


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чернецкая Ирина Евгеньевна
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 16.06.2023 13:05:35
Уникальный программный ключ:
bdf214c64d8a381b0782ea566b0dce05e3f5ea2d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
вычислительной техники

 И.Е. Чернецкая

«31» августа 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

Управление данными
(наименование дисциплины)

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем
(код и наименование ОПОП ВО)

Курск, 2021

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

Раздел (тема) дисциплины Основы проектирования баз данных.

1. Дать определение данных.
2. Дать определение информации.
3. Что такое информационная система?
4. Что такое знания?
5. Что такое база данных?
6. Что такое СУБД?
7. Дать классификацию информационных систем.
8. Перечислить функции СУБД.
9. Определить назначение и место СУБД и баз данных в информационных системах.
10. Какие вы знаете архитектуры баз данных?
11. Чем отличаются друг от друга известные архитектуры баз данных?
12. Перечислите этапы проектирования баз данных.
13. Что такое инфологическая модель?
14. Что такое модель «сущность-связь», в чём её отличие от инфологической модели?
15. Какие существуют бинарные связи?
16. Что такое логическое проектирование баз данных?
17. Какие вы знаете CASE-средства для инфологического и логического проектирования баз данных?

Раздел (тема) дисциплины Реляционная модель данных

18. Каковы задачи, решаемые на этапе логического проектирования?
19. Каковы базовые свойства реляционной модели данных?
20. В чем состоят требования структурной части реляционной модели данных?
21. В чем состоят требования манипуляционной части реляционной модели данных?
22. Дайте определение отношения реляционной модели данных.
23. Дайте определение схемы отношения, схемы базы данных.
24. Что такое первичный ключ отношения?
25. Что такое внешний ключ отношения?
26. Перечислите фундаментальные свойства отношений.
27. Какие требования должны удовлетворяться в процессе логического проектирования базы данных?
28. Какие неудобства влекут за собой аномалии обновления?
29. Какие неудобства влекут за собой аномалии удаления?
30. Какие неудобства влекут за собой аномалии добавления?
31. В чем состоит процесс нормализации отношений?
32. Каковы общие свойства нормальных форм?

33. Дайте определение функциональной зависимости.
34. Дайте определение функционально полной зависимости.
35. Что такое взаимно независимые атрибуты?
36. Какие условия должны выполняться, чтобы отношение находилось в первой нормальной форме?
37. Каковы негативные последствия влечет нахождение отношения лишь в первой нормальной форме?
38. Какие условия должны выполняться, чтобы отношение находилось во второй нормальной форме?
39. Какие условия должны выполняться, чтобы отношение находилось в третьей нормальной форме?
40. Что понимается под полной декомпозицией отношения?
41. Какова процедура получения реляционной схемы РБД из ER-диаграммы?

Раздел (тема) дисциплины **Основы языка SQL.**

42. Перечислить основные операторы языка SQL.
43. Привести формат запроса SELECT.
44. Привести формат запроса INSERT.
45. Привести формат запроса DELETE.
46. Для чего используется GROUP BY?
47. Для чего используется ORDER BY?
48. Какие вы знаете виды соединений?
49. Что такое запросы с группировкой?
50. Что такое представления?
51. Что такое хранимые процедуры и функции?
52. Что такое триггеры?

Раздел (тема) дисциплины **Администрирование баз данных и оптимизация запросов**

53. Перечислить функции администратора базы данных.
54. На каких этапах жизненного цикла информационной системы работает администратор базы данных.
55. Группы пользователей базы данных, их полномочия.
56. Какие существуют способы резервирования базы данных.
57. Что такое «журнализация»?
58. Какие сведения заносятся в журнал текущих изменений базы данных?
59. В чём отличие резервирования от архивирования.
60. Определите порядок восстановления базы данных.
61. Какие существуют виды угроз безопасности данных.
62. Приведите организационные методы защиты данных.
63. Назовите программно-технические методы защиты данных.
64. Объясните необходимость правовой охраны баз данных.

Раздел (тема) дисциплины **Технологии разработки корпоративных информационных технологий. Базы знаний**

65. В каком каталоге сервера APACHE должны размещаться CGI-приложения? Какой адрес должен быть указан в браузере для запуска серверного приложения?

66. Перечислите способы запуска CGI-приложения.

67. В программе задана переменная *w*: тип *string*. На форме имеется элемент `<input type=text name="Address">`. Напишите оператор получения переменной *w* данных с формы.

68. На форме создано действие для показа web-страницы с таблицей базы данных, представленной компонентом *DataSetTableProducer1*. Напишите обработчик события *OnAction* данного действия.

69. На форме имеется элемент `<input type=text name="id">`. Создайте SQL-запрос на удаление записей из таблицы *Students (ID, Fam, Group)* в соответствии с критерием, введенным на форме. Напишите обработчик события *OnAction* действия, реализующего выполнение запроса.

70. В таблице *Students (ID, Fam, Group)* имеется строка: *15 Ромм 212*. По результатам сессии студент *Ромм* переведен в группу *101*. Напишите запрос на обновление записи. Номер группы вводится в текстовом поле на форме.

71. Объясните назначение каждой составляющей URL-адреса:

<http://localhost/cgi-bin/project1.exe/1?yes>

Какая часть имеет одноименное название со свойством действия, добавленного в компонент TWebModul.

