Международная «Лига развития науки
и образования» (Россия)
Международная ассоциация развития науки,
образования и культуры России (Италия)

Частное образовательное учреждение
высшего образования
«Институт управления»

Экономический факультет
Кафедра экономики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СУБД»

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ)

«БАКАЛАВР»

(очная и заочная формы обучения)

Архангельск
Институт управления
2019

Программа составлена **С.А. Малышевой** в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 № 207.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА…:

Одобрена кафедрой экономики
Протокол № 9 от 15.05.2019 г.
Зав. кафедрой **С.Е. Жура**

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании научно-методического совета института.
Протокол № 6 от 29.05.2019 г.
Председатель научно-методического совета профессор А. Н. Ежов.

Р 13 **Рабочая** программа дисциплины «Клиент-серверные технологии СУБД» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (квалификация (степень) «бакалавр») (очная и заочная формы обучения) / С.А. Малышева. – Архангельск : Институт управления, 2019

© Малышева С.А., сост., 2019
© ЧОУ ВО «Институт управления», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель, задачи и место дисциплины / модуля в структуре ОП для бакалавра……

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине / модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП……..…..

3. Структура и содержание дисциплины / модуля по видам учебной и самостоятельной работы, соотношение тем и формируемых компетенций.....

3.1. Объем дисциплины / модуля в зачетных единицах с указанием академических часов по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.....

3.2. Содержание дисциплины / модуля с указанием академических часов по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся, соотношение тем и формируемых компетенций …..

4. Оценочные и методические материалы (Фонд оценочных средств) для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине / модулю

5. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины / модуля ..... ….

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, в том числе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... …

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины / модуля ..... ….

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ..... …

9. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем..... ..

10. Приложение……..…

1. Цель, задачи и место дисциплины / модуля в структуре ОП для бакалавра

Цель изучения дисциплины Клиент-серверные технологии СУБД – приобретение слушателями прочных знаний и практических навыков в области, определяемой задачами курса.

Задачи изучения дисциплины:

– дать представление закономерностей развития клиент – серверных баз данных, свойств информации и особенностей информационных процессов, используя технологию клиент – сервер;

– ознакомить с основами современных теорий постреляционных баз данных, особенностями использования клиент –серверных технологий;

– обучить анализу и моделированию предметной области в среде клиент - сервер, связанных с широкомасштабным использованием информационно-коммуникационных технологий в различных сферах деятельности.

В структуре образовательной программы высшего образования (ОП ВО) дисциплина «Клиент-серверные технологии СУБД» относится к дисциплинам по выбору вариативной части рабочего учебного плана, утвержденного в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин «Базы данных», «Проектирование информационных систем», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Материал дисциплины «Клиент-серверные технологии СУБД» используется при изучении дисциплин: «Проектный практикум», написании выпускной квалификационной работы.

Клиент-серверные технологии СУБД является основой современных прикладных информационных систем в различных предметных областях; поэтому знание основ данной дисциплины абсолютно необходимо для современного специалиста в области информатики и вычислительной техники.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине / модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

– способности программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные принципы проектирования клиент - серверных баз данных;
- классификация и сравнительные характеристики СУБД, базовые понятия клиент – серверной технологии;
- принципы и методы манипулирования данными в среде клиент - сервер;

уметь:

- построить информационную модель для конкретной задачи:
- спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию:
- самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных;

владеть:

- понятийным аппаратом теорий моделирования клиент - серверных баз данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде.

3. Структура и содержание дисциплины / модуля по видам учебной и самостоятельной работы, соотношение тем и формируемых компетенций

3.1. Объем дисциплины / модуля в зачетных единицах с указанием академических часов по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся

Виды учебной работы		Объем дисциплины	
		очное отделение	заочное отделение
Общая трудоемкость дисциплины	**В зачетных единицах**	**5**	**5**
	В часах	**180**	**180**
Контактная работа (в часах):		**90**	**18**
Лекции (Л)		32	4
Практические занятия (ПЗ)		48	6
Контролируемая самостоятельная работа (КСР)		10	8
Самостоятельная работа (СРС) (в часах):[1]		**54**	**153**
Подготовка к экзамену		**36**	**9**
Формы промежуточного контроля по дисциплине		-	-
Форма итогового контроля по дисциплине		**Экзамен**	**Экзамен**

