

**ВЫСШЕЕ
ОБРАЗОВАНИЕ**

 **Уральский
федеральный
университет**

Ю. П. Парфенов

Под научной редакцией Н. В. Папуловской

ПОСТРЕЛЯЦИОННЫЕ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ



Курс с онлайн-
оцениванием

УМО ВО
РЕКОМЕНДУЕТ

 **юрайт**
издательство

Оглавление

Основные сокращения.....	5
Тема 1. Условия появления новых типов хранилищ данных.....	6
1.1. Рост объема информации — реалии цифровой вселенной	6
1.2. Недостатки традиционных хранилищ данных.....	8
1.3. Новые источники и области применения хранилищ данных	10
Тема 2. Классификация постреляционных хранилищ	12
Тема 3. Объектно-ориентированные СУБД	15
3.1. Состав объектно-ориентированной модели ODMG-3	18
Тема 4. Объектно-реляционные БД.....	22
4.1. Коллекции в базе Oracle	22
4.1.1. Создание и обработка коллекции «вложенная таблица» средствами SQL	23
4.1.2. Создание и обработка коллекций в программе PL\SQL	25
4.1.3. Методы объекта-коллекции в программе	26
4.2. Объекты в БД Oracle	28
4.2.1. Объектный тип Oracle.....	29
4.2.2. Создание и обработка объектов в БД.....	30
4.2.3. Использование ссылок для связывания объектов	35
Тема 5. Документная база данных MongoDB	40
5.1. Модель данных в MongoDB	41
5.2. Конфигурирование и запуск MongoDB в среде Windows.....	44
5.3. Средства для работы с базой данных под управлением MongoDB	46
5.4. Работа с базой в консоли MongoDB	46
5.4.1. Создание и удаление коллекций.....	48
5.4.2. Включение документов в коллекцию.....	50
5.4.3. Средства поиска данных в базе MongoDB.....	51

5.5. Селекторы в MongoDB.....	52
5.5.1. Виды условий в селекторе.....	53
5.5.2. Управление выводом атрибутов в запросе.....	56
5.5.3. Сортировка документов в запросе	56
5.5.4. Ограничение множества выводимых документов	56
5.6. Удаление документов	57
5.7. Изменение документов	57
5.8. Добавление или замена документа в коллекции — метод save.....	60
5.9. Использование переменных в скриптах обработки коллекций	60
5.9.1. Курсоры	61
5.9.2. Методы курсора для последовательной обработки документов.....	61
5.10. Группировка документов коллекции.....	62
5.11. Конвейерная обработка документов коллекции.....	63
5.11.1. Создание конвейера обработки по шагам.....	66
5.12. Хранимые функции базы MongoDB	69
5.13. Создание и использование ссылок в базе MongoDB.....	71
Тема 6. Большие данные	76
Тема 7. Распределенные файловые системы.....	80
7.1. Hadoop Distributed File System (HDFS)	81
7.1.1. Архитектура HDFS и типичный Hadoop-кластер	81
Тема 8. Технология MapReduce	84
8.1. Архитектура Hadoop MapReduce	87
8.2. Преимущества и недостатки Hadoop MapReduce	89
8.3. Реализация MapReduce в MongoDB	90
Список литературы	96