72. Какие параметры используются при проектировании CGI-приложений:

1. для передачи на сервер запроса клиента;
2. для формирования ответа клиенту;
3. для завершения ответа клиенту.

73. Объясните назначение «прозрачных» тегов. Как они обозначаются в тексте HTML-страницы? С помощью какого параметра возвращается строка, на которую должен быть заменен обрабатываемый «прозрачный» тег?

74. Сформулируйте основную задачу технологии *COM*. Дайте характеристику частей составного *COM*-объекта. Какое расширение имеют файлы, представляющие элементы *ActiveX* в операционной системе Windows? В каком каталоге сервера они должны храниться?

75. Перечислите последовательность операций развертывания *ActiveX*-формы на сервере.

76. Перечислите компоненты вкладки *Internet*, предназначенные для работы с базами данных. С помощью какого свойства эти компоненты «связываются» с набором данных?

77. Напишите обработчик действия для показа страницы, сформированной компонентом *DataSetTableProducer1*, связанного с компонентом *Table1*.

78. В параметрическом SQL-запросе параметр задан следующим образом:

...WHERE Фамилия=: fam

Напишите фрагмент HTML-кода, который формирует элемент для ввода критерия отбора записей, в данном случае – фамилии.

79. Дайте определение экспертной системы.
80. Для чего предназначены экспертные системы?
81. Укажите цель построения экспертной системы.
82. Укажите основные компоненты экспертной системы.
83. Что такое база знаний?
84. Чем отличаются базы знаний от базы данных?
85. Каким образом дерево решений связано с правилами в базе знаний?
86. Перечислите этапы разработки базы знаний.
87. В чем особенности объектно-ориентированной базы данных?
88. В чём особенности объектно-реляционной базы данных?
89. Какие вы знаете объектно-ориентированные и объектно-реляционные СУБД?

Критерии оценки:

Оценка зависит от процента вопросов, на которые ответил студент, и максимального балла, предусмотренного шкалой оценки, приведенной в рабочей программе дисциплины. Определяется по формуле:

$$N = \frac{M \cdot N_{MAX}}{100},$$

где N_{MAX} – максимальный балл, предусмотренный шкалой оценки в рабочей программе дисциплины, M – процент вопросов, на которые ответил студент.

1.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторные работы № 1 - 2

1. Перечислите этапы проектирования баз данных.
2. Что такое инфологическая модель?
3. Что такое модель «сущность-связь», в чём её отличие от инфологической модели?
4. Какие существуют бинарные связи?
5. Что такое логическое проектирование баз данных?
6. Какие вы знаете CASE-средства для инфологического и логического проектирования баз данных?
7. Каковы задачи, решаемые на этапе логического проектирования?
8. Каковы базовые свойства реляционной модели данных?
9. Дайте определение отношения реляционной модели данных.
10. Дайте определение схемы отношения, схемы базы данных.
11. Что такое первичный ключ отношения?
12. Что такое внешний ключ отношения?

13. Перечислите фундаментальные свойства отношений.
14. Какие требования должны удовлетворяться в процессе логического проектирования базы данных?
15. Какие неудобства влекут за собой аномалии обновления?
16. Какие неудобства влекут за собой аномалии удаления?
17. Какие неудобства влекут за собой аномалии добавления?
18. В чем состоит процесс нормализации отношений?
19. Опишите способы переноса базы данных на другой сервер в SQL-сервер, MySQL и PostgreSQL.

Лабораторная работа № 3

20. Опишите формат команды INSERT.
21. Опишите формат команды UPDATE.
22. Опишите формат команды DELETE.
23. Опишите формат команды CREATE.
24. Опишите формат команды DROP.
25. Чем отличается команда DROP от DELETE?

Лабораторная работа №4

26. Какое ключевое слово является обязательным в запросе SELECT?
27. Что означает слово HAVING?
28. Что означает слово DISTINCT?
29. Что означает слово ORDER BY?
30. Что означает слово GROUP BY?
31. Что означает слово BETWEEN?
32. Для чего используется оператор LIKE?
33. Какие вспомогательные операторы вычисления используются в SELECT?
34. Какие вы знаете виды соединений?
35. Что такое запросы с группировкой?
36. Что такое представления?

Лабораторная работа №5

37. Что такое хранимые процедуры и функции?
38. Что такое триггеры?
39. Чем отличается хранимая процедура от триггера?
40. Приведите формат описания триггера в SQL Server.
41. Приведите формат описания триггера в MySQL.
42. Приведите формат описания триггера в PostgreSQL.

Лабораторная работа №6

43. Что такое ADO.NET?
44. Что такое .NET Framework?
45. Что такое ODBC?
46. Какие функции выполняет класс соединения?

47. Какие функции выполняет класс курсора?
48. Что такое строка соединения?

Лабораторные работы №7-9

49. Что такое набор данных?
50. Что такое DataSet?
51. Какие существуют методы для заполнения объекта DataSet данными?
52. В чем особенность программного метода заполнения?
53. Как изменить строку в наборе данных с помощью индексатора?
54. Для чего используется компонент DataGridView?
55. Назовите главное условие работы DataGridView с данными.
56. Для чего используется компонент Binding-Navigator?
57. Каково назначение класса BindingSource?
58. Для чего используется элемент ReportView?