[1] Из трудоемкости, отведенной на самостоятельную работу обучающихся выделяются академические часы для проведения групповых и индивидуальных консультаций как одной из форм контактной работы. Консультация является одной из форм руководства самостоятельной работой обучающихся и оказания им помощи в освоении материала. Групповая консультация проводится преподавателем перед экзаменом/зачетом и выставляется в расписание, в объеме не менее 2 академических часов на группу. Индивидуальное консультирование проводится по отдельному графику и регламентируется соответствующими локально-нормативными документами Института.

3.2. Содержание дисциплины / модуля с указанием академических часов по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся, соотношение тем и формируемых компетенций

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компе-тенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС	Л	ПЗ	КСР	СРС		
Раздел 1. Предмет и основные понятия теории клиент - серверных баз данных. Тема 1.1. . Модели «клиент-сервер» в технологии баз данных	Распределенная обработка данных. Модели «клиент-сервер» в технологии баз данных. Архитектура. Разделение функций стандартного интерактивного приложения.	4	6		10				20	ПК-8	*Знать:* – основные принципы проектирования клиент - серверных баз данных; – классификация и сравнительные характеристики СУБД, базовые понятия клиент – серверной технологии; *Уметь:* – спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию; – самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных; *Владеть:* – понятийным аппаратом теорий моделирования клиент - серверных баз данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде.
	Вид занятия – Практическое занятие *Задания:* см. ОС[2] №2 «Перечень заданий для проведения практических занятий» *Перечень рекомендованной литературы для подготовки:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Задание для самостоятельной работы: – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические										

[2] ОС – оценочное средство (см. Перечень оценочных средств по дисциплине)

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компе-тенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС	Л	ПЗ	КСР	СРС		
	вопросы по разделу; – подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, анализ информации из глобальной сети «Интернет». *Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств): 1. Оценка результатов практических работ (ОС №2 Перечень заданий для проведения практических занятий) 2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)										
Тема 1.2. Двухуровневые модели	Общая характеристика двухуровневых моделей. Модель удаленного управления данными. Модель файлового сервера. Модель удаленного доступа к данным. Модель сервера баз данных. Модель сервера приложений. Многопотоковая мультисерверная архитектура, типы параллелизма. Транзакции.	4	6		8				20	ПК-8	*Знать:* – основные принципы проектирования клиент - серверных баз данных; – классификация и сравнительные характеристики СУБД, базовые понятия клиент – серверной технологии; *Уметь:* – спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию: – самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных; *Владеть:* – понятийным аппаратом теорий моделирования клиент - серверных баз данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде.

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компе-тенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС	Л	ПЗ	КСР	СРС		
	Вид занятия – Практическое занятие *Задания:* см. ОС[3] №2 «Перечень заданий для проведения практических занятий» *Перечень рекомендованной литературы для подготовки:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Задание для самостоятельной работы: – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; – подготовка к практическим занятиям- включает чтение профессиональной литературы, анализ информации из глобальной сети «Интернет». *Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств): 1. Оценка результатов практических работ (ОС №2 «Перечень заданий для проведения практических занятий») 2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)										
Тема 1.3. . Технологии публикаций	Введение в технологии публикаций. Основы Интернет-технологий. Статическая и динамическая публикации. Web-приложения и web-серверы.	4	12	2	8	2	2	2	20	ПК-8	*Знать:* – основные принципы проектирования клиент - серверных баз данных; – классификация и сравнительные характеристики СУБД, базовые понятия клиент – серверной технологии; *Уметь:* – спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию: – самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных; *Владеть:* – понятийным аппаратом теорий моделирования клиент - серверных баз

[3] ОС – оценочное средство (см. Перечень оценочных средств по дисциплине)

