

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
Институт экономики

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума Ученого совета ННГУ
протокол №1 от 16.01.2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов

Специальность среднего профессионального образования
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника
Специалист по информационным системам

Форма обучения
Очная

Фонд оценочных средств дисциплины составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Автор
Преподаватель СПО

Запольнова Н.Ю.

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №6 от 12.12.2023 г.

Председатель методической комиссии
ИНЭК к.э.н., доцент

Макарова С.Д.

Программа согласована:
ООО «Устойчивые системы»

Директор

Мясников А.В.

2024 г.

М.П.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Соадминистрирование баз данных и серверов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.07.01	Дифференциальный зачет	Опрос Тестирование Контроль выполнения самостоятельной работы
МДК.07.02	зачет	Опрос Тестирование Контроль выполнения самостоятельной работы
УП.07.01	Диф. зачет	Проверка выполнения практических заданий по учебной практике
ПП.07.01	Диф. зачет	Контроль выполнения задания по производственной практике
ПМ.07.ЭК	Экзамен по модулю	

1.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">• основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных;• требования к безопасности сервера базы данных; <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">• владеть технологиями проведения сертификации

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
	<p>программного средства.</p> <p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • в участии в соадминистрировании серверов; • разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; • применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
<p>ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; • требования к безопасности сервера базы данных; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; • владеть технологиями проведения сертификации программного средства. <p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • в участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; • применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
<p>ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • модели данных; • основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; • требования к безопасности сервера базы данных. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • проектировать и создавать базы данных; • выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; • осуществлять основные функции по администрированию баз данных; • разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; • владеть технологиями проведения сертификации программного средства. <p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • в участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; • применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
<p>ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • требования к безопасности сервера базы данных; • государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
	<ul style="list-style-type: none"> • владеть технологиями проведения сертификации программного средства. <p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • в участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; • применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
<p style="text-align: center;">ПК 7.5</p> <p>Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; • владеть технологиями проведения сертификации программного средства. <p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • в участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; • применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

Таблица 3

Общие компетенции	Показатели оценки результата
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; • адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; • эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация ответственности за принятые решения; • обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;

<p>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; • обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать грамотность устной и письменной речи; • ясность формулирования и изложения мыслей;
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик;
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; • демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.

2.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Знать:

- модели данных;
- основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных.

Уметь:

- проектировать и создавать базы данных;
- выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

Иметь практический опыт:

- в участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

2. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

Основной целью оценки курса профессионального модуля является оценка умений и знаний

3.1 Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

В результате текущей аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций.

3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных

Проверяемые результаты обучения

ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК.07.01:

Тема 7.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных

Задание 1: Опрос

Текст задания:

- Обязанности администратора баз данных.
- Основные утилиты администратора баз данных.
- Режимы запуска и останова базы данных.
- Пользователи и схемы базы данных.
- Привилегии, назначение привилегий.
- Управление пользователями баз данных.
- Табличные пространства и файлы данных.

- Модели и типы данных.

Критерии оценки: правильно выполнены все задания (допускается одна неточность) – оценка «отлично»; допущены 2-3 ошибки – оценка «хорошо»; ответ в котором допущены 4 ошибки – оценка «удовлетворительно»; свыше 4 ошибок – оценка «неудовлетворительно»

Задание 2: Опрос

Текст задания:

- Схемы и объекты схемы данных.
- Блоки данных, экстенды сегменты..
- Структуры памяти.
- Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных.
- Транзакции, блокировки и согласованность данных.
- Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками.
- Словарь данных: назначение, структура, префиксы.
- Правила Дейта.

Критерии оценки: правильно выполнены все задания (допускается одна неточность) – оценка «отлично»; допущены 2-3 ошибки – оценка «хорошо»; ответ в котором допущены 4 ошибки – оценка «удовлетворительно»; свыше 4 ошибок – оценка «неудовлетворительно»

Практическая работа «Построение схемы базы данных»

Порядок выполнения работы:

- 1.1. Изучить основные теоретические сведения (приложение А).
- 1.2. Создайте новый проект в С++.
- 1.3. Создайте псевдоним Базы данных. Для чего откройте SQLExplorer (Database ->Explore). Затем запустите утилиту BDEAdministrator... (Object ->BDEAdministrator...). Далее в главном меню утилиты выполните команду Object ->New...
- 1.4. Выберите драйвер для доступа к базе данных (STANDARD). Переименуйте созданный псевдоним на номер_группы DB.
- 1.5. Создайте директорию, в которой будет сохранена база данных (В правой части в качестве значения свойства Path указывается путь к базе данных). После чего сохраните созданный псевдоним (Object ->Apply).
- 1.6. Создайте базу данных, используя утилиту DatabaseDesktop (Tools ->DatabaseDesktop)
- 1.7. Установите рабочую директорию (File ->WorkingDirectory). В области Aliases выберите только что созданный псевдоним.
- 1.8. Создайте таблицу Journals, в соответствии с приложением 1 (Object ->New... ->Table). В появившемся окне выберите тип таблицы (Paradox 7). В столбце FieldName указываются имена полей создаваемой таблицы. Столбец Type задает их типа. Для строковых полей в столбце Size указывается их размер. А в столбце Key помечаются символом звездочки те поля, которые будут входить в состав первичного ключа.
- 1.9. Аналогично создайте таблицу Soderjanie.
- 1.10. Создайте индекс для второй таблицы, для чего в списке Tableproperties необходимо выбрать значение SecondaryIndex и нажать кнопку Define. В качестве индекса выберите атрибут kod_jurnal. Сохраните индекс с именем Jurnal_ind. Определите ссылочную целостность между таблицами, для чего в таблице Soderjanie выберите в списке Tableproperties элемент ReferentialIntegrity и нажмите кнопку Define. Выберите атрибуты, по которым устанавливается целостность, и сохраните ее с именем Jurnal_ref.

1.11. Создайте модуль данных (File ->New... ->DataModule), в котором расположите два компонента TTable, которые находятся на вкладке BDE и два компонента TDataSource. Для обоих компонентов TTable в свойство DatabaseName выберите имя псевдонима БД и установите свойство TableName. Переименуйте компоненты TTable в соответствии с наименованиями таблиц, используя свойство Name, а компоненты TDataSourceJurnalDS и SoderjanieDS соответственно. Свяжите компоненты таблицы и источники данных. При помощи свойства Dataset надо увязать Jurnal с JurnalDS, а Soderjanie с SoderjanieDS. Определите отношение между таблицами, для чего в свойстве MasterSource компонента Soderjanie необходимо указать родительский источник данных. Далее в свойстве MasterFields этого же компонента необходимо указать поля по которым устанавливается связь. Затем на основной форме нужно разместить два компонента TDBGrid, располагающихся на вкладке DataControls.

1.12. Модуль данных надо подключить к главному модулю приложения одной строкой кода : userDataModule;

1.13. Установите связь компонента TDBGrid с компонентом TdataSource1 расположенным в модуле данных при помощи свойства DataSource. Разместите на форме компонент DBNavigator и свяжите его с компонентом TDBGrid через свойство DataSource.

1.14. Прделайте аналогичные действия для TdataSource2. Оформите форму. Запустите и проверьте ее работоспособность.

1.15. Оформите отчет, сделайте выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

- Для чего предназначен BDE?
- Для чего предназначены утилиты SQLExplorer, BDEAdministrator?
- Как загрузить утилиту SQL Explorer, BDE Administrator?
- Что такое псевдоним БД?
- Как создать псевдоним БД?
- Где и как используется псевдоним?
- Что такое DataModule?
- Как подсоединить DataModule к приложению?
- Перечислите визуальные компоненты для работы с базами данных.
- Перечислите не визуальные компоненты для работы с базами данных.
- Перечислите основные свойства компонента Table.
- Перечислите основные свойства компонента DataSource.

Практическая работа «Составление словаря данных»

Порядок выполнения работы:

Часть 1. Построение диаграммы потоков данных

Задание 1. Создание диаграммы DFD.

Задание 2. Изображение внешних сущностей.

Задание 3 Построение хранилищ.

Задание 4. Создание внутренних ссылок.

Задание 5. Детализация процесса.

Контрольное задание: Продолжите выполнение контрольного задания. Постройте диаграмму DFD. Детализируйте диаграмму DFD.

Часть 2. Создание диаграммы IDEF3

Задание 6. Создание диаграммы IDEF3.

Задание 7. Добавление в диаграмму IDEF3 объекта ссылки.

Задание 8. Связывание работ с помощью стрелок.

Задание 9. Установление перекрестков.

Контрольное задание: Продолжите выполнение контрольного задания. Постройте диаграмму IDEF3, используя перекрестки, добавьте в диаграмму объект ссылки.

Контрольные вопросы:

1. Для чего служит DFD - диаграмма?
2. В чем отличие DFD - диаграммы от IDFE0?
3. Какой инструмент используется для построения внешних сущностей?
4. Каким инструментом можно построить Хранилище данных?
5. Какие графические элементы используются для обозначения на диаграмме Работы, Поточков данных, Хранилищ данных?
6. Для чего строится диаграмма IDEF3?
7. Чем диаграмма IDEF3 отличается от диаграммы IDEF0?
8. Как графически обозначается работа в диаграмме IDEF3?
9. С какой целью между работами устанавливают перекресток?
10. Какие типы перекрестков вам знакомы?
11. Дайте определение понятию стоимостный анализ.
12. Какова роль стоимостного анализа в моделировании бизнес-процессов?
13. Какие понятия включает в себя стоимостный анализ?
14. Какие действия в программе необходимо выполнить, чтобы получить отчет о стоимости бизнес-процесса?

Тема 7.1.2. Серверы баз данных

Тест контроля знаний по теме.

3 ПК и 1 принтер размещены в одной комнате и соединены кабелем. Пользователи могут совместно использовать принтер. Идет ли речь об ЛВС?

- a. Нет
- b. Да
- c. Речь идет об оборудовании небольшого офиса

Ответ: b

2 ПК в Москве и 1 ПК в Ростове совместно используют одни и те же документы и программу e-mail. Идет ли речь об ЛВС?

- a. Нет
- b. Да
- c. Речь идет об офисах головной и дочерней фирм

Ответ: a

Около 100 ПК, находящихся в здании крупного торгового центра, используют MSWord для обработки документов. Идет ли речь об ЛВС?

- a. Речь идет о крупной торговой фирме
- b. Да
- c. Нет

Ответ: c

Более 100 ПК, находящихся на 7, 8 и 9-м этажах большого офисного центра, соединены кабелем и совместно используют файлы, принтеры и другие ресурсы. Идет ли речь об ЛВС?

- a. Да
- b. Речь идет о крупной фирме, например Газпроме
- c. Нет

Ответ: а

В чем причина широкого распространения компьютерных сетей?

- a. Совместное использование ресурсов
- b. Совместное использование системного блока
- c. Совместное использование монитора
- d. Совместное использование ПК

Ответ: а

Как в одноранговой сети может функционировать каждый компьютер?

- a. Как клиент
- b. Как сервер
- c. И как клиент, и как сервер

Ответ: с

В какой сети вопросы защиты имеют принципиальное значение?

- a. В одноранговой
- b. На основе сервера
- c. В электрической
- d. В WWW

Ответ: b

Кем в одноранговой сети является каждый пользователь?

- a. Клиентом
- b. Сервером
- c. Администратором
- d. Директором

Ответ: с

Какая сеть является стандартной для количества пользователей больше **10**?

- a. Одноранговая
- b. На основе сервера
- c. Корпоративная
- d. Internet

Ответ: b

Какими стали серверы в больших сетях?

- a. Файл-серверами
- b. Коммуникационными
- c. Специализированными
- d. Серверами приложений

Ответ: с

Какое устройство используется в сетях с топологией **звезда**?

- a. Терминатор
- b. Репитер
- c. Концентратор
- d. Мост

Ответ: с

В какой роли выступают все компьютеры в сетях с топологией **кольцо**?

- a. Терминатор

- b. Репитер
- c. Концентратор
- d. Мост

Ответ: b

Какое устройство используется в сетях с топологией **шина**?

- a. Терминатор
- b. Репитер
- c. Концентратор
- d. Мост

Ответ: a

Какую неисправность влечет за собой выход из строя одного компьютера в сетях с топологией **звезда**?

- a. Выход из строя всей сети
- b. Выход из строя половины компьютеров
- c. Выход из строя концентратора
- d. Сеть продолжает работать

Ответ: d

Какой топологией является топология **кольцо**?

- a. Пассивной
- b. Активно-пассивной
- c. Нейтральной
- d. Активной

Ответ: d

Что справедливо по отношению **одноранговых** сетей?

- a. Обеспечивают более надежный уровень защиты и управления
- b. Рекомендуются для сетей с числом пользователей не более 10
- c. Необходимо наличие мощного центрального сервера
- d. Пользователи обычно рассредоточены на большой территории

Ответ: b

Что лучше всего характеризует топологию сети **кольцо**?

- a. Требует меньшего расхода кабеля, чем другие топологии
- b. Среда передачи недорога и проста в работе
- c. Равный доступ для всех компьютеров
- d. Для правильной работы требуются терминаторы

Ответ: c

Что лучше всего характеризует топологию сети **шина**?

- a. Требует значительно большего расхода кабеля, чем другие топологии
- b. Среда передачи недорога и проста в работе
- c. Разрешать проблемы значительно легче, чем в остальных топологиях
- d. Количество компьютеров в сети не оказывает влияния на ее быстродействие

Ответ: b

Что лучше всего характеризует топологию сети **звезда**?

- a. Требует значительно большего расхода кабеля, чем другие топологии
- b. Разрыв одного кабеля останавливает сеть
- c. Труднее переконфигурировать, чем остальные топологии

d. Централизует контроль и управление сетью

Ответ: d

Какая топология является **пассивной**?

- a. Шина
- b. С передачей маркера
- c. Кольцо
- d. Звезда – кольцо

Ответ: a

Установку какой операционной системы требует **одноранговая** сеть Microsoft?

- a. Локальной и сетевой
- b. Сетевой
- c. Одноранговая сеть встроена в операционную систему Microsoft

Ответ: c

В какую форму преобразует данные плата сетевого адаптера для передачи по сетевому кабелю?

- a. Из последовательной в параллельную
- b. Преобразование необязательно
- c. Из параллельной в последовательную
- d. Преобразование в функцию платы сетевого адаптера не входит

Ответ: c

Должны ли согласовывать передающая и принимающая платы сетевого адаптера скорость передачи данных?

- a. Должны
- b. Не должны
- c. Требование необязательно
- d. Такой возможностью платы сетевого адаптера не обладают

Ответ: a

Какие параметры относятся к параметрам настройки платы сетевого адаптера?

- a. IRQ
- b. Управление шиной
- c. Базовый адрес памяти
- d. Прямой доступ к памяти (DMA)

Ответ: ac

Какие параметры относятся к параметрам настройки платы сетевого адаптера?

- a. Адрес базового порта ввода/вывода
- b. Разделяемая память адаптера
- c. Используемый трансивер
- d. Буферизация

Ответ: ac

Какие дополнительные возможности платы сетевого адаптера повышают производительность сети?

- a. Адрес базового порта ввода/вывода
- b. Разделяемая память адаптера
- c. Используемый трансивер
- d. Буферизация

Ответ: bd

Какие дополнительные возможности платы сетевого адаптера повышают производительность сети?

- a. Адрес базового порта ввода/вывода
- b. Прямой доступ к памяти (DMA)
- c. Разделяемая системная память
- d. Буферизация

Ответ: bcd

Как называется установка связи протокола сетевой операционной системы с платой сетевого адаптера?

- a. Отвязкой
- b. Привязкой
- c. Завязкой
- d. Перевязкой

Ответ: b

Какие функции выполняет сервер по отношению к данным в клиент-серверной среде?

- a. Формирования запросов
- b. Хранения
- c. Управления
- d. Отображения информации

Ответ: bc

Какую учетную запись создает администратор сети с большим количеством пользователей?

- a. Администратора
- b. Пользовательскую
- c. Групповую
- d. Гостевую

Ответ: c

Какие два ключевых параметра должен ввести администратор при создании нового пользователя?

- a. Фамилия и имя
- b. Должность и пароль
- c. Группу и пароль
- d. Имя и пароль

Ответ: d

Какой метод установки соединения в каждом сеансе связи требуется для общедоступных телефонных линий?

- a. Автоматический
- b. Ручной
- c. Полуавтоматический

Ответ: c

Какие факторы должен принимать во внимание администратор при выборе метода соединения двух модемов?

- a. Пропускную способность, скорость и стоимость
- b. Стоимость и пропускную способность

- c. Пропускную способность, расстояние и стоимость
- d. Расстояние, скорость и стоимость

Ответ: c

По какому каналу связи для установления соединения последовательность коммутаторов не нужна?

- a. Выделенному
- b. Собственному
- c. Разделяемому

Ответ: a

Какой стандартный термин указывает на основной тип компоновки сети?

- a. Диаграмма
- b. Физическое расположение
- c. Топология
- d. Карта

Ответ: c

Какие топологии лежат в основе любой компоновки сети?

- a. Круг, луч, линия
- b. Шина, круг, луч
- c. Шина, звезда, круг
- d. Шина, звезда, кольцо

Ответ: d

Какое устройство используют при увеличении длины кабеля сверх установленной нормы?

- a. Терминатор
- b. Маршрутизатор
- c. Репитер
- d. Концентратор

Ответ: c

Какая топология является пассивной, при которой компьютеры не перемещают данные от отправителя к получателю?

- a. Звезда
- b. Шина
- c. Кольцо
- d. Нет такой топологии

Ответ: b

Какое устройство используется для предотвращения отражения сигнала?

- a. Терминатор
- b. Маршрутизатор
- c. Репитер
- d. Концентратор

Ответ: a

Какое устройство поможет удлинить кабель в сети с топологией шина?

- a. Плата сетевого адаптера
- b. Терминатор
- c. Баррел-коннектор
- d. Модуль подключения к среде передачи данных

Ответ: с

Какой наиболее популярный тип кабеля?

- a. Неэкранированная витая пара (UTP)
- b. Экранированная витая пара (STP)
- c. Тонкий коаксиальный кабель
- d. Толстый коаксиальный кабель

Ответ: а

В виде каких сигналов переносит данные оптоволоконный кабель?

- a. Электрических
- b. Световых
- c. Радиоимпульсов

Ответ: b

В каком виде передают данные узкополосные системы?

- a. Цифрового сигнала одной частоты
- b. Цифрового сигнала нескольких частот
- c. Аналогового сигнала
- d. Аналогового сигнала в интервале частот

Ответ: а

Может ли устройство в сетях с узкополосной передачей одновременно передавать и принимать сигналы?

- a. Не может
- b. Может
- c. Может при определенных условиях
- d. Сети с узкополосной передачей таким свойством не обладают

Ответ: b

В каком виде передают данные широкополосные системы?

- a. Цифрового сигнала
- b. Светового сигнала
- c. Аналогового сигнала
- d. Радиоимпульса

Ответ: с

В каких направлениях распространяются сигналы при широкополосной передаче?

- a. В разных направлениях
- b. В двух направлениях
- c. В одном направлении
- d. Нет такого способа передачи сигналов

Ответ: с

Какой компонент помогает установить связь между зданиями без использования кабеля?

- a. Трансивер
- b. Беспроводный мост
- c. Лазер
- d. Радиопередатчик

Ответ: b

Какой способ передачи использует беспроводный метод **точка-точка**?

- a. Параллельную
- b. Последовательную
- c. Импульсную
- d. Любую

Ответ: b

Сколько разрядов имеет наиболее популярная шина передачи данных?

- a. 128
- b. 64
- c. 32
- d. 16

Ответ: c

В каком месте, выступающем в качестве буфера, временно хранятся данные, предназначенные для передачи платой сетевого адаптера?

- a. В трансивере
- b. В оперативной памяти компьютера
- c. В памяти платы
- d. Нигде, данные передаются сразу

Ответ: c

Какую линию прерывания должно использовать каждое устройство компьютера?

- a. Отдельную
- b. Совместную
- c. Групповую

Ответ: a

Какой компонент определяет канал, по которому курсируют данные между платой сетевого адаптера и центральным процессором?

- a. Прерывание
- b. Базовый адрес памяти
- c. Трансивер
- d. Базовый порт ввода/вывода

Ответ: d

Максимальная длина для неэкранированной витой пары (**UTP**) составляет ...

- a. 50 м
- b. 100 м
- c. 150 м
- d. 200 м

Ответ: b

Данные обрабатываются платой сетевого адаптера ..., чем выдаются компьютером?

- a. Быстрее
- b. Медленнее
- c. С такой же скоростью
- d. Параметр не критичен

Ответ: b

Какую линию использует устройство, чтобы послать запрос микропроцессору компьютера?

- a. Шину данных

- b. Шину запросов
- c. Шину адреса
- d. IRQ

Ответ: d

На какое количество уровней разделены все сетевые операции в модели **OSI**?

- a. 5
- b. 7
- c. 10
- d. 12

Ответ: b

Задача каждого уровня модели **OSI**– предоставление услуг ...

- a. Первому уровню
- b. Вышележащему
- c. Нижележащему
- d. Последнему уровню

Ответ: b

Какая информация добавляется к пакету на каждом уровне модели **OSI**?

- a. Управляющая
- b. Форматирующая
- c. Адресная
- d. Результирующая

Ответ: bc

Какой уровень управляет общим доступом к сети, потоком данных и обработкой ошибок?

- a. Прикладной
- b. Представительский
- c. Сеансовый
- d. Транспортный

Ответ: a

Какой уровень переводит промежуточный формат на компьютере-получателе в тот, который используется данным компьютером?

- a. Представительский
- b. Сеансовый
- c. Транспортный
- d. Сетевой

Ответ: a

Какой уровень определяет маршрут от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю?

- a. Транспортный
- b. Сетевой
- c. Канальный
- d. Физический

Ответ: b

Какой уровень предназначен для передачи кадров данных?

- a. Транспортный
- b. Сетевой

- c. Канальный
- d. Физический

Ответ: c

Для каких целей используется управляющая информация?

- a. Управления
- b. Форматирования
- c. Адресации
- d. Маршрутизации

Ответ: d

На каком уровне определяется способ соединения сетевого кабеля с сетевым адаптером?

- a. Сетевом
- b. Канальном
- c. Транспортном
- d. Физическом

Ответ: d

Какой уровень в модели **Project 802** разделен на два подуровня?

- a. Физический
- b. Канальный
- c. Транспортный
- d. Сетевой

Ответ: b

На какие два подуровня в модели **Project 802** разделен **канальный** уровень?

- a. Управление доступом к среде
- b. Управление доступом к плате сетевого адаптера
- c. Управление логической связью
- d. Управление физической связью

Ответ: ac

Какой подуровень канального уровня напрямую связан с платой сетевого адаптера?

- a. Управление доступом к среде
- b. Управление доступом к плате сетевого адаптера
- c. Управление логической связью
- d. Управление физической связью

Ответ: a

Что такое драйвер?

- a. Аппаратное обеспечение
- b. Периферийное устройство
- c. Плата
- d. Программное обеспечение

Ответ: d

Что такое список **Hardware Compatibility List – HCL**?

- a. Список производителей сетевых ОС
- b. Список аппаратного обеспечения, одобренный производителем сетевой ОС
- c. Список всех плат сетевых адаптеров и их совместимых драйверов
- d. Список драйверов ЛВС

Ответ: b

В сетевой среде драйвер платы сетевого адаптера нужен:

- a. Для связи с другими платами адаптеров в сети
- b. Для связи между платой адаптера и ОС компьютера
- c. Для связи между файл-сервером и другими компьютерами в сети
- d. Для связи между различными типами компьютеров в сети

Ответ: b

Выберите правильное утверждение:

- a. Существует один универсальный драйвер принтера, обеспечивающий полнофункциональную работу всех принтеров
- b. Все принтеры, изготовленные одним производителем, могут использовать один и тот же драйвер, сохраняя при этом полную функциональность
- c. Для каждой модели принтера разрабатывается специальный драйвер, который позволяет использовать все функции данной модели принтера
- d. Драйвер лазерного принтера одного производителя будет обеспечивать полную функциональность всех лазерных принтеров независимо от производителя

Ответ: c

В каком случае в сети возрастает скорость передачи больших массивов данных?

- a. При разбиении их на группы
- b. При разбиении их на партии
- c. При разбиении их на домены
- d. При разбиении их на пакеты

Ответ: d

На каком уровне модели **OSI** начинается процесс создания пакета?

- a. Прикладном
- b. Представительском
- c. Сеансовом
- d. Транспортном

Ответ: a

В какие разделы группируются компоненты пакета?

- a. Заголовок и данные
- b. Данные и трейлер
- c. Заголовок, данные и трейлер
- d. Заголовок и трейлер

Ответ: c

В каком разделе находится информация для проверки ошибок **CRC**?

- a. В заголовке
- b. В данных
- c. В трейлере
- d. Такой информации ни в одном разделе нет

Ответ: c

В каком разделе пакета содержится адрес компьютера-получателя?

- a. В заголовке
- b. В данных
- c. В трейлере
- d. Такой информации ни в одном разделе нет

Ответ: а

Чем определяется структура пакета?

- a. Компьютером-отправителем
- b. Компьютером -получателем
- c. Протоколом, который используют компьютеры
- d. Заголовком пакета

Ответ: с

Несколько совместно работающих протоколов называются

- a. Кадрами
- b. Пакетами
- c. Стеками
- d. Ацтеками

Ответ: с

Куда копирует данные из пакетов компьютер-получатель?

- a. В ОЗУ
- b. В буфер
- c. В сетевую плату
- d. В процессор

Ответ: b

Протоколы, которые поддерживают передачу данных между сетями по нескольким маршрутам, называются

- a. Многоуровневыми
- b. Многоразовыми
- c. Многосетевыми
- d. Маршрутизируемыми

Ответ: d

Как располагаются протоколы для исключения конфликтов или незаконченных операций?

- a. По порядку
- b. По уровням
- c. По маршрутам
- d. По стекам

Ответ: b

Что определяет местонахождение протокола в стеке?

- a. Порядок привязки
- b. Порядок завязки
- c. Порядок доступа
- d. Порядок доставки

Ответ: а

На какие три типа, соответствующие модели **OSI**, разделены протоколы?

- a. Прикладной
- b. Сеансовый
- c. Транспортный
- d. Сетевой

Ответ: acd

Что обеспечивают протоколы верхнего прикладного уровня модели **OSI**?

- a. Обмен заголовками
- b. Обмен данными
- c. Обмен трейлерами
- d. Обмен пакетами

Ответ: b

На каком уровне или подуровне модели **OSI** расположен протокол драйвера платы сетевого адаптера?

- a. Управление логической связью
- b. Физическом
- c. Канальном
- d. Управление доступом к среде

Ответ: d

Как называются правила, регулирующие процесс связи в конкретных **ЛВС**?

- a. Прикладными протоколами
- b. Транспортными протоколами
- c. Сетевыми протоколами
- d. Управляющими протоколами

Ответ: c

Почему протокол **TCP/IP** используется в качестве межсетевого?