Лабораторные работы №10-11

59. Что такое хранилище данных?
60. Назовите наиболее распространённые схемы построения хранилищ данных.
61. Что такое таблица фактов?
62. Что такое таблица измерений?
63. Что такое OLAP-куб?
64. Опишите стандартные операции с OLAP-кубами.
65. В чём суть операции среза?
66. В чём суть операции вращения?
67. В чём суть операции консолидации?
68. В чём суть операции детализации?

Критерии оценки:

Оценка зависит от процента вопросов, на которые ответил студент, максимального и минимального балла, предусмотренного шкалой оценки, приведенной в рабочей программе дисциплины. Минимальный балл выставляется за выполнение работы, величина дополнительного балла определяется по итогам ответов на контрольные вопросы и определяется по формуле:

$$N = \frac{M \cdot (N_{MAX} - N_{MIN})}{100},$$

где N – величина дополнительного балла, N_{MAX} – максимальный балл, предусмотренный шкалой оценки в рабочей программе дисциплины, N_{MIN} – минимальный балл, M – процент вопросов, на которые ответил студент. Итоговая оценка за лабораторную работу является суммой N и N_{MIN} и не может быть больше N_{MAX}.

1.3 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа № 1

1. Из каких фаз состоит анализ предметной области?
2. Как выбираются информационные объекты?
3. Как выявляются связи между объектами?
4. Что такое ключ?
5. Что включает концептуальная модель?
6. Что понимается под сущностью?
7. Что такое атрибут?
8. Что такое экземпляр сущности?

Практическая работа №2

9. Каковы задачи, решаемые на этапе логического проектирования?
10. Каковы базовые свойства реляционной модели данных?
11. В чем состоят требования структурной части реляционной модели данных?
12. В чем состоят требования манипуляционной части реляционной модели данных?
13. В чем состоят требования целостной части реляционной модели данных?

Практическая работа №3

14. Каковы общие свойства нормальных форм?
15. Что такое функциональная, функционально полная зависимость?
16. Каковы условия нахождения отношений в первой нормальной форме?
17. Каковы условия нахождения отношений во второй нормальной форме?
18. Каковы условия нахождения отношений в третьей нормальной форме?
19. Каковы условия нахождения отношений в третьей усиленной нормальной форме?
20. Что понимается под многозначной зависимостью?
21. Каковы условия нахождения отношений в четвертой нормальной форме?
22. Что понимается под понятием "проецирование без потерь"?
23. Каковы условия нахождения отношений в пятой нормальной форме?
24. В чем состоят общие требования обеспечения ограничений целостности?
25. Каковы средства задания ограничений целостности в языке SQL?

Критерии оценки:

Оценка зависит от процента вопросов, на которые ответил студент, максимального и минимального балла, предусмотренного шкалой оценки, приведенной в рабочей программе дисциплины. Минимальный балл выставляется за выполнение работы, величина дополнительного балла определяется по итогам ответов на контрольные вопросы и определяется по формуле:

$$N = \frac{M \cdot (N_{MAX} - N_{MIN})}{100},$$

где N – величина дополнительного балла, N_{MAX} – максимальный балл, предусмотренный шкалой оценки в рабочей программе дисциплины, N_{MIN} – минимальный балл, M – процент вопросов, на которые ответил студент. Итоговая оценка за лабораторную работу является суммой N и N_{MIN} и не может быть больше N_{MAX}.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Проектирование базы данных службы судебных приставов
2. Проектирование базы данных поликлиники
3. Проектирование базы данных кафе
4. Проектирование базы данных общежития университета
5. Проектирование базы данных автовокзала
6. Проектирование базы данных магазина электроники
7. Проектирование базы данных туристического клуба
8. Проектирование базы данных аэропорта
9. Проектирование базы данных зоопарка
10. Проектирование базы данных отдела кадров
11. Проектирование базы данных пейнтбольного клуба
12. Проектирование базы данных спортивного клуба
13. Проектирование базы данных ГИБДД
14. Проектирование базы данных кинотеатра
15. Проектирование базы данных УВД
16. Проектирование базы данных нефтяной компании
17. Проектирование базы данных библиотеки
18. Проектирование базы данных ресторана
19. Проектирование базы данных учёта коммунальных платежей
20. Проектирование базы данных образовательного учреждения
21. Проектирование базы данных магазина автозапчастей
22. Проектирование базы данных автосалона
23. Проектирование базы данных магазина мебели
24. Проектирование базы данных аптеки
25. Проектирование базы данных магазина хлебобулочных изделий

Шкала оценивания курсовых работ: 100-балльная

Критерии оценивания

1. Работа оценивается отлично, если содержание работы соответствует упомянутым выше требованиям, нет претензий к оформлению, анализ предметной области в достаточной мере отражает автоматизируемые информационные процессы, модель «сущность-связь», реляционная модель и клиентское приложение спроектированы без замечаний, снижающих качество работы, клиентское приложение разработано не средствами полнофункциональной СУБД, а студент успешно ответил на все вопросы собеседования.