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компе-тенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС	Л	ПЗ	КСР	СРС		
											данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде.
	Вид занятия – Практическое занятие *Задания:* см. ОС[4] №2 «Перечень заданий для проведения практических занятий» *Перечень рекомендованной литературы для подготовки:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Задание для самостоятельной работы: – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; – подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, анализ информации из глобальной сети «Интернет». *Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств): 1. Оценка результатов практических работ (ОС №2 Перечень заданий для проведения практических занятий) 2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)										
Раздел 2. Базы данных, работающие по принципу сервиса Тема 2.1. Общие принципы. Публикация с использованием XML	Формирование XML-документа на основе базы данных. Публикация БД средствами Microsoft Access. Варианты публикаций, страницы доступа. Серверные страницы и статистические файлы HTML.	4	12	4	6	2	2	2	20	ПК-8	*Знать:* – основные принципы проектирования клиент - серверных баз данных; – классификация и сравнительные характеристики СУБД, базовые понятия клиент – серверной технологии; *Уметь:* – спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию: – самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-

[4] ОС – оценочное средство (см. Перечень оценочных средств по дисциплине)

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компе-тенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС	Л	ПЗ	КСР	СРС		
											ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных; *Владеть:* – понятийным аппаратом теорий моделирования клиент - серверных баз данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде.
	Вид занятия – Практическое занятие *Задания:* см. ОС[5] №2 «Перечень заданий для проведения практических занятий» *Перечень рекомендованной литературы для подготовки:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Задание для самостоятельной работы: – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; – подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, анализ информации из глобальной сети «Интернет». *Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств): 1. Оценка результатов практических работ (ОС №2 Перечень заданий для проведения практических занятий) 2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)										
Тема 2.2. Преимущества и проблемы использования удаленных баз данных	Качественные изменения во всех сферах жизнедеятельности общества на основе массового распространение информационно-компьютерных технологий и формирование	4			6				20	ПК-8	*Знать:* – основные принципы проектирования клиент - серверных баз данных; – классификация и сравнительные

[5] ОС – оценочное средство (см. Перечень оценочных средств по дисциплине)

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компе-тенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС	Л	ПЗ	КСР	СРС		
	информационного общества. Новые риски и угрозы, обусловленные усилением взаимной информационной зависимости.										характеристики СУБД, базовые понятия клиент – серверной технологии; *Уметь:* – спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию; – самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных; *Владеть:* – понятийным аппаратом теорий моделирования клиент - серверных баз данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическом уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде.
	Задание для самостоятельной работы: – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу *Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств): 1. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)										
Раздел 3. Современные подходы в проектировании баз данных Тема 3.1. Транзакции. Модели транзакций	Свойства транзакций. Способы их завершения. Журнал транзакций. Структура журнала.	4	12	4	6		2	4	20	ПК-8	*Знать:* – основные принципы проектирования клиент - серверных баз данных; – классификация и сравнительные характеристики СУБД, базовые понятия клиент – серверной технологии; *Уметь:* – спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию;

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компе-тенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС	Л	ПЗ	КСР	СРС		
											– самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных; *Владеть:* – понятийным аппаратом теорий моделирования клиент - серверных баз данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде.
	Вид занятия – Практическое занятие *Задания:* см. ОС[6] №2 «Перечень заданий для проведения практических занятий» *Перечень рекомендованной литературы для подготовки:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Задание для самостоятельной работы: – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; – подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, анализ информации из глобальной сети «Интернет». *Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств): 1. Оценка результатов практических работ (ОС №2 Перечень заданий для проведения практических занятий) 2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)										
Тема 3.2. Репликация баз данных.	Инструменты и методы репликации. Синхронная и асинхронная репликация.	4			6				20	ПК-8	*Знать:* – основные принципы проектирования

[6] ОС – оценочное средство (см. Перечень оценочных средств по дисциплине)

