

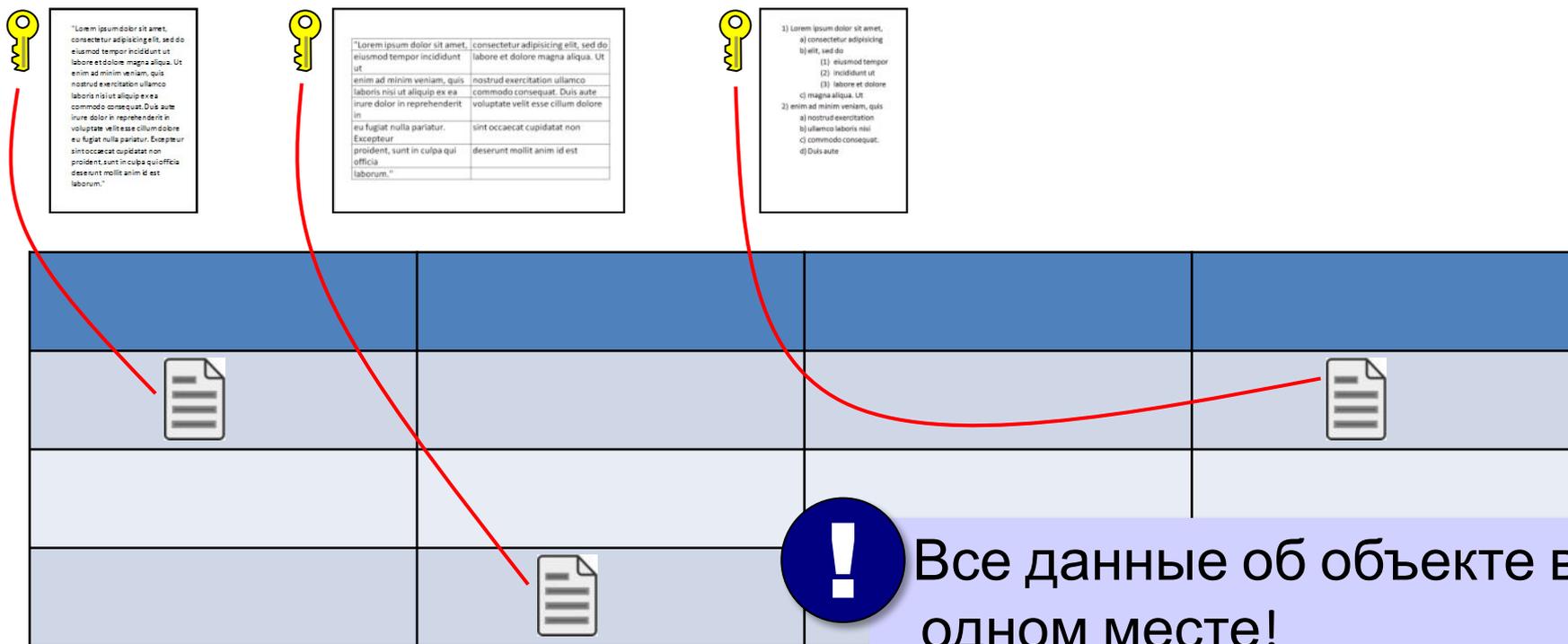
Базы данных

§ 22. Нереляционные базы данных

Проблемы реляционных БД

- ❌
 - данные нужно разбить на множество таблиц
 - человек мыслит не таблицами, а объектами
 - данные об одном объекте разбросаны по нескольким таблицами ⇒ замедление запросов
 - структура хранимых объектов строго определена и не может меняться
 - как хранить объекты с разными свойствами?
 - как распределить нагрузку между серверами в Интернете? (реляционные БД плохо масштабируются)

БД «ключ-значение»



! Все данные об объекте в одном месте!

- добавление записи
- поиск по ключу
- удаление записи по ключу
- изменение записи по ключу

! Связи не поддерживаются!

Документо-ориентированные БД

ХЭШ-КОД

```
{  
  ключ: 1231239786234762394769237  
  автор: «А.С. Пушкин»  
  название: «Евгений Онегин»  
}
```

- ⊕ набор полей произвольный
- документы в одной базе могут иметь разный набор полей

БД «ключ-значение»

- ⊕ близость к человеческому восприятию
- масштабируемость



- ⊖ не поддерживаются связи между объектами
- нет стандарта на язык управления данными
- запросы – только поиск по ключу (сортировка?)

Нереляционные БД

NoSQL = Not Only SQL

 система хранения данных *BigTable*

 база данных *SimpleDB*



www.facebook.com СУБД *Cassandra*



twitter.com СУБД *Cassandra*

Бесплатные СУБД:

- *MongoDB* (www.mongodb.org)
- *CouchDB* (couchdb.apache.org).