

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА  
(национальный исследовательский университет)»

**Базы данных и экспертные системы.  
Тесты текущего и итогового контроля знаний**

Электронные тесты

САМАРА  
2011

Составитель: **Логанова Лилия Владимировна**

**Базы данных и экспертные системы. Тесты текущего и итогового контроля знаний** [Электронный ресурс] : электрон. тесты / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т); сост. Л. В. Логанова. - Электрон. текстовые и граф. дан. (450 Кбайт). - Самара, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Представлен набор тестов для промежуточного и итогового контроля, самоконтроля по курсу **«Базы данных и экспертные системы»**. Соответствует рабочей программе дисциплины по теории баз данных. Тестовые задания приводятся с многовариантными ответами на вопрос (число вариантов ответов 2 до 6). Тесты охватывают как теоретические вопросы, так и практические задачи.

Учебное методическое пособие предназначено для бакалавров направлений *«Прикладная математика и информатика»* (010400.62 – 5 семестр, 010500.62 – 7, 8 семестры), *«Прикладные математика и физика»* (010600.62 – 2, 3 семестры, 010900.62 – 3, 4 семестры), студентов специальности *«Прикладная математика и информатика»* (010501.65 – 7, 8 семестры).

Разработано на кафедре технической кибернетики.

## Реляционная алгебра

### 1. Какие из следующих операций применяются только для отношений с эквивалентными схемами?

- Пересечение
- Объединение
- Разность
- Проекция
- Селекция (выбора)
- Декартово произведение
- Соединение
- Деление

### 2. В обычной арифметике умножение и деление – взаимнообратные операции. Верно ли утверждение, операции декартова произведения и деления взаимнообратными не являются?

### 3. Какие из следующих операций реляционной алгебры выводимы из других?

- Пересечение
- Объединение
- Разность
- Селекция
- Проекция
- Соединение
- Деление

### 4. Степень отношения, приведенного ниже равна

1	Иванов И.И.	инженер
2	Петров П.П	бухгалтер

### 5. Максимальна степень отношения, основанного на доменах «ФИО» и «Год рождения» равна

### 6. $\bowtie$ -соединение выполняет действия:

- находит проекцию первого отношения на второе
- находит декартово произведение отношений
- находит объединение отношений
- выбирает те кортежи, которые удовлетворяют условию F

- использует условие F для проверки результата

7. Даны отношения R(Код фильма, Название фильма, Режиссер, Носитель) и S(Актер, Код фильма, Роль), выберите выражение, которое позволяет определить режиссера, снимавший фильм с участием персонажа (роль) Джек-Воробей:

$$\Pi_{\text{режиссер}} (\Pi_{\text{кодфильма}} (\sigma_{(\text{роль}=\text{ДжекВоробей})} (S)) \cap R)$$

$$\sigma_{(\text{режиссер})} (\Pi_{\text{актер}} (\Pi_{\text{кодфильма}} (\sigma_{(\text{роль}=\text{ДжекВоробей})} (S)) \triangleright \triangleleft R))$$

$$\Pi_{\text{режиссер}} (\Pi_{\text{кодфильма}} (\sigma_{(\text{роль}=\text{ДжекВоробей})} (S)) \triangleright \triangleleft R)$$

8. Соединение  $R \triangleright \triangleleft_F S$  может быть выражено формулой:

$$\Pi_F(R \setminus S)$$

$$\Sigma(R \times S)$$

$$\sigma_F(R \cup S)$$

$$\sigma_F(R \cap S)$$

$$\sigma_F(R \times S)$$

$$\Pi_F(R \times S)$$

9. Даны отношения, моделирующие работу банка R(№филиала, №счета, ФИО, Остаток, Кредит), S(№филиала район). Вывести №филиалов, не обслуживающих ни одного клиента.

- $\Pi_{\text{№филиала}}(R \times S) \setminus \Pi_{\text{№филиала}}(R)$

- $\Pi_{\text{№филиала}}(S) \setminus \Pi_{\text{№филиала}}(R)$

- $\sigma_{R.\text{№филиала}=S.\text{№филиала}}(R \times S)$

- $\Pi_{\text{№филиала}}(R \setminus S)$

10. Даны отношения, моделирующие работу банка R(№филиала, №счета, ФИО, Остаток, Кредит), S(№филиала район). Вывести район филиала(ов) банка, в котором обслуживается клиент Иванов И.И.

$$\Pi_{\text{район}} (\sigma_{\text{ФИО}=\text{ИвановИ.И.}} (R \triangleright \triangleleft S))$$

$$\sigma_{\text{ФИО}=\text{ИвановИ.И.}} (\Pi_{\text{район}} (R \triangleright \triangleleft S))$$

