchServer , то выполнять сихронизацию доступа к нему из метода AddQueriesStream было бы не нужно. Но параллельно с этим методом может вызываться ещё UpdateDocumentBase , который изменяет индекс. Поэтому поле index в классе SearchServer всё-таки надо защитить мьютексом. Для этого удобно воспользоваться шаблоном Synchronized , который мы реализовали в одной из задач модуля «Многопоточность».

Параллельное построение индекса

Построение индекса в методе UpdateDocumentBase занимает какое-то значительное время. Если выполнять его под мьютексом, то параллельная обработка поисковых запросов будет заблокирована. Поэтому лучше сначала в отдельном потоке построить новый объект класса InvertedIndex , а потом под мьютеком лишь переместить его в поле index класса SearchServer .