2. Работа оценивается хорошо, если содержание работы соответствует упомянутым выше требованиям, анализ предметной области в достаточной мере отражает автоматизируемые информационные процессы, модель «сущность-связь», однако имеются замечания по оформлению, модели «сущность-связь», или реляционная модель содержит ненормализованные отношения, усложняющие работу с базой данных, или клиентское приложение разработано в среде Microsoft Access или другой полнофункциональной СУБД, в которой построение клиентского приложения полностью автоматизировано. Оценка «хорошо» так же выставляется, если работа соответствует критериям оценки «отлично», но сдаётся после истечения установленного срока, либо студент неуверенно отвечает на вопросы собеседования.

3. Работа оценивается удовлетворительно, если в работе присутствует только серверная часть базы данных с замечаниями, снижающими качество спроектированной базы данных, а также имеются замечания по оформлению работы. Оценка «удовлетворительно» также выставляется, если работа соответствует критериям оценки «хорошо», но сдаётся после истечения установленного срока, либо студент неуверенно отвечает на вопросы собеседования.

4. Работа оценивается неудовлетворительно, если содержание работы не соответствует теме, работа оформлена не по стандарту, объём текстовой части без приложений менее 20 страниц, а также если база данных спроектирована некорректно и не позволяет говорить о её работоспособности.

2.2 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопросы на установление последовательности

1.1 Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: SELECT, WHERE, BETWEEN, FROM

1.2 Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: SELECT, WHERE, LIKE, FROM

1.3 Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: SELECT, BETWEEN, FROM, GROUP BY

- 1.4 Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: ORDER BY, BETWEEN, FROM, SELECT
- 1.5 Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: ORDER BY, WHERE, FROM, SELECT
- 1.6 Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: AS, WHERE, FROM, SELECT
- 1.7 Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: LIKE, WHERE, FROM, SELECT
- 1.8 Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: HAVING, WHERE, FROM, SELECT
- 1.9 Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: HAVING, WHERE, GROUP BY, SELECT
- 1.10 Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: AS, WHERE, LIKE, SELECT

2 Вопросы на установление соответствия

2.1. Установите соответствие операций реляционной алгебры операторам SQL: объединение, проекция, выборка, вычитание

- а) SELECT
- б) UNION
- в) EXCEPT
- г) DISTINCT

2.2. Укажите тип связи между следующими сущностями: Студент – Зачётная книжка, Студент – Дисциплина, Студент – Группа.

- а) Многие ко многим
- б) Один ко многим
- в) Один к одному

2.3. Установите соответствие операций реляционной алгебры операторам SQL: объединение, проекция, выборка, вычитание

- а) SELECT
- б) UNION
- в) EXCEPT
- г) DISTINCT

2.4. Укажите тип связи между следующими сущностями: Блюдо – Продукт, Заказ – Блюдо, Заказ - Официант.

- а) Многие ко многим
- б) Один ко многим
- в) Один к одному

2.5. Укажите тип связи между сущностями Фильм – Показ, Зал – Место, Билет – Сеанс.

- а) Один ко многим
- б) Многие ко многим
- в) Один к одному

2.6. Укажите тип связи между сущностями Клиент – Тренер, Клиент – Карта, Тренер - Занятие

- а) Один ко многим
- б) Многие к одному
- в) Один к одному
- г) Многие ко многим

2.7. Укажите тип связи между сущностями Самолёт – Пилот, Клиент – Билет, Билет - Место

- а) Один ко многим
- б) Один к одному
- в) Многие ко многим

2.8. Укажите тип связи между сущностями Препарат – Поставщик, Препарат – Продажа, Препарат - Назначение

- а) Многие ко многим
- б) Один ко многим
- в) Один к одному

2.9. Установите соответствие методов и техник анализа больших данных их примерам или толкованиям:

1. Интеллектуальный анализ данных	А. Анализ временных рядов
2. Краудсорсинг	Б. Классификация
3. Статистический анализ данных	В. Решение задач с помощью большого количества людей.
4. Смешение и интеграция данных	Г. Техники сбора разнородных данных

2.10. Установите соответствие методов и техник анализа больших данных их примерам или толкованиям:

1. Пространственный анализ	А. Компьютерная симуляция
2. Интеллектуальный анализ данных	Б. А/В-тестирование
3. Статистический анализ	В. Использование топологической информации, содержащейся в

	данных.
4. Имитационное моделирование	Г. Кластерный анализ.

3 Вопросы в закрытой форме

1. Что такое данные?

а) Способ подачи сигналов

б) Процесс передачи каких-либо объектов и явлений

2. Выберите наиболее корректную формулировку понятия "Информация"

а) Сведения, хранящиеся в постоянной памяти ЭВМ

б) Свойства существующих объектов

в) Характеристики явлений окружающего мира

3. Банк данных - это...

а) Совокупность языковых и программных средств для создания, ведения и совместного использования базы данных пользователями

б) Именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в конкретной предметной области

в) Совокупность технических и обеспечивающих средств, технологических процессов и кадров, реализующих функции сбора, обработки, хранения, поиска, выдачи и передачи информации

г) Особого рода база данных, предназначенная для оперирования метаданными

4. База данных - это...

а) Совокупность технических и обеспечивающих средств, технологических процессов и кадров, реализующих функции сбора, обработки, хранения, поиска, выдачи и передачи информации

б) Совокупность языковых и программных средств для создания, ведения и совместного использования данных пользователями

в) Система специальным образом организованных данных

г) Особого рода структура, предназначенная для оперирования метаданными

5. База знаний - это...

