



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический
университет им. И.И. Ползунова»
Кафедра прикладной математики

Л.А. ПОПОВА

РАЗРАБОТКА ПРОЦЕДУР ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Методические указания для студентов направления
«Информатика и вычислительная техника»
очной и заочной форм обучения

Рубцовск 2021

ББК 32.973.4

Попова, Л.А. Разработка процедур интеграции программных модулей: Методические указания для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» очной и заочной форм обучения / Л.А. Попова; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 19 с. [ЭР].

Методические указания предназначены для организации самостоятельной работы по курсу «Разработка процедур интеграции программных модулей» у студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» очной и заочной форм обучения.

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры прикладной математики Рубцовского индустриального института.

Протокол № 9 от 18.03.2021 г.

Содержание

Введение.....	4
Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
Тесты для самоподготовки к экзамену по дисциплине «Разработка процедур интеграции программных модулей»	9
Список использованной литературы	19

Введение

Методические указания написаны в соответствии с программой дисциплины «Разработка процедур интеграции программных модулей» для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» очной и заочной форм обучения, предназначены для самостоятельной работы по данному курсу.

Указания содержат комплект тестовых заданий для подготовки к промежуточной аттестации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-5	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.4	Разрабатывает процедуры сборки и интеграции программных модулей
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1	Выполняет работы по созданию ИС

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)			Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
очная	16	32	60	52
заочная	8	8	92	19

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины для очной формы обучения

Лекционные занятия (16ч.)

1. Создание баз данных. Модель базы. Создание таблиц. Создание базы данных. Реорганизация базы {эвристическая беседа} (2ч.)[2,3,4] Создание таблиц базы данных с помощью утилиты Database Desktop. Нормализация базы данных. Первая НФ. Вторая НФ. Третья НФ. НФ Бойса-Кодда. Четвертая НФ. Пятая НФ

2. Доступ к базе данных. Создание модуля данных(2ч.)[2,3,4,6] Два основных метода доступа: монопольный и коллективный. Типичный набор блокировок. Незавершенные операции с объектами. Создание модуля данных. Репозиторий объектов

3. Выбор информации из базы данных. Создание запросов. Визуальные построения запросов. Фильтры {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5,6] Выборка из базы данных записей, удовлетворяющих некоторому критерию. Компонент Query. Query By Example (QBE). Structured Query Language (SQL). Ключевые слова SQL. Цели оптимизации запроса. Индексы. Страница статистики. Порядок полей. Покрытие индексами. Ссылочная целостность. Фильтры

4. Формирование отчетов. Компоненты панели печати(2ч.)[2,3,4,5,6] Части приложения. Отчет. Отчеты в Delphi. ReportSmith и Rave Reports. QuickReport. Составные части отчета. Основы Rave Reports. Ядро. Визуальная среда разработки отчетов. Компоненты Rave Reports

5. Технология ADO. Основные положения технологии ADO. Установка драйвера Paradox и провайдеры. Компоненты ADO. Возможности ADO(2ч.)[2,3,5,6] Механизмы доступа к данным. Технология ADO. Доступные провайдеры ADO. Работающие в ADO объекты и интерфейсы. Как создать соединение с базой данных через ADO в приложении Delphi. Применение объекта набора записей ADO в приложении. Как использовать таблицы, запросы SQL и хранимые процедуры. Что такое команды и объекты команды ADO

6. Клиент серверные базы данных. Понятие клиент-серверных СУБД. Установка Inter-Base. Создание базы данных. Типы данных в Inter-Base. Возможности Inter-Base(2ч.)[2,3,5,6] Распределенное представление. Удаленное представление. Распределенная функция. Удаленный доступ к данным. Распределенная БД. Remote Data Access – RDA. DataBase Server – DBS. Трехзвенная модель распределения функций. Технические характеристики сервера InterBase. Типы данных в InterBase. Отношения подчиненности между таблицами БД. Ограничения на значения отдельных столбцов. Триггеры

8. Программы для сервера. Использование вкладки Inter-Base. Работа с таблицами. Хранимые процедуры и триггеры. Администрирование сервера {использование общественных ресурсов} (2ч.)[2,3,5,6] Локальная автономия.