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компе-тенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС	Л	ПЗ	КСР	СРС		
											клиент - серверных баз данных; – классификация и сравнительные характеристики СУБД, базовые понятия клиент – серверной технологии; *Уметь:* – спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию; – самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных; *Владеть:* – понятийным аппаратом теорий моделирования клиент - серверных баз данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде.
	Задание для самостоятельной работы: – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу. *Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств): 1. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)										
Тема 3.3. Виды постреляционных баз данных и общие принципы их использования	Объектно-ориентированные и объектно-реляционные базы данных. Реализация различных моделей данных в современных СУБД. Реализация доступа к данным и ее обработка, с использованием	4			6				13	ПК-8	*Знать:* – основные принципы проектирования клиент - серверных баз данных; – классификация и сравнительные характеристики СУБД, базовые понятия клиент – серверной технологии;

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компе-тенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС	Л	ПЗ	КСР	СРС		
	инструментов СУБД.										*Уметь:* – спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию; – самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных; *Владеть:* – понятийным аппаратом теорий моделирования клиент - серверных баз данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде
	Задание для самостоятельной работы: – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу. *Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:* Основной: 1-3 Дополнительный: 1-3										
	Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств): 1. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования») 2. Тестирование (ОС № 4 «Перечень вопросов для реализации тестирования») 3. Контрольная работа (ОС №3 «Варианты контрольных работ») 4. Экзамен (ОС №5 «Перечень вопросов к экзамену»)										
	Экзамен	**36**				**9**					
	Всего:	**32**	**48**	**10**	**54**	**4**	**6**	**8**	**153**		

4. Оценочные и методические материалы (Фонд оценочных средств) для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине / модулю

Фонд оценочных средств – комплект оценочных и методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин / модулей.

Оценочные и методические материалы (ФОС) содержит:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Шкала оценивания сформированности компетенции;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные и методические материалы (ФОС) оформлены как Приложение к рабочей программе дисциплины.

5. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины / модуля

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

- Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
- Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.
- Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.
- В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.
- Каждому обучающимся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.
- В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функц

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
4. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
5. Выполнение итоговой контрольной работы.

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

Методические рекомендации по организации контролируемой самостоятельной работы

Контролируемая самостоятельная работа, как одна из форм контактной работы выполняется обучающимся самостоятельно по заданию преподавателя.

КСР делится на два вида:

- аудиторная;
- внеаудиторная

Внеаудиторная контролируемая самостоятельная работа (ВКСР) по дисциплине выполняется обучающимися по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и не регламентируется расписанием занятий.

Способ взаимодействия по ВКСР определяется преподавателем. Одним из способов взаимодействия может быть электронная информационно- образовательная среда, главным принципом которой является удаленная КСР, где обучающийся и преподаватель взаимодействуют (передают и получают задания, методические материалы, контрольные вопросы, тестовые задания и т.п. в электронном виде) посредством локальной и глобальной сетей.

Аудиторная контролируемая самостоятельная работа обучающихся (АКСР) по дисциплине выполняется под непосредственным руководством, управлением и контроле со стороны преподавателя, по его заданию и осуществляется в сроки, определяемые учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием занятий.

КСР включает следующие формы работ: изучение отдельных тем (вопросов) учебных дисциплин, написание рефератов, эссе, докладов и других письменных работ на заданные темы; подготовка презентаций; переводы иностранного текста; решение практических задач; тестирование; подготовка к деловой игре и оформление ее результатов; учебно-исследовательская работа и другие формы работ.

Выполненное задание по КСР может быть представлено преподавателю на бумажном носителе, посредством устного собеседования по теме или средствами Интернет-технологий, предусматривающие интерактивное взаимодействие.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить

литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

– медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;

– выделить ключевые слова в тексте;

– постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, в том числе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При изучении дисциплины используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения: проектором, ноутбуком, интерактивной доской.

Проведение практических занятий осуществляется в лабораториях, оснащенных лабораторным оборудованием:

- лаборатории информационных технологий (аудитории: 340, 232);
- лаборатория технических средств информатизации (аудитории: 341).

