

Комплект оценочных материалов по междисциплинарному курсу
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Задания закрытого типа.

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Как называется база данных, в которой объекты представляются в виде двумерных таблиц, состоящих из строк и столбцов?

- А) реляционной;
- Б) иерархической;
- В) сетевой;
- Г) постреляционной.

Правильный ответ: А

Компетенции: ОК 4, ОК 5

2. Как изменить значение "Hansen" на "Nilsen" в колонке "LastName", таблицы Persons?

- А) `MODIFY Persons SET LastName='Nilsen' WHERE LastName='Hansen'`
- Б) `MODIFY Persons SET LastName='Hansen' INTO LastName='Nilsen'`
- В) `UPDATE Persons SET LastName='Nilsen' HAVING LastName='Hansen'`
- Г) `UPDATE Persons SET LastName='Nilsen' WHERE LastName='Hansen'`

Правильный ответ: Г

Компетенции: ОК 5, ПК 2.2

3. Что такое база данных?

А) совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих компьютеров или процессоров и других устройств, которые обеспечивают автоматизацию процессов приема, обработки и выдачи информации потребителю;

Б) единое централизованное хранилище данных определенной предметной области, к которой имеют доступ много программ;

В) коммуникационная система для сбора, сохранения, передачи и обработки информации о конкретном объекте для реализации функции управления.

Правильный ответ: Б

Компетенции: ОК 1, ПК 2.1

4. Как удалить записи, где значение поля "FirstName" равно "Peter"?

- A) DELETE FROM FirstName='Peter' FROM Persons
- Б) DELETE FROM Persons WHERE FirstName = 'Peter'
- B) DELETE FROM Persons WHILE FirstName = 'Peter'
- Г) DELETE FirstName='Peter' FROM Persons

Правильный ответ: Б

Компетенции: ПК 2.2

5. Как выбрать все записи из таблицы "Persons", где значение поля "FirstName" равно "Peter" и "LastName" равно "Jackson"?

- A) SELECT * FROM Persons WHILE FirstName='Peter' AND LastName='Jackson'
- Б) SELECT <ALL> FROM Persons WHERE FirstName like 'Peter' AND LastName like 'Jackson'
- B) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName<>'Peter' AND LastName<>'Jackson'
- Г) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='Peter' AND LastName='Jackson'

Правильный ответ: Г

Компетенции: ОК 4, ОК 5

6. Как выбрать все записи из таблицы "Persons", где значение поля "FirstName" равно "Peter"?

- A) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='Peter'
- Б) SELECT [all] FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'Peter'
- B) SELECT DISTINCT FROM Persons WHERE FirstName='Peter'
- Г) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName<>'Peter'

Правильный ответ: А

Компетенции: ОК 4, ОК 5

7. Как выбрать все записи из таблицы "Persons", где значение поля "FirstName" начинается с буквы "a"?

- A) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='a%'
- Б) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName='*a*'
- B) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName <> 'a*'
- Г) SELECT * FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'a'

Правильный ответ: Г

Компетенции: ОК 4, ОК 5

8. Как выбрать все записи из таблицы "Persons", где значение поля "LastName" находится между значениями "Hansen" и "Pettersen"?

A) SELECT * FROM Persons WHERE LastName BETWEEN 'Hansen' AND 'Pettersen'

Б) SELECT * FROM Persons WHERE LastName>'Hansen' AND LastName<'Pettersen'

В) SELECT * FROM Persons LastName>='Hansen' AND LastName<='Pettersen'

Г) SELECT * FROM Persons WHERE LastName ASC 'Hansen' AND 'Pettersen'

Правильный ответ: А

Компетенции: ОК4, ОК 5

9. Как вывести количество записей, хранящихся в таблице "Persons"?

A) SELECT COLUMNS() FROM Persons

Б) SELECT COUNT() FROM Persons

В) SELECT COUNT(*) FROM Persons

Г) SELECT COUNT(Persons)

Правильный ответ: В

Компетенции: ОК 4, ОК 59

10. Как выбрать все записи из таблицы "Persons", упорядоченных по полю "FirstName" в обратном порядке?

A) SELECT * FROM Persons ORDER BY FirstName ASC

Б) SELECT * FROM Persons SORT BY 'FirstName' ACS

В) SELECT * FROM Persons ORDER 'FirstName' DESC

Г) SELECT * FROM Persons ORDER BY FirstName DESC

Правильный ответ: Г

Компетенции: ОК 4, ОК 5

11. Что такое нормализация базы данных?