Независимость от центрального узла. Непрерывное функционирование. Независимость от расположения. Независимость от фрагментации. Независимость от репликации. Обработка распределённых запросов. Управление распределёнными транзакциями. Независимость от аппаратного обеспечения. Независимость от операционной системы. Независимость от сети. Независимость от СУБД

11. Создание клиентской программы. Компоненты соединения с базой. Работа транзакций. Компоненты набора данных и запросов(2ч.)[2,3,5,6] Клиентская программа. Определение и назначение транзакций. Атомарность. Целостность. Изоляция. Надежность. Проблемы параллельного доступа с использованием транзакций. Уровни изоляции

Лабораторные работы (32ч.)

- 1. Постановка задачи (определение области автоматизации, входные и выходные данные) {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]**
- 2. Основы проектирования структуры БД(2ч.)[1,2,4]**
- 3. Разработка структуры БД (структура БД, структура запросов, форм и отчеты) {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4]**
- 4. Разработка и создание таблиц базы данных(2ч.)[1,2,4,6]**
- 5. Создание связей между таблицами(2ч.)[1,2,4,6]**
- 6. Выполнение операций над данными с использованием операторов языка SQL(2ч.)[1,3,5,6]**
- 7. Первоначальное заполнение базы. Создание модулей данных. Отладка задачи(2ч.)[1,3,4,5]**
- 8. Построение запросов и отчетов(2ч.)[1,3,5]**
- 9. Изменение данных и структуры БД. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,6]**
- 10. Отладка проекта (отчетов, запросов, форм). Контрольный опрос №1(2ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 11. Основные функции СУБД, журнализация изменений в базе данных(2ч.)[1,2,4,6]**
- 12. Поддержка темпоральности изменяемых данных(2ч.)[1,2,4,6]**
- 13. СУБД PostgreSQL, нетривиальные возможности(2ч.)[1,2,4,6]**
- 14. Хранимые процедуры на языке PL/pgSQL(2ч.)[1,2,4,6]**
- 15. Объектно-ориентированный подход в создании БД с использованием объектно-реляционной СУБД PostgreSQL(2ч.)[1,2,4,6]**
- 16. Написание документации к программному продукту. Контрольный опрос №2(2ч.)[1,2,4,6]**

Самостоятельная работа (60ч.)

- 1. Изучение теоретического материала для формирования знаний в области разработки процедуры сборки и интеграции программных модулей(7ч.)[2,3]**
Изучение теоретического материала (работа с конспектом лекций, первоисточниками основной и дополнительной литературы, учебными пособиями)

- 2. Подготовка к лабораторным работам для формирования умения выполнять работы по созданию ИС(12ч.)[1,2,3,4,5,6]** Выполнение практических заданий. Составление отчетов о выполнении лабораторных работ
- 3. Подготовка к контрольным опросам с целью закрепления умения выполнять работы, связанные с настройкой ИС(5ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Повторение теоретического и практического материала
- 5. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,7]** Повторение теоретического и практического материала

Содержание дисциплины для заочной формы обучения

Лекционные занятия (8ч.)