Использование интернет-ресурсов предполагает проведение занятий в компьютерных классах с выходом в Интернет. В компьютерных классах обучающиеся имеют доступ к информационным ресурсам, к базе данных библиотеки.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья необходимы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным

программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институтом обеспечивается:

1. Наличие альтернативной версии официального сайта Института в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения Института, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины / модуля

Основной

1. Осипов Д.Л. InterBase и Delphi. Клиент-серверные базы данных [Электронный ресурс] / Д.Л. Осипов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 536 c. — 978-5-4488-0050-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64056.html*

2. Шацков В.В. Программирование приложений баз данных с использованием СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Шацков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 c. — 978-5-9227-0607-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63638.html*

3. *Швецов, В.И.* Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017.— 218 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52139*

Дополнительный

1. Королёв, В. Т. Технология ведения баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Т. Королёв, Е. А. Контарёв, А. М. Черных. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 108 c. — 978-5-93916-470-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45233.html

2. Разработка баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Дорофеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 c. — 978-5-4486-0114-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70276.html*

3. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В. Е. Туманов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 c. — 978-5-94774-713-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52221.html

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине / модулю

Раздел раскрывается п.3.2 «Содержание дисциплины /модуля с указанием академических часов по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся, соотношение тем и формируемых компетенции», после каждой темы/раздела».

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека НЭБ http://www.elibrary.ru
2. Интернет-Университет Информационных Технологий http://www.intuit.ru
3. Электронная библиотечная система IPRbooks.
4. Библиотека Genesis. http://gen.lib.rus.ec/.
5. Образовательный математический сайт Exponenta. http://www.exponenta.ru/.
6. Сайт лаборатории компьютерной графики ВМиК МГУ. http://www.graphics.cs.msu.su/

10. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Windows 2000/NT/XP, и выше
2. Microsoft Office 2007 и выше
3. Microsoft Office PowerPoint 2003 и выше,
4. MS VISIO
5. MySQL (свободно распространяемое программное обеспечение)
6. HeidiSQL_8.3_Portable (свободно распространяемое программное обеспечение)

Приложение
к рабочей программе дисциплины,
утвержденной НМС института
Протокол № 6 от 29.05.2019

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
(ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)
по учебной дисциплине
«КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СУБД»
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
09.03.03 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»
КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ)
«БАКАЛАВР»
(очная и заочная формы обучения)

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень компетенций по дисциплине «Клиент-серверные технологии СУБД» с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……..…..

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Шкала оценивания сформированности компетенции……

Паспорт оценочных средств по дисциплине «Клиент-серверные технологии СУБД»..……...

Перечень оценочных средств по дисциплине «Клиент-серверные технологии СУБД».....

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы……...……

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций……

Перечень компетенций по дисциплине «Клиент-серверные технологии СУБД» с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

очное отделение

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Наименование контролируемой компетенции	Наименование дисциплины формирующей компетенцию	Семестры							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	ПК-8	способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Алгоритмизация и программирование			+	+				
			Проектирование информационных систем					+			
			Интернет-программирование							+	
			Разработка программных приложений							+	+
			Интеллектуальные информационные системы					+	+		
			Системное программирование							+	
			Объектно-ориентированное программирование					+	+		
			Высокоуровневые методы информатики и программирования					+	+		
			Клиент-серверные технологии СУБД						+		
			Разработка удаленных баз данных						+		
			Теория информации и кодирования						+		
			Методы защиты данных						+		
			Бухгалтерские информационные системы							+	
			Разработка бизнес-приложений средствами 1С: Предприятие							+	
			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+				
			Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+		

			Подготовка и защита ВКР								+

заочное отделение

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Наименование контролируемой компетенции	Наименование дисциплины формирующей компетенцию	Этапы формирования компетенции				
				1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
1	ПК-8	Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Алгоритмизация и программирование		+			
			Проектирование информационных систем			+		
			Интернет-программирование				+	
			Разработка программных приложений				+	
			Интеллектуальные информационные системы					+
			Системное программирование				+	
			Объектно-ориентированное программирование			+		
			Высокоуровневые методы информатики и программирования			+		
			Клиент-серверные технологии СУБД				+	
			Разработка удаленных баз данных				+	
			Теория информации и кодирования					+
			Методы защиты данных					+
			Бухгалтерские информационные системы					+
			Разработка бизнес-приложений средствами 1С: Предприятие					+
			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+	
			Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					+
			Подготовка и защита ВКР					+

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Шкалы оценивания.