- a. Поддерживает паспортизацию
- b. Поддерживает межсетевой обмен
- c. Поддерживает маршрутизацию
- d. Поддерживает транспортизацию

Ответ: c

В каком качестве выступает **NetBIOS** – интерфейс сеансового уровня с **ЛВС**?

- a. В качестве прикладного интерфейса с сетью
- b. В качестве сетевого интерфейса с сетью
- c. В качестве транспортного интерфейса с сетью
- d. В качестве канального интерфейса с сетью

Ответ: a

Чем следует воспользоваться, чтобы установить протокол после инсталляции **ОС**?

- a. Справкой
- b. Специальной программой
- c. Утилитой
- d. Драйвером

Ответ: c

Для чего служат методы доступа к кабелю?

- a. Для передачи в сети
- b. Для предотвращения коллизий
- c. Для предотвращения одновременного доступа
- d. Для доступа к кабелю

Ответ: bc

При использовании **CSMA/CD** момент передачи может ли другой компьютер передавать?

- a. Может
- b. Не может
- c. Может, если получит доступ
- d. Если трафик не интенсивный, то может

Ответ: b

Метод **CSMA/CD** известен еще и как

- a. состязательный
- b. соревновательный
- c. коллизионный
- d. эстафетный

Ответ: a

Возрастает ли число коллизий при увеличении трафика сети?

- a. Уменьшается пропускная способность сети
- b. Не возрастает
- c. Возрастает
- d. Число коллизий зависит от метода доступа

Ответ: c

Возникают ли коллизии при методе доступа с передачей маркера?

- a. Возникают при увеличении трафика сети
- b. Возникают при неисправности сети
- c. Возникают при временных паузах
- d. Не возникают

Ответ: d

Какое устройство управляет доступом к кабелю при методе доступа по приоритету запроса?

- a. Терминатор
- b. Маршрутизатор
- c. Репитер
- d. Концентратор

Ответ: d

На все ли компьютеры идет передача при методе доступа по приоритету запроса?

- a. На все
- b. Не на все
- c. Передача идет на те, которые ближе к компьютеру-отправителю
- d. Передача идет только на компьютер-получатель

Ответ: d

Что представляет собой маркер, который циркулирует по кольцу?

- a. Свободный
- b. Пакет особого типа
- c. Временный
- d. Адресуемый пакет

Ответ: b

Для каких уровней модели **OSI** определяет стандарты **Project 802**?

- a. Прикладного и представительского
- b. Сеансового и транспортного

- c. Сетевого и канального
- d. Канального и физического

Ответ: d

Какому уровню модели **OSI** принадлежит подуровень управления доступом к среде?

- a. Транспортному
- b. Сетевому
- c. Канальному
- d. Физическому

Ответ: d

Что обеспечивает совместную работу компьютера и принтера?

- a. HCL
- b. Протокол
- c. Драйвер
- d. Утилита

Ответ: c

Какой протокол является протоколом сетевого уровня?

- a. IPX
- b. Telnet
- c. FTP
- d. SPX

Ответ: a

Какое высказывание относится к протоколу **NetBEUI**?

- a. Создан Министерством обороны США для своей сети
- b. Небольшой, быстрый и эффективный протокол транспортного уровня
- c. IBM-интерфейс сеансового уровня с ЛВС
- d. Стек протоколов, используемый в сетях Novell

Ответ: b

На каком уровне модели **OSI** осуществляется сжатие данных?

- a. Физическом
- b. Сетевом
- c. Сеансовом
- d. Представительском

Ответ: d

Какой метод доступа используют компьютеры перед отправкой данных, если они прослушивают кабель, чтобы определить присутствие трафика?

- a. CSMA/CD
- b. CSMA/CA
- c. С передачей маркера
- d. Опрос

Ответ: a

Метод доступа с передачей маркера предотвращает коллизии благодаря:

- a. Использованию кода, который помогает избежать столкновений маркеров
- b. Наличию нескольких маркеров, перемещающихся по разным маршрутам
- c. Одновременному использованию маркера только одним компьютером
- d. Использованию зон для управления интенсивностью сетевого трафика

Ответ: с

Какую топологию использует, как правило, **Ethernet**?

- a. Шина
- b. Звезда
- c. Кольцо
- d. Звезда-шина

Ответ: а

Какой метод доступа использует **Ethernet** в основном сегменте кабеля?

- a. CSMA/CD
- b. CSMA/CA
- c. С передачей маркера
- d. Опрос

Ответ: а

Какова максимальная длина сегмента **10BaseT**?

- a. 50 м
- b. 100 м
- c. 150 м
- d. 200 м

Ответ: b

Какой тип кабеля использует сеть **Ethernet10BaseT** для соединения рабочих станций?

- a. UTP
- b. STP
- c. Тонкий коаксиальный кабель
- d. Оптоволоконный кабель

Ответ: а

Из какого количества сегментов кабеля может состоять сеть на тонком **Ethernet**?

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 6

Ответ: с

Какое количество репитеров может соединять сегменты кабеля сети на тонком **Ethernet**?

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 6

Ответ: b

К какому количеству сегментов сети на тонком **Ethernet** могут быть подключены рабочие станции?

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 6

Ответ: а

Какой общей длины с использованием репитеров может достигать сеть на тонком **Ethernet**?

- a. 500 м
- b. 925 м
- c. 1000 м
- d. 1500 м

Ответ: b

Какое еще название имеет топология 10Base5?

- a. Полный
- b. Толстый
- c. Нестандартный
- d. Стандартный

Ответ: bd

Какое другое название имеет топология **FastEthernet**?

- a. 10Base5
- b. 10Base2
- c. 10BaseX
- d. 100BaseX

Ответ: d

По какой топологии строится сеть **100VG-AnyLAN**?

- a. Шина
- b. Звезда
- c. Кольцо
- d. Звезда-шина

Ответ: b

Какая сеть является реализацией стандарта **IEEE 802.5**?

- a. Ethernet
- b. Token Ring
- c. AppleTalk
- d. ArcNet

Ответ: b

В каком устройстве в сети **TokenRing** по версии **IBM** реализуется физическое кольцо?

- a. Модератор
- b. Концентратор
- c. Терминатор
- d. Администратор

Ответ: b

Куда копируется кадр данных в сети **TokenRing**, когда он достигает компьютера-приемника?

- a. В ОЗУ
- b. На жесткий диск
- c. В буфер приема
- d. Непосредственно поступает на обработку

Ответ: c

Что делает компьютер-отправитель, когда его достигнет кадр данных?

- a. Изымает его из кольца
- b. Передает право на передачу другому компьютеру
- c. Возвращает в кольцо маркер
- d. Передает право на передачу компьютеру -отправителю

Ответ: ac

По какому принципу в сети **TokenRing** работает **MSAU**?

- a. Терминатора
- b. Маршрутизатора
- c. Концентратора
- d. Репитера

Ответ: c

Как можно расширить сеть **TokenRing**, когда кольцо заполнено?

- a. Добавить концентратор
- b. Добавить **MSAU**
- c. Добавить маршрутизатор
- d. Добавить репитер

Ответ: b

Обнаруживает ли **MSAU** в сети **TokenRing** вышедшую из строя плату сетевого адаптера?

- a. Нет
- b. В его функции это не входит
- c. Иногда обнаруживает
- d. Обнаруживает

Ответ: d

Сколько компьютеров может поддерживать сеть **TokenRing** при использовании кабеля STP?

- a. 260
- b. 200
- c. 150
- d. 100

Ответ: a

Какой метод доступа используется в сети **AppleTalk**?

- a. CSMA/CD
- b. CSMA/CA
- c. С передачей маркера
- d. Опрос

Ответ: b

Что сообщает подключающееся к сети **AppleTalk** устройство другим устройствам?

- a. Свой пароль
- b. Свое имя
- c. Свой адрес
- d. Свой метод доступа

Ответ: d

Как можно увеличить производительность сети с помощью списка привязки протоколов?

- a. Упорядочить список по возрастанию
- b. Упорядочить список по убыванию

- c. Поместить самый быстрый протокол в конец списка
- d. Поместить самый быстрый протокол в начало списка

Ответ: d

Какой язык использует программное обеспечение компьютера-клиента для перевода запроса с языка пользователя на язык машины?

- a. SQL
- b. QBE
- c. C++
- d. Java

Ответ: a

Какая информация определяет пользователя в системе безопасности сети?

- a. Пароль
- b. Имя
- c. Учетная запись
- d. Адрес

Ответ: c

Что присваивает администратор группам пользователей?

- a. Права на доступ
- b. Адрес
- c. Имя
- d. Пароль

Ответ: a

Чего не может пользователь после удаления его учетной записи из базы данных безопасности сети?

- a. Покинуть рабочее место
- b. Войти в сеть
- c. Открыть нужный каталог
- d. Внести изменения в документ

Ответ: b

С чего начинается защита безопасности данных?

- a. С сетевого оборудования
- b. С сетевого кабеля
- c. С сервера
- d. С рабочих станций

Ответ: a

Какое другое название имеет модель защиты на основе прав доступа?

- a. Защита на уровне данных
- b. Защита на уровне пользователей
- c. Защита на уровне рабочей станции
- d. Защита на уровне сервера

Ответ: b

Что могут пользователи, если ресурс доступен только для чтения?

- a. Просматривать документы
- b. Копировать документы
- c. Перемещать документы

d. Удалять документы

Ответ: ab

Какой наиболее эффективный способ присвоения прав доступа?

- a. Создание базы данных
- b. Создание каталога
- c. Создание домена
- d. Создание групп

Ответ: d

Практическая работа «Разработка технических требований к серверу баз данных»

Порядок выполнения работы

1. Изучить предлагаемый теоретический материал.
2. Построить опорные точки зрения на основании метода VORD для формирования и анализа требований. Результатом должны явиться две диаграммы: диаграмма идентификации точек зрения и диаграмма иерархии точек зрения.
3. Составить информационную модель будущей системы, включающую в себя описание основных объектов системы и взаимодействия между ними. На основании полученной информационной модели и диаграмм идентификации точек зрения, диаграмма иерархии точек зрения сформировать требования пользователя и системные требования.
4. Провести аттестацию требований, указать какие типы проверок выбрали.
5. На основании описания системы (практическая работа №1), информационной модели, пользовательских и системных требований составить техническое задание на создание программного обеспечения (пример см. Приложение А). ТЗ должно содержать основные разделы, описанные в ГОСТ 34.602-89.
6. Построить отчет, включающий все полученные уровни модели, описание функциональных блоков, потоков данных, хранилищ и внешних объектов.

Контрольные вопросы

1. Что такое пользовательские требования?
2. Что такое системные требования?
3. Расскажите о разработке требований
4. Представьте процесс разработки требований
5. Расскажите о формировании и анализе требований
6. Расскажите о VORD и основных этапах метода.
7. Что такое аттестация требований?
8. Пользовательские и системные требования.

Практическая работа «Разработка требований к корпоративной сети»

Порядок выполнения работы

1. Изучить предлагаемый теоретический материал.
2. Построить опорные точки зрения на основании метода VORD для формирования и анализа требований. Результатом должны явиться две диаграммы: диаграмма идентификации точек зрения и диаграмма иерархии точек зрения.
3. Составить информационную модель будущей системы, включающую в себя описание основных объектов системы и взаимодействия между ними. На основании

полученной информационной модели и диаграмм идентификации точек зрения, диаграмма иерархии точек зрения сформировать требования пользователя и системные требования.

4. Провести аттестацию требований, указать какие типы проверок выбрали.

5. На основании описания системы (указанный преподавателем вариант в Приложении 1), информационной модели, пользовательских и системных требований составить техническое задание на создание программного обеспечения (пример см. Приложение 2). ТЗ должно содержать основные разделы, описанные в ГОСТ 34.602-89 (см. Приложение 3).

6. Построить отчёт, включающий все полученные уровни модели, описание функциональных блоков, потоков данных, хранилищ и внешних объектов.

Контрольные вопросы

1. Что такое пользовательские требования?
2. Что такое системные требования?
3. Расскажите о разработке требований
4. Представьте процесс разработки требований
5. Расскажите о формировании и анализе требований
6. Расскажите о VORD и основных этапах метода.
7. Что такое аттестация требований?
8. Пользовательские и системные требования.

Лабораторная работа «Конфигурирование сети»

Цель работы: изучить требования к адресному пространству подсети; сконфигурировать интерфейсы Serial и FastEthernet; протестировать и проверить конфигурацию.

ВЫПОЛНЕНИЕ

На рис. 1 приведена сетевая топология построенная с использованием следующего сетевого оборудования:

персональных компьютеров;

коммутатора;

маршрутизатора.

Для данной подсети потребовалось создание 3 подсетей, а именно:

192.168.1.0/24;

192.168.2.0/24;

192.168.3.0/24.

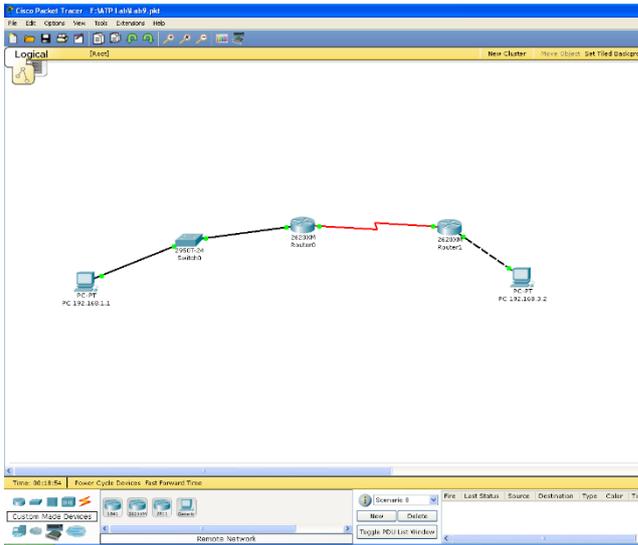


Рис.1. Топология сети

```

PC 192.168.1.1
Physical Config Desktop

Command Prompt
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=96ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.3.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 96ms, Maximum = 125ms, Average = 117ms

PC>ping 192.168.3.2 -t
Invalid Command.

PC>ping 192.168.3.2

Pinging 192.168.3.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=141ms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=125ms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=125ms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=125ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.3.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 125ms, Maximum = 141ms, Average = 129ms

PC>
  
```

Рис.2. Выполнение команды ping 192.168.3.2

```

PC 192.168.1.1
Physical Config Desktop

Command Prompt
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=141ms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=125ms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=125ms TTL=126
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=125ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.3.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 125ms, Maximum = 141ms, Average = 129ms

PC>ping 192.168.1.10

Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=62ms TTL=255
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=63ms TTL=255
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=63ms TTL=255
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=47ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 47ms, Maximum = 63ms, Average = 58ms

PC>
  
```

Рис.3. Выполнение команды ping 192.168.1.10

```

PC 192.168.1.1
Physical Config Desktop

Command Prompt
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=62ms TTL=255
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=63ms TTL=255
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=63ms TTL=255
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=47ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 47ms, Maximum = 63ms, Average = 58ms

PC>ping 192.168.3.10

Pinging 192.168.3.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time=109ms TTL=254
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time=94ms TTL=254
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time=94ms TTL=254
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time=94ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.3.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 94ms, Maximum = 109ms, Average = 97ms

PC>
  
```

Рис. 4. Выполнение команды ping 192.168.3.10

```

Router0
Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 16/28/31 ms

Router0#ping 192.168.2.20

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.20, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 16/30/40 ms

Router0#ping 192.168.2.20

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.20, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 31/31/32 ms

Router0#ping 192.168.2.20

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.20, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 18/28/32 ms

Router0#
  
```

Рис. 6. Выполнение команды «ping 192.168.2.10»(Router0) с Router1

Содержание отчета

1. Краткое теоретическое сведение
2. Информация сконфигурированной подсети маршрутизаторов.
3. Настройка адресного пространства маршрутизатора

Практическая работа «Сравнение технических характеристик серверов»

Задание к практической работе

1. Для проектирования ЛВС провести анализ предметной области, указанной в варианте задания:

- Выделить основные подразделения исследуемой организации с указанием их основных задач и функций;
- Сформулировать основные цели внедрения локальной вычислительной сети исходя из нужд исследуемой организации;
- Выделить функционально-независимые группы пользователей ЛВС и указать для каждой из них перечень функций, которые должна обеспечивать компьютерная сеть.
- Сформулировать общие требования, которым должна удовлетворять проектируемая локальная сеть (размер, структура, направление, характер и интенсивность информационных потоков и т.д.).

2. Предложить 3 различных варианта ЛВС, удовлетворяющих выдвинутым требованиям. Предложенные проекты могут отличаться по следующим параметрам:

- Базовая топология сети или сегментов (шина, звезда, кольцо);
- Применяемая сетевая технология (Ethernet, TokenRing);
- Используемые каналы связи (витая пара, коаксиальный кабель, волоконно-оптический кабель, беспроводные каналы связи);
- Метод организации управления ЛВС (одноранговая сеть, серверная сеть с «толстым» клиентом, серверная сеть с «тонким» клиентом);
- Принимаемые меры по обеспечению информационной безопасности и защиты ЛВС от перебоев электропитания.
- Используемая сетевая операционная система (NovelNetware, WindowsServer).

3. Используя метод анализа иерархий провести оценку предложенных проектов ЛВС и выбрать оптимальный вариант.

3.1. Назначить каждому члену бригады, выполняющей лабораторную работу, одну из ролей:

- Технический директор – согласовывает с генеральным директором финансирование проектов, связанных с технической модернизацией, отвечает за эффективную работу технических и программных средств, осуществляет стратегическое планирование в соответствующей области;
- Системный администратор – обеспечивает бесперебойную работу компьютерного и программного обеспечения, отвечает за информационную безопасность и сохранность данных, осуществляет тактическое планирование в соответствующей области;
- Разработчик информационных систем (для бригад из трех человек) – обеспечивает эффективную работу пользователей, отвечает за быстрый и надежный доступ к информации, осуществляет планирование развития информационных систем организации.

3.2. Построить иерархическую модель поставленной задачи принятия решения. Для определения критериев оценки ЛВС использовать указания к выполнению лабораторной работы.

3.3. Задать матрицу сравнения, характеризующую степень относительного влияния мнения каждого эксперта на принятие окончательного решения.

3.4. Каждому члену бригады, в соответствии с выбранной ролью, задать матрицу сравнения, характеризующую относительную важность используемых критериев. Для каждого критерия выполнить сравнение альтернативных вариантов ЛВС, используя информацию из указаний к выполнению лабораторной работы (в частности, таблицы 1 – 4).

3.5. Для полученных матриц сравнения вычислить векторы соответствующих локальных приоритетов.

3.6. В соответствии с алгоритмом МАИ синтезировать вектор глобальных приоритетов и определить оптимальный вариант ЛВС.

4. В отчете подробно отразить ход выполнения работы, в том числе иерархическую модель задачи принятия решений. Обязательно изложить сделанные выводы.

Варианты заданий

1. Информационная система для факультета университета.
2. Информационная система для филиала банка.
3. Информационная система для небольшого торгового предприятия.
4. Информационная система для поликлиники.
5. Информационная система для больницы.
6. Информационная система железнодорожной станции.
7. Информационная система для школы.
8. Информационная система для библиотеки.
9. Информационная система для юридической фирмы.

Контрольные вопросы

1. Понятие информационно-вычислительной сети. Виды ЛВС.
2. Основные этапы проектирования ЛВС.
3. Принципы проектирования ЛВС.
4. Понятие и виды топологий.
5. Что такое одноранговая сеть?
6. Основные критерии оценки локальных вычислительных сетей.
7. Метод анализа иерархий.

Практическая работа «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»

2. Цель работы

- 2.1. Изучить технологию доступа к данным BDE.
- 2.2. Научиться разрабатывать приложения базы данных, используя технологию доступа к данным BDE.

3. Приборы и оборудование

- 3.1. Методические указания.
- 3.2. Программное обеспечение C++.

4. Порядок выполнения работы:

- 4.1. Изучить основные теоретические сведения (приложение А).
- 4.2. Создайте новый проект в С++.
- 4.3. Создайте псевдоним Базы данных. Для чего откройте SQL Explorer (Database -> Explore). Затем запустите утилиту BDE Administrator... (Object -> BDE Administrator...). Далее в главном меню утилиты выполните команду Object -> New...
- 4.4. Выберите драйвер для доступа к базе данных (STANDARD). Переименуйте созданный псевдоним на номер_группы DB.
- 4.5. Создайте директорию, в которой будет сохранена база данных (В правой части в качестве значения свойства Path указывается путь к базе данных). После чего сохраните созданный псевдоним (Object -> Apply).
- 4.6. Создайте базу данных, используя утилиту Database Desktop (Tools -> Database Desktop)
- 4.7. Установите рабочую директорию (File -> Working Directory). В области Aliases выберите только что созданный псевдоним.
- 4.8. Создайте таблицу Journals, в соответствии с приложением 1 (Object -> New... ->Table). В появившемся окне выберите тип таблицы (Paradox 7). В столбце fieldName указываются имена полей создаваемой таблицы. Столбец Type задает их типа. Для строковых полей в столбце Size указывается их размер. А в столбце Key помечаются символом звездочки те поля, которые будут входить в состав первичного ключа.
- 4.9. Аналогично создайте таблицу Soderjanie.
- 4.10. Создайте индекс для второй таблицы, для чего в списке Table properties необходимо выбрать значение Secondary Index и нажать кнопку Define. В качестве индекса выберите атрибут kod_jurnal. Сохраните индекс с именем Jurnal_ind. Определите ссылочную целостность между таблицами, для чего в таблице Soderjanie выберите в списке Table properties элемент Referential Integrity и нажмите кнопку Define. Выберите атрибуты, по которым устанавливается целостность, и сохраните ее с именем Jurnal_ref.
- 4.11. Создайте модуль данных (File -> New... -> Data Module), в котором расположите два компонента TTable, которые находятся на вкладке BDE и два компонента TDataSource. Для обоих компонентов TTable в свойство Database Name выберите имя псевдонима БД и установите свойство TableName. Переименуйте компоненты TTable в соответствии с наименованиями таблиц, используя свойство Name, а компоненты TDataSource JurnalDS и SoderjanieDS соответственно. Свяжите компоненты таблицы и источники данных. При помощи свойства Dataset надо увязать Jurnal с JurnalDS, а Soderjanie с SoderjanieDS. Определите отношение между таблицами, для чего в свойстве MasterSource компонента Soderjanie необходимо указать родительский источник данных. Далее в свойстве MasterFields этого же компонента необходимо указать поля по которым устанавливается связь. Затем на основной форме нужно разместить два компонента TDBGrid, располагающихся на вкладке Data Controls.
- 4.12. Модуль данных надо подключить к главному модулю приложения одной строкой кода : user DataModule;
- 4.13. Установите связь компонента TDBGrid с компонентом TdataSource1 расположенным в модуле данных при помощи свойства DataSource. Разместите на форме компонент DBNavigator и свяжите его с компонентом TDBGrid через свойство DataSource.
- 4.14. Прodelайте аналогичные действия для TdataSource2. Оформите форму. Запустите и проверьте ее работоспособность.
- 4.15. Оформите отчет, сделайте выводы о проделанной работе.

5. Содержание отчёта:

- 5.1. Тема работы.
- 5.2. Цель работы.
- 5.3. Приборы и оборудование.
- 5.4. Выполнение работы.

5.5. Выводы.

6. Контрольные вопросы:

- 6.1. Для чего предназначен BDE?
- 6.2. Для чего предназначены утилиты SQL Explorer, BDE Administrator?
- 6.3. Как загрузить утилиту SQL Explorer, BDE Administrator?
- 6.4. Что такое псевдоним БД?
- 6.5. Как создать псевдоним БД?
- 6.6. Где и как используется псевдоним?
- 6.7. Что такое Data Module?
- 6.8. Как подсоединить Data Module к приложению?
- 6.9. Перечислите визуальные компоненты для работы с базами данных.
- 6.10. Перечислите невидимые компоненты для работы с базами данных.
- 6.11. Перечислите основные свойства компонента Table.
- 6.12. Перечислите основные свойства компонента DataSource.

Теоретические сведения

1. СРЕДСТВА C++ ДЛЯ РАБОТЫ С БАЗАМИ ДАННЫХ

1.1. Borland Database Engine

Традиционным для системы C++ способом работы с базами данных является использование процессора баз данных Borland Database Engine (BDE). Разработанный фирмой Borland унифицированный программный интерфейс BDE позволяет выполнять доступ к данным как с использованием традиционного record-ориентированного (навигационного) подхода, так и с использованием set-ориентированного (реляционного) подхода, принятого в SQL-серверах баз данных. Универсальный механизм доступа к данным, которым является BDE, применяется в средствах разработки фирмы Borland (C++, C++ Builder), а также в некоторых других продуктах.

BDE устанавливается вместе с C++, обеспечивает доступ к локальным базам данных, расположенным на том же компьютере, и к удалённым базам, расположенным на сервере. BDE предоставляет очень гибкий механизм управления базами данных, позволяющий приложениям, созданным в среде C++, получать информацию из баз данных наиболее популярных форматов.

BDE представляет собой набор динамических библиотек и драйверов, обеспечивающих доступ к данным. В составе BDE поставляются стандартные драйверы, обеспечивающие доступ к базам данных Paradox, dBase, FoxPro и текстовым файлам. Эти драйверы устанавливаются автоматически вместе с ядром процессора. Доступ к данным серверов SQL обеспечивает отдельная система драйверов Borland SQL Links. Эти драйверы нужны при разработке приложений для серверов Oracle, Sybase, Informix и InterBase. Драйверы SQL Links необходимо устанавливать дополнительно. Кроме того, в BDE есть возможность подключения любых драйверов ODBC.

В C++ реализовано достаточно большое количество технологий доступа к данным, однако общие подходы и последовательность действий при разработке приложений баз данных почти одинаковы.

1.2. Утилиты для работы с базами данных в C++

1.2.1. BDE Administrator

Утилита BDE Administrator (bdeadmin.exe) предназначена для конфигурирования BDE, позволяет устанавливать параметры псевдонимов баз данных, драйверов и параметры, общие для всех баз данных. Настройки BDE сохраняются в файле idapi32.cfg. Окно программы содержит две области (рисунок 1). В левой области расположены страницы Databases и Configuration. Правая область используется для вывода сведений об объекте, выбранном слева. На странице Configuration приведены сведения о драйверах баз данных и установках BDE. На странице Databases приведены псевдонимы имеющихся на компьютере баз данных. Здесь же можно создавать и редактировать псевдонимы.