- 1. Создание баз данных. Модель базы. Создание таблиц. Создание базы данных. Реорганизация базы {эвристическая беседа} (1ч.)[2,3,4]** Создание таблиц базы данных с помощью утилиты Database Desktop. Нормализация базы данных. Первая НФ. Вторая НФ. Третья НФ. НФ Бойса-Кодда. Четвертая НФ. Пятая НФ
- 2. Доступ к базе данных. Создание модуля данных(1ч.)[2,3,4,6]** Два основных метода доступа: монопольный и коллективный. Типичный набор блокировок. Незавершенные операции с объектами. Создание модуля данных. Репозиторий объектов
- 3. Выбор информации из базы данных. Создание запросов. Визуальные построения запросов. Фильтры {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2,3,5,6]** Выборка из базы данных записей, удовлетворяющих некоторому критерию. Компонент Query. Query By Example (QBE). Structured Query Language (SQL). Ключевые слова SQL. Цели оптимизации запроса. Индексы. Страница статистики. Порядок полей. Покрытие индексами. Ссылочная целостность. Фильтры
- 4. Формирование отчетов. Компоненты панели печати(1ч.)[2,3,4,5,6]** Части приложения. Отчет. Отчеты в Delphi. ReportSmith и Rave Reports. QuickReport. Составные части отчета. Основы Rave Reports. Ядро. Визуальная среда разработки отчетов. Компоненты Rave Reports
- 5. Технология ADO. Основные положения технологии ADO. Установка драйвера Paradox и провайдеры. Компоненты ADO. Возможности ADO(1ч.)[2,3,5,6]** Механизмы доступа к данным. Технология ADO. Доступные провайдеры ADO. Работающие в ADO объекты и интерфейсы. Как создать соединение с базой данных через ADO в приложении Delphi. Применение объекта набора записей ADO в приложении. Как использовать таблицы, запросы SQL и хранимые процедуры. Что такое команды и объекты команды ADO
- 6. Клиент серверные базы данных. Понятие клиент-серверных СУБД. Установка Inter-Base. Создание базы данных. Типы данных в Inter-Base. Возможности Inter-Base(1ч.)[2,3,5,6]** Распределенное представление. Удаленное представление. Распределенная функция. Удаленный доступ к данным. Распределенная БД. Remote Data Access – RDA. DataBase Server – DBS. Трехзвенная модель распределения функций. Технические характеристики сервера

InterBase. Типы данных в InterBase. Отношения подчиненности между таблицами БД. Ограничения на значения отдельных столбцов. Триггеры

8. Программы для сервера. Использование вкладки Inter-Base. Работа с таблицами. Хранимые процедуры и триггеры. Администрирование сервера {использование общественных ресурсов} (1ч.)[2,3,5,6] Локальная автономия. Независимость от центрального узла. Непрерывное функционирование. Независимость от расположения. Независимость от фрагментации. Независимость от репликации. Обработка распределённых запросов. Управление распределёнными транзакциями. Независимость от аппаратного обеспечения. Независимость от операционной системы. Независимость от сети. Независимость от СУБД

11. Создание клиентской программы. Компоненты соединения с базой. Работа транзакций. Компоненты набора данных и запросов(1ч.)[2,3,5,6] Клиентская программа. Определение и назначение транзакций. Атомарность. Целостность. Изоляция. Надежность. Проблемы параллельного доступа с использованием транзакций. Уровни изоляции

Лабораторные работы (8ч.)

3. Разработка структуры БД (структура БД, структура запросов, форм и отчеты) {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4]

6. Выполнение операций над данными с использованием операторов языка SQL(2ч.)[1,3,5,6]

9. Изменение данных и структуры БД. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,6]

15. Объектно-ориентированный подход в создании БД с использованием объектно-реляционной СУБД PostgreSQL(2ч.)[1,2,4,6]

Самостоятельная работа (92ч.)

1. Изучение теоретического материала для формирования знаний в области разработки процедуры сборки и интеграции программных модулей(28ч.)[2,3,4,5,6] Изучение теоретического материала (работа с конспектом лекций, первоисточниками основной и дополнительной литературы, учебными пособиями)

2. Подготовка к лабораторным работам для формирования умения выполнять работы по созданию ИС(12ч.)[1,2,3,4,5,6] Выполнение практических заданий. Составление отчетов о выполнении лабораторных работ

3. Выполнение контрольной работы с целью закрепления умения выполнять работы, связанные с настройкой ИС(16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Повторение теоретического и практического материала

5. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Повторение теоретического и практического материала