$\Pi_{\text{район}}(\sigma_{\text{ФИО=ИвановИ.И.}}(R \cup S))$

$\Pi_{\text{район}}(\sigma_{\text{ФИО=ИвановИ.И.}}(R \times S))$

$\Pi_{\text{район}}(\sigma_{\text{ФИО=ИвановИ.И.}}(\sigma_{R.\text{№филиала}=S.\text{№филиала}}(R \times S)))$

**11. Даны отношения, содержащие информацию об участниках музыкального конкурса: R(ФИО, Год рождения) – информация об участниках номинации «соло», S(ФИО, Год рождения) – информация об участниках номинации «ансамбль», Q(ФИО, Год рождения) – информация о лауреатах.**

Вывести информацию об участниках обеих номинаций одновременно  $R \cap S$

Вывести информацию о лауреатах, заявивших себя в одной номинации  $(R \setminus S) \cup (S \setminus R)$

Вывести информацию об участниках, заявивших себя в обеих номинациях, но не ставших лауреатами ни в одной  $R \cap S \setminus Q$

Вывести информацию об участниках, заявивших себя в обеих номинациях и ставших лауреатами  $R \cap S \cap Q$

Вывести информацию об участниках, заявивших себя в одной номинации, но не ставших лауреатами  $(R \setminus S) \cup (S \setminus R) \setminus Q$

**12. Даны отношения моделирующие работу международной фирмы, имеющей несколько филиалов, находящихся в разных странах R(Филиал, Страна). Её клиенты могут быть из разных стран S(Заказчик, Страна). Заказ Q(Филиал, Заказчик, № заказа) может содержать несколько товаров P(№ заказа, Товар, Количество)**

Вывести заказчиков, которые работают со всеми филиалами  $\Pi_{\text{заказчик, филиал}}(Q) \div \Pi_{\text{филиал}}(R)$

Вывести заказчиков, которые работают с одним филиалом  $\Pi_{\text{заказчик}} \setminus \Pi_{\text{заказчик}}(Q \bowtie_{Q.\text{Филиал} \neq Q'.\text{Филиал}, Q.\text{Заказчик} \neq Q'.\text{Заказчик}} Q')$

Вывести заказчиков, покупающих несколько товаров  $\Pi_{\text{заказчик}}((Q \bowtie_{Q.\text{№заказ} = P.\text{№заказ}} P) \bowtie_{Q.\text{Товар} = P.\text{Товар}} P) \bowtie_{Q.\text{№заказ} = P.\text{№заказ}} P)$

Вывести заказчиков, не купивших ни одного товара  $\Pi_{\text{заказчик}}(S) \setminus \Pi_{\text{заказчик}}(Q)$

## SQL

### 1. Определите действие для функций COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN

= -> выполняет подсчет строк или не-NULL значения полей которые выбрал запрос

= -> определяет арифметическую сумму всех выбранных значений данного поля

= -> выполняет усреднение всех выбранных значений данного поля

= -> определяет наибольшее из всех выбранных значений данного поля

= -> определяет наименьшее из всех выбранных значений данного поля

### 2. Определите действие операторов CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE, CREATE VIEW:

= -> создает таблицу

= -> удаляет пустую таблицу

= -> изменяет таблицу

= -> создает представление таблицу

### 3. Определить действие GROUP BY, WHERE, HAVING, ORDER BY

= -> определяет группы записей, к которым будет применяться функция агрегирования

= -> определяет условие выбора записей

= -> определяет условие выводы записей после применения операции группирования

= -> Определяет порядок вывода записей в результате запроса

### 4. AVG, MAX, MIN, COUNT, SUM - это функции ...

Статистические

Агрегирования

Информационные

Группирования

5. **Существующий термин языка SQL:**

Показание

Назначение

Представление

Показ

6. **Границы диапазона при использовании оператора BETWEEN:**

включаются обе границы

включается только меньшая граница

включается только большая граница

обе границы не включаются

7. **Действие, которое нельзя осуществить над таблицей при помощи команды ALTER TABLE:**

добавить столбец

очистить все данные в столбцах таблицы

изменить столбец

удалить столбец

8. **Действия, выполняемые командой DELETE - удаляет ...**

Записи

Столбцы

Таблицы

Базу данных полностью

9. **Запрос SQL `select * from r where r.num between ((select min(num) from r) and (0.66 * (select min(num) from r)))` вернет:**

записей из таблицы r, для которых значение поля num лежит в диапазоне от минимума до трех вторых минимума

записей из таблицы r, для которых значение поля num меньше минимума, но больше двух третих минимума

значений атрибута num для таблицы r, для которых значение поля num больше минимального, но меньше двух третих минимума

значений атрибута num для таблицы r, для которых значение поля num меньше минимума и трех вторых максимума

запрос в любом случае вернет пустой результат

запрос в любом случае вернет весь набор записей из таблицы

## 10. Значение Null для атрибута означает, что

данное поле не имеет домена#

данный атрибут не имеет домена

значение этого поля равно 0 для цифровых полей

значение этого поля равно " " для строковых полей

значение этого поля равно "0" для строковых полей

данное поле не имеет значения

## 11. Значение Null легко обнаружить при помощи следующего предиката имя таблицы.имя поля ...

= Null

<> (Null)

is not Null

not is Null

in not Null

## 12. Из таблицы tblBook необходимо выбрать книги от 1995 до 1997 и от 1999 до 2001 года выпуска, тогда условие отбора книг ...