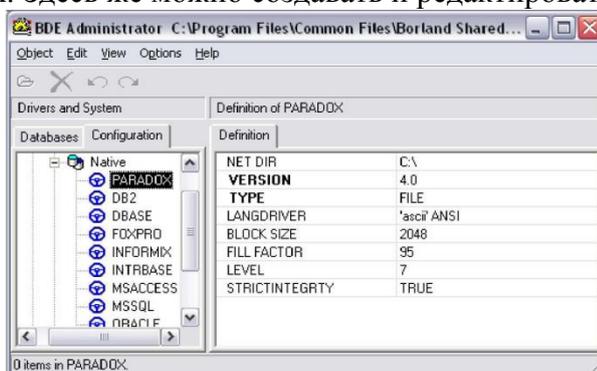


Рисунок 1 – Окно утилиты BDE Administrator

1.3. Псевдонимы

При работе с базами данных во многих случаях удобнее пользоваться псевдонимами, а не просто указывать путь доступа к таблицам базы данных. Псевдоним (alias - алиас) - это известное разработчику и BDE имя базы данных. В BDE с псевдонимом ассоциируются параметры, используемые для соединения с базой данных: формат БД, путь к её файлам, языковой драйвер, имя сервера, имя пользователя, режим открытия и т.п.

Псевдоним сохраняется в отдельном конфигурационном файле на диске и позволяет исключить из программы прямое указание пути доступа к базе данных. Такой подход даёт возможность располагать данные в любом месте, не перекомпилируя при этом программу.

Для создания псевдонима в утилитах BDE Administrator и SQL Explorer необходимо выполнить следующие действия:

- на левой панели выбрать страницу Database;
- через всплывающее меню или меню Object выбрать команду New;
- в окне New Database Alias (рисунок 2) выбрать драйвер для работы с БД и нажать ОК. При работе с БД Paradox выбрать Standard;



Рисунок 2 – Окно для выбора драйвера.

- на левой панели записать имя;
- на странице Definitions (правая панель) в поле Path (рисунок 3) указать путь к файлам БД: щёлкнуть на строке Path и с помощью кнопки обзора найти нужную папку;
- через всплывающее меню для левой панели или меню Object выбрать команду Apply.

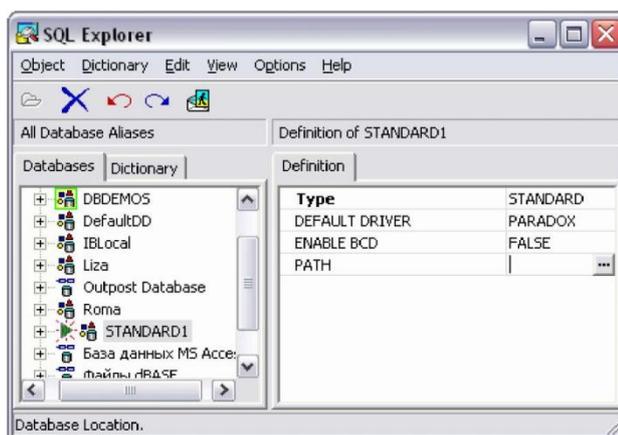


Рисунок 3 – Задание расположения БД.

Дополнительная информация, сообщаемая при создании псевдонима, зависит от типа выбранной базы данных. После создания нового псевдонима его имя вносится в общий список псевдонимов.

1.4. Обзор компонентов для работы с базами данных

Компоненты, используемые для работы с БД, находятся на страницах:

Data Access – не визуальные компоненты, предназначенные для организации доступа к данным;

Data Controls – визуальные компоненты для отображения данных;

dbExpres – компоненты для создания приложений, использующих технологию dbExpress;

BDE – компоненты для создания приложений, использующих BDE;

ADO (C++ 7) или **dbGo** (C++ 2005 и C++ 2006) – компоненты для создания приложений по технологии ADO;

InterBase – компоненты для работы с сервером InterBase.

Таким образом, в C++ предусмотрены специальные наборы компонентов, обеспечивающие доступ к данным при использовании разных технологий, и наборы компонентов, отображающие данные. Компоненты доступа к данным позволяют осуществлять соединения с БД, производить выборку, копирование данных и т.п.

Компоненты для отображения данных позволяют выводить данные в виде таблиц, полей, списков. Отображаемые данные могут быть текстового, графического или произвольного форматов.

Компоненты для работы с базами данных можно разделить на три группы: множества данных (data sets); визуальные компоненты баз данных (data-aware controls) и источники данных (data sources).

Множества данных - это невидимые компоненты, которые взаимодействуют с BDE и обеспечивают доступ к данным в таблицах. Наиболее важные из них - компоненты Table и Query.

Визуальные компоненты баз данных - это управляющие элементы пользовательского интерфейса для просмотра и редактирования данных. Многие из них дублируют обычные управляющие компоненты: DBEdit, DBCheckBox, DBRadioGroup, DBImage и др.

Источники данных - это невидимые компоненты, исполняющие роль трубопроводов между множествами данных и визуальными компонентами баз данных. Используя введенные понятия, можно уточнить структуру приложения, осуществляющего доступ к данным через BDE.

1.5. Модули данных

Модуль данных - это контейнер для невидимых компонентов доступа к базе данных. Для создания модуля данных надо выполнить команду File|New|Other и в окне New Items выбрать Data Module.

Модуль данных является объектом класса TDataModule, в него можно помещать только невидимые компоненты и задавать для компонентов доступа к данным обработчики событий. Для модуля данных определено всего несколько свойств (Name, Tag) и событий (OnCreate, OnDestroy), так как в отличие от формы его непосредственным предком является класс TComponent. Использование модуля данных позволяет отделить логику обработки данных от логики работы пользовательского интерфейса.

Для форм и модулей данных, создаваемых в приложении, C++ использует сквозную нумерацию. Для подсоединения модуля данных используется команда File|Use Unit.

При разработке приложений целесообразно поместить множества данных и источники данных в модуль данных, а визуальные компоненты - на формы.

1.6. Невизуальные компоненты для работы с данными

1.6.1. Компонент Table

Компонент Table обеспечивает доступ к таблицам базы данных, создавая набор данных, структура полей которого повторяет таблицу БД. Набором данных называют записи одной или нескольких таблиц, переданные в приложение в результате активизации компонента доступа к данным.

С помощью компонента Table можно организовать доступ к любой записи таблицы или их подмножеству. Компонент Table содержит все необходимые свойства,

события и методы для создания, удаления, модификации, сортировки, фильтрации и поиска записей в таблице.

1.6.2. Компонент DataSource

Компонент DataSource¹ обеспечивает взаимодействие набора данных с компонентами для отображения данных. С каждым компонентом доступа к данным должен быть связан как минимум один компонент DataSource. С одним компонентом DataSource может быть связано несколько визуальных компонентов.

1.7. Визуальные компоненты для работы с данными

Большинство визуальных компонентов для работы с данными похожи на соответствующие компоненты для обычных приложений. Основное отличие заключается в том, что компоненты для работы с базами данных содержат свойства, позволяющие указать источник данных (DataSource) и поле, из которого компонент получает данные (DataField).

Названия компонентов начинаются с букв DB. Большинство компонентов предназначено для отображения текущего значения одного поля: DBEdit, DBCheckBox, DBRadioGroup, DBText и др. Для вывода и редактирования данных поля Мемо используются компоненты DBMemo и DBRichEdit. Для просмотра изображений предназначен компонент DBImage. Отображать данные графически позволяет компонент DBChart.

Кроме того, имеются компоненты, предназначенные для использования только в приложениях баз данных. Это DBNavigator и компоненты DBLookupComboBox, DBLookupListBox для синхронного просмотра данных из связанных таблиц.

1.7.1. Компонент DBNavigator

Компонент DBNavigator является удобным средством перемещения по записям таблицы. Представляет собой панель с кнопками, построенную по типу панелей управления электронными устройствами. DBNavigator обеспечивает:

- прокрутку записей поодиночке вперед и назад;
- переход к первой или последней записи;
- вставку новой записи;
- удаление текущей записи;
- переход в режим редактирования текущей записи;
- внесение изменений в таблицу;
- отмену сделанных в текущей записи изменений;
- обновление отображаемых значений. Это необходимо в тех случаях, когда данные в таблице БД могут изменяться другими приложениями.

Не все из перечисленных возможностей навигатора бывают нужны. Можно оставить только те кнопки, которые реализуют требуемую функциональность. Для управления видимостью кнопок используется свойство visible-Buttons: для каждой кнопки отдельно выбирается true или false.

Свойство flat управляет внешним видом кнопок: предусмотрены объемное (false) и плоское (true) изображения. Свойства Hints и ShowHint предназначены для вывода подсказок. По умолчанию подсказки к кнопкам выводятся на английском языке и содержат текст, приведенный в свойстве Hints. Если требуется изменить подсказку к отдельной кнопке или создать подсказки на русском языке, то надо открыть строковый редактор свойства Hints и записать текст подсказок.

1.7.2. Компонент DBGrid

Визуальный компонент DBGrid предназначен для организации табличного просмотра и редактирования данных. Внешний вид данных, отображаемый DBGrid, по

¹ Полный перечень свойств и методов компонентов можно посмотреть в справочной системе.

умолчанию соответствует структуре набора данных. Компонент DBGrid часто называют сеткой.

Для перемещения по записям используются полосы прокрутки и клавиши управления курсором. Для изменения данных достаточно установить курсор в нужную ячейку и ввести другое значение. Новая пустая строка создаётся в позиции указателя нажатием на клавишу Insert. Чтобы изменения, сделанные при редактировании и добавлении записи, были внесены в таблицу, необходимо нажать на клавишу Enter или перейти на другую строку. До того как данные были переданы в таблицу, можно клавишей Esc отменить изменения. Для удаления записи используется комбинация клавиш Ctrl+Delete.

Свойство Options является составным. Его значения определяют особенности поведения и внешнего представления компонента на экране. По умолчанию свойство Options содержит комбинацию значений [dgEditing, DgTitles, dgIndicator, DgColumnResize, DgColLines, DgRowLines, DgTabs, DgConfirmDelete, DgCancelOnExit],

По умолчанию для каждого поля исходной таблицы в DBGrid создаётся отдельный столбец. Такие столбцы называются динамическими. Характеристики динамического столбца определяются свойствами поля, для отображения которого этот столбец используется. Например, название столбец получает по названию поля, а ширина столбца определяется типом данных поля. Это не всегда удобно. При необходимости в DBGrid можно перейти к статическим столбцам, параметры которых задаются независимо от свойств поля. Для формирования статических столбцов используется Редактор колонок.

Компонент DBGrid обычно используют для просмотра данных. Для ввода и изменения данных используют компоненты, работающие с одним полем, так, чтобы на экране были видны поля только одной записи.

Таблица Jurnal

	Field Name	Type	Size	Key
1	Kod_jurnal	Numeric		*
2	Name	Alfa	20	
3	Number	Short		
4	Year	Short		

Таблица Soderjanie

	Field Name	Type	Size	Key
1	Auto	+		*
2	Kod_jurnal	Numeric		
3	Name_st	Alfa	200	
4	Opisanie	Memo	4	
5	Str	Alfa	3	

Тема 7.1.3. Администрирование баз данных и серверов

Задание 1: Опрос

Текст задания:

1. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows.
2. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.
3. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.
4. Удаленное администрирование
5. Аудит базы данных. Аудиторский журнал.
6. Установка опций, включение и отключение аудита.
7. Очистка и уменьшение размеров журнала
8. Технологии создания базы данных с применением языка SQL.
9. Добавление, удаление данных и таблиц.
10. Создание запросов, процедур и триггеров.
11. Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных
12. Динамический SQL и его операторы.
13. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных
14. Инструменты мониторинга нагрузки сервера

Критерии оценки: правильно выполнены все задания (допускается одна неточность) – оценка «отлично»; допущены 2-3 ошибки – оценка «хорошо»; ответ в котором допущены 4 ошибки – оценка «удовлетворительно»; свыше 4 ошибок – оценка «неудовлетворительно»

Лабораторная работа «Установка и настройка сервера MySQL»

Для работы с базой данных необходимо:

1. Установить соединение с сервером:

mysql_connect (server_name, username, password);

2. Выбрать базу данных, которая будет активной:

mysql_select_db (database_name);

3. Выполнить запрос к базе данных

mysql_query (query);

4. Если запросом является выбор информации с БД, то результат необходимо перевести в массив, например:

```
$q = mysql_query(запрос) or die('сообщение об ошибке');
```

```
while($row = mysql_fetch_array($q) {  
    echo "$row['имя_поля]";  
}
```

1 этап. Создание базы данных в PHPMyAdmin.

2 этап. Создание пользовательского web-интерфейса для работы с БД

База данных создана, наполнена приступим к программированию.

Создадим php-сценарии, выполняющие следующие функции:

- подключение к базе данных;
- вывод записей из базы данных на экран;
- ввод значений в базу данных с помощью формы;
- удаление записей в базе данных;
- редактирование записей в базе данных.

Задание 3: Самостоятельная работа

Полученный программный код несовершенен. Главные недостатки:

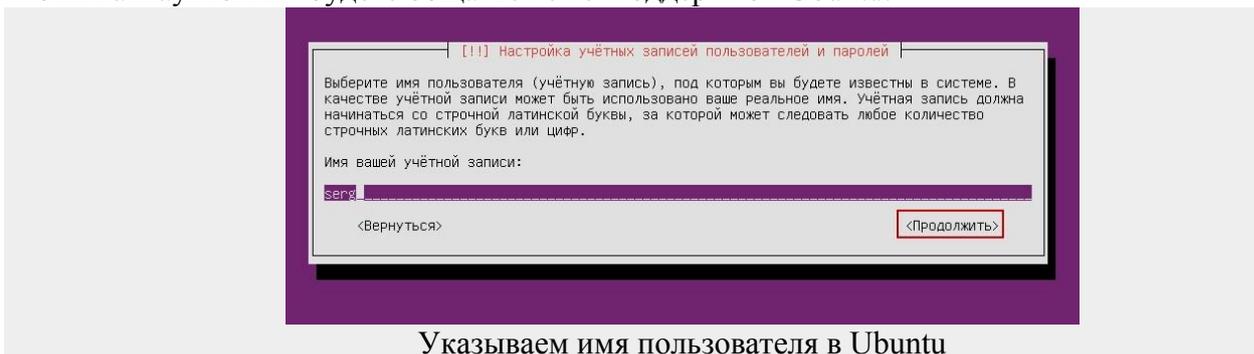
- Вы можете зарегистрировать «пустых» пользователей, т.к. в программном коде нет проверки, а заполнил ли человек обязательные поля.

- Вы можете регистрировать одного и того же пользователя многократно, данные будут заноситься в таблицу, изменяя только поле `id_user`.
- Внесите изменения в `php`-код, чтобы исправить перечисленные выше недостатки.

Лабораторная работа «Установка и настройка сервера под UNIX»

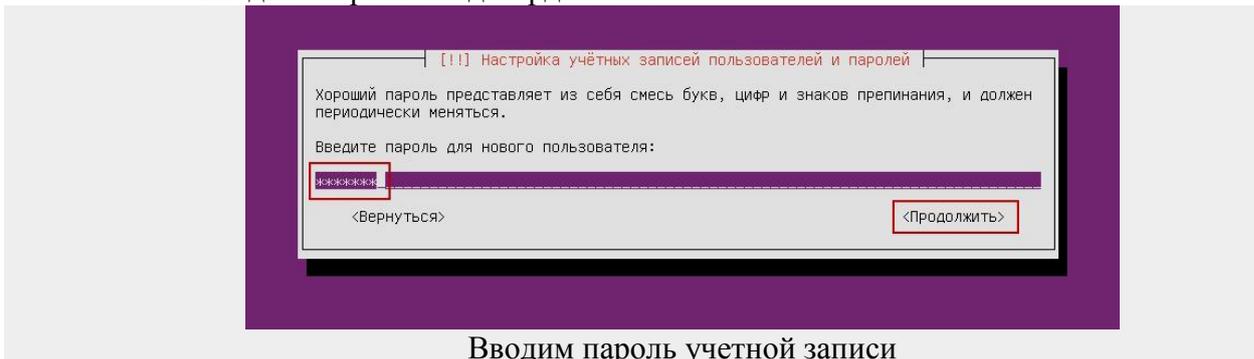
ВЫПОЛНЕНИЕ

- Выберите язык и регион, в котором проживаете.
- Придумайте имя администратора. Оно используется для управления сервером.
- Также задайте имя пользователя в поле «Username for your account». Под этим аккаунтом вы будете общаться с техподдержкой Ubuntu.



Указываем имя пользователя в Ubuntu

- Введите пароль. Подтвердите его.



Вводим пароль учетной записи

- Укажите домен, если он есть. На нём будут находиться все сервисы: файловый (FTP), почтовый, хостинг для сайтов и так далее.
- Подождите, пока установится система.
- После этого она предложит дополнительные компоненты.

Вот список того, что необходимо для сервера Linux и его полноценной работы:

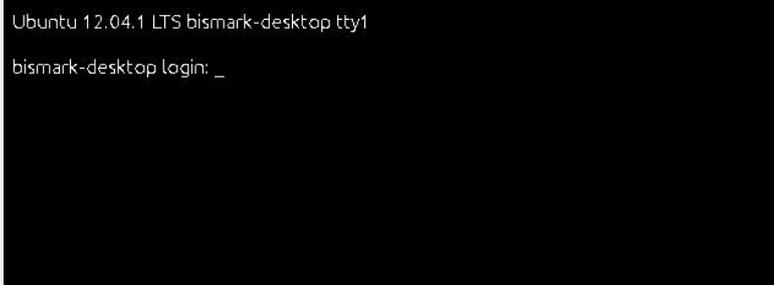
- Open SSh. Используется для удалённого администрирования. Пригодится, если вы решите управлять сервисом с другого компьютера. Тогда на ПК с Линуксом можно будет отключить монитор и видеоадаптер.
- LAMP. Комплекс утилит Linux, который включает Apache (Web-сервер), MySQL (базы данных) и PHP (язык программирования для CMS). Эти компоненты нужны для создания управляющего интерфейса.

Далее указано то, что устанавливаются необязательно. Выбор дистрибутивов опционален и зависит от того, что вы хотите в итоге получить.

- Samba file server. Позволяет настроить обмен файлами между компьютерами. Если вам нужен FTP-сервер, выберите этот пункт.
- Virtual Machine host. Устанавливайте, если собираетесь пользоваться возможностями виртуализации.
- Print server. Сетевые принтеры.

- DNS server. Система доменных имён. С ней можно распознать IP-адрес по имени компьютера и наоборот.
- Mail server. Почтовый сервер.
- PostgreSQL database. Объектно-реляционные базы данных.

Выберите то, что вам нужно, и подтвердите установку. При первом запуске надо будет ввести логин администратора и пароль. Откроется консоль. Она похожа на [командную строку Windows](#) или интерфейс операционной системы MS DOS.



Консоль Ubuntu

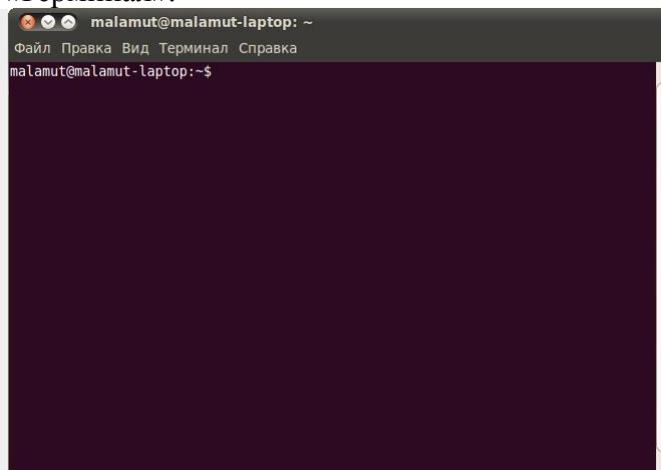
Изначально вам надо будет проверить наличие обновлений. Введите команду «Sudo apt-get update» или «Sudo apt-get upgrade» без кавычек. После апдейта можно заняться настройкой всех компонентов серверов: FTP, почтового, Веб.

Для Ubuntu существует псевдографический интерфейс — Midnight Commander. Это аналог оболочки Norton Commander, которая разработана для системы MS DOS. С таким интерфейсом легче работать — всё нагляднее, чем в консоли.

Запуск терминала Linux

В современных Linux вместо консоли используется терминал. Чтобы в него зайти:

1. Откройте «Приложения».
2. Нажмите «Стандартные».
3. Там будет «Терминал».



Терминал в Linux

В него можно вводить команды так же, как в Ubuntu Server.

- Чтобы установить компоненты LAMP (если их ещё нет), надо последовательно ввести команды «sudo apt-get update», «sudo apt-get install tasksel» и «sudo tasksel install lamp-server». После каждой нажимайте Enter.
- Чтобы загрузить Open SSH, введите «sudo apt-get install openssh-server».
- Чтобы поставить Samba file server, напишите «sudo apt-get install samba».

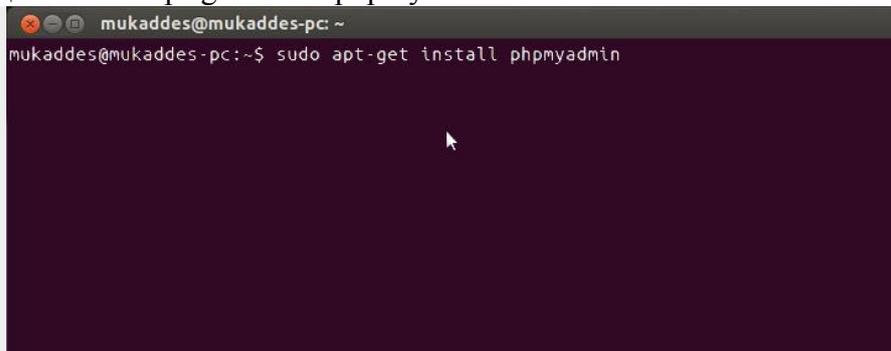
При установке MySQL из пакета LAMP нужно будет задать пароль администратора, для SQL.

Локальный Web-сервер

Для создания Web у сервера должен быть свой выделенный IP. Тогда после установки LAMP по этому IP-адресу будет доступна тестовая страница Apache. Это и есть

будущий Веб. В дальнейшем на него можно будет поставить FTP, базы данных, почтовый протокол. Для настройки Web-сервера:

- Установите phpMyAdmin. Для этого в терминале или в консоли введите друг за другом введите «sudo apt-get install phpmyadmin»



```
mukaddes@mukaddes-pc: ~  
mukaddes@mukaddes-pc:~$ sudo apt-get install phpmyadmin
```

Команда «sudo apt-get install phpmyadmin»

- Ипотом «sudo service apache2 restart».
- Компонент загрузится. Apache будет перезагружен. Дальнейшие действия зависят от версии операционной системы.

Если у вас Ubuntu 13.1 и выше, используйте команды:

1. sudo ln -s /etc/phpmyadmin/apache.conf /etc/apache2/conf-available/phpmyadmin.conf
2. sudo a2enconf phpmyadmin
3. sudo /etc/init.d/apache2 reload

Вбивайте их последовательно друг за другом, после каждой нажимайте Enter.

В Ubuntu 16.04, нужны другие указания:

1. sudo apt-get install php-mbstring php-gettext
2. sudo phpenmod mcrypt
3. sudo phpenmod mbstring
4. sudo systemctl restart apache2

После их ввода и автоматического перезапуска службы по адресу `http://[iP сервера]/phpmyadmin` будет доступен веб-интерфейс.

- Конфигурация и данные о ней находятся в папке сервера Apache «`etc/apache2/`». `Apache2.conf` — конфигурационный файл для дистрибутива
 - В директориях «`mods-available/`»/«`sites-available/`» и «`mods-enabled/`»/«`sites-enabled/`» находятся модули сайты.
 - В `Ports.conf` расписаны прослушиваемые порты.
 - Если вы добавите после команды «`sudo /etc/init.d/apache2`» слово «`Stop`», Apache приостановит работу. Если «`Start`» — снова запустится. Если «`Restart`» — перезагрузится.
- Чтобы самостоятельно выбирать путь для сохранения сайтов, последовательно введите в терминал «`sudo a2enmod rewrite`» и «`sudo a2enmod userdir`».

Лабораторная работа «Выполнение запросов к базе данных»

Целью данной лабораторной работы является закрепление знаний основных команд языка Transact-SQL. В результате выполнения лабораторной работы студенты должны научиться:

- создавать и удалять таблицы;
- изменять структуру таблицы;
- создавать запросы любой сложности;
- изменять данные таблиц;

- добавлять данные в таблицу и удалять их;
- использовать подзапросы в командах запроса, добавления и исправления записей.

В отчет о проделанной работе вставьте все отлаженные команды и ее результаты.

1. Запустите программу Query Analyzer, просмотрите список установленных баз данных.

2. Откройте базу данных kadry.

USE kadry

3. Измените структуру таблицы Sotrud, установив ширину поля fio в 25 символов.

ALTER TABLE sotrud ALTER COLUMN fio char (25)

4. Удалите таблицу Tarif. Создайте новую таблицу Tarif с полями r и tarif.

DROP TABLE tarif

CREATE TABLE tarif(r NUMERIC(2) NOT NULL, tarif NUMERIC(5,2))

Запустите EnterpriseManager. Заполните таблицу Tarif записями (разряды должны быть с 1 до 18). Значения тарифного коэффициента для первого разряда должно быть равным 1, а остальные введите с шагом 0,3.

5. Просмотрите фамилии и даты рождения сотрудников. Исправьте таблицу Sotrud, заменив дату рождения некоторых сотрудников (например, в нашем примере записана команда, изменяющая поле birthday на '1975-01-01' в тех записях, в которых оно равно '1975-01-13') (см. рис. 1-2).

The screenshot shows a window titled "Query - ATON.kadry.ATON\Administrator - Untitled1*" with a SQL query: `SELECT fio, birthday from sotrud`. Below the query is a table with two columns: 'fio' and 'birthday'. The table contains 17 rows of data. The status bar at the bottom indicates "Query batch completed." and "ATON (8.0) ATON\Administrator (53) kadry 0:00:00 22 rows Ln 3, Col 7".

	fio	birthday
5	Петров	1948-03-15 00:00:00
6	Силин	1975-01-13 00:00:00
7	Петровский	1975-01-13 00:00:00
8	Лебединов	1975-01-13 00:00:00
9	Вавилов	1975-01-13 00:00:00
10	Лебедушкин	1975-01-13 00:00:00
11	Васильев	1975-01-13 00:00:00
12	Васильчико	1975-01-13 00:00:00
13	Кшиинева	1975-01-13 00:00:00
14	Петров	1975-01-13 00:00:00
15	Петров	1975-01-13 00:00:00
16	Кэпфулл	1975-01-13 00:00:00
17	Петровский	1948-06-12 00:00:00

Рис.1. Просмотр таблицы sotrud



Рис. 2. Изменение значения полей в табл. sotrud

6. Исправьте фамилии у тех сотрудников, фамилии которых оканчиваются на букву «й», например, Ивановский. Уберите последнюю букву в этих фамилиях.

Чтобы Вам было понятнее, как это сделать, выполните сначала ряд запросов.