Тесты для самоподготовки к экзамену по дисциплине

- 1 Совокупность систематизированных данных об объектах окружающего мира.
 - А) База данных
 - Б) СУБД
 - В) Файл
- 2 Наименьшая информационная единица, непосредственно доступная в записи.
 - А) таблица
 - Б) поле
 - В) База данных
- 3 Пользователями БД являются:
 - А) программисты и системные аналитики
 - Б) администратор БД
 - В) персонал поддержки БД в актуальном состоянии
 - Г) конечные пользователи
- 4 Хорошо спроектированные СУБД предоставляют опытному пользователю...
 - А) средства для создания собственных БД-приложений
 - Б) средства для создания любых приложений
 - В) графический интерфейс
 - Г) доступ к ядру ОС
- 5 Под целостностью БД понимается:
 - А) возможность манипулирования данными базы;
 - Б) высокий уровень абстрагирования БД от объектов;
 - В) наличие всех данных об объекте в БД;
 - Г) актуальное состояние ее данных.
- 6 Централизованная база данных
 - А) Хранится на разных ЭВМ в сети;
 - Б) хранится в памяти одной вычислительной системы;
 - В) состоит из нескольких, возможно пересекающихся или даже дублирующих друг друга частей.
- 7 Архитектура файл-сервер
 - А) предполагает, что помимо хранения централизованной базы данных центральная машина должна обеспечивать выполнение основного объема обработки данных;
 - Б) предполагает выделение одной из машин сети в качестве центрального сервера файлов;
 - В) Файлы транспортируются к клиенту;

- Г) Извлеченные данные, но не файлы транспортируются по сети от сервера к клиенту.
- 8 Архитектура клиент-сервер.
А) предполагает, что помимо хранения централизованной базы данных центральная машина должна обеспечивать выполнение основного объема обработки данных;
Б) предполагает выделение одной из машин сети в качестве центрального сервера файлов;
В) Файлы транспортируются к клиенту;
Г) Извлеченные данные, но не файлы транспортируются по сети от сервера к клиенту.
- 9 СУБД общего назначения.
А) не ориентированы на какую-либо предметную область;
Б) ориентированы на какую-либо предметную область;
В) обладают средствами настройки на работу с конкретной базой данных;
Г) не обладают средствами настройки на работу с конкретной базой данных
Д). сложные программные комплексы
- 10 Таблица обладает следующими свойствами:.
А) Все столбцы в таблице однородные;
Б) Столбцам присвоены уникальные имена;
В) В таблице нет двух одинаковых строк;
Г) Порядок расположения строк и столбцов в таблице безразличен.
- 11 Любое приложение баз данных при открытии таблицы БД должно выполнить набор операций:
А) Поиск местоположения базы данных;
Б) Чтение данных в соответствии с форматом хранения данных;
В) Поиск таблицы, ее открытие и чтение служебной информации;
Г) Перемещение таблицы в текущую папку.
- 12 Взаимодействие приложения, созданного в среде разработки Delphi, и базы данных может обеспечивать
А) BDE;
Б) ADO;
В) ОС;
Г) Database desktop.
- 13 BDE взаимодействует с базами данных посредством.
А) специальных утилит;
Б) драйверов;
В) сторонних программ;
Г) динамических библиотек.

- 14 В составе BDE поставляются драйверы, обеспечивающие доступ к СУБД:
А) Paradox;
Б) dBASE;
В) FoxPro;
Г) текстовым файлам.
- 15 С помощью SQL Links в Delphi можно без особых проблем разрабатывать приложения для серверов
А) Oracle 8;
Б) Informix;
В) InterBase;
Г) ODBC.
- 16 Таблицы в памяти. Этот механизм используется для
А) повышения эффективности механизма поиска при выполнении запросов SQL;
Б) ускорения обработки больших массивов данных;
В) сортировки, преобразования форматов данных;
Г) ускорения работы с данными в формате BLOB.
- 17 Процесс
А) это объект, который создается операционной системой, когда пользователь запускает приложение;
Б) может работать с файлами или с каналами связи локальной или глобальной сети;
В) это объект, который создается при запуске операционной системы.
- 18 Поток
А) Для каждого процесса операционная система создает один главный поток;
Б) Для каждого процесса операционная система создает единственный поток;
В) главный может создавать другие потоки.
- 19 Нормализация.
А) это процесс трансформации данных в реляционную форму;
Б) обеспечивает максимальную гибкость в структурах таблиц;
В) когда два или более потока пытаются получить доступ к общему ресурсу и изменить его состояние;
Г) это удаление избыточных данных из каждой таблицы в базе данных.
- 20 Поле считается неделимым.
А) если оно содержит логически завершенный объект;
Б) если оно содержит только один элемент данных;
В) если оно не содержит повторяющихся групп;
Г) если оно содержит повторяющиеся группы.
- 21 Вторая нормальная форма:

