

Ускоряем подсчёт hitcount'a

По нашим замерам получилось, что медленнее всего работает подсчёт hitcount'a для документов, а именно вот этот кусок кода:

```
map<size_t, size_t> docid_count;
for (const auto& word : words) {
    for (const size_t docid : index.Lookup(word)) {
        docid_count[docid]++;
    }
}
```

Давайте посмотрим, какую он имеет асимптотику. Если запрос состоит из Q слов и всего у нас имеется N документов, то асимптотика этого кода получается $O((QN \log N) * f(\text{Lookup}))$, где $f(\text{Lookup})$ — это асимптотика метода `Lookup` у класса `InvertedIndex`. Подумайте, как нам уменьшить её до $O(QN * f(\text{Lookup}))$, учитывая, что у $N \leq 50\,000$ и идентификаторы документов — это целые числа от 0 до $N - 1$.

Избавление от $\log N$ в асимптотике в данном случае весьма важно. По условию задачи $N \leq 50\,000$, следовательно $\log N \leq 16$. То есть мы можем ускорить этот цикл в 16 раз. Так как он выполняется для каждого поискового запроса, то и обработка всех запросов может быть, в теории, ускорена в 16 раз.