Выведите на экран фамилии тех сотрудников, которые заканчиваются буквой «й». Для этого необходимо в условии запроса в поле fio удалить пробелы справа с помощью функции RTRIM, а затем самый правый символ сравнить с буквой «й»:

```
SELECT fio FROM sotrud WHERE RIGHT(RTRIM(fio),1)='й'
```

Затем попробуйте вывести фамилии без последней буквы, если она является буквой «й». Для этого необходимо, избавившись от пробелов справа, выделить слева число символов, на единицу меньшее оставшейся длины строки (без пробелов справа).

```
SELECT LEFT(RTRIM(fio),LEN(RTRIM(fio))-1) FROM sotrud where RIGHT(RTRIM(fio),1)='й'
```

Ну, а теперь уже можно написать требуемую команду UPDATE:

```
UPDATE sotrud SET fio=LEFT(RTRIM(fio),LEN(RTRIM(fio))-1)
WHERE RIGHT(RTRIM(fio),1)='й'
```

Проверьте результат с помощью запроса.

6. Самостоятельно напишите команду для добавления недостающей буквы «й» к тем фамилиям, которые заканчиваются на букву «и».

7. В Query Analyzer с помощью группового запроса создайте новую таблицу с полями: Кр - код подразделения и kol_sotr - количество сотрудников в подразделении. Примените для этого команду:

```
SELECT kp,COUNT(fio) as kol_sotr INTO vsego_sotr FROM SOTRUD GROUP BY kp
```

Обратите внимание на местоположении опции **INTO имя_новой_таблицы**. Она ставится сразу же после списка полей! Проверьте результат.

```
select * from vsego_sotr
```

8. Создайте запрос к таблицам podr и vsego_sotr для вывода наименования подразделения и количества сотрудников в каждом из них.

```
SELECT p.podrAS 'Наименование', v.kol_sotrAS 'Число
сотрудников' FROM podrp INNER JOIN vsego_sotr v ON p.kp=v.kp
```

7. Выведите фамилии и. оклады только для тех сотрудников, оклад которых выше среднего по предприятию (средний оклад подсчитайте в подзапросе). Предварительно найдите средний оклад командой запроса, запишите полученное значение в отчет, а затем уже данную команду используйте в подзапросе. Используйте для этого две таблицы: Sotrud ,Tarif. Оклад одного работника рассчитывается как

tarif.tarif*1000. Таблицы свяжите по полю r.B результате команда должна иметь следующий вид:

```
SELECT s.fio,s.r,t.tarif*1000 as oklad FROM sotrud s
INNER JOIN tarif t ON s.r=t.r where t.tarif*1000>
(SELECT AVG( t.tarif*1000)
FROM sotrud s INNER JOIN tarif t ON s.r=t.r)
```

Результат запроса отобразите в отчете.

7. С помощью группового запроса создайте новую таблицу с результатами подсчета суммы окладов в каждом подразделении.

```
SELECT s.kp ,SUM( t.tarif*1000) FROM SOTRUD s INNER JOIN tarif t
ON s.r=t.r GROUP BY s.kp
```

Напишите запрос, в котором, как в предыдущем запросе, подсчитывалась бы сумма окладов в каждом подразделении, но вместо кода подразделения выводилось бы его наименование из таблицы podr. Сгруппируйте данные по полю podr.podr. Сравните результат с результатом предыдущего запроса. Обратите внимание на тот факт, что в SQLServer в групповом запросе можно вывести только те поля, по которым производится группировка, и агрегатные функции. Поэтому для того, чтобы вывести поле podr.kp, нам приходится указать его в предложении GROUPBY.

```
SELECT p.podr, p.kp, SUM( t.tarif*1000) FROM sotrud s INNER JOIN tarif t
ON s.r=t.r
INNER JOIN podr p ON s.kp=p.kp
GROUP BY p.podr,p.kp
```

8. Самостоятельно напишите запрос для вывода названия подразделений и средний оклад в каждом из них для тех подразделений, в котором средний оклад по подразделению ниже среднего оклада по всему предприятию в целом

9. Запишите во временную таблицу sr_okl с полями kp, podr, sr_oklad сведения о средней заработной плате в каждом подразделении.

10. Используя таблицы sotrud, tarif и созданную таблицу sr_okl, вывести коды, названия подразделений, оклад сотрудников и средний оклад в каждом подразделении только для тех сотрудников, оклад которых выше среднего по подразделению.

11. Используя таблицы sotrud, tarif и созданную таблицу sr_okl, пометить «звездочкой» в таблице sotrud фамилии тех сотрудников, которые получают оклад выше среднего по подразделению.

12. Убрать пометку, выполненную согласно п.11.

13. Напишите команду для уменьшения значения разряда на единицу всем сотрудникам, которые получают заработную плату выше средней. Обратите внимание, что в команде UPDATE, которая должна использовать данные нескольких таблиц, можно использовать конструкцию FROM имя_таблицы1 INNERJOIN имя_таблицы2 ..., как в обычном запросе.

14. Просмотрите все записи таблицы Dolg. Удалите все записи с кодом должности, большим 14. Добавьте еще одну запись с наименованием должности «Декан», кодом должности, равным 15.

```
SELECT * FROM dolg
DELETE FROM dolg WHERE kd>14
INSERT INTO dolg VALUES ('15','Декан')
```

15. Замените в таблице Dolg значение поля «Доцент1» на «Доцент».

Скопируйте результат в отчет.

16. Создайте запрос к таблице sotrud для вывода фамилий сотрудников и стажа их работы. Для вычисления стажа необходимо от текущей даты (функция GETDATE()) вычесть дату приема на работу (поле hireday) и результат разделить на 365. Но в SQL Server, прежде чем выполнить деление даты на число, необходимо преобразовать ее к

числовому типу. Это выполняется с помощью одной из двух функций: CAST (выражение AS новый_тип) или CONVERT(новый_тип, выражение).

Поэтому требуемый запрос можно записать двумя способами:

```
SELECT fio,CAST((GETDATE()-hireday) AS INT)/365 FROM sotrud
```

```
SELECT fio,CONVERT(INT,(GETDATE()-hireday))/365 FROM sotrud
```

17. Создайте новую таблицу veteran с полями ks,fio,hireday (CREATE TABLE...). Типы полей посмотрите в табл.Sotrud (используйте системную процедуру sp_helpsotrud).

18. Добавьте в таблицу veteran данные о сотрудниках (ks,fio,hireday) из таблицы Sotrud, которые проработали на данном предприятии более 10 лет.

19. Здесь следует применить команду Insertintoveteran с запросом к таблице Sotrud. Общий вид команды:

```
INSERTINTO имя_табл SELECT список_полей FROM имя_другой_табл WHERE условие.
```

Выделенная часть команды представляет собой обычный запрос, он может быть весьма сложным. Важно только то, что список полей должен совпадать по типу, ширине и порядку следования с полями той таблицы, в которую добавляются записи.

20. С помощью команды SELECT список_полей INTO имя_таблицы создайте копию таблицы sotrud для сотрудников кафедры математики. Просмотрите результат. Добавьте в новую таблицу записи из таблицы sotrud для сотрудников кафедры бухучета.

21. Из новой таблицы удалите записи о доцентах. Используйте в условии команды удаления подзапрос к таблице dolg.

Лабораторная работа «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров»

Цель работы: научиться создавать триггеры

- ◆ для поддержания целостности данных,
- ◆ для обеспечения сложных алгоритмов модификации данных.

1. Создание триггера на вставку новой записи

Запустите QueryAnalyzer и наберите программу, представленную ниже. Программа проверяет, существует ли триггер 'OrdDet_Insert', и удаляет его, а затем создает заново. Триггер создается на добавление новой записи в таблицу OrderDetails (заказанные товары).

```
/*  
** Создание триггера на добавление записи в таблицу OrderDetails.  
** Когда в таблицу OrderDetails записываются сведения о новом заказе,  
** в таблице Products значение поля UnitsInStock должно уменьшаться на  
** количество заказанного товара (Quantity).  
*/
```

```
USENorthwind
```

```
/*  
** Если триггер 'OrdDet_Insert' существует, удалим его командой DROP  
** TRIGGER...  
*/
```

```
IF EXISTS ( SELECT name FROM sysobjects  
            WHERE type = 'TR' AND name = 'OrdDet_Insert' )  
DROP TRIGGER OrdDet_Insert
```

```

GO
/* Создадим триггер*/
CREATE TRIGGER OrdDet_Insert
ON [Order Details]
FOR INSERT
AS
UPDATE P SET
UnitsInStock = P.UnitsInStock - I.Quantity
FROM Products P INNER JOIN Inserted I
ON P.ProductID = I.ProductID
GO

/*
** Проверим наличие триггера :
** 1. С помощью запроса к таблице sysobjects
*/

SELECT name FROM sysobjects
WHERE type = 'TR'
ORDER BY type, name
GO

/*
**2. С помощью хранимой процедуры sp_helptrigger
*/
sp_helptrigger [Order Details]

```

Запустите части программы, в которых проверяется наличие триггера и создается триггер. Сохраните этот текст в своем отчете. Опишите, что делает данный триггер.

Запустите по очереди части программы, которые сообщают информацию о созданных триггерах.

Где хранятся сведения о триггерах?

Тестирование созданного триггера

1. Проверьте наличие запаса продукта (UnitInStock) с кодом (ProductID), равным 22. Запишите значение поля UnitInStock в отчет.

2. Добавьте строку в таблицу OrderDetails, которая соответствует заказу продукта с кодом 22 в количестве (Quantity) 50 штук командой

```

Insert into [Order Details] (OrderID,ProductID,UnitPrice,Quantity,Discount)
Values (11077,22,21.00,50,0.0)

```

3. Еще раз выполните запрос п.1. Запишите значение поля UnitInStock в отчет. Проработал ваш триггер или нет?

Доработайте данный триггер таким образом, чтобы вначале в нем осуществлялась проверка, существует ли в таблице Products заказанный товар в нужном количестве, выдавалось сообщение, если товара нет совсем или его запас меньше требуемого, и операция добавления записи в таблицу OrderDetails откатывалась. Еще раз протестируйте триггер.

2. Создание триггера на обновление для обновления содержимого колонки

1. Создайте две новые таблицы NewCategories и NewProducts на основе соответствующих таблиц с помощью команд SELECT * INTO..., например,

```

Select * intonewcategoriesfromcategories

```

При этом в новые таблицы перенесутся данные, но они не будут содержать ограничения типа PrimaryKEY и ForeignKey.

2. Создайте триггер на удаление записи из таблицы NewCategories такой, что при отсутствии соответствующей категории в этой таблице, в таблице Newproducts изменялось значение поля Discontinued на 1.

```
create trigger category_delete on newcategories
for delete
as
update p set discontinued=1 from newproducts as p
inner join deleted as d
on p.categoryid=d.categoryid
```

3. С помощью запроса выведите все записи из таблицы Products с кодом категории (CategoryID), равным 7 (показать поля ProductID, CategoryID, Discontinued). Сохраните результаты запроса в отчете.

4. Удалите из таблицы Categories запись с кодом категории =7.

5. Выполните еще раз запрос п.3. для тестирования триггера. Сделайте выводы.

3. Создание триггера, который поддерживает сложные бизнес-правила

Текст данного триггера приведен ниже.

```
USE Northwind
GO
```

```
CREATE TRIGGER Product_Delete
ON NewProducts FOR DELETE
AS
IF (Select Count (*)
FROM [Order Details] INNER JOIN deleted
ON [Order Details].ProductID = Deleted.ProductID
)> 0
BEGIN
RAISERROR('Транзакция не может быть выполнена, т.к. в таблице OrderDetails
существуют заказы данного продукта', 10, 1)
ROLLBACK TRANSACTION
END
go
```

```
/* тестирование триггера */
```

```
DELETENewProductsWHEREProductID = 6
```

Выполните сначала часть программы, которая создает триггер, а затем протестируйте его. Сохраните текст триггера в отчете.

Создайте системное сообщение об ошибке с указанием в нем кода продукта (ProductID). Откорректируйте приведенную выше программу, используя в команде возбуждения ошибки номер созданного Вами сообщения. Протестируйте триггер еще раз.

Тестирование порядка выполнения триггеров и ограничений

1. Создайте триггер с именем Product_Delete2 для таблицы Products, аналогичный тому, который Вы использовали в предыдущем упражнении. Можете подкорректировать текст предыдущей программы.

2. Протестируйте триггер с помощью команды DELETE (см. предыдущее упражнение) Проработал ли данный триггер для таблицы Products? Почему да или почему нет?

Лабораторная работа «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных»

Цель работы: научиться конфигурировать репликацию, используя методы репликации транзакций и репликации сведением.

В этой лабораторной работе вам необходимо объединиться с партнером, в упражнении 2 один из компьютеров будет выступать в роли издателя и дистрибьютора, а другой в роли подписчика, а в упражнении 3 – наоборот, второй компьютер будет сконфигурирован как издатель и дистрибьютор, а первый - как подписчик.

Регистрация второго сервера

В EnterpriseManager раскройте SQLServerGroup и, вызвав контекстное меню, выполните команду NewSQLServerRegistration. При регистрации сервера Вашего партнера не забудьте, что Вы можете это сделать только с помощью SQL Server аутентификации, указав Loginsa и пароль sa.

Настройка репликации транзакций

Используя мастер, Вы должны создать публикацию на основе таблицы Products базы данных Northwind. Данная таблица будет реплицирована в таблицу RepProducts на сервере-подписчике. Вы должны обновить данные на сервере-издателе и проверить, что они обновились в репликации.

Создание публикации (на сервере издателя и дистрибьюторе)

1. В Enterprise Manager выберите локальный сервер в качестве издателя и дистрибьютора, щелкните по его имени и вызовите мастер для создания публикации (Tools|Wizards|Replication|CreatePublicationWizard).
2. Вокнедиалога Create and Manage Publication выберите Northwind, затемщелкнитепункт Create Publication.
3. Введите в окнах мастера информацию, представленную в табл.1, остальным опциям оставьте значения по умолчанию.

Таблица 1

Опция	Значение
Distributor (Дистрибьютор)	Ваш сервер
Snapshotfolder (папка для моментального снимка)	По умолчанию
PublicationDatabase (база данных публикации)	Northwind
Publication type (Типпубликации)	Transaction publication (публикациятранзакций)
Subscriber types (Типподписчика)	Серверы SQL Server 2014
Articles for publication (Статьивпубликации)	dbo.products
Publication Name (Имяпубликации)	NorthwindProductsTablePublication
Publication description (Описаниепубликации)	Публикация транзакций таблицы Products БД Northwind

После завершения установки свойств публикации подождите завершения процесса создания дистрибьютора, издателя, публикации и ее статей.

4. Закройте окно диалога по созданию публикаций.
5. В дереве консоли раскройте окно ReplicationMonitor.
6. Задайте режим автоматического обновления ReplicationMonitor.
7. Раскройте папку Publishers, в ней – свой сервер, после чего щелкните по созданной Вами публикации. В окне детализации просмотрите список агентов репликации, отметьте в отчете их свойства и хронологию.

Ответьте на следующие вопросы:

Когда намечен запуск LogReaderAgent?

Когда намечен запуск SnapshotAgent?

Создание подписки (на сервере-подписчике)

На втором сервере создайте подписку типа Pull на публикацию, созданную на сервере-издателе.

1. В Enterprise Manager раскройте свой сервер на втором компьютере, щелкните по его имени, и запустите мастер по созданию подписки типа Pull (Tools|Wizards|Replication|CreateaPullSibscriptionWizard).
2. Используйте в окнах мастера информацию табл.2

Таблица 2

Опция	Значение
Look for publications (Поискпубликаций)	From registered servers
Publisher (Издатель)	Первый сервер
Publication (Публикация)	NorthwindProductsTablePublication
Synchronizationagentlogin (Вход в систему агента синхронизации)	
Distination database (База данных – адресат)	Создайте новую базу данных (New-ReplicatedNorthwind)
Initializesubscription (Инициализировать подписку)	Yes (да)
Snapshotdelivery (Доставка моментальных снимков)	Используйте файлы моментальных снимков из папки по умолчанию
Distribution Agent Shedule (Расписаниеагента Distribution Agent)	Continiously (непрерывно)
Start required Services (Запустите необходимые службы)	SQL Server Agent наподписчике

После нажатия на кнопку Finish подождите выполнение мастером всех необходимых шагов для создания подписки, ее инициализации и запуска агента DistributionAgent.

3. Раскройте ветвь Management, в ней SQLServerAgent, после чего раскройте рубрику Jobs. Просмотрите задание из категории Repl-Distribution и обратите внимание на его расписание. Ресурсы какого сервера будут использованы в этом задании. Изменяются ли эти ресурсы в случае Push-подписки?

3. Создание публикации слиянием

Поменяйте роли компьютеров: назначьте дистрибьютором и издателем тот компьютер, который был подписчиком, а компьютер, выполнявший роль подписчика в упражнениях 1-2, в данном упражнении будет играть роль сервера издателя и дистрибьютора.

На компьютере, обозначенном как издатель и дистрибьютор, создайте папку общего доступа с именем repldata по адресу: C:\programfiles\MicrosoftSQLServer\MSSQL\Repldata.

Задайте для данной папки разрешения: для всех – чтение, для

Сконфигурируйте на данном компьютере свойства дистрибьютора (можно для этого использовать либо команду TOOLS|Replication|ConfigurePublishing, SubscribersandDistribution, либо соответствующий мастер, предварительно выделив нужный сервер).

Установите свойства в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Опция	Значение
Distributor (Дистрибьютор)	Выбранный сервер
Snapshotfolder (папка для моментального снимка)	C:\program files\Microsoft SQL Server\MSSQL\Repldata.
Customize publishing and distribution setting(настроить установки)	Yes
Distribution database Name (Имя базы данных Distribution)	Distribution
Folder for distribution database file (папка для файла данных базы данных Distribution)	По умолчанию
Folder for distribution database log files(папка для файла журнала транзакций базы данных Distribution)	По умолчанию
EnablepublisherstouseThisDistributor (Разрешите издателям использовать данный дистрибьютор)	Выбранный сервер-дистрибьютор
Enablepublicationdatabases (Разрешите использовать базу данных для репликации)	Northwind
EnableSubscribers (Дайте доступ подписчикам)	Сервер Вашего партнера

Создайте публикацию для репликации слиянием на издателя

Щелкните на имени сервера издателя и дистрибьютора, выберите мастер по созданию публикации, используйте для создания публикации информацию табл.4.

Таблица 4

Опция	Значение
PublicationDatabase (база данных публикации)	Northwind
Publication type (Тип публикации)	Mergepublication (публикация сведением)
Subscriber types (Тип подписчика)	Серверы SQL Server 2014
Specify articles for publication (Определите статьи)	Customers Employees Order Details Orders Products Shippers
Publication Name (Имя публикации)	Northwind
Define data filters, enable anonymous subscriptions...	Yes
Filterdata (Фильтровать данные)	No
Allowanonymoussubscriptions (Разрешить анонимных подписчиков)	No
Set snapshot shedule	Use the default schedule (расписание по умолчанию)
Create the first snapshot immediately	

Просмотрите хронологию работы агента Snapshot

Раскройте папку ReplicationMonitor, раскройте в ней папку Publishers, после чего щелкните по рубрике Northwind:Northwind, в окне детализации просмотрите столбец LastAction (там должна появиться запись “Asnapshotof 6 articleswasgenerated” (сформирован моментальный снимок 6 статей). Вызовите контекстное меню на Snapshot и выполните команду AgentHistory. Щелкните по кнопке Sessiondetails. Просмотрите подробную информацию о создании моментального снимка, зафиксируйте ее в отчете.

Создание подписки по запросу и разрешение конфликтов

Создание Pull подписки

На сервере, который теперь должен служить подписчиком с помощью мастера PullSubscription создайте подписку типа Pull. Используйте при этом данные табл.5.

Таблица 5

Опция	Значение
Look for publications (Поискпубликаций)	From registered servers
Publisher (Издатель)	Сервер Вашего партнера
Publication (Публикация)	Northwind:Northwind
Distination database (Базаданных – адресат)	Создайте новую базу данных (New-NorthwindMergeDB)
Initializesubscription(Инициализировать подписку)	Yes (да Инициализируйте схему и данные на подписчике) Запустите агента Merge, чтобы инициализировать подписку немедленно
Snapshotdelivery (Доставка моментальных снимков)	Используйте файлы моментальных снимков из папки по умолчанию
Merge Agent Shedule (Расписаниеагента Merge Agent)	Ежедневно, через каждые 2 минуты
Set subscription priority (Приоритет)	25
Start required Services (Запуститенеобходимыеслужбы)	SQL Server Agent наподписчике

После создания подписки в дереве консоли EnterpriseManager разверните сервер-подписчик, разверните базу данных NorthwindMergeDB, после чего щелкните по PullSubscriptions. В окне детализации, после того, как столбец Status покажет, что MergeAgent успешно работает, просмотрите JobHistory.

Ресурсы какого сервера использует этот агент?

Обновление исходной таблицы на издателя

Перейдите на сервер дистрибьютор и издатель, откройте на нем окно запроса.

Введите и выполните следующие команды:

UseNorthwind

*SELECT * fromCustomers*

Просмотрите результат, запишите, какое значение находится в первой строке в столбце ContactName.

Введите и выполните следующие команды:

Use Northwind

Update Customers

Set ContactName== 'Maria Anders-Smith' Where CustomerID= 'ALFKI'

*SELECT * fromCustomers*

Сколько времени займет репликация этого обновления данных?

На сервере-подписчике переключитесь в SQL Server, после чего откройте новое соединение со своим сервером.

Введите и выполните команды, необходимые для того, чтобы убедиться, что обновление было реплицировано в базу данных NorthwindMergeDB.

На сервере-издателе и дистрибьюторе переключитесь в Enterprise Manager, раскройте ReplicationMonitor, затем Agents, после чего щелкните по MergeAgent (Возможно Вам придется обновить его), в окне детализации щелкните правой кнопкой мыши по Northwind и выберите AgentHistory. Щелкните по кнопке SessionDetails.

Просмотрите и зафиксируйте в отчете, какие действия были выполнены во время сеанса.

Можете ли вы запустить задание MergeAgent с сервера дистрибьютора и издателя?

Одновременное обновление на издателе и подписчике

На сервере издателя и дистрибьютора переключитесь в Query Analyzer , введите и выполните следующие команды:

Use Northwind

Update Customers

Set ContactName='Maria Anders-Smyth' where CustomerID='ALFKI'

*Select * fromcustomers*

На сервере –подписчике откройте окно запроса и введите следующие команды:

Use NorthwindMergeDB

Update Customers

Set ContactName='Maria Anders-Smythe' where CustomerID='ALFKI'

*Select * fromcustomers*

На сервере дистрибьютора и издателя переключитесь в Enterprise Manager, в окне детализации Agentdetails убедитесь, что изменения были реплицированы, и что конфликт был разрешен. Это займет несколько минут.

Какое обновление было применено?

Лабораторная работа «Работа с журналом аудита базы данных»

Цели:

- Научиться автоматизировать рутинную работу администратора путем создания заданий;
- Овладеть навыками созданий операторов для приема различного рода сообщений об успешности выполнения заданий или сбоях в системе;
- Научиться создавать оповещения о наступлении различного рода событий в системе и направлять их операторам.

1. Создание операторов

1. Откройте SQL Server Enterprise Manager.
2. Разверните ветвь Management, а в ней ветвь SQL Server Agent.
3. На рубрике Operators вызовите контекстное меню, а в нем команду NewOperator.
4. Воспользуйтесь данными табл.1 для создания нового оператора, принимающего сообщения по локальной сети с помощью команды **netsend**.

Таблица 1

<i>Name</i>	<i>Имя оператора, например, свою фамилию</i>
Имя сервера для команды NetSend	Имя вашего сервера

5. Щелкните по кнопке Test для проверки работы команды NetSend, а затем по кнопке ОК.

Примечание. Если тест завершился неудачно, следует подключить Службу сообщений Windows. Для этого в контекстном меню на пиктограмме «Мой компьютер» вызовите команду Управление, в окне диалога раскройте рубрику Службы, найдите в списке

Службу сообщений. Раскройте окно свойств службы и установите режим запуска службы «Авто», после чего нажмите на клавишу «Применить», а затем запустите службу клавишей «Пуск». После этого еще раз протестируйте созданный оператор.

2. Создание задания с помощью мастера

1. В меню Tools программы Enterprise Manager щелкните по пункту Wizards, в появившемся окне разверните ветвь Management и выберите в ней рубрику CreateJobWizard. С помощью мастера создайте задание для выполнения резервного копирования базы данных master по понедельникам в 17:00. Резервную копию поместите по адресу

C:\Program files\Microsoft SQL Server\Mssql\Backup

Задавайте опции мастера в соответствии с данными табл.2, остальным оставьте значения по умолчанию.

Таблица 2

Опция	Значение
Type (Тип)	Transact SQL command
Database	master
Transact SQL statement (Операторязыка SQL)	BACKUP DATABASE master to DISK='C:\Program files\Microsoft SQL Server\Mssql\Backup\MasterDB.bak' WITH INIT
Schedule (Расписание)	Recurring (Регулярно) On Monday at 17:00
Notifications	NetSend (ссозданному Вами оператору)
JobName (имя задания)	MasterDBBackup

2. Выполните задание вручную. Разверните ветвь SQLServerAgent, щелкните по ветви Jobs, в правой части окна вызовите контекстное меню на созданном вами задании, а в нем команду StartJob.

3. Когда сообщение команды NetSend появится на экране, прочитайте его, убедитесь, что задание выполнилось успешно, затем щелкните по кнопке ОК.

4. Просмотрите историю выполнения задания с помощью команды контекстного меню ViewJobHistory, вызванной на имени данного задания. **Отобразите в отчете, что там записано.**

5. Установите переключатель Showstepdetails (Показать подробности шага). **Что изменилось? Отобразите в отчете.**

Какие ограничения имеет мастер заданий?

3. Создание многошагового задания

В этом разделе работы вам потребуется создать задание для импорта текстового файла в таблицу Products базы данных Northwind, и, в случае успешности данной операции, создания резервной копии базы данных. Для импорта воспользуйтесь следующей командой TSQL:

```
bulkinsertNorthwind.dbo.productsfrom 'c:\moc\2072a\labfiles\l05\prods.txt' with
(codepage='acp',
fieldterminator=',')
```

Задание должно выполняться по расписанию в первый день месяца в 1 ночи.

1. В программе EnterpriseManager разверните ветвь Management и создайте новое задание, вызвав контекстное меню на рубрике Jobs, а в нем команду NewJob. В поле name введите имя задания (придумайте сами). На вкладке Steps, щелкните по кнопке New для описания первого шага задания (см. табл.3).

Таблица 3

Опция	Значение
Step name (имяшага)	Ввод_данных
Type (тип команды)	TSQL
	bulk insert Northwind.dbo.products from

	'c:\moc\2072a\labfiles\l05\prods.txt' with (codepage='acp', fieldterminator=',')
Database	Northwind
На вкладке Advanced On success action (в случае успеха)	Go to the next step (перейти к следующему шагу)
Retryattempts Retryinterval	1 (Количество попыток в случае неудачи) 1 (с минутным интервалом)
OutputFile (выходной файл)	C:\Prodcopy.out (Overwrite-перезаписывать)

2. Создайте второй шаг задания, щелкнув опять по кнопке New. Для него используйте информацию табл.4.