- А) все не ключевые поля полностью зависят от первичного ключа;
Б) каждое не ключевое поле должно уникально определяться первичным ключом;
В) не ключевые поля не зависят друг от друга;
Г) запрещает хранить независимые элементы в одной и той же таблице.
- 22 Третья НФ:
А) все не ключевые поля полностью зависят от первичного ключа;
Б) каждое не ключевое поле должно уникально определяться первичным ключом;
В) не ключевые поля не зависят друг от друга;
Г) запрещает хранить независимые элементы в одной и той же таблице.
- 23 Четвертая НФ:
А) все не ключевые поля полностью зависят от первичного ключа;
Б) каждое не ключевое поле должно уникально определяться первичным ключом;
В) не ключевые поля не зависят друг от друга;
Г) запрещает хранить независимые элементы в одной и той же таблице.
- 24 Имя поля в таблице формата Paradox представляет собой строку, написание которой подчиняется следующим правилам:
А) Имя должно быть не длиннее 25 символов;
Б) Имя должно быть не длиннее 31 символа;
В) Имя не должно начинаться с пробела, однако может содержать пробелы;
Г) Имя не может содержать пробелы.
- 25 Имя поля в таблице формата dBase представляет собой строку, написание которой подчиняется правилам:
А) Имя должно быть не длиннее 25 символов;
Б) Имя должно быть не длиннее 31 символа;
В) Имя не должно начинаться с пробела, однако может содержать пробелы;
Г) Имя не может содержать пробелы.
- 26 Правила, которым подчиняется написание имен полей в формате InterBase:
А) Имя должно быть не длиннее 25 символов;
Б) Имя должно быть не длиннее 31 символа;
В) Имя не должно начинаться с пробела, однако может содержать пробелы;
Г) Имя не может содержать пробелы.
- 27 Типы полей формата Paradox
А) Number;
Б) OLE;
В) Varchar;
Г) Logical.

- 28 Типы полей формата dBase
А) Number;
Б) OLE;
В) Varchar;
Г) Logical.
- 29 Типы полей формата InterBase
А) Number;
Б) OLE;
В) Varchar;
Г) Logical.
- 30 Монопольный доступ обычно используется в случаях:.
А) когда требуется исключить доступ к объектам со стороны других пользователей;
Б) когда производятся ответственные операции с БД;
В) когда заполняется база данных;
Г) когда копируется база данных.
- 31 Виды блокировок.
А) полная блокировка;
Б) блокировка от чтения;
В) блокировка от записи;
Г) предохраняющая блокировка от чтения.
- 32 Полная блокировка.
А) полное запрещение всяких операций над основными объектами;
Б) применяется при изменении структуры таблицы;
В) при выполнении операции слияния данных из двух таблиц;
Г) может использоваться, например, для обеспечения одновременного просмотра несколькими пользователями одной таблицы.
- 33 Предохраняющая блокировка от записи.
А) полное запрещение всяких операций над основными объектами;
Б) позволяет тому, кто раньше "захватил" объект, успешно завершить модификацию объекта;
В) предохраняет объект от наложения на него со стороны других операций только полной блокировки;
Г) использоваться, например, для обеспечения одновременного просмотра несколькими пользователями одной таблицы.
- 34 Блокировка от записи.
А) совместима со всеми блокировками, кроме полной;
Б) совместима только с аналогичной блокировкой;
В) совместима с аналогичной блокировкой и предохраняющей полной блокировкой.

