

## Лекции

<b>Лекция 1.</b> Диалект SQL фирмы Oracle . . . . .	11
<b>Лекция 2.</b> Инструменты для работы с данными и демонстрационный пример . . . . .	32
<b>Лекция 3.</b> Создание, удаление и изменение структуры таблиц . . . . .	41
<b>Лекция 4.</b> Выражения в Oracle SQL . . . . .	66
<b>Лекция 5.</b> Выборка данных. Общее построение предложения SELECT и фразы FROM и WHERE . . . . .	91
<b>Лекция 6.</b> Выборка данных. Фраза SELECT предложения SELECT . . . . .	123
<b>Лекция 7.</b> Выборка данных. Фразы ORDER BY, GROUP BY и CONNECT BY предложения SELECT. Множественные операции . . . . .	141
<b>Лекция 8.</b> Соединения таблиц в предложении SELECT . . . . .	167
<b>Лекция 9.</b> Обновление данных в таблицах . . . . .	195
<b>Лекция 10.</b> Ограничения целостности. Представления данных . . . . .	214
<b>Лекция 11.</b> Объектные типы данных в Oracle . . . . .	238
<b>Лекция 12.</b> Служебные виды объектов. Работа с редакциями объектов . . . . .	254
<b>Лекция 13.</b> Вопросы оптимизации. Транзакции и блокировки . . . . .	278
<b>Лекция 14.</b> Некоторые примеры составления запросов. Дополнительные сведения об аналитических функциях. . . . .	302

## Оглавление

<b>Лекция 1.</b> Диалект SQL фирмы Oracle. . . . .	11
Происхождение и объем диалекта SQL фирмы Oracle. . . . .	11
<i>База данных и модель данных</i> . . . . .	11
<i>SQL</i> . . . . .	25
<i>PL/SQL</i> . . . . .	30
<b>Лекция 2.</b> Инструменты для работы с данными и демонстрационный пример . . . . .	32
Инструмент для общения с базой данных . . . . .	32
Данные для дальнейших примеров. . . . .	35
<i>Таблицы</i> . . . . .	35
<i>Пользователи и полномочия</i> . . . . .	38
<b>Лекция 3.</b> Создание, удаление и изменение структуры таблиц . . . . .	41
Создание, удаление и изменение структуры таблиц . . . . .	41
<i>Предложение CREATE TABLE</i> . . . . .	41
<i>Типы данных в столбцах</i> . . . . .	41
<i>Общие свойства типов</i> . . . . .	47
<i>Уточнения возможных значений в столбцах</i> . . . . .	50
<i>Свойства столбцов, не связанные со значениями</i> . . . . .	51
<i>Создание таблиц по результатам запроса к БД</i> . . . . .	52
<i>Именование таблиц и столбцов</i> . . . . .	53
<i>Удаление таблиц</i> . . . . .	54
<i>Изменение структуры таблиц</i> . . . . .	57
<i>Переименования</i> . . . . .	61
<i>Использование синонимов для именованя таблиц</i> . . . . .	62
<i>Справочная информация о таблицах и прочих объектах         в БД</i> . . . . .	63
<b>Лекция 4.</b> Выражения в Oracle SQL . . . . .	66
Общие элементы запросов и предложений DML: выражения . . . . .	66
<i>Исходные значения</i> . . . . .	66
<i>Составные выражения</i> . . . . .	72
<i>Отдельные замечания по поводу отсутствия значения         в выражениях</i> . . . . .	88

<b>Лекция 5.</b> Выборка данных. Общее построение предложения SELECT и фразы FROM и WHERE. ....	91
Выборка данных .....	91
<i>Фразы предложения SELECT</i> .....	91
<i>Логическая целостность обработки предложением SELECT.</i> .....	97
<i>Фраза FROM предложения SELECT</i> .....	98
<i>Фраза WHERE предложения SELECT</i> .....	102
<b>Лекция 6.</b> Выборка данных. Фраза SELECT предложения SELECT ...	123
<i>Фраза SELECT и функции в предложении SELECT.</i> .....	123
<i>Соединение фраз SELECT и FROM фразами PIVOT/UNPIVOT.</i> .....	136
<b>Лекция 7.</b> Выборка данных. Фразы ORDER BY, GROUP BY и CONNECT BY предложения SELECT	
Множественные операции .....	141
<i>Фраза ORDER BY предложения SELECT.</i> .....	141
<i>Фразы GROUP BY и HAVING предложения SELECT.</i> .....	147
<i>Фраза CONNECT BY предложения SELECT.</i> .....	156
<i>Комбинирование результатов SELECT множественными операциями</i> .....	163
<b>Лекция 8.</b> Соединения таблиц в предложении SELECT. ....	167
<i>Операция соединения в предложении SELECT</i> .....	167
<i>Подзапросы и разложение запроса на подзапросы.</i> .....	183
<b>Лекция 9.</b> Обновление данных в таблицах .....	195
Обновление данных в таблицах. ....	195
<i>Добавление новых строк</i> .....	195
<i>Изменение существующих значений полей строк</i> .....	199
<i>Общие свойства INSERT и UPDATE</i> .....	201
<i>Удаление строк из таблицы</i> .....	202
<i>Объединение INSERT, UPDATE и DELETE в одном операторе</i> .....	203
<i>Целостность выполнения операторов обновления данных и реакция на ошибки.</i> .....	205
<i>Запрет на изменение данных в таблице.</i> .....	207
<i>Фиксация или отказ от изменений в БД</i> .....	207
<i>Обращение с прошлыми данными после внесения изменений</i> ..	210