Таблица 4

<i>Опция</i>	<i>Значение</i>
Step name (имя шага)	Рез_копия
Type (тип команды)	TSQL
Database	Northwind
Command	BACKUP DATABASE Northwind TO DISK='C:\Program Files\Microsoft SQL Server\Mssql\Backup\Nwind.bak' WITH INIT
On success action (в случае успеха)	Quit the job reporting success
OutputFile (выходной файл)	C:\Prodcopy.out (переключатель append для добавления данных шага)

3. Составьте расписание выполнения задания, для чего перейдите на вкладку Schedule и нажмите на кнопку Change. Введите имя расписания (ScheduleName). Выберите переключатель Recurring (для регулярного выполнения). Установите выполнение задания Monthly (ежемесячно) в 1 день в 1:00.

4. На вкладке Notifications установите переключатель NetSend и выберите созданный вами ранее оператор, а из соответствующего списка выберите опцию «Whenever the job completes» (при любом завершении задания)

5. Запустите задание. Дождитесь появления сообщения об его успешном завершении. Просмотрите историю задания. Отметьте результаты выполнения задания в отчете.

6. Смоделируйте появление ошибки при выполнении задания. Для этого в проводнике найдите файл C:\Moc\2072A\Labfiles\L05\Prods.txt и переименуйте его (Prodsnew.txt).

7. Переключитесь в Enterprise Manager и запустите задание. Дождитесь сообщения, посланного по сети оператору. Просмотрите историю выполнения задания. Отрадите ее в отчете.

8. Переименуйте файл C:\Moc\2072A\Labfiles\L05\Prodsnew.txt на C:\Moc\2072A\Labfiles\L05\Prods.txt.

9. Откройте программу EventViewer (Просмотр событий) и просмотрите, как в нем отобразилась неудачная попытка выполнить задание. Отрадите это в отчете.

10. Откройте блокнот, просмотрите в нем файл C:\Prodcopy.out. Отобразите его в вашем отчете, объясните его содержимое.

11. Переключитесь в Enterprise Manager и отключите задание (снимите флажок Enabled).

4.Создание оповещений

В этом разделе описаны упражнения, в результате выполнения которых вы сможете создавать оповещения с помощью мастера, оповещения на определяемом пользователем сообщении и оповещения об изменении рабочих условий.

4.1. Создание оповещения с помощью мастера CreateAlertWizard

1. Выделите имя своего сервера, вызовите команду Tools| Wizards.
2. В окне мастеров разверните ветвь Management и запустите мастер CreateAlertWizard.
3. Создайте оповещение на основе информации табл.5 для того, чтобы уведомлять операторов о появлении в любой базе данных ошибки с уровнем серьезности 018. Опциям, не указанным в табл.5, сохраните значения, заданные по умолчанию.

Таблица 5

Опция	Значение
Foranyerrorseverity (Для любой ошибки этого уровня важности)	018- NonFatal Internal Error (Исправимаявнутренняяошибка)
Database Name (имяБД)	All databases (ВсеБД)
Notifyoperators (Уведомлять операторов)	Выберите созданного вами ранее оператора, введите текст сообщения об ошибке
Include error message text in	NetSend, введите дополнительный текст сообщения
Alert name	Severity level 18 error

4.2. Создание оповещения на основе пользовательского сообщения об ошибке

Сначала создайте пользовательское сообщение об ошибке. Для этого выполните следующие действия.

1. Вызовите контекстное меню на имени вашего сервера в Enterprise Manager, в нем команду Все задачи, а затем Manage SQL Server Messages.
2. На вкладке Message появившегося окна нажмите на кнопку New.
3. Создайте сообщение пользователя о том, что запас какого-то продукта упал до уровня, при котором следует его заказать заново. Пользуйтесь для этого данными табл. 6.

Таблица 6

Опция	Значение
Error number (Номерошибки)	Первый свободный номер, больший 50000
Severity (Уровень важности)	010 –Information (010 –информационный)
MessageText (Текст сообщения)	Уровень запаса для %s достиг %d. Сделайте новый заказ
Always write to Windows event log	Установите данный флажок

После этого создайте оповещение с именем Дозаказ1, которое отправляет сообщение оператору (заведующему складом) при возникновении ошибки с данным номером. Конечно, лучше послать сообщение на пейджер или по e-mail. Но мы будем моделировать этот процесс, и пошлем сообщение самим себе по сети (NetSend).

1. На объекте Alerts вызовите команду контекстного меню NewAlert.
2. Создайте оповещение, используя данные табл.7.

Таблица 7

Опция	Значение
AlertName (Имя оповещения)	Дозаказ1
Error Number (Номерошибки)	Номер ошибки, полученный на предыдущем этапе
Database	Northwind
Operatortonotify (Операторы для	Выберите один из ранее созданных

уведомления)	операторов
Includealerttextin (Включить текст сообщение в)	Net Send

Активируйте сообщение об ошибке. Для этого откройте окно Query Analyzer и загрузите программу C:\MOC\2072A\Labfiles\L05\Reorder.sql, просмотрите ее. Обратите внимание на команду возбуждения ошибки

RAISERROR (50001, 10, 1, @prodname, @unitsinstock).

Если у Вас получился другой номер ошибки, вставьте его вместо номера 50001.

Вставьте данную программу в ваш отчет и выполните. Эта программа создает хранимую процедуру с именем Reorder.

Откройте новое окно запроса и выполните хранимую процедуру, набрав следующие команды:

Use Northwind

EXEC reorder @prodid=2

Какие результаты вы получили? Сохраните окно сообщение в вашем отчете.

4.4.Создание оповещений об изменении рабочего режима

Вы должны будете выполнить сценарий, который создаст задание на резервное копирование базы данных Northwind, а затем выполните программу, которая изменяет размер журнала транзакций. Затем вы должны будете создать оповещение об изменении рабочего режима с помощью счетчика PercentLogUsed, когда журнал транзакций заполнится более, чем на 60%.

1. Создайте задание для резервного копирования журнала транзакций(самостоятельно). Включите в него опции для уведомления оператора, созданного Вами ранее, о завершении задания, и для отображения этого события в журнале Windows. Запишите в отчет все параметры создаваемого задания в виде таблицы (см. пример табл. 3 или 4).

2. Откройте окно свойств базы данных Northwind, на вкладке TransactionLog снимите флажок автоматического роста файла Automaticallygrowfile

3. На вкладке Options установите модель восстановления базы данных Full.

Создайте оповещение о заполнении журнала транзакций более чем на 60%.

1. Создайте новое оповещение (Alerts|Newalert) в соответствии с данными табл.8.

Таблиц 8

Опция	Значение
Name (Имя оповещения)	Tranlog60
Alert Type (Тип)	SQL Server performance condition alert
Object (Объект)	SQL Server:Databases
Counter (Счетчик)	Percent Log Used
Instanse (Экземпляробъекта)	Northwind
Alert if counter (Послетого, как Value (значение счетчика)	Risesabove -Возрастет выше 60
ExecuteJob (Выполнить задание)	Созданное на предыдущем этапе задание по резервному копированию журнала транзакций
Operatortonotify (оператор для уведомления, возьмите созданного ранее)	Net Send
Delay between responses	0 minuts

Проконтролируйте процесс использования журнала с помощью программы Системный монитор. Выберите объект SQLServer:Databases, а в нем счетчик PercentLogUsed для базы данных Northwind.

Тестирование оповещения о заполнении журнала транзакций

1. Переключитесь в Query Analyzer.
2. Откройте файл C:\MOC\2072A\Labfiles\L05\fulllog.sql, просмотрите его и выполните. Эта программа поддерживает активность базы данных Northwind (кстати, за счет чего?) и, следовательно, заполняет журнал транзакций.
3. Переключитесь в окно системного монитора и понаблюдайте за процессом заполнения журнала. При инициации оповещения вы должны будете получать сообщения по сети. **Что происходит, когда журнал транзакций переполняется? Зафиксируйте в отчете.**
4. Переключитесь в Query Analyzer, на панели инструментов щелкните по кнопке CancelQuery (снять запрос).
5. Переключитесь в программу Enterprise Manager.
6. Просмотрите хронологию выполнения созданного Вами задания по резервному копированию журнала транзакций. Измените свойства базы данных Northwind. Задайте автоматический рост журнала транзакций, а модель восстановления поменяйте на Simple.

Лабораторная работа «Мониторинг нагрузки сервера»

После выполнения данной лабораторной работы вы сможете:

- Контролировать производительность сервера с помощью программы WindowsSystemMonitor;
- Контролировать производительность сервера с помощью SQLProfiler;
- Наблюдать план выполнения запроса, используя SQL Server Query Analyzer ;
- Контролировать блокировки, используя системные хранимые процедуры и программу SQL Server Enterprise Manager .

Для выполнения данной лабораторной работы используйте файлы сценариев, которые находятся в папке C:\MOC\2072a\Labfiles\L08.

1. Использование программы Windows SystemMonitor

Создайте базу данных NorthwindCopy. Для этого восстановите резервную копию базы данных NorthwindCopy из файла C:\MOC\2072a\Labfiles\L08\NorthwindCopy.bak.

Сконфигурируйте WindowsSystemMonitor. Для этого выполните следующие действия:

- запустите программу «Системный монитор» (Мой компьютер /Администрирование /Системный монитор);
- на панели инструментов щелкните по кнопке «Добавить» (+);
- в окне диалога добавьте счетчики, используя информацию табл.1. В конце закройте окно кнопкой «Закреть».

Таблица 1

Набор счетчиков программы Системный монитор для первого упражнения

Объект	Счетчик	Выбрать входение из списка
SQL Server:Access Methods (Методыдоступа)	FullScans/sec(Полных сканирований в сек)	
SQL Server:Access Methods	IndexSearch/sec (Индексных поисков в сек)	
SQL Server:Buffer Manager (Диспетчербуферов)	Buffer Cashe Hit Ratio (коэффициенткэшированныхопераций)	
SQL Server:Databases	Active Transactions	NorthwindCopy

<i>Объект</i>	<i>Счетчик</i>	<i>Выбрать вхождение из списка</i>
	(Активные транзакции)	
SQL Server:Databases	PercentLogUsed (% использования журнала транзакций)	NorthwindCopy
SQL Server:Databases	Transactions/sec (Транзакций/сек)	NorthwindCopy
SQL Server:Memory Manager (Диспетчер памяти)	LockBlocks (Препятствующие блокировки)	
SQL Server:SQL Statistics (Статистика SQL Server)	BatchRequests/sec (Пакетных запросов в секунду)	

Проведите имитацию деятельности сервера

Деятельность сервера будет имитировать программа C:\MOC\2072a\Labfiles\L08\Monitor.bat, которую следует вызвать из командной строки (Пуск/Выполнить).

Наблюдайте окно «Просмотр диаграммы» во время выполнения командных файлов. Запишите значения счетчиков. Опишите в отчете, какие тенденции Вы отметили.

Отслеживание использования памяти и процессора.

В окне системного монитора щелкните по кнопке «Новый набор счетчиков» и добавьте набор счетчиков в соответствии с табл.2.

Таблица 2

Набор счетчиков для мониторинга использования памяти и процессора

<i>Объект</i>	<i>Счетчик</i>	<i>Выбрать вхождение из списка</i>
Память	Обмен страниц/сек	
Память	Ошибок страниц/сек	
Процесс	% загрузки процессора	Sqlserver
Процесс	Ошибок страниц/сек	Sqlserver
SQL Server:Cache Manager (Диспетчер КЕШ-памяти)	CacheHitRatio (Коэффициент успешного обращения к КЕШ памяти)	Adhoc SQL Plans
SQL Server:Memory Manager	Connection Memory(KB)	
SQL Server:Memory Manager	Total Server Memory (KB)	

Наблюдайте за окном «Просмотр диаграммы» во время выполнения программы Monitor.bat. Какие тенденции вы наблюдаете? Кнопкой на панели инструментов перейдите в режим отображения значений счетчиков. Скопируйте это окно в отчет, сравните значения счетчиков с допустимыми, сделайте выводы.

Закройте все окна командной строки на панели задач. Счетчики программы Системный монитор должны отразить снижение активности на сервере.

Создайте журнал для записи показаний системного монитора через каждые 20 сек в течение 5-10 мин. Остановите запись и просмотрите журнал.

2. Использование утилиты SQL Profiler

Утилита SQLProfiler используется для регистрации и проверки активности SQL Server. Ваша задача изучить способы фиксации событий SQL Server и запросов, а так же как организовывать и фильтровать полученную информацию. С помощью утилиты SQLProfiler можно обнаружить запросы, выполнение которых занимает много времени, отследить попытки незарегистрированных пользователей получить доступ к вашему серверу и многое другое.

Примечание. Перечень основных категорий событий и их основных свойств указаны в прилож.4.

Конфигурирование утилиты SQLProfiler для обнаружения попыток несанкционированного подключения к серверу

Запустите программу SQLProfiler (Пуск/Программы/Microsoft SQL Server / Profiler.

В окне утилиты щелкните по кнопке «NewTrace» (Новая трассировка), после чего соединитесь с вашим сервером, используя аутентификацию Windows.

Установите параметры трассировки, используя данные табл.3.

Таблица 3

Параметры трассировки для проверки несанкционированных подключений

<i>Параметр</i>	<i>Значение</i>
Tracename (Введите имя трассировки)	Аудит безопасности
Template name (наименование шаблона)	SQLProfilerStandart
Установите флажок Save to file	Имя файла трассировки SecurityAydit, сохраните на дискете
На вкладке Events	Добавьте AuditLoginFailed к событиям по умолчанию в данной трассировке
На вкладке Datacolumns (столбцы данных для вывода в трассировке)	Переместите NTUserName в секцию Groups (кнопка UP)
На вкладке Filters (фильтры)	NTUserName not like SQLService (имя NTUserName не должно совпадать с SQLService)

- Щелкните RUN, чтобы запустить трассировку.
- Запустите SQL Server Query Analyzer .
- Попробуйте установить соединения с SQL Server с помощью SQLServerAuthentication, используя учетную запись GLORIA без пароля.
- Сделайте еще одну попытку, задав другую учетную запись без пароля.
- Переключитесь в окно утилиты SQLProfiler. Опишите в отчете, какая информация появилась в окне трассировки?
 - Переключитесь в SQL Server Query Analyzer и установите соединения, используя Windows Authentication.
 - Переключитесь в окно утилиты SQLProfiler и исследуйте трассировочную информацию. Какая информация зарегистрирована?
 - Остановите и закройте активную трассировку.

Конфигурирование трассировки для регистрации долго выполняющихся запросов

В этой процедуре вы настроите трассировку на отслеживание времени выполнения запросов и отфильтруете информацию таким образом, чтобы не отображать активность SQLServerAgent и некоторых системных процедур.

- В окне SQLProfiler щелкните по кнопке NewTrace, после чего установите соединение с сервером, используя аутентификацию Windows.
- Настройте параметры трассировки в соответствии с табл.4.

Таблица 4

Параметры трассировки для регистрации времени выполнения запросов

<i>Параметр</i>	<i>Значение</i>
Trace name	Долго выполняющийся запрос
Template name	SQLProfilerTSQLDuration
Save to file	Долго выполняющийся запрос
Events Stored procedures TSQL	RPC:Completed SQL:BatchCompleted
Data columns	Groups:Duration, TextData Columns:NTUserName,CPU,EventClass, SPID
Filters	NTUserName not like SQLService

- Щелкните RUN, чтобы начать трассировку.
- Переключитесь в SQL Server Query Analyzer.
- Откройте файл Labfiles\L08\OrderWorkload.sql, просмотрите его содержимое, а затем выполните. Этот файл моделирует активность SQL Server с помощью ряда запросов к базе данных Northwindcopy.
- После завершения запросов переключитесь в SQLProfiler и остановите трассировку.

Обратите внимание, что самая долго выполняемая команда SELECT имеет вид:

```
SELECT c.CompanyName, p.ProductName, SUM(d.Quantity * d.UnitPrice)
FROM Customers c JOIN Orders o ON c.CustomerID = o.CustomerID
JOIN [Order Details] d ON o.OrderID = d.OrderID
JOIN Products p ON d.ProductID = p.ProductID
WHERE p.ProductID in (5, 11, 12)
GROUP BY c.CompanyName, p.ProductName
```

- Скопируйте команду запроса из нижней части окна трассировки (эта команда вам пригодится в следующем приложении).
- Закройте SQL Profiler.

3. Использование SQL Server Query Analyzer для анализа долго выполняющихся запросов

Формирование статистических характеристик производительности и графического плана выполнения запроса

- Переключитесь в SQL Server Query Analyzer.
- Откройте новое окно запроса и вставьте в него текст сохраненной в буфере команды долго выполняющегося запроса.
 - В списке DB откройте базу данных Northwindcopy/
 - В меню Query выберите пункт CurrentConnectionProperties (свойства текущего соединения). В открывшемся окне установите флажки для настройки статистики SetstatisticsTime (статистика по времени) SetStatisticsIO (статистика по количеству операций ввода-вывода).
- Выполните запрос.
- На панели результатов щелкните по вкладке Messages. Скопируйте результаты с нее в ваш отчет. Просмотрите их. Обратите внимание на использование времени процессора и счетчики операций ввода-вывода.
 - В меню Query выберите пункт DisplayEstimatedExecutionPlan (показать план оценки выполнения запроса).

Сколько сканирований таблиц и индексов использовалось для обработки этого запроса? Что можно сделать для повышения производительности?

Формирование статистики производительности для запроса при наличии индексов

В этой процедуре вы должны проанализировать, как влияют индексы на производительность запросов. В принципе, вы должны повторить все действия предыдущего раздела, но с базой данных Northwind, которая имеет подходящие индексы

- Откройте новое окно запроса в Query Analyzer.
- Вставьте в него текст команды запроса и в списке баз данных установите базу данных *Northwind*.
- Выполните запрос.
- Просмотрите вкладку Message, Скопируйте текст сообщения в ваш отчет. Сравните его с предыдущим сообщением. Сделайте выводы.
- Просмотрите план выполнения запроса (Query|DisplayEstimatedExecutionPlan).

Сколько сканирований таблиц и индексов использовались для обработки данного запроса. Что можно сделать для повышения производительности?

- Закройте все открытые окна.

4. Мониторинг сведений о блокировках

В этой процедуре вы будете выполнять несколько транзакций одновременно и отслеживать поведение блокировок SQL Server, используя инструкции языка SQL и окно CurrentActivity программы SQL Server Enterprise Manager. С помощью Query Analyzer вы будете имитировать активность нескольких клиентов, установив три соединения.

В двух соединениях Вам следует запустить программу, приведенную ниже. Программа выполняет редактирование одной из строк таблицы Employees базы данных Northwindcopy. Данная программа запускает транзакцию, которая умышленно не содержит команды для завершения или отката COMMITTRAN или ROLLBACKTRAN, чтобы задержать транзакцию на сервере. Для показа идентификатора серверного процесса (spid) для соединения используется системная хранимая процедура sp_lock.

```
USE NorthwindCopy
BEGIN TRAN
UPDATE Employees
SET LastName = 'SMITH'
WHERE EmployeeID = 1
```

Просмотр информации о блокировках

- Используя утилиту Query Analyzer, установите соединение с аутентификацией Windows (File|Connect...).
- В окне Query Analyzer запустите системную процедуру sp_lock, чтобы просмотреть, какую информацию о блокировках она предоставляет (см. рис. 3).

	spid	dbid	ObjId	IndId	Type	Resource	Mode	Status
1	51	4	0	0	DB		S	GRANT
2	52	4	0	0	DB		S	GRANT
3	53	9	0	0	DB		S	GRANT
4	53	1	85575343	0	T&B		IS	GRANT

Рис.3. Информация о блокировках

- Просмотрите таблицу блокировок и зафиксируйте ее данные.
- Выполните системную хранимую процедуру с номерами SPID, которые вы получили на предыдущем шаге, например, так: EXECsp_who 53
- Зафиксируйте имена пользователей, связанных с данными процессами.
- Запустите программу SQL Server Enterprise Manager, разверните свой сервер, разверните папку Management, в ней рубрику CurrentActivity, а в ней Locks/ProcessID, после чего щелкните по номеру последнего SPID. В окне детализации посмотрите сведения о процессе и типе блокировки.

Удержание блокировки на сервере

- Переключитесь в Query Analyzer, откройте новое соединение (File|Connect...), используя аутентификацию Windows. **Первое соединение не закрывайте!**
- Используя второе соединение, запишите в нем текст приведенной выше программы и выполните ее. Просмотрите результаты работы системной хранимой процедуры sp_lock о блокировках. Запишите идентификатор последнего процесса (SPID).

Какие типы блокировок связаны с этим процессом? Каков режим блокировки каждого ресурса?

Переключитесь в SQL Server Enterprise Manager, щелкните правой кнопкой мыши по рубрике CurrentActivity, выполните команду «Обновить». Раскройте рубрику Locks/ProcessID, чтобы просмотреть блокировки второго соединения.

Примечание. Описание основных типов блокировок и механизмов их действия находится в прилож.5.

3.1. Обнаружение блокирование блокировок

Переключитесь в Query Analyzer и откройте еще одно новое соединения, не закрывая два предыдущих.

В третьем соединении скопируйте в окно Query Analyzer программу из второго соединения и запустите программу.

Завершился ли запрос?

- Переключитесь в окно первого соединения и выполните в нем процедуру sp_lock. Просмотрите результаты. По колонки статуса посмотрите, ожидает ли последний процесс какие-либо ресурсы?

- Переключитесь в Enterprise Manager и обновите окно Current Activity.
- Раскройте папку Locks/Process ID. Просмотрите информацию о блокировках третьего соединения. Почему запрос в третьем соединении не может быть завершен?

- В дереве консоли щелкните по блокирующему соединению.
- В окне детализации выполните двойной щелчок по строке блокировки, и в открывшемся окне завершите этот процесс (KillProcess)|Yes|Close .
- Переключитесь в Query Analyzer , в окне первого соединения выполните процедуру для показа блокировок sp_lock. Вы увидите, что блокировки, которые были установлены от выполнения транзакции во втором соединении, теперь отсутствуют.
- Переключитесь в третье соединение. Обратите внимание, что запрос теперь выполнен. Наберите в окне команду Rollbacktran, выделите ее и выполните, чтобы завершить транзакцию откатом.
- Переключитесь в EnterpriseManager, обновите окно CurrentActivity, просмотрите информацию о блокировках, и убедитесь, что теперь третье соединение удерживает только разделяемые (S - Shared) блокировки.
- Закройте все соединения Query Analyzer.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ВЫНОСИМЫХ НА ДИФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

1. Обязанности администратора баз данных.
2. Основные утилиты администратора баз данных.
3. Режимы запуска и останова базы данных.
4. Пользователи и схемы базы данных.
5. Привилегии, назначение привилегий.
6. Управление пользователями баз данных.
7. Табличные пространства и файлы данных.
8. Модели и типы данных.
9. Схемы и объекты схемы данных.
10. Блоки данных, экстенты сегменты.
11. Структуры памяти.
12. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных.
13. Транзакции, блокировки и согласованность данных.
14. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками.
15. Словарь данных: назначение, структура, префиксы.
16. Правила Дейта.
17. Понятие сервера. Классификация серверов.
18. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями.
19. Типовое разделение функций.
20. Протоколы удаленного вызова процедур.
21. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.
22. Хранимые процедуры и триггеры.
23. Характеристики серверов баз данных.
24. Механизмы доступа к базам данных.
25. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows.
26. Клиентские настойки, протоколирование, безопасность.
27. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.
28. Удаленное администрирование.
29. Аудит базы данных. Аудиторский журнал.
Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.

Оценка «хорошо» - предложенный анализ структуры БД выполнен в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание

Оценка «удовлетворительно» - предложенный анализ структуры БД в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями

3.2. Типовые задания для оценки освоения МДК.07.02:

Тема 7.2.1. Защита и сохранность информации баз данных

Задание 1: Опрос

Текст задания:

1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации.
2. Требования безопасности к серверам баз данных.
3. Классы защиты
4. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях
5. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации.
6. Политика безопасности, настройка политики безопасности
7. Виды неисправностей систем хранения данных
8. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций.
9. Виды резервных копий
10. Утилиты резервного копирования
11. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы
12. Восстановление носителей.
13. Восстановление утраченных файлов.
14. Полное восстановление.
15. Неполное восстановление
16. Мониторинг активности и блокирование
17. Автоматизированные средства аудита
18. Брандмауэры

Критерии оценки: правильно выполнены все задания (допускается одна неточность) – оценка «отлично»; допущены 2-3 ошибки – оценка «хорошо»; ответ в котором допущены 4 ошибки – оценка «удовлетворительно»; свыше 4 ошибок – оценка «неудовлетворительно»

Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»

1. Управление доступом к серверу

Цели задания:

- Научиться конфигурировать режим аутентификации для доступа к SQL Server;
- Создавать пользователей и группы пользователей Windows;
- Разрешать доступ группам и пользователям к SQL Server;
- Аннулировать и запрещать доступ для пользователей и групп пользователей Windows;

1.1. Проверка способа аутентификации

Запустите программу SQLServerEnterpriseManager от имени администратора.

Разверните Microsoft SQL Server, а затем SQL Server Group. В контекстном меню на имени Вашего сервера вызовите команду Properties и откройте вкладку Security. Убедитесь, что возможна аутентификация Windows.

1.2. Создание пользователей и групп пользователей в Windows

Откройте с помощью «Мой компьютер» или через главное меню Windows (Пуск/Программы/Настройка) окно панели управления, раскройте в нем папку «Администрирование», а в ней выполните двойной щелчок по ярлыку «Управление компьютером».

Вызовите контекстное меню на папке «Пользователи», создайте новых пользователей, включив некоторых из них в новую группу с именем Нов_группа (см. табл.1).

Таблица 1

Пользователи и группы

Группа Windows 2010	Пользователи	Пароль пользователя
Нов_группа	Юрий Михаил Евгений Ирина	Юрий Михаил Евгений Ирина
	Дмитрий Павел Олег	Дмитрий Павел Олег

3. Создайте в Enterprise Manager Logins для доступа в SQL Server для новой группы (Нов_группа) и пользователей: Юрия, Михаила, Павла и Олега. Для этого разверните ветвь Security, выполните команду контекстного меню NewLogins на рубрике Logins. Обеспечьте всем полный доступ к базе данных Northwind с помощью переключателя «Grantaccess» и выбора базы данных по умолчанию в области «Database». Отметьте в отчете сформированные компьютером имена пользователей и группы.

4. Перезагрузите компьютер, для входа в Windows используйте имя Юрий и пароль Юрий. Запустите программу Query Analyzer в режиме аутентификации Windows. Смог ли пользователь с именем Юрий подключиться к базе данных Northwind? Аналогичные действия выполните для Евгения, Олега и Дмитрия. По результатам заполните табл. 2.

Таблица 2

Результаты выполнения задания

Имя пользователя	Удалось подключение (Да/нет)?	Почему?
Юрий		
Евгений		
Олег		
Дмитрия		

5. Перезагрузите компьютер, войдя в Windows под именем системного администратора. Запретите Юрию доступ к SQL Server (переключателем DenyAccess). Сможет ли Юрий получить доступ к SQL Server как член группы, у которой есть доступ?

