**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

**«Технологии разработки баз данных»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Для подсчета записей в таблице City(ShifrCit,NameCit) необходимо ввести следующий оператор языке SQL:

1. SELECT AMOUNT(\*) OUT City
2. SELECT AMOUNT(\*) FROM City
3. SELECT COUNT(\*) FROM City
4. SELECT COUNT(\*) OUT City

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы) ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

2. Оператор языка SQL, извлекающий данные из таблицы реляционной базы данных:

1. UPDATE
2. SELECT
3. CONNECT BY
4. INSERT

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы) ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

3. Оператор определения таблицы имеет следующий синтаксис:

1. DEFINE TABLE <table name> (<table element> {,<table element>}...])
2. CREATE TABLE <table name> (<table element> {,<table element>}...
3. INSERT TABLE <table name> (<table element> {,<table element>}...])

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы) ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

4. В базе данных имеются две таблицы со следующими схемами City(ShifrCit,NameCit)и Street(ShifrStr,ShifrSit,NameStr). Требуется средствами языка SQL вывести таблицу содержащую две колонки (NameStr,NameCit). Выберите правильный ответ

1. select NameStr,NameCit from City,Street where ShifrSit=ShifrCit
2. select NameStr,NameCit from City,Street for ShifrSit=ShifrCit
3. select NameStr,NameCit from City,Street group by ShifrSit=ShifrCit
4. select NameStr,NameCit from City,Street on ShifrSit equal to ShifrCit

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы) ПК-2 (ПК-2.1)

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие предложенной характеристики уровня проектирования баз данных его названию

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | Описание базы данных с учетом особенностей выбранной марки СУБД | А) | Внешнее описание |
| 2) | Описание структуры базы данных в терминах файлов операционной системы с привязкой к местам их хранения | Б) | Инфологическое проектирование |
| 3) | Описание предметной области, выполненное на формальном языке, пригодном для машинной обработки | В) | Даталогическое проектирование |
| 4) | Внешнее описание предметной области, выполненное на естественном языке | Г) | Физическое проектирование |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | Г | Б | А |

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

2. Установите соответствие предложенного описания модели данных и его названия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | В основе модели лежит древовидное представление связей между сущностями предметной области | А) | сетевая |
| 2) | В основе модели лежит сетевое представление связей между сущностями предметной области | Б) | реляционная |
| 3) | В основе модели лежит преставление структуры базы данных в виде совокупности таблиц (отношений) | В) | иерархическая |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| В | А | Б |

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

3. Установите соответствие описания ключа и его названия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Характеристика ключа |  | Название ключа |
| 1) | Уникальный ключ, построенный на основе атрибута неизвестного в предметной области. Значения ключа генерируются автоматический | А) | Внешний |
| 2) | Уникальный ключ, построенный на основе атрибута (атрибутов), имеющих смысловое значение в предметной области | Б) | Суррогатный |
| 3) | Уникальный ключ, не допускающий появление дублирующих значений в заданном поле (полях) отношения | В) | Естественный |
| 4) | Ключ, построенный на основе двух таблиц, которые поддерживает ссылочную целостность | Г) | Уникальный |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | В | Г | А |

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

4. Установите соответствие описания элемента запроса и его названия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Элемент запроса |  | Название элемента |
| 1) | Модификатор уникальности строк | А) | group by |
| 2) | Фильтрация записей набора записей | Б) | order by |
| 3) | Группировка записей | В) | where |
| 4) | Сортировка записей | Г) | having |
| 5) | Фильтрация групп | Д) | distinct |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Д | В | А | Б | Г |

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Расположите фундаментальные модели данных в порядке хронологии их появления:

А) сетевая

Б) реляционная

В) иерархическая

Правильный ответ: В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

2. Расположите разделы простого предложения выборки данных (select):

А) GROUP BY

Б) WHERE

В) ORDER BY

Г) HAVING

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

3. Пусть в таблице students имеется поле fam. В таблице содержатся строки с фамилиями, показанными ниже. В каком порядке будут выведены фамилии студентов запросом select name, row\_number() over(order by fam) from students order by name desc

А) ПЕТРОВ

Б) СИДОРОВ

В) ИВАНОВ

Г) ЗАЙЦЕВ

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

4. Расположите в корректном порядке элементы описания аналитической функции в предложении select

А) сортировка с ключевым словом order by

Б) ключевое слово over

В) параметры функции

Г) партицирование с ключевым словом partition by

Д) Название функции

Е) параметры окна

Правильный ответ: Д, В, Б, Г, А, Е

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Количество полей в схеме отношения называется \_\_\_\_\_ отношения

Правильный ответ: арностью

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3).