(tblBook.Год выпуска >= 1995 and tblBook.Год выпуска <= 1997) or (tblBook.Год выпуска >= 1999 and tblBook.Год выпуска <= 2001)

tblBook.Год выпуска in (1995, 1996, 1997, 1999, 2000, 2001)

not tblBook.Год выпуска in (1995, 1996, 1997, 1999, 2000, 2001)



not tblBook.Год выпуска in (1998, 1999)

(tblBook.Год выпуска >= 1995 or tblBook.Год выпуска <= 1997) and (tblBook.Год выпуска >= 1999 or tblBook.Год выпуска <= 2001)

(tblBook.Год выпуска >= 1995 or tblBook.Год выпуска <= 1997) and (tblBook.Год выпуска >= 1999 or tblBook.Год выпуска <= 2001)

**13. Из таблицы tblBook необходимо выбрать книги от 1995 до 1997 и от 1999 до 2001 года выпуска, тогда условие отбора книг ...**

(tblBook.Год выпуска >= 1995 or tblBook.Год выпуска <= 1997) and (tblBook.Год выпуска >= 1999 or tblBook.Год выпуска <= 2001)

not tblBook.Год выпуска between 1998 and 2000

not tblBook.Год выпуска in (1995, 1996, 1997, 1999, 2000, 2001)

tblBook.Год выпуска between 1995 and 2001 and not tblBook.Год выпуска between 1998 and 2000

(tblBook.Год выпуска >= 1995 or tblBook.Год выпуска <= 1997) and (tblBook.Год выпуска >= 1999 or tblBook.Год выпуска <= 2001)

**14. Используемые в SQL конструкции:**

INSERT

DELETE

MODIFY

UPDATE

EDIT

**15. Количество уровней вложенности подзапросов:**

Один

Два

Три

Не ограничено

**16. Команда DROP TABLE:**

очищает таблицу от всех данных

удаляет пустую таблицу

очищает таблицу от всех данных, а затем удаляет таблицу

удаляет в таблице все столбцы, кроме главного ключа

**17. Лишнее значение:**

Max

Min

Sum

Like

Count

**18. Обобщающее понятие для определений: необходимость указания полностью определенного имени поля (т.е. ...**

Объединенных

Представления, состоящего из нескольких

Одной таблицы, с подзапросом из другой

**19. Общее понятие для всех определений: команда изменяет значения в указанной таблице, команда может ...**

INSERT

UPDATE

DELETE

ALTER TABLE

**20. Оператор EXISTS выводит верное значение в случае, если запрос ...**

выводит какой либо результат

не выводит результатов

не может быть выполнен (неверно записан)

может быть выполнен (записан верно)

## 21. Псевдонимы таблиц существуют:

все время

все время после запроса, в котором они были определены

только во время запроса, в котором они были определены

все время перед запросом

## 22. Следующий запрос `select * from r where r.num between ((select avg(num) from r) and (0.66 * (select min(num) from r)))` вернет:

значений атрибута num для таблицы r, для которых значение поля num больше среднего, но меньше двух третей минимума

значений атрибута num для таблицы r, для которых значение поля num меньше среднего, но больше двух третей минимума

запрос в любом случае вернет пустой результат

записей из таблицы r, для которых значение поля num больше среднего, но меньше двух третей минимума

записей из таблицы r, для которых значение поля num меньше среднего, но больше двух третей минимума

записей из таблицы r, для которых значение поля num меньше среднего

## 23. Следующий запрос `select * from r where r.num between ((select avg(num) from r) and (1.5 * (select min(num) from r)))` вернет:

записей из таблицы r, для которых значение поля num больше среднего, но меньше "трех-вторых" минимума

значений атрибута num для таблицы r, для которых значение поля num больше среднего, но меньше "трех-вторых" минимума

значений атрибута num для таблицы r, для которых значение поля num меньше среднего, но больше "трех-вторых" минимума