6. Удалите учетную запись группы Нов_группа. Проверьте, кто из членов удаленной группы сможет соединиться с SQL Server? Почему?

2. Управление разрешениями.

Цель данного раздела лабораторной работы состоит в получении знаний и навыков для выполнения следующих административных действий:

создания ролей базы данных;

включения учетных записей в роли;
назначения командных и объектных разрешений.

2.1.Создание ролей базы данных

Перезагрузите компьютер, войдите в Windows под именем системного администратора.

Запустите SQL Server Enterprise Manager. Разверните Ваш сервер и раскройте базу данных Northwind.

Добавьте пользователей базы данных с именами Михаил и Олег в рубрику Users.

Создайте роль с именем Нов_роль в базе данных Northwind, командой контекстного меню New Database Role, вызванного на рубрике Roles. Добавьте в данную роль пользователей, созданных в предыдущем пункте.

2.2.Назначение разрешений на операторы

Раскройте окно свойств базы данных Northwind и перейдите в нем на вкладку Permissions (разрешения). Пользователю с именем Олег дайте разрешение на создание представлений (Create View) и хранимых процедур (Create SP) . Отразите в отчете: разрешение на создание каких объектов можно получить?

Перезагрузите компьютер, войдите в Windows под именем Олег с паролем Олег.

Запустите SQL Query Analyzer с аутентификацией Windows, создав представление следующими командами:

Use Northwind

Go

Create View v1 as

Select FirstName, LastName from Employees

Получилось?

4. Создайте новую таблицу следующими командами

Use Northwind

Go

Create table t1 (col1 int not null, col2 char(10))

Получилось? Почему да или почему нет?

2.3.Назначение разрешений объектам

Перезагрузите компьютер, войдя в Windows как системный администратор.

Запустите SQL Server Enterprise Manager, разверните свой сервер, раскройте базу данных Northwind и выполните двойной щелчок по рубрике Tables.

В окне со списком таблиц вызовите контекстное меню на таблице Categories, в нем команду «Все задания», а в подменю этой команды – команду ManagePermissions. В появившемся окне выберите объекты и назначьте им разрешения в соответствии с табл. 3. Для каждого объекта нажимайте на кнопку «Применить». Для назначения разрешения (Grant) в соответствующей клеточке должна быть проставлена «галочка» зеленого цвета, для отзыва разрешения (Revoke) клеточка должна оставаться пустой, для запрещения доступа (Deny) в клеточке должен появиться «крестик» красного цвета.

Таблица 3

Назначение разрешений объектам

Объект	Имя пользователя, группы или роли	Разрешение
Categories	Public	Grant all
Customers	Олег	Deny all
Customers	Нов_роль	Grant all
Customers	Public	Revoke all
Employees	Public	Revoke all
OrderDetails	Public	Revoke all
Orders	Public	Revoke all

Объект	Имя пользователя, группы или роли	Разрешение
Products	Public	Revoke all

4. Перезагрузите компьютер и войдите в Windows под именем Михаил с паролем Михаил. Запустите Query Analyzer, соединитесь с SQL Server, используя Windows Authentication. (Напоминаем Вам, что Михаил является членом роли Нов_роль).

5. Для проверки разрешения для пользователя Михаила, попробуйте создать запрос для всех таблиц, результаты занесите в табл.4.

Таблица 4

Результаты выполнения задания

Объект	Удалось создать запрос (Да/нет)?	Почему?
Categories		
Customers		
Employees		
OrderDetails		
Orders		
Products		

6. Перезагрузив компьютер, войдите в Windows под именем Олег с паролем Олег. Выполните аналогичные действия для пользователя Олег.

7. Какие разрешения могут быть заданы для таблицы?

3. Управление безопасностью на уровне приложений

Цель данного раздела лабораторной работы состоит в обучении следующим административным действиям:

созданию и активированию роли приложения;

использованию представлений и хранимых процедур для упрощения процесса управления разрешениями.

3.1. Создание роли приложения

Перезагрузите компьютер, войдя в Windows как системный администратор.

Запустите SQL Server Enterprise Manager, разверните свой сервер, раскройте базу данных Northwind и выполните команду NewDatabaseRole контекстного меню на рубрике Roles. Создайте роль приложения с именем Прил_роль с паролем Прил_роль. В окне создания роли следует установить переключатель Applicationrole.

Назначьте разрешения данной роли в соответствии с табл.5. (Properties/Permissions).

Таблица 5

Список разрешений для роли приложения Прил_роль

Таблица	Разрешения
Categories	SELECT
Customers	SELECT, INSERT, UPDATE
OrderDetails	SELECT, INSERT, UPDATE
Orders	SELECT, INSERT, UPDATE
Products	SELECT

4. Перезагрузите компьютер, войдите в Windows под именем Олег с паролем Олег. Напоминаем Вам, что Олег является членом роли Нов_роль. Данной роли в свое время не был дан доступ к таблице Products. Также к данной таблице не был дан доступ и роли public, в которую по умолчанию попадают все пользователи базы данных.

5. Запустите Query Analyzer, используя аутентификацию Windows.

6. Выполните системную процедуру sp_setapprole, чтобы активизировать роль с помощью следующих команд:

Use Northwind

EXEC sp_setapprole 'Прил_роль',' Прил_роль'

7. Выполните запрос из таблицы Products:

Выполнился ли данный запрос? Если да, то почему?

Попробуйте что-нибудь исправить в таблице Orders (например, значение 'Reims' поля Shipcity замените на 'reims').

Как долго будет активирована роль Прил_роль для пользователя Олег? Закройте QueryAnalyzer, а затем запустите его заново и попробуйте повторить п.7. Получилось? Почему да или почему нет?

3.2. Назначение разрешений при помощи представлений и хранимых процедур

Перезагрузите компьютер, войдите в Windows под именем системного администратора.

Запустите SQLServerEnterpriseManager, разверните папку Databases и с помощью мастера построений представлений (Tools/Wizards/CreateViewWizard) постройте представление к таблице Employees, выбирая последовательно в окнах мастера базу данных Northwind, таблицу Employees, колонки FirstName, LastName и Title, и задав имя представления Employees_View1.

Запустите программу Query Analyzer и создайте хранимую процедуру с именем employee_proc1 для выполнения запроса к таблице Employees с помощью следующих команд:

```
use northwind
```

```
go
```

```
create procedure employee_proc1 as
```

```
select firstname,lastname,title from employees
```

Выполните команды для назначения роли public выполнять представление Employees_View1 и хранимую процедуру Employee_proc1.

```
Grant select on Employees_view1 to public
```

```
Grant exec on Employee_proc1 to public
```

Выполните следующую команду для отзыва права выборки из таблицы Employees у роли public:

```
revoke select on employees from public
```

3.3. Проверка разрешений на представление и хранимые процедуры

Перезагрузите компьютер, войдите в Windows под именем Олег с паролем

Олег.

Запустите Query Analyzer с аутентификацией Windows.

Выполните запрос из представления Employees_view1

Удалось выполнить эту команду? Почему?

Выполните хранимую процедуру Employee_proc1 командой

```
EXEC Employee_proc1
```

Получилось?

А теперь попробуйте выполнить запрос к таблице Employees

Получилось? Почему да или почему нет?

Лабораторная работа «Создание резервных копий базы данных»

Целью данной лабораторной работы является обучение административным действиям для выполнения следующих работ:

- создания постоянных файлов для хранения резервных копий;
- резервного копирования баз данных;
- резервного копирования журнала транзакций;

- выполнения дифференциального (разностного) резервного копирования.

1. Создание устройств резервного копирования с помощью SQL Server Enterprise Manager

1. Создайте на диске C новую папку с именем Backup.
2. Запустите программу SQL Server Enterprise Manager, разверните свой сервер.
3. Раскройте папку Management, вызовите контекстное меню на рубрике Backup и выполните команду NewBackupDevice. Создайте файл для резервной копии базы данных и назовите его Nw1.bak, разместите этот файл в папке C:\Backup.
4. Создайте еще одно устройство для хранения копии журнала транзакций с именем Nwlog.bak в папке C:\Backup.

2. Создание устройств резервного копирования с помощью команд языка Transact-SQL

1. Запустите Query Analyzer.
2. Выполните программу со сценарием для создания резервных устройств, содержащую следующие команды:

```
USE master
EXEC sp_addumpdevice 'disk', 'Nwstripe1', 'C:\Backup\Nwstripe1.bak'
EXEC sp_addumpdevice 'disk', 'Nwstripe2', 'C:\Backup\Nwstripe2.bak'
```

3. Откройте SQLServerEnterpriseManager, разверните свой сервер, в папке Management раскройте рубрику Backup и убедитесь, что все устройства Вами созданы.

3. Резервное копирование баз данных

3.1. Резервное копирование с помощью Enterprise Manager

1. Разверните папку Databases, выберите базу данных Northwind и с помощью команды Свойства контекстного меню, откройте вкладку Options и отмените все ранее установленные опции.
2. Затем перейдите к рубрике Backup из папки Management и выполните команду контекстного меню Backup a database.
3. В окне SQLServerBackup заполните опции в соответствии с табл.1.

Таблица 1

Опции для резервного копирования БД

Опция	Значение
Database(База данных)	Northwind
Name (Имя)	NorthwindFull
Description (Описание)	Первая полная резервная копия
BackupType (Тип резервного копирования)	Databasecomplete (Полное резервное копирование БД)
Destination (Место назначения копии) ²	Nw1 (C:\Backup\Nw1.bak)
Overwrite (Перезапись)	Overwriteexistingmedia (Перезаписать существующие носители)

Щелчок по кнопке ОК запустит процесс резервного копирования.

3.2. Добавление резервных копий в один и тот же файл с помощью языка Transact-SQL

1. Запустите Query Analyzer.
2. Наберите и выполните следующие команды для создания новой резервной копии базы данных Northwind и добавления в нее в логическое устройство Nw1.

```
/*
```

² Этот параметр добавляется кнопкой Add. Его можно задавать либо логическим именем устройства (Backupdevice), либо именем файла (Filename)

```

**Создание еще одной полной резервной копии
*/
BACKUP DATABASE Northwind to Nw1
WITH NOINIT,
DESCRIPTION = 'Вторая полная резервная копия'
Сохраните сценарий в папке C:\backup под именем back_nw.sql

```

Что задается с помощью опции WITHNOINIT?

В результате выполнения данного сценария Вы должны получить сообщения примерно такого вида:

Processed 400 pages for database 'Northwind', file 'Northwind' on file 1.

Processed 1 pages for database 'Northwind', file 'Northwind_log' on file 1.

BACKUP DATABASE successfully processed 401 pages in 0.359 seconds (9.130 MB/sec).

Что это означает? Какой тип резервной копии был создан?

Напишите самостоятельно:

- Команду для создания логического устройства для резервного копирования базы данных с именем kadry1 в папке C:\backup;
- Команду для создания полной резервной копии базы данных kadry на созданное логическое устройство

3.3. Просмотр содержания устройства резервного копирования

1. Переключитесь в программу SQL Server Enterprise Manager .
2. раскройте содержимое рубрики Backup и посмотрите свойства логических устройств Nw1, kadry1 (команда Свойства контекстного меню).
3. В появившемся меню щелкните по кнопке ViewContents. Отобразите информацию окна в своем отчете. Объясните ее.

3.4. Перезапись существующего файла резервных копий с помощью языка Transact-SQL

В этой процедуре вы должны создать полную резервную копию средствами языка Transact-SQL, полностью перезаписав файл резервной копии Nw1. Для этого следует задать опцию WITHINIT и дать описание (Description) «Третья резервная копия». Внесите соответствующие исправления в файл сценария C:\backup\back_nw.sql и выполните его в Query Analyzer.

Просмотрите заново свойства логического устройства Nw1. Убедитесь, что оно содержит только одну последнюю копию. Запишите команду и результат просмотра в отчет.

3.5. Резервное копирование одной базы данных в несколько файлов резервных копий

Порядок выполнения данного раздела работы такой же, как в п. 3.1, только в области Destination проставьте два файла Nwstripe1 и Nwstripe1 и дайте другое описание «Параллельное резервное копирование базы данных Northwind».

Просмотрите содержимое файлов Nwstripe1 и Nwstripe2. Что в них содержится?

3.5. Резервное копирование базы данных с созданием временного устройства резервного копирования

Выполните следующую программу для создания резервной копии в файле с именем C:\Backup\MyNewBackup.bak:

```

/*
**Выполнение резервного копирования.
**Создание нового файла копии .
**
*/
BACKUP DATABASE Northwind
TO DISK = 'C:\Backup\MyNewBackup.bak'
WITHFORMAT,
DESCRIPTION = ' Создание полной резервной копии без лог.устройства '

```

Откройте папку и убедитесь, что в ней создан файл MyNewBackup.bak.
Сохраните сценарий в папке C:\Backup

4. Резервное копирование журнала транзакций

Журнал транзакций также должен иметь резервные копии, чтобы фиксировать изменения в базе данных. Копирование журнала транзакций производится так же, как и базы данных с помощью EnterpriseManager или языка Transact-SQL.

4.1. Резервное копирование журнала транзакций с помощью Enterprise Manager

1. Раскройте ваш сервер и вызовите окно свойств базы данных Northwind.
2. На вкладке Options измените модель восстановления (RecoveryModel) на **FULL**.
3. Выполните команду Backupdatabase из контекстного меню, вызванного на рубрике BackupManagement, и в окне Backup установите параметры в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Опция	Значение
Database	Northwind
Name	Nwindlog
Description	Копия журнала транзакций
Backup	Transaction Log
Destination	C:\Backup\Nwlog.bak
Overwrite	Перезапись существующего носителя

4.2. Резервное копирование журнала транзакций в Query Analyzer

Сделайте еще одну дополнительную копию журнала транзакций на устройство Nwlog с помощью следующей программы:

```

/*
** Добавление новой резервной копии журнала транзакций
*/
BACKUP LOG Northwind TO Nwlog
WITH NOINIT,
DESCRIPTION = 'ЕЩЕ ОДНА КОПИЯ ЖУРНАЛА'

```

Просмотрите свойства файла Nwlog и убедитесь, что там находятся две копии журнала транзакций.

5. Создание дифференциальной резервной копии

Дифференциальное (разностное) резервное копирование фиксирует самые последние изменения во всех записях базы данных Northwindс момента создания полной резервной копии.

1. Выполните дифференциальное резервное копирование с помощью следующей команды:

```

BACKUP DATABASE Northwind TO DISK = 'C:\Backup\Nwdiff.bak'
WITHNOINIT, DIFFERENTIAL

```

Запишите команду в отчет, проанализируйте ее параметры .

В EnterpriseManager вызовите команду Backupdatabase и в окне SQL Server Backup заполните опции в соответствии с табл.3.

Таблица 3

Опция	Значение
Database	Northwind
Description (Описание)	Изменения после полной копии базы данных

<i>Опция</i>	<i>Значение</i>
Backup Type	Database – differential (дифференциальная копия базы данных)
Destination (место расположения копии)	C:\Backup\Nwdiff.bak
Overwrite (перезапись)	Append to media (Добавить)

После завершения операции создания дифференциальной копии базы данных, щелкните правой кнопкой мыши по Northwind, выберите пункт Все задачи, а затем BackupDatabase. В окне диалога в списке Destination щелкните по Northwind, после чего щелкните по кнопке Contents, чтобы просмотреть содержимое временного устройства. Затем нажмите на кнопку Cancel, чтобы не выполнять резервное копирование еще раз. Запишите в отчет.

Создание различных копий на одном устройстве резервного копирования

Напишите команды для создания дифференциальной резервной копии базы данных kadry и резервной копии журнала транзакций этой базы на логическое устройство kadry1. Каждой копии дайте понятное название и снабдите ее описанием. Затем просмотрите содержимое устройства kadry1 в Enterprise Manager. Отобразите результат в отчете.

Лабораторная работа «Восстановление базы данных»

Целью данной лабораторной работы является обучение административным действиям для выполнения следующих работ:

- восстановление базы данных из полной резервной копии;
- выбор стратегии восстановления базы данных;
- восстановление баз данных с использованием дифференциальной резервной копии и копии журнала транзакций.

1. Восстановление базы данных из полной резервной копии

Создание базы данных NWCOPY

1. Скопируйте файл NWC1.bak из папки C:\Moc\2072\Labfiles\L07 в папку C:\Backup.
2. Откройте SQL Server Query Analyzer .
3. Выполните программу SetupNWC.sql

Модификация базы данных NWCOPY

Запустите процедуру, которая добавит новую строку в таблицу Products. Затем для проверки запустите запрос, который возвратит эту строку. Для этого:

1. Откройте SQL Server Query Analyzer , откройте файл сценария Labfiles\L07\Addprod.sql
2. Просмотрите сценарий, выделите сначала команды, не включив последнюю команду запроса, и выполните их.
3. Выделите последнюю команду, запустите ее, просмотрите результат и убедитесь, что строка добавлена.

Создание резервной копии базы данных NWCOPY

1. Откройте файл C:\MOC\2072\Labfiles\L07\MakeBack.sql. Просмотрите его содержание, после чего выполните его.

USEMASTER

GO

**создание устройства для резервной копии*

sp_addumpdevice 'disk', 'NWC2', 'c:\backup\NWC2.bak'

**выполнение резервного копирования*
BACKUPDATABASENWCOPYtoNWC2
WITH FORMAT, NAME = 'NWCOPY_Full',
DESCRIPTION = ' Полная копия NWCOPY'

Моделирование случайного изменения данных

**повреждение базы данных в результате выполнения*

** команды обновления без условия*

USENWCOPY

GO

UPDATE products SET productname = 'Nut Crunch Cookies'

**проверка помощью запроса*

SELECT * FROM products WHERE productname = 'Maple Flavor Pancake Mix'

2. Закройте SQL Server Query Analyzer.

Восстановление базы данных из полной резервной копии

1. Откройте SQL Server Enterprise Manager .

2. Разверните свой сервер. Разверните рубрику Databases, откройте окно свойств базы данных NWCOPY.

3. На вкладке Options перечеркните флажок RestrictAccess, выберите опцию Membersofdb_owner, dbcreator, orsysadmin, чтобы ограничить доступ к базе данных в процессе ее восстановления.

4. В контекстном меню, вызванном на имени БД NWCOPY вызвать команду Все задачи | RestoreDatabase В окне Restoredatabase на вкладке General выберите имя базы данных, тип Database, в списке Firstbackuptorestore - имя NWCOPY_FULL.

5. Навкладке Options выберите опцию Leave database operational. No additional transaction logs can be restored

Проверка восстановления базы данных

1. Выполните запрос к таблице Products.

use NWCOPY

*select * from products*

2. Убедитесь, что в поле ProductName находятся различные наименования продуктов, а в последней записи имя продукта Maple Flavor Pancake Mix.

Моделирование изменений в базе данных и сбор сведений о них

Целью данной работы является внесение изменений в базу данных NWCOPY, и выполнение следующих видов резервного копирования: полного, дифференциального и журнала транзакций. Затем Вы смоделируете повреждение устройства, которое содержит базу данных NWCOPY и исследуете сообщение об ошибке в журнале ApplicationLog операционной системы Windows 2014.

Выполнение полного резервного копирования базы данных NWCOPY

1. Откройте Query Analyzer.

2. Создайте устройство для копирования с логическим именем nwc3, с именем файла C:\backup\nwc3.bak.

Создайте полную резервную копию базы данных Nwcopy с именем 'NwcopyFull', описанием = ' Полная резервная копия Nwcopy '

USE Master

GO

sp_addumpdevice 'disk','NWC3','C:\BACKUP\NWC3.bak'

GO

***выполняется полное резервное копирование*

BACKUPDATABASEtoNWC3

WITH FORMAT, NAME = 'Nwcopy Full', Description = ' Полная резервная копия Nwcopy '

Изменение базы данных NWCOPY и создание резервной копии журнала транзакций

1. Выполните сценарий C:\MOC\2072\Labfiles\L07\AddCust1.sql, который добавит клиента в таблицу Customers. Убедитесь, что операция прошла успешно.

2. Выполните сценарий C:\MOC\2072\Labfiles\L07\LogBack1.sql, с помощью которого создается резервная копия журнала транзакций на дисковое устройство NWCHANGE.

Изменение базы данных и создание дифференциальной резервной копии

1. Выполните сценарий C:\MOC\2072\Labfiles\L07\AddCust2.sql, который добавит еще одного клиента в таблицу Customers и с помощью запроса подтвердит, что добавление прошло успешно. Запишите в отчет название компании в добавленной записи.

2. Создайте дифференциальную резервную копию с помощью процедуры C:\MOC\2072\Labfiles\L07\DiffBack.sql, которая должна зафиксировать все изменения в базе данных с момента создания полной резервной копии. Дифференциальная копия добавляется на дисковое устройство NWCHANGE.

Изменение базы данных NWCOPY и создание еще одной резервной копии журнала транзакций

1. Выполните сценарий C:\MOC\2072\Labfiles\L07\AddCust3.sql, с помощью которого добавится еще одна запись в таблицу Customers, а затем подтвердите результат выполнением команды запроса. Запишите название компании в добавленной записи.

2. Откройте сценарий C:\MOC\2072\Labfiles\L07\LogBack2.sql, просмотрите его команды, а затем выполните их. При этом создается еще одна копия журнала транзакций на устройство NWCHANGE.

Моделирование повреждения базы данных

1. Откройте на панели задач окно SQL Server ServiceManager и остановите службу SQL Server.

2. Закройте программу Enterprise Manager

3. Переименуйте файл, содержащий базу данных NWCOPY (C:\Program Files\Microsoft SQL Server\Mssql\Data\Nwcopy_data.mdf), на Nwcopy_data.bad.

4. Запустите службу SQL Server.

5. Откройте Enterprise Manager, разверните свой сервер, рубрику Databases и убедитесь, что база данных NWCOPY стала подозрительной (Suspect).

6. Откройте программу Просмотр событий (C:\WINNT\system32\eventvwr.exe) и изучите содержимое журнала приложений. В нем должно присутствовать сообщение об ошибке, утверждающее, что файл NWCOPY_Data.mdf не найден. (Двойной щелчок по красному значку Error откроет окно с сообщением об ошибке).

Вопрос: Что вы должны сделать, чтобы восстановить базу данных?

Восстановление полной резервной копии базы данных, дифференциальной копии и копии журнала транзакций

Проверка имеющихся резервных копий

Вы должны исследовать дату и содержимое имеющихся резервных копий базы данных NWCOPY. Для этого выполните следующие шаги:

1. Запустите или переключитесь в программу Enterprise Manager.

2. Разверните свой сервер, разверните ветвь Management, после чего щелкните по команде Backup.

3. В окне детализации вызовите контекстное меню на файле NWC3 и вызовите команду «Свойства».

4. Нажмите в открывшемся окне кнопку ViewContents (Просмотреть содержимое). Запишите в свой отчет тип, описание, а также дату и время каждой резервной копии на устройстве.

Вопрос: что содержит устройство NWC3?

5. Исследуйте аналогичным образом устройство NWCHANGE.

Вопрос: что содержит устройство NWCHANGE?

Просмотр выбранной стратегии восстановления

Вы должны рассмотреть стратегию восстановления, которую предлагает Вам по умолчанию Enterprise Manager, и определить, подходит ли она в данном случае. Для этого следует выполнить следующие действия:

1. Раскройте Ваш сервер, затем рубрику Databases, выберите испорченную базу данных NWCOPY.

2. В контекстном меню выполните команду Все задачи | RestoreDatabase. Откроется окно Restore database.

Enterprise Manager по умолчанию выберет все необходимые параметры восстановления для того, чтобы привести базу данных в непротиворечивое состояние. Проанализируйте этот выбор. Обратите внимание на то, что из четырех резервных копий Enterprise Manager выбирает три (полную резервную копию, дифференциальную и последнюю копию журнала транзакций).

Вопрос 1: Вы согласны с этим планом восстановления?

Вопрос 2: Почему не выбрана первая резервная копия журнала транзакций?

3. Отмените восстановление.

Восстановление полной и дифференциальной резервных копий

Вы выполните восстановление только полной и дифференциальной резервных копий и затем организуете доступ к базе данных только для чтения.

1. Раскройте Ваш сервер, затем рубрику Databases, выберите испорченную базу данных NWCOPY.

2. В контекстном меню выполните команду Все задачи | RestoreDatabase. Откроется окно Restore database.

3. В области Restore as Database выберите NWCOPY.

4. В области Restore установите переключатель Database

5. В области Parameters в списке Showbackupofdatabase выберите NWCOPY, в списке Firstbackuptorestore (Первая резервная копия для восстановления) выберите опцию восстановления полной резервной копии базы данных.

6. В списке Restore выберите файлы полной и дифференциальной резервных копий. (нажатие на кнопку Properties поможет Вам сделать этот выбор).

7. На вкладке Options выберите режим Leavedatabaseread-onlyandabletorestoreadditionaltransactionlogs (Оставить базу данных в режиме только для чтения с возможностью восстановления дополнительных журналов транзакций).

8. Щелкните по ОК, чтобы начать процесс восстановления.

9. Щелкните по ОК, когда процесс восстановления завершится.

Проверка содержимого базы данных

1. Откройте QueryAnalyzer . В окне запроса откройте программу C:\MOC\2072\Labfiles\L07>ListCust.sql, просмотрите текст программы и выполните ее.

2. Проверьте, восстановились ли данные о всех трех записях, добавленных Вами ранее?

3. Закройте окно запроса.

Восстановление журнала транзакций из резервной копии

Восстановите полную резервную копию базы данных (см. п.1-5 из раздела «Восстановление полной дифференциальной резервных копий»)

6. В списке Restore выберите самый последний журнал транзакций.

7. На вкладке Options выберите режим, позволяющий оставить базу данных в рабочем состоянии (Leavedatabaseoperational. No additional transaction logs can be restored).

8. Щелкните по ОК, чтобы начать процесс восстановления.

9. Щелкните по ОК, когда процесс восстановления завершится.

10. Отмените режим ограничения доступа к базе данных NWCOPY.

Просмотр содержимого базы данных

Выполните все действия упражнения «Проверка содержимого базы данных». Восстановились ли данные о всех трех новых клиентах?

Тема 7.2.2 Сертификация информационных систем

Задание 1: Опрос

Текст задания:

1. Уровни качества программной продукции
2. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей.
3. Оформление требований.
4. Техническое задание.
5. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения
6. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия.
7. Проверка наличия сертификата безопасности
8. Системы сертификации.
9. Процедура сертификации.
10. Платформы и центры сертификации.
11. Сертификат разработчика.
12. Процесс подписи и проверки кода.
13. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов

Критерии оценки: правильно выполнены все задания (допускается одна неточность) – оценка «отлично»; допущены 2-3 ошибки – оценка «хорошо»; ответ в котором допущены 4 ошибки – оценка «удовлетворительно»; свыше 4 ошибок – оценка «неудовлетворительно»

Лабораторная работа «Проверка наличия и сроков действия сертификатов»

Лабораторные работы выполняются в среде программирования VisualStudio. Каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Цель работы: в лабораторной работе тестируем и оцениваем качественные показатели программного продукта (далее - ПП).