а) Совокупность языковых и программных средств для создания, ведения и совместного использования базы данных пользователями

б) Система специальным образом организованных данных

в) Совокупность технических и обеспечивающих средств, технологических процессов и кадров, реализующих функции сбора, обработки, хранения, поиска, выдачи и передачи информации

г) Именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в конкретной предметной области

6. Система управления базами данных - это...

а) Именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в конкретной предметной области

б) Особого рода база данных, предназначенная для оперирования метаданными

в) Совокупность технических и обеспечивающих средств, технологических процессов и кадров, реализующих функции сбора, обработки, хранения, поиска, выдачи и передачи информации

г) Система специальным образом организованных данных

7. К какому классу СУБД относится Microsoft Access?

а) Серверы баз данных

б) Средства разработки программ для работы с базами данных

8. С какого этапа начинается проектирование базы данных?

а) Физическое проектирование

б) Инфологическое проектирование

в) Выбор СУБД и инструментальных средств

г) Логическое проектирование

9. Инфологическое проектирование состоит в построении...

а) Постреляционной модели

б) Реляционной модели

в) Иерархической модели

г) Объектно-ориентированной модели

10. Логическое проектирование состоит в построении...

- а) Иерархической модели
- б) Модели "сущность-связь"
- в) Объектно-ориентированной модели
- г) Постреляционной модели

11. Какая из перечисленных моделей данных относится к классу инфологических?

- а) Сетевая
- б) Иерархическая
- в) Объектно-ориентированная
- г) Реляционная

12. Иерархическая модель представляет собой...

- а) Совокупность объектов, их атрибутов, методов и классов
- б) Произвольный граф
- в) Аппарат алгебры отношений

13. Сетевая модель представляет собой...

- а) Аппарат алгебры отношений
- б) Совокупность объектов, их атрибутов, методов и классов
- в) Ориентированный древовидный граф

14. Реляционная модель представляет собой...

- а) Произвольный граф
- б) Совокупность объектов, их атрибутов, методов и классов
- в) Ориентированный древовидный граф

15. Объектно-ориентированная модель представляет собой...

- а) Произвольный граф
- б) Ориентированный древовидный граф
- в) Аппарат алгебры отношений

16. Какая из перечисленных моделей данных относится к классу даталогических?

а) Диаграмма Бахмана

б) Сущность-связь

в) Объект-роль

17. Отношение - это...

а) Полный список атрибутов объекта

б) Уникальная характеристика объекта

в) Наличие связи между двумя сущностями

18. Сущность - это...

а) Двумерная таблица данных

б) Любая характеристика объекта, данные о котором хранятся в базе

в) Уникальная характеристика объекта

19. Атрибут - это...

а) Свойство таблицы

б) Свойство связи между сущностями или таблицами

20. Кортеж - это...

а) Столбец таблицы

б) Ячейка таблицы

в) Заголовок столбца

21. Атрибут в таблице определяется...

а) Строкой таблицы

б) Ячейкой таблицы

22. Значение атрибута указано в...

а) Строке таблицы

б) Заголовке столбца

в) Столбце таблицы

23. Доменом в реляционной модели данных называется...

а) Множество связей

б) Множество всех кортежей

в) Множество всех отношений

г) Множество всех атрибутов

24. Степенью отношения называют...

а) Количество кортежей

б) Количество связей

в) Количество значений атрибута

25. Первичным ключом или ключом отношения называют...

а) Атрибут или набор атрибутов, используемый для связи с другими отношениями

б) Атрибут или набор атрибутов, используемый для связи с другими атрибутами

в) Атрибут или набор атрибутов, являющийся обязательным для данного отношения

26. Внешним ключом называют...

а) Атрибут, ссылающийся на произвольный атрибут другого отношения

б) Атрибут другого отношения, ссылающийся на идентичный атрибут данного отношения

27. Суррогатным ключом называют...

а) Любой атрибут отношения, используемый в качестве первичного ключа

28. Что означает понятие "атомарность значений атрибутов"?

а) Диапазон значений атрибута состоит из одного значения

29. Целостность отношения обеспечивается...

а) Внешним ключом

30. Ссылочная целостность обеспечивается...

а) Первичным ключом

31. Нормализация базы данных - это...

а) Процесс определения первичных ключей

б) Процесс определения внешних ключей

в) Процесс упорядочивания атрибутов отношений

32. Что из перечисленного не относится к аномалиям отношений?

- а) Дефекты при обновлении (модификации) данных
- б) Дефекты при вставке данных
- в) Ошибки при удалении данных

33. Для какой нормальной формы достаточно атомарности всех атрибутов сущности?

- а) Пятой
- б) Второй
- в) Третьей
- г) Четвёртой

34. Функционально зависимым называется атрибут...

- а) Значение которого однозначно определяется первичным ключом
- б) Значение которого однозначно определяется внешним ключом

35. В основе нормализации отношений лежит метод...

- а) Синтеза
- б) Редукции
- в) Детерминирования

36. Если атрибуты отношения атомарны, и каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа, в какой нормальной форме находится отношение?

- а) Пятой
- б) Четвёртой
- в) Первой
- г) Третьей

37. В каком случае отношение, находящееся в первой нормальной форме, автоматически находится и во второй?