<b>Лекция 10. Ограничения целостности. Представления данных . . . .</b>	<b>214</b>
Объявленные ограничения целостности . . . . .	214
<i>Разновидности объявленных ограничений целостности . . . .</i>	<i>215</i>
<i>Добавление ограничения с отказом от проверки</i> <i>соответствия имеющимся данным. . . . .</i>	<i>222</i>
<i>Приостановка проверки объявленных ограничений в</i> <i>пределах транзакции . . . . .</i>	<i>224</i>
<i>«Долговременное» отключение ограничений целостности. . .</i>	<i>225</i>
<i>Более сложные правила целостности. . . . .</i>	<i>227</i>
Представления данных, или же виртуальные таблицы (views) . . .	228
<i>Примеры определений представлений данных . . . . .</i>	<i>229</i>
<i>Обновление БД через представления данных . . . . .</i>	<i>230</i>
<i>Ограничения целостности для представлений данных . . . .</i>	<i>231</i>
<i>Материализованные (овеществленные) представления</i> <i>данных. . . . .</i>	<i>234</i>
<i>Особенности именованных представлений данных . . . . .</i>	<i>235</i>
<i>Представления данных, встроенные в запрос . . . . .</i>	<i>235</i>
<b>Лекция 11. Объектные типы данных в Oracle. . . . .</b>	<b>238</b>
Объектные типы данных в Oracle . . . . .	238
<i>Программируемые типы данных и объекты в БД . . . . .</i>	<i>238</i>
<i>Коллекции . . . . .</i>	<i>245</i>
<i>Тип XMLTYPE. . . . .</i>	<i>248</i>
<i>Тип ANYDATA. . . . .</i>	<i>252</i>
<b>Лекция 12. Служебные виды объектов. Работа с редакциями</b> <b>объектов. . . . .</b>	<b>254</b>
Вспомогательные виды хранимых объектов . . . . .	254
<i>Генератор последовательности чисел . . . . .</i>	<i>254</i>
<i>Каталог операционной системы . . . . .</i>	<i>257</i>
<i>Связь с другой БД. . . . .</i>	<i>258</i>
<i>Подпрограммы . . . . .</i>	<i>259</i>
<i>Индексы. . . . .</i>	<i>261</i>
<i>Таблицы с временным хранением строк . . . . .</i>	<i>265</i>
<i>Таблицы с внешним хранением данных . . . . .</i>	<i>266</i>
Некоторые общие свойства объектов хранения разных видов. . .	269
<i>Пространства имен для объектов в Oracle . . . . .</i>	<i>269</i>
<i>Редакции объектов БД в Oracle. . . . .</i>	<i>270</i>

<b>Лекция 13. Вопросы оптимизации. Транзакции и блокировки . . . .</b>	<b>278</b>
Некоторые замечания по оптимизации выполнения предложений SQL . . . . .	278
<i>Сокращение вычислений при локализации объектов доступа . . . . .</i>	<i>279</i>
<i>Отказ от повторных вычислений выражений . . . . .</i>	<i>279</i>
<i>Оптимизация вычисления составного логического выражения . . . . .</i>	<i>280</i>
<i>Переформулировка для сокращения объема обрабатываемых строк . . . . .</i>	<i>281</i>
<i>Возможность использовать индекс для доступа к строкам таблицы . . . . .</i>	<i>282</i>
Транзакции и блокировки . . . . .	283
<i>Транзакции в Oracle . . . . .</i>	<i>284</i>
<i>Пример блокирования действий в транзакции . . . . .</i>	<i>289</i>
<i>Замки, их типы, режимы наложения и правила совместимости . . . . .</i>	<i>291</i>
<i>Неявные блокировки при операциях DML . . . . .</i>	<i>293</i>
<i>Явное наложение замка типа TM на таблицу командой LOCK TABLE . . . . .</i>	<i>295</i>
<i>Явная блокировка групп строк в таблицах . . . . .</i>	<i>296</i>
<i>Замки доступа, используемые предложениями DDL . . . . .</i>	<i>298</i>
Таблицы словаря-справочника . . . . .	298
Встроенный SQL . . . . .	300
<b>Лекция 14. Некоторые примеры составления запросов.</b>	
Дополнительные сведения об аналитических функциях. . .	302
Некоторые примеры составления запросов . . . . .	302
Запрос первых N записей. . . . .	302
<i>Вопрос к БД . . . . .</i>	<i>302</i>
<i>«Очевидное», но неправильное решение . . . . .</i>	<i>303</i>
<i>Правильные решения . . . . .</i>	<i>304</i>
Декартово произведение. . . . .	305
Ловушка условия с отрицанием NOT. . . . .	307
Ловушка в NOT IN (S) . . . . .	308
Дополнительные сведения об аналитических функциях. . . . .	310

<i>Сравнение с обычными функциями агрегирования . . . . .</i>	<i>310</i>
<i>Разбиение данных на группы для вычислений . . . . .</i>	<i>311</i>
<i>Упорядочение в границах отдельной группы . . . . .</i>	<i>313</i>
<i>Выполнение вычислений для строк в группе по плавающему окну (интервалу) . . . . .</i>	<i>314</i>