ПК-8 – способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Дисциплина, как этап формирования компетенции в рамках ОП ВО[1]	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Повышенный	Высокий
Клиент-серверные технологии СУБД	**Знать** основные принципы	**Знать** принципы проектирования клиент -	**Знать** принципы проектирования клиент -

[1] В соответствии с перечнем компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Дисциплина, как этап формирования компетенции в рамках ОП ВО[1]	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	**Повышенный**	**Высокий**
	проектирования клиент - серверных баз данных; классификация и основные характеристики СУБД, базовые понятия клиент – серверной технологии; основные принципы и методы манипулирования данными в среде клиент - сервер	серверных баз данных; классификация и сравнительные характеристики СУБД, понятия клиент – серверной технологии; принципы и методы манипулирования данными в среде клиент - сервер	серверных баз данных в различных информационных средах; классификация и сравнительные характеристики перспективных СУБД, понятия клиент – серверной технологии; принципы и методы манипулирования данными в среде клиент – сервер, включая гетерогенные среды
	Уметь в целом построить информационную модель для конкретной задачи: спроектировать основные элементы прикладной программы, используя клиент – серверную технологию: иметь навык самостоятельного обучения использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных	**Уметь** построить информационную модель для конкретной задачи: спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию: самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных	**Уметь** самостоятельно построить информационную модель, с соответствующим уровнем формализации для конкретной задачи: самостоятельно спроектировать прикладную программу, используя клиент – серверную технологию: самостоятельно обучаться использованию современных визуальных объектно-ориентированных средств программирования клиент – серверных баз данных
	Владеть основами понятийного аппарата теорий моделирования клиент - серверных баз данных и владеть основами использования метоов анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде	**Владеть** понятийным аппаратом теорий моделирования клиент - серверных баз данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, понимая основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде	**Владеть** применением понятийного аппарата теории моделирования клиент - серверных баз данных и уметь использовать методы анализа прикладной области на инфологическом, логическом и физическим уровнях, применяя основные закономерности функционирования в клиент – серверной среде

Шкала оценивания сформированности компетенций

«Неудовлетворительно»

Компетенция не развита. Студент не владеет необходимыми знаниями и навыками и не старается их применять. Не достигнут базовый уровень формирования компетенции.

«Удовлетворительно»

Компетенция недостаточно развита. Студент частично проявляет знания и навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается. Достигнут только базовый уровень формирования компетенции.

«Хорошо»

Студент владеет знаниями, проявляет соответствующие навыки в практических ситуациях, но имеют место некоторые неточности в демонстрации освоения материала. Достигнут повышенный уровень формирования компетенции.

«Отлично»

Студент всесторонне и глубоко владеет знаниями, сложными навыками, способен уверенно ориентироваться в практических ситуациях. Достигнут высокий уровень формирования компетенции.

Паспорт оценочных средств по дисциплине «Клиент-серверные технологии СУБД»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Все разделы	ПК-8	собеседование
2	Все разделы	ПК-8	Практическая работа
3	Все разделы	ПК-8	контрольная работа
4	Все разделы	ПК-8	компьютерное тестирование
5	Все разделы	ПК-8	экзамен

Перечень оценочных средств по дисциплине «Клиент-серверные технологии СУБД»

№ п/п	Наименование оценочного средства (ОС)	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по разделам/темам дисциплины
2	Практическое занятие	Проверяет практические навыки по использованию теоретических положений курса.	Комплект заданий для выполнения практических работ
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по дисциплине	Комплект тем контрольных работ
4	Компьютерное тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
5	Экзамен	Средство промежуточного контроля усвоения разделов дисциплины, организованное в виде собеседования преподавателя и обучающегося.	Перечень вопросов к экзамену

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ОС №1: Перечень вопросов для собеседования по дисциплине «Клиент-серверные технологии СУБД»

1. Потребности информационных систем. Недостатки файловых систем как систем хранения информации. Понятие структуры хранения данных. Проблемы оптимизации доступа. Понятие и типы

кластеризации. Роль кластеризации в оптимизации доступа к данным. Последовательный доступ и бинарный поиск записей в файле базы данных.