- а) Если первичным ключом является совокупность всех атрибутов отношения
- б) Если первичный ключ состоит из двух столбцов
- в) Если первичный ключ состоит из трёх столбцов

38. Если атрибуты отношения атомарны, и каждый неключевой атрибут нетранзитивно (не связан функционально с другим неключевым атрибутом) зависит от первичного ключа, в какой нормальной форме находится отношение?

- а) Четвёртой
- б) Первой
- в) Пятой
- г) Второй

39. Язык SQL предназначен для...

- а) Оперирования математическими данными
- б) Написания программных продуктов
- в) Создания оболочек программ

40. Для запросов на выборку данных используется команда...

- а) ALTER
- б) UPDATE
- в) INSERT
- г) UNION

41. Какой оператор является обязательным для команды SELECT?

- а) WHERE
- б) BETWEEN
- в) LIKE

42. Основными командами модификации данных являются команды

- а) CREATE DATABASE, DROP DATABASE
- б) CREATE TABLE, DROP TABLE
- в) SELECT, FROM, WHERE

43. Оператор UNION позволяет...

- а) Объединить несколько таблиц по столбцам и строкам
- б) Объединить несколько таблиц по строкам
- в) Объединить несколько строк одной таблицы
- г) Объединить несколько столбцов одной таблицы

44. Для сортировки по убыванию используется оператор...

- a) Or
- б) Asc
- в) Ins
- г) And

45. Для сортировки по возрастанию используется оператор...

- a) And
- б) Ins
- в) Or
- г) Desc

46. Оператор COUNT позволяет сделать...

- a) Суммировать все числовые данные строки
- б) Подсчёт всех записей таблицы
- в) Суммировать все числовые данные столбца
- г) Подсчёт всех столбцов таблицы

47. Какой из нижеприведенных запросов изменит цены 1000 на 2000 в таблице "Прайс"?

- a) `SELECT Прайс COUNT Цена=1000 WHERE Цена=2000`
- б) `REVOKE Прайс SET Цена=2000 WHERE Цена=1000`
- в) `SELECT Прайс SET Цена=2000 WHERE Цена=1000`
- г) `UPDATE Прайс SET Цена=1000 WHERE Цена=2000`

48. В результате запроса `Select avg(Цена) From Прайс...`

- a) Будет подсчитано количество строк поля Цена таблицы Прайс
- б) Будет выведена колонка Цена из таблицы Прайс
- в) Будет выведена таблица Прайс
- г) Будет выведена одна из цен таблицы Прайс

49. Какой оператор используется при выборке данных с учётом диапазона значений?

- a) WHERE

б) LIKE

в) IN

50. Какой оператор используется при поиске в таблице определённого значения?

а) WHERE

б) LIKE

в) BETWEEN

51. Каким будет результат запроса Select Disting ГОРОДА From КАРТА?

а) Будут выведены все города из таблицы КАРТА

б) Будут выведены крупные города из таблицы КАРТА

в) Будут выведены все повторяющиеся города из таблицы КАРТА

52. Можно ли создать SQL-запрос с вычислением?

а) Нет

53. Хранимая процедура - это...

а) Список SQL-запросов

б) Метод обеспечения целостности данных

54. Триггер - это...

а) Атрибут с двумя устойчивыми состояниями

б) Особый атрибут-флаг, используемый в таблице для отражения состояния

55. По характеру хранимой информации базы данных бывают...

а) Централизованными

б) Иерархическими

56. Какого типа полей не бывает в базах данных?

а) Картинка

б) Ярлык

57. Предметная область - это ...

а) База данных, разработанная для решения конкретной задачи

б) Модель "Сущность-связь", отражающая заданную область реального мира

в) ER-диаграмма, отражающая заданную область внешнего мира

58. Какой компонент не входит в банк данных?

а) Администратор банка

б) СУБД

в) База данных

г) Словарь данных

59. Ядром банка данных является...

а) СУБД

б) Персонал

в) Вычислительная система

60. Словарь данных - это...

а) Централизованное хранилище полей базы данных

б) Централизованное хранилище языковых средств базы данных

в) Централизованное хранилище данных

61. Транзакция - это...

а) Операция модификации данных

б) Средство защиты от несанкционированного доступа

в) Запись в журнале сбоя в работе БД

62. Если в СУБД используется универсальный язык программирования, она называется...

а) Операционной

б) Замкнутой

в) Универсальной

63. К какому виду баз данных относится электронный словарь?

а) Документальным

б) Фактографическим

64. Кто из администраторов выполняет представление базы данных на концептуальном уровне?

- а) Администратор базы данных
- б) Администратор приложений
- в) Специалист по безопасности

65. Кто из администраторов определяет представление базы данных на физическом уровне?

- а) Специалист по безопасности
- б) Специалист по предметной области
- в) Администратор приложений

66. Кто из администраторов настраивает СУБД с целью повышения эффективности функционирования?

- а) Специалист по безопасности
- б) Специалист по предметной области
- в) Администратор приложений

67. Кто из администраторов реорганизует базу данных, изменяя структуру данных, способы размещения в памяти, используемые методы доступа и эффективное использование памяти?

- а) Специалист по предметной области
- б) Администратор приложений
- в) Специалист по безопасности

68. Кто из администраторов обеспечивает поддержку представлений базы данных для различных групп пользователей?

- а) Специалист по предметной области
- б) Администратор базы данных
- в) Специалист по безопасности

69. Кто из администраторов предоставляет пользователям полномочия на доступ к данным?