A) Процесс ускорения запросов

Б) Процесс устранения избыточности и зависимостей

В) Процесс резервного копирования

Г) Процесс восстановления данных

Правильный ответ: Б

Компетенции: ОК 1, ПК 2.3

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Соотнести назначение предложений оператора SQL:

- | | Назначение предложения | Предложение |
|----|---|-------------|
| 1) | Список таблиц, на основе которых формируется запрос | А) WHERE |
| 2) | Условия отбора данных | Б) FROM |
| 3) | Группировка результатов по указанному полю | В) GROUP BY |
| 4) | Условия для группировки данных в запросе | Г) ORDER BY |
| 5) | Список полей, по которым упорядочивается вывод данных в запросе | Д) HAVING |

Правильный ответ

1	2	3	4	5
Б	А	В	Д	Г

Компетенции: ОК 2, ПК 2.2

2. Соотнести операции определения таблиц

- | | Назначение определения таблиц | Инструкция |
|----|-------------------------------|-----------------|
| 1) | Создать таблицу | А) CREATE TABLE |
| 2) | Изменить определение таблицы | Б) ALTER TABLE |
| 3) | Удалить таблицу | В) DROP TABLE |

Правильный ответ

1	2	3
А	Б	В

Компетенции: ПК 2.1, ПК 2.2

3. Соотнести агрегатные функции для получения итоговой информации.

- | | Назначение агрегатной функции | Функция |
|----|---|-------------|
| 1) | Вычисляет сумму всех значений столбца | А) COUNT(*) |
| 2) | Вычисляет среднее всех значений столбца. | Б) SUM() |
| 3) | Находит наименьшее среди всех значений столбца. | В) MIN() |
| 4) | Находит наибольшее среди всех значений столбца | Г) MAX() |

- 5) Подсчитывает количество значений, содержащихся в столбце Д) COUNT()
 6) Подсчитывает количество строк в таблице результатов запроса Е) AVG()

Правильный ответ

1	2	3	4	5	6
Б	Е	В	Г	Д	А

Компетенции: ОК 4, ОК 5

4. Установите соответствие между приведенными парами сущностей и соответствующими им типами связей.

- 1) Студент: Стипендия А) 1:M
 2) Куратор: Студенты Б) 1:1
 3) Студенты: Преподаватели В) M:M

Правильный ответ

1	2	3
Б	А	В

Компетенции: ОК 2, ПК 2.1

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность элементы запроса, чтобы выполнить поиск имен всех работников со всех отделов:

- А) SELECT rabotniki.name, otдели.name;
 Б) ON rabotniki.department_id= otдели.id;
 В) FROM rabotniki;
 Г) LEFT JOIN otдели.

Правильный ответ: А, В, Г, Б

Компетенции: ПК 2.2

2. Укажите правильный порядок действий при проектировании логической структуры базы данных (БД):

А) Сбор сведений и системный анализ предметной области. Необходимо провести подробное словесное описание объектов предметной области и реальных связей между ними.

Б) Определение информации, которая должна храниться в БД и которую будет получать заказчик.

В) Определение атрибутов на основе собранных данных.

Г) Установление связей между атрибутами.

Д) Формирование исходного отношения.

Е) Избавление от избыточного дублирования данных, являющихся причиной аномалий.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д, Е

Компетенции: ОК 7, ПК 2.1

3. Расположите названия моделей данных в хронологическом порядке:

А) сетевые модели

Б) реляционные модели

В) иерархические модели

Г) объектно-ориентированные модели

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Компетенции: ПК 2.1

4. Расположите последовательность нормальных форм при нормализации данных в базах данных:

А) Первая нормальная форма (1NF).

Б) Ненормализованная (нулевая) форма (UNF).

В) Вторая нормальная форма (2NF).

Г) Нормальная форма Бойса-Кода (BCNF).

Д) Третья нормальная форма (3NF).

Е) Четвёртая нормальная форма (4NF).

Ж) Пятая нормальная форма (5NF).

Правильный ответ: Б, А, В, Д, Г, Е, Ж

Компетенции: ОК 8, ПК 2.3

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ — это несколько последовательных инструкций SQL, которые вместе образуют логическую единицу работы.

Правильный ответ: Транзакция

Компетенции: ОК 9, ПК 2.4

2. _____ — это процесс организации данных в базе данных, направленный на уменьшение избыточности и улучшение целостности информации.

Правильный ответ: Нормализация базы данных

Компетенции: ОК 8, ПК 2.3

3. _____ — это ключ, состоящий из нескольких полей, объединённых для обеспечения уникальности записи.

Правильный ответ: Составной ключ

Компетенции: ПК 2.1

4. _____ — это файл, который содержит копию содержимого базы данных на определённый момент времени.

Правильный ответ: Дамп базы данных

Компетенции: ОК 9, ПК 2.4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Как называется процесс создания концептуальной модели данных, исходя из представлений пользователей о предметной области?

Правильный ответ: Концептуальное проектирование

Компетенции: ПК 2.1

2. Как называется представленная модель?