2. Индексирование. Понятие плотного и неплотного индекса. Составной индекс. Достоинства и недостатки индексных структур. Сбалансированные и несбалансированные деревья. Индексная структура типа Б-дерева.

3. Понятие хеширования. Технология прямого доступа к данным. Достоинства и недостатки хеширования. Понятие коллизии. Стратегии борьбы с переполнением при использовании хеширования и их сравнительный анализ. Предпосылки выбора «хорошей» функции хеширования.

4. Индивидуальная и групповая обработка записей. Пригодность различных структур хранения к той и иной обработке записей. Понятие транзакции. Свойства транзакций. Назначение диспетчера транзакций. Проблемы параллелизма обработки транзакций. Назначение и типы блокировок. Уровни изоляции транзакций. Восстановление баз данных после сбоя. Типы сбоев. Журнализация и алгоритм процедуры восстановления. Протоколирование транзакций , создание и хранение образов блоков перед считыванием в ОЗУ, сегменты отката , Undo tablespace System management Undo. Восстановление баз данных после сбоя.

5. Понятие, назначение и структура хранимых процедур. Использование хранимых процедур.

6. Основные этапы разработки проекта информационной системы. Модели жизненного цикла информационной системы. Методология проектирования "сущность-связь". Отображение ER-диаграммы на реляционную модель.

7. Особенности архитектуры "клиент/файловый сервер". Средства разработки приложений. Понятие масштабируемости. Средства и проблемы переноса файл-серверных приложений в среду клиент/сервер.

8. Сравнительный анализ OLTP и OLAP-систем. Назначение и структура хранилищ данных. Реляционная модель построения хранилищ данных. Многомерная модель построения хранилищ данных. Сравнительный анализ многомерной и реляционной моделей хранилищ данных.

9. Понятие киосков данных; их назначение. Методы аналитической обработки данных в хранилище.

10. Понятие глобально распределенных информационных систем. Проблема "унаследованных систем", способы ее решения. Поддержка взаимодействия с базами данных в WWW. Технология CGI для создания интерактивных интерфейсов.

11. Основные понятия объектного подхода применительно к системам управления базами данных. Стандарт CORBA в технологии распределенных систем. Преимущества и недостатки распределенных СУБД.

12. Гомогенные и гетерогенные распределенные системы. Фундаментальный принцип Дейта распределенной базы данных и следствия из него.

13. Поддержка фрагментации данных; смысл правила независимости от фрагментации. Понятие репликации данных. Правило независимости от репликации. Проблема распространения обновления. Управление распределенными транзакциями. Протокол двухфазной фиксации. Специфика управления параллелизмом в распределенных системах.

14. Основные понятия языка SQL. Назначение и реализация языка SQL. Пользователи, схемы, сеансы. Понятие языка определения схемы и языка манипуляции данными.

15. Определение данных. Домены, базовые и временные таблицы. Пользовательские представления. Создание объектов схемы базы данных. Внешние ключи, первичные ключи. Проверочные условия. Изменение и удаление элементов схемы базы данных. Оптимизация доступа – создание и использование индексных структур. Ограничения на атрибуты. Ограничения по ключу, ограничения по внешнему ключу.

Применение ссылочной целостности: правило каскада, правило установки значения NULL. Глобальные ограничения. Ограничения, основанные на кортежах. Ограничения на отношения: утверждения. Ограничения, инициируемые событиями. Создание и использование триггеров.

16. Обработка данных: операция выборки. Предложение FROM. Запросы, содержащие более одного отношения. Естественное соединение. Внутреннее соединение и внешние соединения таблиц. Предложение WHERE. Трехзначная логика. Предикаты сравнения, предикаты Between, In, Like, Null. Предикаты количественного сравнения. Предикаты Exists и Unique. Группировка записей. Предложение Group By. Агрегатные функции и правила их использования. Критерии на результирующие значения: предложение Having. Сортировка выходных данных: предложение Order By. Объединение, пересечение и разность запросов. Использование подзапросов. проблема дубликатов.