Порядок выполнения работы

1. Выбрать показатели качества (не менее 5) и сформулировать их сущность. Каждый показатель должен быть существенным, т. е. должны быть ясны потенциальные выгоды его использования. Показатели представить в виде таблицы (таблица 2).

Показатели качества	Сущность показателя	Экспертная оценка (вес) w_i	Оценка, установленная экспериментом g_i
---------------------	---------------------	-------------------------------	---

2. Установить веса показателей w_i ($\sum w_i = 1$).
3. Для каждого показателя установить конкретную численную оценку g_i от 0 до 1, исходя из следующего:
 - 0 – свойство в ПП присутствует, но качество его неприемлемо;
 - 0.5 - 1 – свойство в ПП присутствует и обладает приемлемым качеством;
 - 1 – свойство в ПП присутствует и обладает очень высоким качеством.

- Возможно, присвоение промежуточных значений в соответствии с мнением оценивающего лица относительно полезности того или иного свойства ПП.

$$K = \frac{\sum w_i \cdot r_i}{\text{общее количество показателей}}$$

Отчетность по лабораторной работе

1. Проект программы в VisualStudio.
2. Отчет, содержащий:
 - цель работы;
 - текст разработанной программы;
 - показатели, представленные в форме таблицы 2.
 - выводы.

Лабораторная работа «Разработка политики безопасности корпоративной сети»

Цель работы: научиться рассчитывать технико-экономические показатели программных средств.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Технико-экономический анализ разработки проектов программных средств - это выбор и прогнозирование наиболее адекватных экономических и функциональных критериев для обобщенного описания эффективности, стоимости создания и использования проектов программных средств в зависимости от их назначения, области применения и прочих факторов. Цели технико-экономического анализа - выяснить влияние на финансовые показатели технологии, уровня техники, организации труда, производства:

1. Определение реальных затрат. Изучается процесс разработки программ, происходит определение метрик технико-экономических показателей. На основе обобщения этих метрик выявляется трудоемкость и производительность труда, а также факторы, влияющие на эти показатели. Разрабатываются и внедряются методики сбора первичных данных, с помощью которых определяется длительность всего процесса разработки.
2. Создание методов и методик прогнозирования затрат и длительности разработки. Методики базируются на анализе аналогов - прототипов и должны учитывать полученные значения технико-экономических показателей, основные характеристики создаваемых программных средств, а также технологию, оснащенность и организацию их разработки.
3. Обоснование и создание методов и средств снижения совокупных затрат и сроков разработки сложных программных средств. Решаются задачи эффективного распределения трудовых ресурсов, повышение уровня автоматизации технологий разработки, выбор методов и средств, позволяющих снизить длительность разработки и пр.
4. Создание методических и нормативных документов. Появляется возможность управления затратами на разработку, количеством и качеством создаваемых программных средств и их компонентов.

Показатели технико-экономического анализа:

 - 1) объём программного средства (в операторах языка или строках текста) - О;
 - 2) длительность разработки (по фактическому времени) -Д; $D=D1-D2$, где Д1 - дата начала разработки технического задания на ПС, Д2- дата сдачи ПС;
 - 3) число программных и информационных модулей в ПС - Р;

- 4) количество фактически затраченного времени на разработку ПС - М;
- 5) трудоёмкость разработки ПС (по фактически затраченному времени по стадиям разработки) - Т;
- 6) абсолютное снижение трудовых затрат - ΔT $\Delta T = T_0 - T_1$, где T_0 - трудовые затраты на решение транспортной задачи по базовому варианту (вручную, на данных, представленных преподавателем), T_1 - трудовые затраты на решение транспортной задачи по предлагаемому варианту;
- 7) коэффициент относительного снижения трудовых затрат – КТ; $КТ = \Delta T / T_0 * 100$
- 8) индекс снижения трудовых затрат или повышение производительности труда - I_T ; $I_T = T_0 / T_1$
- 9) абсолютное снижение стоимостных затрат - ΔC $\Delta C = C_0 - C_1$, где C_0 - стоимостные затраты на решение транспортной задачи по базовому варианту, C_1 - стоимостные затраты на решение транспортной задачи по предлагаемому варианту;
- 10) коэффициент относительного снижения стоимостных затрат – КС; $КС = \Delta C / C_0 * 100$
- 11) индекс снижения стоимости затрат – I_c ; $I_c = C_0 / C_1$
- 12) срок окупаемости ПС - К $K = \Delta C / \Delta T$, где ΔT - затраты на разработку и внедрение программного средства.

Порядок выполнения работы

1. Получить индивидуальное задание у преподавателя.
2. Для заданного варианта необходимо произвести расчет показателей, указанных в теоретических сведениях.
3. Оформить отчет.

Отчетность по лабораторной работе

1. Отчет, содержащий:
 - цель работы;
 - текст индивидуального задания;
 - рассчитанные показатели;
 - выводы.

Лабораторная работа «Получение сертификата»

Цель работы

Изучить порядок проведения сертификации на продукцию, научиться выбирать схему сертификации и заполнить необходимые документы по сертификации.

Используемые материалы

Схемы сертификации на продукцию.
Заявка на проведение сертификации.
Сертификат соответствия.

Порядок выполнения работы

1. Изучить порядок проведения сертификации на продукцию.
2. Выбрать и обосновать схему сертификации на продукцию.

Содержание отчета

1. Обосновать выбранную схему сертификации на продукцию.
2. Представить заполненные документы на сертификацию продукции.
3. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Какие признаки сертификата соответствия характеризуют его подлинность (действительность)?

2. Что такое услуга в соответствии с МС ИСО 9004.2?
3. Какую цель преследует добровольная сертификация?
4. Кто определяет проведение обязательной и добровольной сертификации продукции (услуг)?
5. Какой маркировочный знак на упаковке товара информирует покупателя о том, сто товар имеет сертификат соответствия.
6. В каких системах обязательной сертификации должны быть сертифицированы ПК?
7. В процессе сертификации принимает участие третья сторона. Что это такое?
8. Кто оплачивает сертификационные испытания?
9. Существует ли срок действия сертификата соответствия?
10. Каким внешним признаком отличаются системы сертификации.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий

Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий

Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями

4. Оценка по учебной и производственной практике

4.1 Основные задачи практики:

- формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;
- развитие профессионального интереса, формирование мотивационно
- целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;
- адаптация студентов к профессиональной деятельности.

В период выполнения заданий учебной практики профессионального модуля на студентов распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в учебном заведении.

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (*характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике*) (приложение 1) с указанием видов работ, выполненным обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Производственная практика является ключевым этапом формирования компетенций, обеспечивая получение и анализ опыта, как по выполнению профессиональных функций, так и по вступлению в трудовые отношения.

Практика по профилю специальности направлена на освоение обучающимися видов профессиональной деятельности, общих и профессиональных компетенций,

проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Виды работ учебной практики	Коды проверяемых результатов
Вводная беседа по теме практики. Цели и задачи практики. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики.	ОК 1 - ОК 10
Выявление технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	ПК 7.1
Осуществление администрирования отдельных компонент серверов.	ПК 7.2
Формирование требований к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	ПК 7.3, ПК 7.4
Осуществление администрирования баз данных.	ПК 7.2 - ПК 7.4
Проведение аудита систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	ПК 7.5
Виды работ производственной практики	
1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения. Ознакомление с базой практики	ОК 1 - ОК 10 ПК 7.2 - ПК 7.5
2. Ознакомление с видами деятельности и общей структурой организации: а) общие сведения о предприятии, учредительные документы, виды деятельности, подразделения организации, производственная и организационная структура организации, функциональные взаимосвязи подразделений и служб; б) построение организационной структуры отдела; в) ознакомление с функциональными областями на предприятии; г) ознакомление с используемыми на предприятии методами анализа показателей в функциональных областях	ОК 1 - ОК 10 ПК 7.2 - ПК 7.5
3.Выполнение индивидуального технического задания	ОК 1 - ОК 10 ПК 7.2 - ПК 7.5
4.Разработка рекомендаций и мероприятий по совершенствованию	ОК 1 - ОК 10 ПК 7.2 - ПК 7.5
5.Обоснование направлений и мероприятий совершенствования.	ОК 1 - ОК 10 ПК 7.2 - ПК 7.5
6. Сбор и систематизация материалов для отчета по практике.	ОК 1 - ОК 10 ПК 7.2 - ПК 7.5

4.2 Типовые задания для оценки освоения УП 03:

Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных

Проверяемые результаты обучения
ПК7.1 – ПК 7.3

Задания.

Задание выполняется на компьютере. Разработанное приложение должно заносить информацию в таблицы созданной базы данных с помощью соответствующих форм, выполнять необходимые действия по модификации и удалению данных в таблицах созданной базы данных с помощью соответствующих форм, поддерживать целостность базы данных, используя соответствующие средства, выполнять запросы из варианта задания и сохранять полученные результаты в соответствующих отчетах.

Предметная область базы данных выбирается в соответствии с вариантом индивидуального задания по номеру в журнале. Для каждого варианта задания приводится минимальный набор характеристик базы данных. Необходимо самостоятельно добавить некоторые характеристики предметной области, позволяющие большим количеством сущностей более полно описать предметную область.

Отчет должен содержать следующее:

- Содержательное описание уточненной предметной области.
- Итерационный процесс построения ER-диаграммы.
- Описание сущностей на языке инфологического проектирования.
- Универсальное отношение, процесс нормализации и реляционная схема, полученная в результате нормализации (3 нормальная форма).
- Следующие распечатки:
 - схема базы данных в форме SQL;
 - таблицы, структуры таблиц, формы, отчеты;
 - запросы на SQL и их результаты;
 - интерфейс.

Разработанная база данных представляется в электронном варианте, в рабочем состоянии, отчетная документация распечатывается.

Задание

1. Выбрать вариант задания.
2. Уточнив и дополнив заданную предметную область, выявить необходимый набор сущностей, определить требуемый набор атрибутов для каждой сущности, определить связи между объектами.
3. Создать структуры таблиц, ключевые поля. Заполнить таблицы данными. Количество данных в таблицах должно обеспечивать выдачу не менее 3-5 записей по каждому запросу задания. Установить связи между таблицами.
4. Создать формы для ввода информации в удобном для пользователя формате.
5. Создать запросы на выборку в соответствии с заданием. Создать параметрический запрос. Создать запросы на обновление и удаление. Создать перекрестный запрос. Создать запрос для создания отчета.
6. Создать простой отчет и отчет на основе ранее созданного запроса.
7. Создать кнопочную форму для работы со всеми созданными ранее объектами базы данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Предусмотреть в форме выход из базы данных.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант 1. Библиотека

Минимальный список характеристик:

- Автор книги, название, год издания, цена, количество экземпляров, краткая аннотация;
-

- номер читательского билета, ФИО, адрес и телефон читателя, дата выдачи книги читателю и дата сдачи книги читателем, отметка о выбытии.

Книга имеет много экземпляров и поэтому может быть выдана многим читателям.

Выборки:

- Выбрать книгу, для которой наибольшее количество экземпляров находится "на полках" (не выданы читателям).

- Выбрать читателей, которые имеют задолженность более 4 месяцев.
- Определить книгу, которая была наиболее популярной весной 2020 года.
- Определить читателей, у которых на руках находятся книги на общую сумму более 100 руб.

Вариант 2. Университет

Минимальный список характеристик:

- Номер, ФИО, адрес и должность преподавателя, ученая степень;
- код, название, количество часов, тип контроля и раздел предмета (дисциплины);
- код, название, номер заведующего кафедрой;
- номер аудитории, где преподаватель читает свой предмет, дата, время, группа.

Один преподаватель может вести несколько дисциплин и одна дисциплина может вестись несколькими преподавателями.

Примечание: Циклы дисциплин: гуманитарный, инженерный, математический, компьютерный и т.д.

Выборки:

- Выбрать преподавателя, который был "без работы" весной 2020 г.
- Определить возможные "накладки" аудиторий в расписании.
- Вывести расписание занятий группы '35180-ИС' на март 2020 г.
- Определить для каждой группы долю дисциплин каждого цикла в процентах.

Вариант 3. Оптовая база

Минимальный список характеристик:

- Код товара, название товара, количество на складе, единица измерения, стоимость единицы товара, примечания - описание товара;
- Номер, адрес, телефон и ФИО поставщика товара, срок поставки и количество товаров в поставке, номер счета.

Один и тот же товар может доставляться несколькими поставщиками и один и тот же поставщик может доставлять несколько видов товаров.

Выборки:

- Выбрать поставщиков, которые поставляют все товары.
- Определить поставщика, который поставляет товар 'коврик для мыши' по самой низкой в среднем цене.
- Вывести названия товаров, цены на которые никогда не повышались.
- Определить, на сколько единиц возросли поставки товара 'инструмент' в 2020 г. по сравнению с предыдущим годом.

Вариант 4. Производство

Минимальный список характеристик:

- Код изделия, название изделия, является ли типовым, примечание - для каких целей предназначено, годовой объем выпуска;
- код, название, адрес и телефон предприятий, выпускающих изделия;
- название, тип, единица измерения материала, цена за единицу, отметка об использовании материала в данном изделии;

- количество материала в спецификации изделия, дата установления спецификации, дата отмены;
 - год выпуска и объем выпуска данного изделия предприятием.
- Одно изделие может содержать много типов материалов, и один и тот же материал может входить в состав разных изделий.

Выборки:

- Определить изделие, в которое входит больше всего материалов типа 'цветной металл'.
- Вывести список изделий, которые не производились в 2020 г.
- Вывести список изделий, для которых затраты на материалы в 2020 г. снизились по сравнению с предыдущим годом.
- Вывести среднемесячный расход материала 'лапша' в 2020 г.

Вариант 5. Сеть магазинов

Минимальный список характеристик:

- Номер, ФИО, адрес, телефон владельца магазина, размер вклада в магазин, номер регистрации, дата регистрации;
- номер, название, адрес и телефон магазина, уставной капитал, профиль;
- номер, ФИО, адрес, телефон поставщика, а также стоимость поставки данного поставщика в данный магазин.

Один и тот же магазин может иметь несколько владельцев и один и тот же владелец может иметь в собственности много магазинов.

Примечание: профиль - продуктовый, галантерейный, канцелярский и т.п.

Выборки:

- Определить самого молодого предпринимателя, владеющего собственностью в районе 'Ленинский'.
- Определить случаи, когда регистрировалось владение лицами, не достигшими 18 лет.
- Определить случаи, когда больше 50% уставного капитала магазина внесено предпринимателем, проживающим в другом районе.
- Вывести список профилей магазинов, которыми владеет предприниматель 'Кузнецов' в порядке убывания вложенного в них капитала

Вариант 6. Авторемонтные мастерские

Минимальный список характеристик:

- Номер водительских прав, ФИО, адрес и телефон владельца автомобиля;
- номер, ФИО, адрес, телефон и квалификация (разряд) механика;
- номер, марка, мощность, год выпуска и цвет автомобиля;
- номер, название, адрес и телефон ремонтной мастерской;
- стоимость наряда на ремонт, дата выдачи наряда, категория работ, плановая и реальная дата окончания ремонта.

Один и тот же автомобиль может обслуживаться разными автомеханиками и один и тот же автомеханик может обслуживать несколько автомобилей.

Выборки:

- Выбрать фамилию того механика, который чаще всех работает с довоенными автомобилями.
- Выбрать случаи, когда ремонт автомобилей марки 'Мерседес-600' задерживался относительно планового срока.
- Определить тех владельцев автомобилей, которых всегда обслуживает один и тот же механик. Вывести фамилии механика и его постоянного клиента.

- Для каждой категории работ определить, механик какого разряда чаще всего назначается на эту категорию работ

Вариант 7. Деканат

Минимальный список характеристик:

- Код группы, курс, количество студентов, общий объем часов;
- ФИО преподавателя, вид контроля, дата;
- Название дисциплины, категория, объем часов.

Одна группа изучает несколько дисциплин и одна дисциплина может преподаваться нескольким группам.

Категория дисциплины - гуманитарная, математическая, компьютерная, инженерная и т.д.

Вид контроля - зачет, экзамен.

Выборки:

- Для каждой группы определить продолжительность сессии.
- Определить преподавателя, который в сессию принимает экзамены (не зачеты) у наибольшего числа студентов.
- Определить, какой процент от общего объема дисциплин, изучаемых группой 35180-ИС, составляют дисциплины каждой категории.
- Определить, не сдает ли какая-либо группа два экзамена в один день.

Вариант 8. Договорная деятельность организации

Минимальный список характеристик:

- Шифр работы, название, трудоемкость, дата завершения;
- ФИО сотрудника, должность, табельный номер;
- Дата выдачи поручения на работу, трудоемкость, плановая и реальная даты окончания.

Одна и та же работа может выполняться несколькими сотрудниками и один и тот же сотрудник может участвовать в нескольких работах.

Выборки:

- Определить те работы в 2020 г., по которым плановые сроки выполнения превышают заданную дату завершения.
- Определить общее количество работ, находившихся на выполнении у некоторого сотрудника весной 2020 г.
- Определить те работы, которые к дате завершения были выполнены не более, чем на 50%.
- Определить должностной состав сотрудников, выполняющих работу 'проект Гелиограф'.

Вариант 9. Поликлиника

Минимальный список характеристик:

- Номер, фамилия, имя, отчество, дата рождения пациента, социальный статус, текущее состояние;
- ФИО, должность, квалификация и специализация лечащего врача;
- диагноз, поставленный данным врачом данному пациенту, необходимо ли амбулаторное лечение, срок потери трудоспособности, состоит ли на диспансерном учете, дата начала лечения.

Текущее состояние - лечится, вылечился, направлен в стационар, умер.

Социальный статус пациента - учащийся, работающий, временно неработающий, инвалид, пенсионер

Специализация врача - терапевт, невропатолог и т.п.

Квалификация врача - 1-я, 2-я, 3-я категория.

Один и тот же пациент может лечиться у нескольких врачей и один врач может лечить несколько пациентов.

Выборки:

- Определить те случаи, когда заболевание 'язва желудка' лечилось врачом специализации 'невропатолог'.
- Вывести имена тех врачей, которые работают исключительно с пенсионерами.
- Определить процент смертности от заболевания 'кариес'.
- Пациентов, которые болеют (болели) всеми болезнями.

Вариант 10. Телефонная станция

Минимальный список характеристик:

- Номер абонента, фамилия абонента, адрес, наличие блокиратора, примечание;
- Код АТС, код района, количество номеров;
- Номер спаренного телефона абонента, задолженность, дата установки.

Один спаренный номер одной АТС может использоваться несколькими абонентами и один и тот же абонент может использовать телефоны разных АТС.

Выборки:

- Выбрать пары заблокированных телефонов.
- Определить АТС, районы действия которых перекрываются.
- Выбрать телефоны группового пользования, Вывести их номера и фамилии абонентов.
- Выбрать список абонентов АТС 47, имеющих задолженность больше 100 руб.

Вариант 11. Спорт

Минимальный список характеристик:

- Название вида спорта, единица измерения, мировой рекорд и его дата;
- ФИО спортсмена, год рождения, команд, спортивный разряд;
- Наименование соревнования, показанный результат, дата проведения, место проведения.

Один спортсмен может заниматься разными видами спорта.

Выборки:

- Вывести таблицу распределения мест в соревновании 'открытый чемпионат' в городе 'Нижний Новгород' по 'шахматам' в 2020 г.
- Определить спортсменов, которые выступают более чем в 3 видах спорта.
- Вывести список спортсменов, превысивших мировые рекорды.
- Определить наилучший показатель спортсмена 'Смирнова' в виде спорта 'бег'.

Вариант 12. Сельскохозяйственные работы

Минимальный список характеристик:

- Наименование сельскохозяйственного предприятия, дата регистрации, вид собственности, число работников, основной вид продукции, является ли передовым в освоении новой технологии, прибыль, примечание;
- Дата поставки, объем, себестоимость поставщика;
- Название продукции, единица измерения, закупочная цена.

Одно и то же предприятие может выпускать разные виды продукции и одна и та же продукция может выпускаться разными предприятиями.

Выборки:

- Вывести предприятия, являющиеся нерентабельными в текущем году.

- Определить, какого вида собственности предприятие является ведущим в поставке продукта 'банан'.
- Определить объем дохода на одного работника в предприятии 'КАМАЗ'.
- Вывести список продуктов, для которых закупочная цена, как правило, ниже себестоимости производителя.

Вариант 13. Городской транспорт

Минимальный список характеристик:

- Вид транспорта, средняя скорость движения, количество машин в парке, стоимость проезда;
- номер маршрута, количество остановок в пути, количество машин на маршруте, количество пассажиров в день;
- начальный пункт пути, конечный пункт, расстояние.

Один и тот же вид транспорта может на разных маршрутах использовать разные пути следования.

Выборки:

- Определить оптимальный по времени маршрут между пунктами 'Холодная Гора' и 'Парк '.
- Определить среднее время ожидания на остановке троллейбуса №39.
- Вывести маршруты трамваев в порядке убывания их протяженности.
- Вывести список ежедневных денежных поступлений для всех видов транспорта.

Вариант 14. География

Минимальный список характеристик:

- Название страны, регион, столица, площадь территории, является ли страна развитой в экономическом отношении;
- количество населения,
- название национальности, язык, общая численность.

В одной стране могут присутствовать люди разной национальности.

Выборки:

- Считая, что государственным является язык, на котором разговаривает не менее 20% населения страны, выбрать список государственных языков страны 'Китай'.
- Выбрать численность населения по всем странам.
- Определить столицу той страны, где проживает более всего представителей национальности 'светлый эльф'.
- Выбрать список национальностей, проживающих в регионе 'Автозавод'

Вариант 15. Домоуправление

Минимальный список характеристик:

- Номер квартиры, номер дома, число жильцов, площадь;
- Вид оплаты, цена за единицу площади, цена за одного жильца;
- Сумма оплаты, месяц и год оплаты, дата оплаты.

В одной квартире используются разные виды оплаты.

Выборки:

- Определить сумму месячной оплаты для всех квартир дома №5.
- Определить задолженность по оплате 'теплоснабжения' квартиры №12 дома №5.
- Определить общее число жильцов дома №5.

- Выбрать список квартир, которые не имеют задолженностей на начало текущего года.

Вариант 16. Аэропорт

Минимальный список характеристик:

- Номер самолета, тип, число мест, скорость полета;
- Номер маршрута, расстояние, пункт вылета, пункт назначения;
- Дата и время вылета, дата и время прилета, количество проданных билетов.

Один тип самолета может летать на разных маршрутах и по одному маршруту могут летать разные типы самолетов.

Выборки:

- Определить среднее расчетное время полета для самолета 'ТУ-154' по маршруту 'Чугуев' - 'Мерефа'.
- Выбрать марку самолета, которая чаще всего летает по тому же маршруту.
- Выбрать маршрут/маршруты, по которым чаще всего летают рейсы, заполненные менее чем на 70%.
- Определить наличие свободных мест на рейс №870 31 декабря 2019 г.

Вариант 17. Персональные ЭВМ

Минимальный список характеристик:

- Фирма-изготовитель, название и место размещения фирмы;
- Тип процессора, тактовая частота, объем ОЗУ, объем жесткого диска, дата выпуска ПЭВМ;

- Фирма-реализатор: наименование, адрес, телефон;
- Объем партии рыночного предложения, цена партии.

Один тип персональной ЭВМ (ПЭВМ) может изготавливаться разными фирмами и одна и та же фирма может собирать разные типы ПЭВМ.

Выборки:

- Определить фирму, которая представляет самую новую модель на базе процессора 'Pentium-IV'.
- Выбрать модель с наибольшей тактовой частотой, которая выпускается в г.'Богодухов'.
- Определить фирму, которая представляет на рынки товары на наибольшую сумму.
- Выбрать города, в которых выпускаются ПЭВМ на базе процессора 'POWER-4'.

Вариант 18. Личные данные о студентах.

Минимальный список характеристик:

- ФИО студента, курс, факультет, специальность, дата рождения студента, семейное положение, сведения о семье;

- Название факультета, число мест на факультете;
 - Номер группы, сумма стипендии студента, год зачисления.
- Один и тот же студент может обучаться на разных факультетах.

Выборки:

- Выбрать количество студентов на каждом курсе
- Выбрать суммарную стипендию группы '109' факультета 'АП'.
- Выбрать список групп факультета 'АП' с указанием численности студентов в каждой группе.
- Выбрать список студентов, не достигших к моменту зачисления 18 лет.

Вариант 19. Зоопарк

Минимальный список характеристик:

- Название вида животного, суточное потребление корма, семейство, континент обитания.
- Название комплекса, номер помещения, наличие водоема, отопления, количество животных в помещении.

Один и тот же вид животного может в зоопарке находиться в разных помещениях и в одном помещении может находиться несколько видов животных.

Выборки:

- Определить суточное потребление корма обитателями комплекса 'приматы'.
- Выбрать случаи размножения животного вида 'карликовый гиппопотам' в помещении без водоема.
- Определить общую численность представителей семейства 'псовые' в зоопарке.
- Вывести все пары видов, которые содержатся в одном помещении

Вариант 20. Шахматы

Минимальный список характеристик:

- Фамилия спортсмена, дата рождения, страна, спортивный разряд, участвовал ли в борьбе за звание чемпиона мира, рейтинг, примечание
- Турнир, страна, город, дата проведения, уровень турнира;
- Стартовый номер спортсмена в данном турнире, занятое место.

Один шахматист может участвовать в разных турнирах.

Выборки:

- Выбрать турнир с самым высоким рейтингом участников.
- Выбрать те турниры, где все призовые места заняли представители страны-хозяина турнира.
- Выбрать тех шахматистов, которые заняли не менее трех призовых мест в течение 2011 г.
- Определить турниры, в которых участник с самым высоким рейтингом занял последнее место.

Вариант 21. Судоходство.

Минимальный список характеристик:

- Название корабля, водоизмещение, порт приписки, капитан и т.д.
- Название порта, страна, категория;
- Дата посещения порта, дата убытия, номер причала, цель посещения.

Один корабль может посещать несколько портов.

Выборки:

- Выбрать список кораблей, посещавших 'Одессу' зимой 2011/2012 г.
- Определить, когда корабль 'Кузнецов' посещал порт 'Новороссийск' с целью 'починки такелажа'.
- Определить страны, в которые никогда не приходят корабли с целью 'туризм'.
- Определить, с какой целью чаще всего заходят корабли в порт 'Ялта'.

Вариант 22. Научные конференции.

Минимальный список характеристик:

- Имя ученого, организация, страна, ученая степень;
- Название конференций, место проведения, дата;
- Тип участия, тема доклада, публикация (да/нет).

Один ученый может участвовать в разных конференциях и с разными типами докладов.

Тип участия: доклад, сообщение, стендовый доклад, оргкомитет и т.д.