- а) Администратор приложений
- б) Специалист по предметной области
- в) Администратор базы данных

70. Кто из администраторов настраивает системные средства защиты от некомпетентного доступа?

- а) Администратор базы данных
- б) Администратор приложений
- в) Специалист по предметной области

71. Таблица Отделы имеет поле Отдел, примеры значений: 310а, 101 в, 101 г, 112. Какой тип имеет это поле?

- а) В типе содержится ошибка
- б) Счётчик
- в) Числовой с плавающей точкой
- г) Целочисленный

72. Сколько записей таблицы соответствуют условию "Место_выше_8 И (В>10 ИЛИ ГЗ>30)? (дать картинку)

- а) 10
- б) 8
- в) 2
- г) 1

73. По какому полю упорядочены записи? (дать картинку)

- а) Фамилия
- б) Дом
- в) Квартира
- г) Телефон

74. Дана таблица. Каким будет первичный ключ? (дать картинку)

- а) Время+класс
- б) Дата
- в) Предмет
- г) Дата+время

75. В какой нормальной форме находится таблица? (дать картинку)

- а) Четвёртой
- б) Третьей
- в) Пятой

г) Первой

76. Какие записи будут найдены в базе данных после поиска по полю "Оперативная память" с условием >32 ? (дать картинку)

а) 1,2,4

б) Все

в) 3

77. Сколько записей в таблице удовлетворяют условию Место не ниже 4 и $(H > 2 \text{ и } O > 6)$ (дать картинку)

а) 5

б) 4

в) 2

г) 3

78. Дана таблица. Какую позицию будет занимать Иванов после сортировки по полю Класс по возрастанию? (дать картинку)

а) 2

б) 3

в) 4

79. Процесс упорядочивания записей в таблице называют...

а) Выравниванием

б) Фильтрацией

в) Построением

80. Сервером называется...

а) Компьютер или программа, использующая ресурс

81. Клиентом называется...

а) Компьютер или программный комплекс, управляющий ресурсом и предоставляющий его в совместное пользование

82. К какому классу моделей относится тезаурусная модель?

а) Инфологических

б) Физических

83. Примером иерархической базы данных является

- а) Электронная таблица
- б) Страница классного журнала
- в) Расписание поездов

84. Информационной моделью, которая имеет сетевую структуру, является...

- а) Файловая система компьютера
- б) Таблица Менделеева
- в) Генеалогическое древо семьи

85. Укажите верное утверждение

а) Динамическая модель системы описывает ее состояние, а статическая – поведение

б) Динамическая модель системы всегда представляется в виде формул или графиков

в) Статическая модель системы всегда представляется в виде формул или графиков

86. Наиболее распространёнными в практике являются...

- а) Распределённые базы данных
- б) Иерархические базы данных
- в) Сетевые базы данных

87. В записи файла реляционной базы данных может содержаться...

- а) Только однородная информация (данные только одного типа)
- б) Только текстовая информация
- в) Только числовая информация

88. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить...

- а) Неупорядоченное множество данных
- б) Генеалогическое дерево
- в) Вектор

89. Содержит ли какую либо информацию таблица, у которой нет полей?

- а) Содержит информацию о структуре базы данных
- б) Не содержит никакой информации
- в) Содержит информацию о будущих записях

90. Какие из перечисленных функций не входят в сферу управления данными?

- а) Методы обработки данных
- б) Разработка приложений по обработке данных
- в) Структуризация и моделирование данных

91. Какое из определений показывает отличие понятия "информация" от понятия "данные"?

- а) Информация - это данные, воспринимаемые человеком
- б) Информация и данные обозначают одно и то же понятие

92. Чем обусловлено появление баз данных?

- а) Необходимость организации управления объектом
- б) Необходимостью представления информации в закодированном виде

93. Какое из перечисленных понятий не относится к базам данных?

- а) Системы управления базами данных
- б) Администратор базы данных
- в) Администратор данных

94. Выберите правильное определение администратора данных

а) Человек или группа людей, проектирующих базу данных, управляющих её созданием, поддерживающих работоспособность, обучающих и консультирующих пользователей

95. Выберите правильное определение администратора базы данных

а) Человек, отвечающий за стратегию и политику принятия решений, связанных с данными объекта управления

96. Укажите тип связи между сущностями Автомобиль и Госномер

- а) Один ко многим
- б) Многие к одному
- в) Многие ко многим

97. Укажите тип связи сущности Фирма с сущностью Офис

- а) Многие к одному
- б) Один к одному
- в) Многие ко многим

98. Укажите тип связи между сущностями Студент и Предмет

- а) Многие к одному
- б) Один к одному
- в) Один ко многим

99. Что является основным свойством первичного ключа?

- а) Неповторяемость атрибутов в составе ключа
- б) Наличие одного атрибута в составе ключа

100. В чём отличие сетевых моделей от иерархических?

- а) В сетевых моделях связи упорядочены по уровням, а в иерархических - произвольно
- б) В иерархических связи установлены произвольным образом, а в сетевых - нет

4 Вопросы в открытой форме

4.1 Сколько оперативной памяти занимает тип bool?

4.2 К какому классу методов и техник анализа больших данных относятся генетические алгоритмы?