2. Количество кортежей в отношении называется его \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: мощностью

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

3. Если схема отношения соответствует \_\_ нормальной форме, то такое отношение в большинстве практических случаев является нормализованным. Укажите номер формы цифрой

Правильный ответ: 3

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

4. Логически неделимая последовательность реляционных операций, которая переводит базы данных из одного допустимого состояния в другое допустимое состояния называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: транзация

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Если в схеме отношения один атрибут определяет значение другого или нескольких других атрибутов то, такое соотношение называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: функциональная зависимость

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_- это ключ, который помогает однозначно идентифицировать кортеж отношения базы данных.

Правильный ответ: первичный ключ

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

3. С помощью подходящего оператора языка SQL соедините строки «Луг» и «анск» в одну \_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: «Луг»|| «анск»

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.3)

4. Таблицы в SQL создаются с помощью оператора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: CREATE TABLE

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Выполнить нормализацию базы данных, заданной универсальным отношением: УО (оценка, предмет, дата, семестр, аудитория, студент, преподаватель, емкость аудитории, группа, староста, курс, кафедра, зав. кафедрой, адрес студента, общежитие, комендант)

Задачи:

Проанализировать предметную область

* Проанализировать возможные нарушения 3-й нормальной формы
* Выполнить декомпозицию схемы универсального отношения, так чтобы каждое новое отношение не нарушало требования 3-й нормальной формы

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Схемы отношений нормализованной базы данных

Студент(студент, адрес студента, группа)

Группа(группа староста группы, курс, кафедра)

Кафедра(кафедра, заведующий кафедрой)

Преподаватель(Преподаватель, кафедра)

Оценка(Оценка, студент, семестр, предмет, преподаватель)

Общежитие(Общежитие, комендант)

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

2. Составить на языке SQL запрос для вывода списка типов электросчетчиков с указанием количества установленных счетчиков, среднего возраста счетчиков данного типа. В результат включить только счетчики возраст которых более 10 лет

Задачи:

* Проанализировать структуру базы данных;
* Выбрать средства языка SQL для составления запроса
* Составить SQL запрос, решающий поставленную задачу.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

select contertype,count(\*),avg(age) from counters

where age>10

group by countertype

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).

3. Составить инфологическую модель предметной области выбора картин. На схеме указать основные объекты, их свойства, связи между объектами и характеристики связей

Задачи:

− провести анализ предметной области;

− выявить сущности и их характеристики;

− для каждой сущности определить и классифицировать атрибуты;

− проанализировать связи между сущностями и их характеристики;

− разработать схему инфологической модели, на которой согласно методике привести сущности и их атрибуты, связи между сущностями и их характеристики;

Время выполнения – 40 мин

Ожидаемый результат:

Схеме инфологической модели



Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

4. Построить SQL-запрос для выборки сведений из БД, содержащей таблицы:

Поставщик (КодПост, НазвПост, Статус, Город) – справочник поставщиков;

Товар (КодТовара, НазвТовара, Вес, Цвет, Город) – справочник товаров;

Поставка (КодПост, КодТовара, Количество) – поставка данным поставщикам данного товара.

Извлечь коды и названия поставщиков, поставляющих более 100 штук в точности тех товаров, которые поставляет поставщик «Иванов и Ко». отсортировать результат в алфавитном порядке названий.

Задачи:

* Проанализировать структуру базы данных;
* Выбрать средства языка SQL для составления запроса
* Составить SQL запрос, решающий поставленную задачу.

Время выполнения – 20 мин

Ожидаемый результат:

select КодПост, НазвПост from Поставщик p

where (select sum(\*) from Поставка t1

where t1.КодПост=p.КодПост

and exists (select \* from Поставка t2

where t2.КодТовара=t1.КодТовара

and (select НазвПост from Поставщик p1

where p1.КодПост=t2.КодПост

)=’Иванов и Ко’

)

)

order by НазвПост

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3).