Правильный ответ: Иерархическая модель

Компетенции: ПК 2.1

3. Как называется процесс преобразования концептуальной модели на основе выбранной модели данных в логическую модель, не зависящую от особенностей СУБД?

Правильный ответ: Логическое проектирование

Компетенции: ПК 2.1

4. Какую используют утилиту командной строки в MySQL для резервного копирования и восстановления баз данных.

Правильный ответ: mysqldump

Компетенции: ОК 3, ПК 2.4

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Создать SQL запросы для предметной области перевозки грузов с предлагаемым перечнем и структурой таблиц:

voditeli (tab_nomer, fio, data_rojdenia, staj, oklad) - *Водители (табельный номер, ФИО, Дата рождения, стаж, оклад),*

avtomobili (nomer_znak, marka_avto, teh_sostoyanie, probeg, gruzopodjom, rashod_topлива) - *Автомобили (номерной знак, Марка авто, техническое состояние, Пробег, Грузоподъемность, расход топлива),*

postavka (id_postavka, tab_nomer_voditelya, nomer_znak_avto, mesto_naznachenia, massa_gruza) - *Поставка (табельный номер водителя, номерной знак, Место назначения, масса груза).*

Создать SQL запросы по следующим условиям:

1) Выводит информацию о водителях со стажем работы от 1 года до 5 лет;

2) Выводит информацию о ФИО водителя, который перевез груз с максимальной массой груза;

3) Выводит информацию о общей массе перевезённого груза.

Задачи:

- проанализировать структуру базы данных;
- выбрать средства языка SQL для составления запроса;
- составить SQL запрос, решающий поставленную задачу.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат (один из возможных вариантов):

Запрос 1. Выводит информацию о водителях со стажем работы от 1 года до 5 лет;

```
SELECT
    tab_nomer AS 'Табельный номер',
    fio AS 'ФИО',
    data_rojdenia AS 'Дата рождения',
    staj AS 'Стаж (лет)',
    oklad AS 'Оклад',
    klass_voditelya AS 'Класс водителя'
FROM voditeli
```

WHERE staj BETWEEN 1 AND 5;

Запрос 2. Выводит информацию о ФИО водителя, который перевез груз с максимальной массой груза;

```
SELECT v.fio AS 'ФИО водителя'
FROM voditeli v, postavka p
WHERE v.tab_nomer = p.tab_nomer_voditelya
ORDER BY p.massa_gruza DESC
LIMIT 1;
```

Запрос 3. Выводит информацию о общей массе перевезённого груза.

```
SELECT SUM(massa_gruza) AS 'Общая масса перевезённого груза (т)'
FROM postavka;
```

Критерии оценивания:

- соответствие источников данных указанным в исходных данных таблицам
- соответствие используемых в запросе полей заданным в условиях задания, поля должны относиться к указанным в задании таблицам;
- выбор данных о водителях со стажем работы от 1 года до 5 лет;
- поиск ФИО водителя, который перевез груз с максимальной массой груза;
- расчет общей массы перевезённого груза.

Компетенции: ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.2, ПК 2.4

2. В соответствии с заданием спроектировать базу данных на основе анализа приведенной предметной области.

Описание предметной области. База данных создаётся для информационного обслуживания работников отдела кадров организации. В фирме работают сотрудники на разных должностях и разных ставках в разных структурных подразделениях. Сотрудники могут быть пенсионерами или иметь инвалидность.

Задачи:

- проанализировать предметную область;
- разработать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
- спроектировать базу данных, которая удовлетворяет требованиям 3NF нормальной формы.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

Перечень отношений и атрибутов нормализованной базы данных:

Организация (ИНН организации, Адрес, Телефон);

Подразделения (Код подразделения, Название подразделения);
Должность (Код должности, Название должности, Код подразделения,
Ставка);

Категории (Код категории, Название категории);

Сотрудник (Табельный номер, Код должности, Код категории).

Критерии оценивания:

- наличие нескольких отношений;
- каждое отношение должно отвечать требованиям 3NF нормальной формы;
- для связи между отношениями в каждом из них должен присутствовать набор атрибутов, по которым они связываются.

Компетенции: ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.1, ПК 2.3

3. Создать SQL запросы для предметной области с предлагаемым перечнем и структурой таблиц:

student (nomer_zach, fio, kurs, spec, data_rogd) – *Студент (№ зач.книжки, ФИО студента, курс, специальность, Дата рождения)*

gruppa (nomer_gr, fakultet, kol_stud) – *Группа (номер группы, факультет, количество студентов)*

stipendiya(id_stip, nomer_zach, nomer_gr, sred_ball, summa_stip) – *Стипендия (№ зач. Книжки, номер группы, средний балл, сумма стипендии).*

Создать SQL запросы по следующим условиям:

- 1) Выводит информацию о студентах 2005 г. рождения;
- 2) Выводит информацию о студентах со средним баллом от 3,0 до 4,99;
- 3) Выводит информацию о количестве студентов обучающихся на каждом курсе.