4.3 К какому классу методов и техник анализа больших данных относится метод кластерного анализа?

4.4 К какому классу методов и техник анализа больших данных относится А/Б-тестирование?

4.5 Какую операцию реляционной алгебры выражает запрос `SELECT DISTINCT X,Y,...,Z FROM A`?

4.6. Какую операцию реляционной алгебры выражает запрос `SELECT * FROM A WHERE c`?

4.7. Какую операцию реляционной алгебры выражает запрос `SELECT * FROM A UNION SELECT * FROM B`?

4.8. Какую операцию реляционной алгебры выражает запрос SELECT * FROM A EXCEPT SELECT * FROM B?

4.9 Если в СУБД используется универсальный язык программирования, она называется...

4.10 К какому классу моделей относится тезаурусная модель?

4.11 Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить...

4.12 Количество значений целочисленного типа, занимающего один байт оперативной памяти, равно...

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом: 85-100 баллов – отлично, 70-84 балла – хорошо, 50-69 баллов – удовлетворительно, 49 и менее – неудовлетворительно.

Критерии оценивания результатов тестирования: Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 2 балла, не выполнено – 0 баллов.

2.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача №1. Дана таблица, состоящая из полей Название фильма, Актёры, Режиссёр, Страна производства, Жанр, Год. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку фильмов с участием любого из двух заданных актёров и года выпуска.

Компетентностно-ориентированная задача №2. Дана таблица с полями ФИО студента, № студенческого билета, шифр группы, изученные дисциплины, отметки о сдаче зачёта/экзамена. Привести таблицу в 3НФ. По

результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку студентов-должников с указанием несданных дисциплин.

Компетентностно-ориентированная задача №3. Дана таблица с полями ФИО сотрудника, Код сотрудника, Кафедра, Должность, Зарплата, Повышения квалификации. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку сотрудников, не проходивших повышение квалификации более 5 лет с указанием их текущих должностей.

Компетентностно-ориентированная задача №4. Дана таблица с полями Автобус, Регистрационный знак, Водители, Смены работы водителей. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку автобусов, на которых заданный водитель ездит в первую смену.

Компетентностно-ориентированная задача №5. Дана таблица с полями Марка автомобиля, Мощность двигателя, Тип двигателя, Регистрационный знак, Владелец, Год выпуска, Даты техосмотров. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку автомобилей, которые проходили техосмотр в указанную дату, с указанием регистрационного знака и владельца.

Компетентностно-ориентированная задача №6. Дана таблица с полями №Товара, наименование автозапчасти, вид автозапчасти, марки совместимых автомобилей. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку автозапчастей, подходящих для заданного автомобиля, с указанием наименования и вид запчасти.

Компетентностно-ориентированная задача №7. Дана таблица с полями ФИО врача, Код врача, Отделение, Квалификация, Оклад, График дежурства. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку врачей, дежурящих в указанном отделении по субботам.

Компетентностно-ориентированная задача №8. Дана таблица с полями ФИО спортсмена, Личный номер, Год рождения, Разряд, Тренеры. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку спортсменов не старше 21 года, занимающихся у заданного тренера.

Компетентностно-ориентированная задача №9. Дана таблица с полями ФИО депутата, Серия и номер паспорта, Год избрания, Участие в комиссиях, Профили комиссий. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку депутатов, работающих в комиссиях заданного профиля.

Компетентностно-ориентированная задача №10. Дана таблица с полями Название катера, Тип, Водоизмещение, Дата постройки, ФИО членов экипажа, Должности членов экипажа. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку капитанов всех имеющихся катеров.

Компетентностно-ориентированная задача №11. Дана таблица с полями ФИО музыканта, Квалификация, Участие в коллективах, Исполняемые произведения. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации

написать SQL-запрос на выборку музыкантов, играющих на ударных инструментах, с указанием коллективов, в которых они участвуют.

Компетентностно-ориентированная задача №12. Дана таблица с полями №Поезда, Пункт отправления, Пункт назначения, Время прибытия, Время отправления, Дни отправки по маршруту, Маршрут. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку поездов, которыми можно добраться из пункта А в пункт Б в будни.

Компетентностно-ориентированная задача №13. Дана таблица с полями № комнаты, Проживающие студенты, Мебель, Принадлежности мебели студенту. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на поиск студента, за которым закреплена указанная мебель в указанной комнате.

Компетентностно-ориентированная задача №14. Дана таблица с полями ФИО Преподавателя, Код преподавателя, курируемые группы, Время занятий, Аудитории занятий. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку расписания преподавателя, курирующего заданную группу, на пятницу.

Компетентностно-ориентированная задача №15. Дана таблица с полями Название дисциплины, Шифр, Виды аудиторных занятий, Нагрузка по аудиторным занятиям, Семестры. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку дисциплин, читаемых в 4 и 5 семестре, у которых аудиторные занятия – лекции и практические занятия.

Компетентностно-ориентированная задача №16. Дана таблица с полями ФИО страхового агента, Серия и номер паспорта, Виды страховой деятельности, Номера заключённых договоров. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку номеров договоров автострахования, заключённых указанных агентом.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале

следующим образом: 85-100 баллов – отлично, 70-84 балла – хорошо, 50-69 баллов – удовлетворительно, 49 и менее – неудовлетворительно.

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.