Выборки:

- Выбрать список ученых, имевших публикации в 2011 г. с указанием числа публикаций для каждого.
- Выбрать названия конференций, материалы которых не опубликованы.
- Определить, в какой конференции участвовало больше всего докторов наук.
- Выбрать список конференций с указанием числа представленных на каждой из них стран.

Вариант 23. Программные продукты.

Минимальный список характеристик:

- Название продукта, версия, тип, фирма, дата выпуска, прикладная область, стоимость лицензии;
- Название пользователя, регион, сфера применения;
- Стоимость инсталляции, дата инсталляции, дата деинсталляции, количество лицензий при инсталляции.

Один и тот же программный продукт может инсталлироваться (деинсталлироваться) разными пользователями и один пользователь может инсталлировать (деинсталлировать) разные продукты.

Прикладная область: делопроизводство, управление технологическим процессом, е-коммерция, е-бизнес и т.д.

Тип программного продукта: ОС, сервер приложений, СУБД, Web-сервер, система программирования и т.д.

Выборки:

- Определить прикладную область, которая требует наибольшей номенклатуры программных продуктов.
- Определить затраты на приобретение/модификацию программного обеспечения, сделанные покупателем 'Белый ветер' в 2011 г.
- Выбрать список продуктов типа 'серверные операционные системы', в порядке убывания их популярности.

Вариант 24. Операционная система

Минимальный список характеристик:

- Название процесса, приоритет, класс, идентификатор владельца;
- Название ресурса, количество, цена за единицу;
- Запланированный ресурс, количество, запрошено/выделено.

Один и тот же процесс может задействовать много разных ресурсов и один и тот же ресурс может быть задействован разными процессами.

Примечание:

Классы процессов (в порядке убывания абсолютного приоритета): критический, серверный, нормальный, запасной.

Выборки:

- Определить, есть ли в системе процессы с запросами, превышающими возможности системы.
- Выбрать очередь к ресурсу 'файл data1' в порядке убывания приоритетов.
- Определить, в очередях к каким ресурсам есть процессы с приоритетом выше, чем у тех, которые владеют ресурсами.
- Определить владельца, у которого "самые большие аппетиты" в ценовом выражении.

Вариант 25. Добыча полезных ископаемых

Минимальный список характеристик:

- Полезное ископаемое, единица измерения, годовая потребность, цена за единицу, тип;

- Название месторождения, запасы, способ разработки, годовая добыча, себестоимость за единицу;
- пункт вывоза, пропускная способность путей сообщения данного пункта. Из одного и того же пункта вывоза могут вывозиться разные полезные ископаемые и одно и то же полезное ископаемое может вывозиться с разных пунктов вывоза.

Выборки:

- Считая, что показатели даны на текущий год, а ежегодная добыча будет возрастать на 10% каждый год, определить те месторождения, которые будут исчерпаны через 5 лет.
- Определить те ископаемые, потребность в которых не удовлетворяется.
- Определить, какие ископаемые добываются в 'Эльдорадо', и добыча каких из них является прибыльной.
- Выбрать список мест, в которых добывается 'твердое топливо' 'открытым способом'.

Вариант 26. Автотранспортное предприятие

Минимальный список характеристик:

- номерной знак автомобиля, марка автомобиля, его техническое состояние, пробег, грузоподъемность, расход топлива,
- табельный номер водителя, ФИО, дата рождения, стаж работы, оклад, категория;
- дата выезда, дата прибытия, место назначения, расстояние, расход горючего, масса груза.

Один и тот же автомобиль может использоваться разными водителями и один водитель может использовать разные автомобили.

Выборки:

- Выбрать автомобиль с наименьшим расходом горючего за данный период.
- Выбрать водителей, использующих заданную марку автомобиля.
- Подсчитать количество автомобилей, имеющих плохое техническое состояние.
- Выбрать водителей, которые чаще всего ездят по данному маршруту.

Вариант 27. Театр

Минимальный список характеристик:

- Актер, ФИО, звание, амплуа, пол;
- Дата назначения на роль, дата снятия с роли, тип роли, режиссер, номер состава;

Название роли, тип (амплуа) роли, название пьесы.

На одну и ту же роль могут назначаться разные актеры.

Амплуа: герой-любовник, инженерю, злодей т.д.

Тип роли: главная, вторая, эпизод, статист т.д.

Выборки:

- Определить любимого актера режиссера Балаяна.
- Выбрать имена актеров, в творческой биографии которых более 50% ролей назывались 'кушать подано'.
- Выбрать список пьес, в которых исполнители главных ролей менялись более 3 раз.
- Выбрать список актеров, которые находятся в "творческом простое" с начала 2012 г.

Вариант 28. Справочная аптек

Минимальный список характеристик:

- Название лекарства, показания к использованию, противопоказания, производитель;

- Наличие лекарства, тип, дозировка, цена, количество, срок годности;
- Номер аптеки, специализация аптеки, район, телефон, и т.п.

Тип: таблетки, микстура, мазь и т.д.

Выборки:

- По ассортименту предлагаемых лекарств определить, какой болезнью чаще всего страдают жители района 'Киевский'.
- Определить, какие убытки понесет аптека №47, если в течение месяца не реализует все лекарства, у которых кончается срок годности.
- Определить, в каких аптеках дешевле всего 'анальгин'.
- Выбрать список лекарств, которые подходят для больного, страдающего болезнями 'цирроз печени' и 'ветрянка' одновременно.

Вариант 29. Кулинария

Минимальный список характеристик:

- Название блюда, категория, рецепт, вес порции;
- Название продукта, категория, калорийность, цена за ед., ед. измерения.
- Состав блюда, количество, очередность добавления, на сколько порций.

Одно блюдо состоит из разных продуктов и один и тот же продукт может входить в состав разных блюд.

Категория блюда: первое, второе, гарнир, десерт и т.д.

Категория продукта: мучное изделие, мясо, молоко, фрукты и т.д.

Выборки:

- Определить, для каких блюд продукты категории 'овощи' предварительно подвергаются 'пассировке'.
- Выбрать названия блюд с указанием калорийности одной порции для каждого из них.
- Определить блюдо, в которое входит больше всего продуктов категории 'пряность'.
- Для всех блюд категории 'первое блюдо' выбрать списки входящих в них продуктов в порядке их добавления.

Вариант 30. Изучение студентами дисциплин по выбору.

Минимальный список характеристик:

- Фамилия студента, адрес, телефон, номер зачетной книжки
- Деканат, адрес деканата.
- Номер группы, специальность в группе.
- Наименование дисциплины, количество лекционных часов, семинарских и лабораторных занятий.
- Отметка о сдаче дисциплины.

Каждый студент должен изучить несколько дисциплин по выбору и каждая дисциплина может изучаться несколькими студентами.

Выборки:

- Получить список студентов, изучающих заданную дисциплину и сдавших ее.
- Получить список дисциплин, изученных заданным студентом и объем дисциплины.
- Получить список адресов деканатов.

Раздел. 2 Сертификация информационных систем

Проверяемые результаты обучения

ПК 7.4, ПК 7.5

Практическое задание № 1

Выбор характеристик и мер качества программного средства по стандарту ISO 9126

Цель выполнения работы: приобретение практических навыков к выбору характеристик качества программных средств различного назначения согласно требований стандарта ISO 9126 и его обоснованию.

План занятия

1. Получить у преподавателя задание – программное средство, для которого будут разрабатываться требования к характеристикам и мерам качества.

2. Изучить теоретический материал «Выбор мер и шкал характеристик качества программных средств», обратив особое внимание на следующие вопросы:

- общие принципы выбора характеристик качества ПС;
- выбор свойств и атрибутов качества функциональных возможностей ПС;
- выбор количественных и качественных атрибутов характеристик качества ПС, их меры и шкалы;

- этапы процесса выбора и установления мер и шкал характеристик качества ПС.

3. В зависимости от назначения и функций ПС – задания, выполнить этапы процесса выбора и установления мер и шкал характеристик качества ПС:

- на первом этапе:

- ◆ используется вся базовая номенклатура характеристик, субхарактеристик и атрибутов стандарта ISO 9126;

- ◆ их описания упорядочиваются по приоритетам с учетом назначения и сферы применения конкретного ПС;

- ◆ далее ранжируется номенклатура характеристик с учетом специализации и профессиональных интересов по приоритетам потребителей ПС; результаты ранжирования представляются в таблице;

- на втором этапе:

- ◆ для каждого из выбранных показателей качества устанавливается мера и шкала оценок субхарактеристик и их атрибутов для конкретного ПС и потребителя;

- ◆ выбранные значения характеристик качества и их атрибутов проверяются на их реализуемость с учетом доступных ресурсов конкретного проекта и при необходимости корректируются по составу и значениям.

В результате формируется полный набор требуемых характеристик, атрибутов, их мер и значений качества ПС. Их удобно представить таблицами.

5. Оформить отчет по практической работе, который имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- задание на практическую работу;
- описание этапов процесса выбора и установления мер и шкал характеристик качества ПС (с обоснованием принятых решений);

- ВЫВОДЫ.

Практическое задание № 2

Разработка технического задания на создание программного средства

Цель выполнения работы: приобретение практических навыков по разработке технического задания (ТЗ) на создание программные средства различного назначения согласно требованиям стандартов ЕСПД.

Результаты анализа и выбора номенклатуры и мер характеристик качества ПС должны быть документированы в ТЗ. Данная практическая работа является продолжением работы № 1, т.е. результаты анализа и выбора номенклатуры и мер характеристик качества ПС должны быть документированы в ТЗ. При этом должны быть выполнены все требования по структуре, содержанию и оформлению ТЗ.

План занятия

1. Изучить теоретический материал «Единая система программной документации», обратив особое внимание на следующие вопросы:

- структура ЕСПД;
- виды программ и программных документов;
- обозначение программ и программных документов;
- требования к оформлению программных документов;
- требования к содержанию и оформлению ТЗ.

2. Ответить на вопросы теста по теории.

3. Используя результаты практической работы № 1, разработать техническое задание на заданное ПС, выполнив требования ЕСПД к содержанию и оформлению ТЗ.

4. Отчетом по практической работе является оформленное ТЗ.

Практическое задание № 3

Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195

Цель выполнения работы: приобретение практических навыков по оценке качества программных средств различного назначения согласно требованиям стандарта ГОСТ 28195.

Оценку качества ПС проводят в следующей последовательности.

1) На *фазе анализа* проводят выбор показателей и их базовых значений.

2) Для показателей качества на всех уровнях (факторы, критерии, метрики, оценочные элементы) *принимают единую шкалу оценки* от нуля до единицы.

3) Показатели качества на каждом вышестоящем уровне (кроме уровня оценочных элементов) определяются показателями качества нижестоящего уровня, т.е.:

- результаты оценки каждого фактора определяются результатами оценки соответствующих ему критериев;
- результаты оценки каждого критерия определяются результатами оценки соответствующих ему метрик;
- результаты оценки каждой метрики определяются результатами оценки определяющих ее оценочных элементов.

4) В процессе оценки качества ПС на каждом уровне (кроме оценочных элементов) проводят вычисления показателей качества ПС, т.е. *определение количественных значений:*

- *абсолютных показателей* (P_{ij}), где j – порядковый номер показателя данного уровня для i -го показателя вышестоящего уровня;

- *относительных показателей* (K_{ij}), являющихся функцией показателя P_{ij} и базового значения $\delta_{ij} P$ существующего аналога или эталонного образца.

5) Каждый показатель качества второго и третьего уровней (критерий и метрика) характеризуется двумя числовыми параметрами – количественным значением и весовым коэффициентом (V_{ij}).

- 6) Сумма весовых коэффициентов показателей уровня (l), относящихся к i -му показателю вышестоящего уровня ($l-1$), есть величина постоянная.
- 7) Общая оценка качества ПС в целом формируется экспертами по набору полученных значений оценок факторов качества ПС.
- 8) Для оценки качества ПС различного назначения методом экспертного опроса составляется таблица значений базовых показателей качества ПС.
- 9) Определение усредненной оценки mkq , оценочного элемента по нескольким его значениям ($mэ$).
- 10) Итоговую оценку k -й метрики j -го критерия P_{jk}^M .
- 11) Абсолютный показатель критерия i -го фактора качества P_{ij} .
- 12) Относительный показатель j -го критерия i -го фактора качества K_{ij} .
- 13) Фактор качества P_i^Φ .

Качество ПС определяют путем сравнения полученных расчетных значений показателей с соответствующими базовыми значениями показателей существующего аналога или расчетного ПС, принимаемого за эталонный образец. Базовые значения показателей качества ПС должны соответствовать значениям показателей, отражающих современный уровень качества и прогнозируемый мировой уровень.

В качестве *аналогов* выбирают реально существующие сертифицированные ПС того же функционального назначения, с такими же основными параметрами, подобной структуры и применяемые в тех же условиях эксплуатации, что и сравниваемые.

4.3. Форма отчетности

Аттестация учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы практики и предоставившие полный пакет документов:

- дневник практики;
- отчет по практике.

Структура и содержание отчета по практике

Структура работы отражает основные положения, раскрываемые в отчете, и должна быть согласована с целью и задачами излагаемого труда. Объем отчета должен составлять 20 - 25 страниц

Работа должна быть написана научным стилем, логически последовательна. Не следует употреблять как излишне пространных и сложно построенных предложений, так и чрезмерно кратких, лаконичных фраз, слабо между собой связанных, допускающих двойное толкование и т.п.

Отчет не пишется от первого лица, исключаются формулировки типа «Я рассмотрел», «Целью моей работы», «Я считаю» и т.д. Работа должна быть написана с применением нейтральных формулировок типа «Можно сделать вывод», «Было проведено исследование».

В отчете должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

Структура отчета включает:

1. *Титульный лист*, оформленный в соответствии с установленными требованиями;
2. *Дневник по практике*;

3. *Отчет по практике*, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач, содержащий:

- лист «содержание»
- введение;
- разделы;
- заключение;
- Список используемой литературы;
- Приложения в последовательности, обозначенной в тексте отчёта.

Введение - вступительная часть отчета по практике.

Во введении формулируются цель и задачи практики;

Объем введения должен быть небольшим – 1,5–2 страницы. Введение к отчету в обязательном порядке содержит следующие элементы:

Цель работы. Цель показывает направление раскрытия темы работы. Например: «Цель отчета по практике – ...» является изучение (описание, определение, установление, исследование, разработка, раскрытие, освещение, выявление, анализ, обобщение) ...

Задачи отчета по практике. Задачи – это способы достижения цели. В соответствии с основной целью следует выделить 3–4 целевые задачи, которые необходимо решить для достижения главной цели исследования. Каждая из задач формулируется в соответствии с главами работы. Пример формулирования задач: «Для достижения цели, поставленной в отчета по практике, были определены следующие задачи:

1. *Выявить ...*
2. *Провести...*
3. *Разработать...*
4. *Раскрыть сущность ...*

Основная часть. Начинается изложение материала. В конце каждого раздела, направленного на решение одной из поставленных во введении задач, дается небольшое заключение, в котором автор объясняет, чего достиг, какие аспекты были рассмотрены. Количество параграфов должно соответствовать поставленным задачам.

4.4. Порядок под ведения итогов практики

Оформленный отчет представляется обучающимся в сроки, определенные графиком учебного процесса, но не позже окончания практики.

Руководитель практики проверяет отчет, представленный обучающимся, и решает вопрос о допуске данного отчета к защите.

Итоговая оценка студенту за практику выводится с учетом следующих факторов:

- *выполнение графика практики,*
- *результативность работы в соответствии с графиком и объемом работы (по дневнику практики);*
- *проявленные профессиональные качества и творческие способности;*
- *качество и уровень выполнения отчета о прохождении практики;*
- *отзыв руководителя практики;*
- *защита результатов практики.*

Отчет, допущенный к защите руководителем практики, защищается обучающимся руководителю практики от учебного заведения.

4.5 Содержание производственной практики по профессиональному модулю

ПМ. 07. Соадминистрирование баз данных и серверов

МДК. 07.01 Управление и автоматизация баз данных

МДК.07.02 Сертификация информационных систем

Осваиваемые компетенции ОК 1- 10 и ПК 7.2.1-7.5

Содержание учебного материала	Уровень освоения	Объем часов
2. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения. Ознакомление с базой практики	<i>продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)</i>	8
3. Ознакомление с видами деятельности и общей структурой организации: а) общие сведения о предприятии, учредительные документы, виды деятельности, подразделения организации, производственная и организационная структура организации, функциональные взаимосвязи подразделений и служб; б) построение организационной структуры отдела; в) ознакомление с функциональными областями на предприятии; г) ознакомление с используемыми на предприятии методами анализа показателей в функциональных областях	<i>продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)</i>	20
3.Выполнение индивидуального технического задания	<i>продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)</i>	40
4. Разработка рекомендаций и мероприятий по совершенствованию	<i>продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)</i>	10
5. Написание отчета с обоснованием выводов. Обоснование направлений и мероприятий совершенствования.	<i>продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)</i>	20
6. Сбор и систематизация	<i>продуктивный</i>	10

Содержание учебного материала	Уровень освоения	Объем часов
материалов для отчета по практике.	<i>(планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)</i>	
ИТОГО:		108

Индивидуальное задание на практику

Проверяемые результаты обучения

ПК7.2.1- ПК 7.5 ОК.1 - ОК.10

1. Изучить организационную структуру организации.
2. Изучить используемое в организации техническое и программное обеспечение.
3. Выполнить работы по профилю специальности:
 - 1) Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
 - 2) Произвести администрирование отдельных компонент серверов.
 - 3) Разработать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
 - 4) Осуществить администрирование баз данных.
 - 5) Провести аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.
4. Подготовить отчет по практике.
5. Подготовить презентацию (6-12 слайдов) отчета по практике.

Результат прохождения производственной практики оценивается на основании представленных отчета и презентации, а также:

- Отзыва руководителя практики (от организации) в виде характеристики обучающегося (приложение 2)
- Аттестационного листа (приложение 3)
- Дневника практики (приложение 4).

5. Контрольно-оценочные материалы (КОМ) для экзамена (квалификационного)

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля.

Экзамен включает: выполнение комплексного задания

Итогом экзамена является однозначное решение:

«вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

При принятии решения об итоговой оценке по профессиональному модулю учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Примерные вопросы для подготовки к экзамену по модулю ПМ07:

1. Обязанности администратора баз данных.
2. Основные утилиты администратора баз данных.
4. Режимы запуска и останова базы данных.
5. Пользователи и схемы базы данных.
6. Привилегии, назначение привилегий.
7. Управление пользователями баз данных.
8. Табличные пространства и файлы данных.
9. Модели и типы данных.
10. Схемы и объекты схемы данных.
11. Блоки данных, экстенды сегменты.
12. Структуры памяти.
13. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных.
14. Транзакции, блокировки и согласованность данных.
15. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками.
16. Словарь данных: назначение, структура, префиксы.
17. Правила Дейта.
18. Понятие сервера. Классификация серверов.
19. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями.
20. Типовое разделение функций.
21. Протоколы удаленного вызова процедур.
22. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.
23. Хранимые процедуры и триггеры.
24. Характеристики серверов баз данных.
25. Механизмы доступа к базам данных.
26. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows.
27. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.
28. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.
29. Удаленное администрирование.
30. Аудит базы данных. Аудиторский журнал.
31. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала.
32. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты.
33. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях.
34. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности.
35. Виды неисправностей систем хранения данных.
36. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий.
37. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы.
38. Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление.
39. Автоматизированные средства аудита.
40. Уровни качества программной продукции.
41. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований.

42. Техническое задание.
43. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения.
44. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности.
45. Системы сертификации. Процедура сертификации.
46. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.
47. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов

5.1 Выполнение комплексного задания

Программа квалификационного экзамена является частью основной профессиональной образовательной программы по данной специальности.

Квалификационный экзамен проводится с целью выявления готовности обучающегося к выполнению работ по профессии «Ревьюирование программных продуктов».

В результате успешного освоения всех элементов профессионально модуля по его итогам присваивается квалификация «Специалист по информационным системам».

1. Форма проведения

Выполнение практического задания за компьютером в присутствии преподавателя. Содержание экзаменационных материалов доводится до студентов не позднее, чем за две недели до начала промежуточной аттестации.

2. Объем времени на подготовку и проведение

На выполнение квалификационной практической работы предусматривается не более половины академического часа на каждого студента. На подготовку к выполнению работы первому студенту предоставляется до 30 минут, остальным студентам - в порядке очередности. В процессе выполнения студентом работы и после ее завершения могут задаваться уточняющие и дополняющие вопросы в пределах утвержденного перечня заданий.

3. Условия организации и проведения

Перед выполнением квалификационных практических заданий студент обеспечивается соответствующим рабочим местом, отвечающим требованиям безопасности труда, исправным оборудованием, заданием. При выдаче задания руководитель практики разъясняет экзаменуемому студенту порядок, условия и время выполнения квалификационной работы. По окончании проводится оценка качества освоения общих и профессиональных компетенций обучающегося членами квалификационной комиссии.

4. Экзаменационные материалы в виде практических заданий.

Задание 1

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за месяц), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц студентов и их средние оценки.

Задание 2

Создать структуру из трех таблиц (студенты, группы, пропуски за неделю), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать студентов и суммарные пропуски.

Задание 3

Создать структуру из трех таблиц (студенты, группы, пропуски за неделю), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать группы и суммарные пропуски по группам.

Задание 4

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за месяц), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц дисциплины и среднюю успеваемость по ним.

Задание 5

Создать структуру из трех таблиц (преподаватели, дисциплины, нагрузка за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц преподавателей и их суммарную нагрузку по дисциплинам.

Задание 6

Создать структуру из трех таблиц (специальности, группы, студенты), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц наименования специальностей и количество обучающихся по ним студентов.

Задание 7

Создать структуру из трех таблиц (специальности, группы, студенты), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц наименования специальностей, групп и количество студентов в группах.

Задание 8

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц список круглых отличников.

Задание 9

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц список студентов без троек.

Задание 10

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц список студентов, имеющих неудовлетворительные оценки по одной или нескольким дисциплинам.

Задание 11

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц список дисциплин, по которым у студентов имеются неудовлетворительные оценки.

Задание 12

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц дисциплины, по которым все учатся без троек.

Задание 13

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц дисциплины и количество полученных оценок 3 (удовлетворительно) по этой дисциплине.

Задание 14

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц дисциплины и количество полученных оценок 4 (хорошо) по этой дисциплине.

Задание 15

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц дисциплины и количество полученных оценок 5 (отлично) по этой дисциплине.

Задание 16

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц студентов и количество полученных ими оценок 3 (удовлетворительно).

Задание 17

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц студентов и количество полученных ими оценок 4 (хорошо).

Задание 18

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, оценки за семестр), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц студентов и количество полученных ими оценок 5 (отлично).

Задание 19

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, группы), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц студентов, изучающих одинаковые дисциплины.

Задание 20

Создать структуру из четырех таблиц (студенты, дисциплины, группы), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц группы, изучающих одинаковые дисциплины и преподаваемые одним преподавателем.

Задание 21

Создать структуру из четырех таблиц (специальности, группы, студенты, дисциплины), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц наименования специальностей и количество обучающихся по ним студентов, проходящих одинаковые дисциплины.

Задание 22

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, посещаемость), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц список студентов, имеющих пропуски занятий по одной или нескольким дисциплинам.

Задание 23

Создать структуру из трех таблиц (студенты, дисциплины, посещаемость), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц список студентов, не имеющих пропуски занятий по одной или нескольким дисциплинам.

Задание 24

Создать структуру из четырех таблиц (студенты, дисциплины, посещаемость, оценки), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц список студентов, не имеющих пропуски занятий и неудовлетворительных оценок по одной или нескольким дисциплинам.

Задание 25

Создать структуру из четырех таблиц (студенты, дисциплины, посещаемость, оценки), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц список студентов, имеющих пропуски занятий и текущие задолженности по одной или нескольким дисциплинам.

Задание 26

Создать структуру из четырех таблиц (студенты, посещаемость занятий, оценки, сдача норм ГТО), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц список студентов, имеющих пропуски занятий и не сдавших нормы ГТО.

Задание 27

Создать структуру из четырех таблиц (студенты, посещаемость занятий, оценки, сдача норм ГТО), включая связи. Добавить в таблицы несколько записей. Выбрать из таблиц список студентов, не имеющих пропуски занятий и сдавших нормы ГТО.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

<i>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Раздел модуля 1. Технологии администрирования серверов и баз данных		
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Оценка «отлично» - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. Оценка «хорошо» - предложенный анализ структуры БД выполнен в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание эксплуатации баз данных и серверов. Оценка «удовлетворительно» - предложенный анализ структуры БД в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями	Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей	Оценка «отлично» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к конфигурации сети для предложенных

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	<p>реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p>	<p>условий</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
Раздел модуля 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем		
ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	<p>Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	<p>Оценка «отлично» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера.</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств. Оценка «удовлетворительно» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств.</p>	<p>лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной	- эффективность использования в профессиональной деятельности	

<i>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
документацией на государственном и иностранном языках.	необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Составитель:

_____ *И.О. Фамилия*

(подпись)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (УП.)

ФИО студента, группа _____

Обучающийся(аяся) _____ на _____ курсе _____ по _____ специальности _____ СПО _____

успешно _____ прошел(ла) _____ практику _____ по _____ профессиональному _____ модулю _____ ПМ. _____ .

в объеме _____ часа с «_____» _____ 20____ г. по «_____» _____ 20____ г.

Виды и качество выполнения работ

Вид работ	Содержание работ	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции	Результаты оценивания сформированной компетенций			
				отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Всего:		ч					

«_____» _____ 20____ г.

Руководитель практики: _____
Занимаемая должность _____

Подпись

_____ Расшифровка подпись

ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

(заполняется руководителем практики от базы практики с указанием степени теоретической подготовки обучающегося, качества выполненной им работы, соблюдением дисциплины, недостатков (если таковые имеются))

Обучающийся _____
(ФИО)

в период с _____ по _____ проходил производственную практику в

За указанный период прохождения
практики _____

Руководитель практики от базы практики _____
(должность)

(ФИО)

(подпись)
«__» _____ 20__ г.
М.П.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Обучающийся _____
(ФИО)

курс _____ специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

успешно/неуспешно прошел производственную практику

(название практики)

База практики _____
(название организации и юридический адрес)

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности профессиональных компетенций

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Оценка о выполнении каждого вида работ руководителем практики от базы практики
Общая оценка	

Аттестуемый продемонстрировал владение следующими основными и профессиональными компетенциями

Компетенция	Владение	Подпись руководителя практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.		
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.		
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.		
ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.		
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов		
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов		
ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз		

Компетенция	Владение	Подпись руководителя практики
данных в рамках своей компетенции		
ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.		

(Руководитель практики отмечает знаком «+» и своей подписью те компетенции, которыми, по его мнению, овладел аттестуемый)

Руководитель практики от базы практики _____
(должность)

(ФИО)

(подпись)
«__» _____ 20__ г.
М.П.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт экономики и предпринимательства

ДНЕВНИК

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Обучающийся _____
(ФИО)

Курс _____

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

20__ г