Задачи:

- проанализировать структуру базы данных;
- выбрать средства языка SQL для составления запроса;
- составить SQL запрос, решающий поставленную задачу.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат (один из возможных вариантов):

Запрос 1. Выводит информацию о студентах 2005 г. рождения;

SELECT

fio AS 'ФИО',

data_rogd AS 'Дата рождения',

kurs AS 'Курс',

spec AS 'Специальность',

FROM student

WHERE YEAR(data_rogd) = 2005;

Запрос 2. Выводит информацию о студентах со средним баллом от 3,0 до 4,99.

```
SELECT
    s.fio AS 'ФИО',
    st.sred_ball AS 'Средний балл',
    st.summa_stip AS 'Стипендия (руб)'
FROM student s
JOIN stipendiya st ON s.nomer_zach = st.nomer_zach
WHERE st.sred_ball BETWEEN 3.0 AND 4.99;
```

Запрос 3. Выводит информацию о количестве студентов обучающихся на каждом курсе.

```
SELECT
    kurs AS 'Курс',
    COUNT(*) AS 'Количество студентов'
FROM student
GROUP BY kurs
ORDER BY kurs;
```

Критерии оценивания:

- соответствие используемых в запросе полей заданным в условиях задания, поля должны относиться к указанным в задании таблицам;
- выбор данных о студентах 2005 г. рождения;
- выбор данных о студентах со средним баллом от 3,0 до 4,99;
- группировка данных по курсу и подсчет количества обучаемых студентов.

Компетенции: ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.2, ПК 2.4

4. Создать SQL запросы для предметной области с предлагаемым перечнем и структурой таблиц:

anketa (reg_nom, fio, data_rogd, obrazovanie, data_okonch, kontakt) – Анкета (регистрационный номер, ФИО, Дата рождения, Полученное образование, Дата окончания учебного заведения, Адрес и телефон)

spec (shifr_spec, nazv_spec, oplata) – Специальность (шифр специальности, Название специальности, Оплата за обучение)

rezultat (nomer_rez, reg_nom, shifr_spec, forma_obuch, usloviya_obuch, ocen_ekz) – Результаты (регистрационный номер, шифр специальности, форма обучения, условия обучения (бюджет, контракт), экзаменационная оценка)

Создать SQL запросы по следующим условиям:

1) выводит информацию о студентах, родившихся в период с 01.01.2003 по 01.01.2007 год.;

2) выводит информацию о количестве студентов, поступивших на каждую специальность;

3) содержит информацию об абитуриентах, поступивших в учебное заведение на бюджетную основу и на дневную форму обучения.

Задачи:

- проанализировать структуру базы данных;
- выбрать средства языка SQL для составления запроса;
- составить SQL запрос, решающий поставленную задачу.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат (один из возможных вариантов):

Запрос 1. выводит информацию о студентах, родившихся в период с 01.01.2003 по 01.01.2007 год

```
SELECT
    fio AS 'ФИО',
    data_rogd AS 'Дата рождения',
    obrazovanie AS 'Образование',
    kontakt AS 'Контакт'
FROM anketa
WHERE data_rogd BETWEEN '2003-01-01' AND '2007-01-01';
```

Запрос 2. Выводит информацию о количестве студентов, поступивших на каждую специальность

```
SELECT
    s.nazv_spec AS 'Специальность',
    COUNT(r.reg_nom) AS 'Количество поступивших'
FROM rezultat r
JOIN spec s ON r.shifr_spec = s.shifr_spec
GROUP BY s.nazv_spec;
```

Запрос 3. Содержит информацию об абитуриентах, поступивших в учебное заведение на бюджетную основу и на дневную форму обучения

```
SELECT
    a.fio AS 'ФИО',
    s.nazv_spec AS 'Специальность',
    r.forma_obuch AS 'Форма обучения',
    r.usloviya_obuch AS 'Условия обучения'
FROM anketa a
JOIN rezultat r ON a.reg_nom = r.reg_nom
JOIN spec s ON r.shifr_spec = s.shifr_spec
```

WHERE r.forma_obuch = 'дневная' AND r.usloviya_obuch = 'бюджет';

Критерии оценивания:

- соответствие используемых в запросе полей заданным в условиях задания, поля должны относиться к указанным в задании таблицам;
- выбор данных о студентах, родившихся в период с 01.01.2003 по 01.01.2007 год;
- группировка данных по специальности и подсчет количества студентов, поступивших на каждую специальность;
- выбор данных об абитуриентах, поступивших в учебное заведение на бюджетную основу и на дневную форму обучения.

Компетенции: ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.2, ПК 2.4