- 35 Компоненты для работы с отдельным полем:
А) TDataSource;
Б) TDBGrid;
В) TDBMemo;
Г) TDBEdit.
- 36 Для просмотра изображений предназначен компонент
А) TDBImage;
Б) TDBRichEdit;
В) TDBMemo.
- 37 Компоненты синхронного просмотра данных.
А) обеспечивают показ значений поля из одной таблицы в соответствии со значениями поля из другой таблицы;
Б) представляют данные в виде графика;
В) необходимы для соединения с БД.
- 38 Компонент TDBNavigator.
А) обеспечивает просмотр наборов данных целиком или в произвольном сочетании полей;
Б) обеспечивает редактирование данных;
В) обеспечивает навигацию по набору данных.
- 39 Для выборки из базы данных записей, удовлетворяющих некоторому критерию, предназначен компонент.
А) Query;
Б) Table;
В) SQL;
Г) QBE.
- 40 Запросы.
А) необходимы для получения информации из базы данных, соответствующей заданному критерию;
Б) не меняют информацию в таблице;
В) меняют информацию в таблице;
Г) можно создавать с помощью графического интерфейса.
- 41 SQL.
А) наиболее распространенный язык управления базами данных;
Б) унифицирован;
В) язык системного программирования;
Г) включает возможность создания отчетов.
- 42 Ключевые слова SQL можно разделить на.
А) инструкции;
Б) предложения;

- В) переменные;
Г) операторы.
- 43 Цели оптимизации запроса.
А) правильность;
Б) использование индексов;
В) упорядочивание полей.
- 44 Средства оптимизации запроса.
А) индексы;
Б) увеличение полей в ключе;
В) страница статистики;
Г) многократное чтение.
- 45 Современное приложение можно условно разделить на.
А) 2 части;
Б) 3 части;
В) 4 части;
Г) 5 частей.
- 46 Отчет – это...
- 47 Выберите генераторы отчетов, поставляемые с Delphi.
А) ReportSmith;
Б) QuickReport;
В) Rave Reports;
Г) Report Delphi.
- 48 QuickReport:.
А) приложение;
Б) набор VCL-компонентов;
В) пакет программ.
- 49 Rave Reports состоит из:
А) ядро;
Б) Визуальная среда;
В) Компоненты обеспечивающие управление отчетами.
- 50 Для создания и оформления отчетов в среде Rave Reports имеется многостраничная панель инструментов, имеющая вкладки:
А) Edit;
Б) Report;
В) Colors;
Г) Header.
- 51 OLE DB представляет собой.

- А) набор специализированных объектов COM;
Б) набор специализированных объектов InterBase;
В) Структурированный язык запросов.
- 52 **Перечислитель**
А) обеспечивает соединение с хранилищем данных;
Б) выполняет поиск источников данных;
В) инкапсулирует механизм выполнения транзакции;
Г) используется для обеспечения функционирования провайдеров ADO.
- 53 **Объект-источник данных.**
А) обеспечивает соединение с хранилищем данных;
Б) выполняет поиск источников данных;
В) инкапсулирует механизм выполнения транзакции;
Г) используется для обеспечения функционирования провайдеров ADO.
- 54 **Транзакция.**
А) обеспечивает соединение с хранилищем данных;
Б) выполняет поиск источников данных;
В) инкапсулирует механизм выполнения транзакции;
Г) используется для обеспечения функционирования провайдеров ADO.
- 55 **Команда.**
А) содержит текст команды и обеспечивает ее выполнение;
Б) инкапсулирует механизм выполнения транзакции;
В) содержит информацию об исключительной ситуации;
Г) объединяет совокупность объектов, обращающихся к одному хранилищу данных.
- 56 **Набор рядов.**
А) содержит текст команды и обеспечивает ее выполнение;
Б) инкапсулирует механизм выполнения транзакции;
В) содержит информацию об исключительной ситуации;
Г) представляет собой совокупность строк данных, являющихся результатом выполнения команды ADO.
- 57 **Объект-ошибка.**
А) содержит текст команды и обеспечивает ее выполнение;
Б) инкапсулирует механизм выполнения транзакции;
В) содержит информацию об исключительной ситуации;
Г) представляет собой совокупность строк данных, являющихся результатом выполнения команды ADO
- 58 **Компьютер (узел сети), на котором обязательно присутствует функция управления данными.**
А) компьютер-клиент;