запрос в любом случае вернет пустой результат

запрос в любом случае вернет весь набор записей из таблицы

**24. Случаи при которых допускается пропуск префикса имени таблицы, при указании выводимых полей, запрос ...**

данные только из одной таблиц

поля из разных таблиц, причем выводятся поля с совпадающими именами

поля из разных таблиц имеющих одинаковые поля, но эти поля не выводятся

**25. Элементы записи запроса, применяемые при записи оператора IN:**

круглые скобки

квадратные скобки

фигурные скобки

запятая

точка с запятой

точка

**26. Удалить таблицу можно при помощи команды ...**

DROP TABLE

DELETE TABLE

UPDATE TABLE

ALTER TABLE

1. **Отношение S(№зач.книжки, Группа, Дисциплина) находится в ... НФ.**
2. **A и B - атрибуты. Тогда B функционально зависит от A, если для:**
  - каждого значения A существует ровно одно связанное с ним значение B
  - каждого значения B существует ровно одно связанное с ним значение A
  - каждого значения A существует несколько связанных с ним значений B
  - каждого значения B существует несколько связанных с ним значений A
  - нескольких значений A существует ровно одно связанное с ними значение B
3. **В результате процесса нормализации:**
  - замедляется выполнение операций доступа к данным
  - увеличивается число отношений в БД
  - ускоряется выполнение операций доступа к данным
4. **Отношение S(№зач.книжки, Группа, Дисциплина) находится в ... НФ.**
  - 1
  - 2
  - 3

НФБК

  - 4
  - 5
5. **Отношение находится в 3-й нормальной форме, если оно находится во 2-й нормальной форме и каждый ... ключа**
  - не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
  - ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
  - не ключевой атрибут транзитивно зависит от первичного ключа
  - ключевой атрибут транзитивно зависит от первичного ключа
  - не ключевой атрибут не транзитивно зависит от вторичного ключа

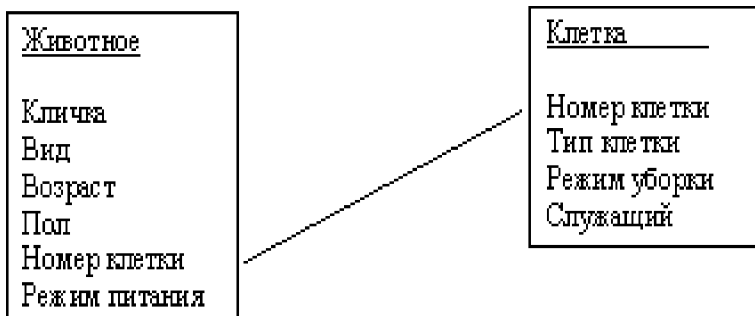
**6. Отношение находится во 2-й нормальной форме, когда оно находится в 1-й нормальной форме и каждый ... ключа**

- ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного
- не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного
- не ключевой атрибут частично зависит от первичного
- не ключевой атрибут функционально полно зависит от вторичного
- ключевой атрибут не зависит от первичного

**7. Причины, по которым в БД не следует использовать единственное ненормализованное отношение - это аномалия ...**

- Добавления
- Поиска
- Переименования
- Удаления
- Перемещения
- Обновления

**8. Реляционная модель предметной области "Зоопарк" находится в ... нормальной форме:**



9. Реляционная модель предметной области "Зоопарк" находится в ... нормальной форме:



10. ... обладает свойствами соединения без потерь и сохраняет функциональные зависимости.

11. В ... (какой?) нормальной форме находится отношение с информацией о студентах R(№зач.книжки, ФИО, Группа, Специальность)

12. Для того, чтобы избежать явлений избыточности и аномалий достаточно привести отношение к ... НФ.

13. Нормализация отношений выполняется путем ...

14. ... производит замену отношения совокупностью отношений

Декомпозиция

Денормализация

15. Отношение R находится в 5 НФ тогда и только тогда, когда любая зависимость соединения в R следует из ...

**16. Отношение с информацией о больном стационара (Ид.больного, полис, ФИО, адрес) находится в ... НФ.**

НФБК

3

2

**17. Отношение с информацией о студентах R(№зач.книжки, ФИО, Группа, Специальность, Факультет, Дисциплина, Оценка) находится в ...нормальной форме.**

1

2

3

НФБК

4

**18. Пошаговый обратимый процесс декомпозиции (разложения) исходных отношений БД на другие, более мелкие и ...**

**19. В отношении R(A,B,C) существует многозначная зависимость между A и B в том случае, если множество значений B,соответствующее паре значений A и C, зависит от A и от C.**

ДА

НЕТ

**20. Может ли декомпозиция обладать свойством соединения без потерь и не сохранять функциональные зависимости.**

ДА

НЕТ

**21. Может ли декомпозиция сохранять функциональные зависимости и не обладать свойством соединения без потерь.**

ДА

НЕТ



22. Можно ли спроецировать отношение  $R(A,B,C)$  без потерь, если  $B$  и  $C$  многозначно зависят от  $A$ .

ДА

НЕТ