- Б) компьютер-сервер;
В) компьютер-посредник.
- 59 В модели удаленного доступа к данным.
А) программы, реализующие функции представления информации и логику прикладной обработки, совмещены и выполняются на компьютере-сервере;
Б) программы, реализующие функции представления информации и логику прикладной обработки, совмещены и выполняются на компьютере-клиенте;
В) программы, реализующие функции представления информации и логику прикладной обработки, разделены.
- 60 Основное достоинство RDA-модели состоит в.
А) низкой загрузке системы;
Б) удобстве модификации;
В) большом обилии готовых СУБД;
Г) передаче по сети файлов БД.
- 61 Основной недостаток RDA-модели состоит в.
А) низкой загрузке системы;
Б) удобстве модификации;
В) большом обилии готовых СУБД;
Г) передаче по сети файлов БД.
- 62 Достоинствами модели DBS являются:
А) удобство модификации;
Б) Язык написания хранимых процедур является процедурным расширением языка SQL;
В) возможность централизованного администрирования приложений на этапах разработки;
Г) эффективное использование вычислительных и коммуникационных ресурсов.
- 63 Транзакция – это...
- 64 Свойства транзакции
А) Атомарность;
Б) Целостность;
В) Изоляция;
Г) Надежность.
- 65 Проблемы параллельного использования транзакций
А) потерянное обновление;
Б) фантомная вставка;
В) повторяющееся чтение;
Г) «грязное» чтение.

- 66 Перечислить уровни изоляции транзакции.
- 67 Триггер – это.
А) подпрограмма;
Б) программа;
В) клиентское приложение;
Г) серверное приложение.
- 68 Под локальной автономией понимается.
А) все узлы должны рассматриваться как равные;
Б) все узлы должны зависеть от центрального.
- 69 Независимость от фрагментации данных.
А) Фрагментация не желательна из-за снижения производительности;
Б) Фрагментация желательна для повышения производительности;
В) пропорциональный способ начисления амортизационных отчислений;
Г) регрессионный способ начисления амортизационных отчислений.

Список использованной литературы

1. Богачева О.Н., Лебедев А.Г. Моделирование структур данных: Методические указания и задания к курсовым работам для студентов специальности 230401 «Прикладная математика» / Рубцовский индустриальный институт.-Рубцовск: РИО, 2005.-68 с. (50 экз)
2. Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных / Б. А. Новиков ; под редакцией Е. В. Рогова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-94074-820-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123699> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. MySQL 8 для больших данных / Ш. Чаллавала, Д. Лакхатария, Ч. Мехта, К. Патель ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 226 с. — ISBN 978-5-97060-653-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131684> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Меле, А. Django 2 в примерах / А. Меле ; перевод с английского Д. В. Плотниковой. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-97060-746-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123711> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Васюткина, И.А. Разработка клиент-серверных приложений на языке C# : учебное пособие : [16+] / И.А. Васюткина ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 112 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576570> (дата обращения: 17.12.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7782-2932-7. — Текст : электронный.
6. Сидорова, Н.П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : [16+] / Н.П. Сидорова ; Технологический университет, Институт техники и цифровых технологий, Факультет инфокоммуникационных систем и технологий. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 93 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080> (дата обращения: 17.12.2020). — Библиогр.: с. 85. — ISBN 978-5-4499-0799-8. — Текст : электронный.
7. Электронная библиотека АлтГТУ [режим доступа] <http://elib.altstu.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Online» [Электронный ресурс]. — М.: Издательство «Директ-Медиа». — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>