17. Обработка данных: изменение информации. Добавление данных в таблицы: оператор Insert. Изменение значений атрибутов: оператор Update. Удаление записей: оператор Delete.

18. Общие элементы стандарта SQL. Типы данных. Функции для вычисления значений даты и времени. Функции для вычисления числового значения. Обеспечение правильного определения значения: выражения Case. Преобразование типов данных: выражения Cast.

ОС №2: Комплект заданий для выполнения практических работ по дисциплине «Клиент-серверные технологии СУБД»

Цель выполнения практических работ– изучение механизмов работы клиент – серверных технологий СУБД и получение практических навыков создания и функционирования объектов MySQL. Выполнение работ включает изучения системы управления базой данных MySQL и приложений, реализующие функции администрирования и визуального проектирования.

Необходимое лабораторное оборудование: лаборатория, оборудованная ПК с установленным программным обеспечением: Windows 2000/NT/XP (и выше), Microsoft Office 2007 (и выше), Microsoft Office PowerPoint 2003 (и выше), MS VISIO 2007, MySQL (версия 2.5 и выше), HeidiSQL_8.3_Portable. Аппаратное обеспечение ПК должно соответствовать системным требованиям указанного программного обеспечения.

Теоретические сведения

Предмет и основные понятия теории клиент - серверных баз данных

В настоящее время большинство систем управления базами данных (СУБД) поддерживают режим работы клиент-сервер. Технология клиент-сервер обеспечивает прикладным программам – клиентам – доступ к данным, которыми управляет сервер, и позволяет нескольким клиентам работать с одним сервером. Сервер определим как процесс, который выполняет запросы от других процессов. (Иногда под сервером подразумевают также узел в сети, на котором выполняется процесс сервера). Сервер базы данных определим как логический процесс, отвечающий за обработку запросов к базе данных. Клиента определим как процесс, отправляющий серверу запрос на обслуживание. К функциям клиента относятся: установление связи с сервером базы данных (БД); запрос конкретного вида обслуживания; получение результатов запроса; подтверждение окончания обслуживания. При использовании технологии клиент-сервер клиент посылает запрос серверу, который в соответствии с запросом выбирает данные из базы данных, возможно, подвергает их предварительной обработке и отправляет результаты клиенту. Таким образом, основную работу с базой данных выполняет сервер, что позволяет уменьшить сетевой трафик. В качестве языка, на котором формулируются запросы к базе данных, обычно выступает язык SQL. Основной принцип технологии клиент-сервер – разделение функций стандартного интерактивного приложения на четыре группы [1]: 1. Функции ввода и отображения данных (интерфейс). 2. Прикладные функции (Бизнес-функции). 3. Функции хранения и управления данными. 4. Служебные функции.

Прикладные функции зависят от предметной области, например, для системы продажи авиабилетов такими функциями являются поиск мест на рейс, продажа и бронирование билетов и т.д. Служебные функции играют роль связок между функциями групп 1–3. В соответствие с этими группами выделяют три логических компонента: 1. Компонент представления (для ввода и отображения данных). 2.

Прикладной компонент (для реализации прикладных функций). 3. Компонент доступа к информационным ресурсам (для управления данными).

Модель архитектуры клиент-сервер зависит от распределения функций между клиентом и сервером. Для создания распределённой базы данных (1) необходима СУБД, поддерживающая функции распределённости. Это сложный в реализации и очень дорогостоящий вариант. Удалённое управление данными (2) используется в файл-серверах, основной недостаток которых – большой трафик и низкая параллельность работы с данными. В реальных информационных системах чаще всего используются модели распределённой логики (3) и удалённого представления данных (4). Первая из них применяется тогда, когда нужно разгрузить сервер и передать часть функций по обработке данных клиенту. А удалённое представление данных – это классическое применение сервера баз данных. Модель распределённого представления данных чаще всего говорит о неудачном проектировании АИС. Сервер не должен заниматься вопросами организации представления данных: эти задачи должно выполнять клиентское приложение. К вопросам представления, в частности, относится преобразование типов данных, формирование отчётов, диаграмм и т.п.

Задания к практической работе Развертывание сервера базы данных, установка приложений, реализующие функции визуального проектирования.

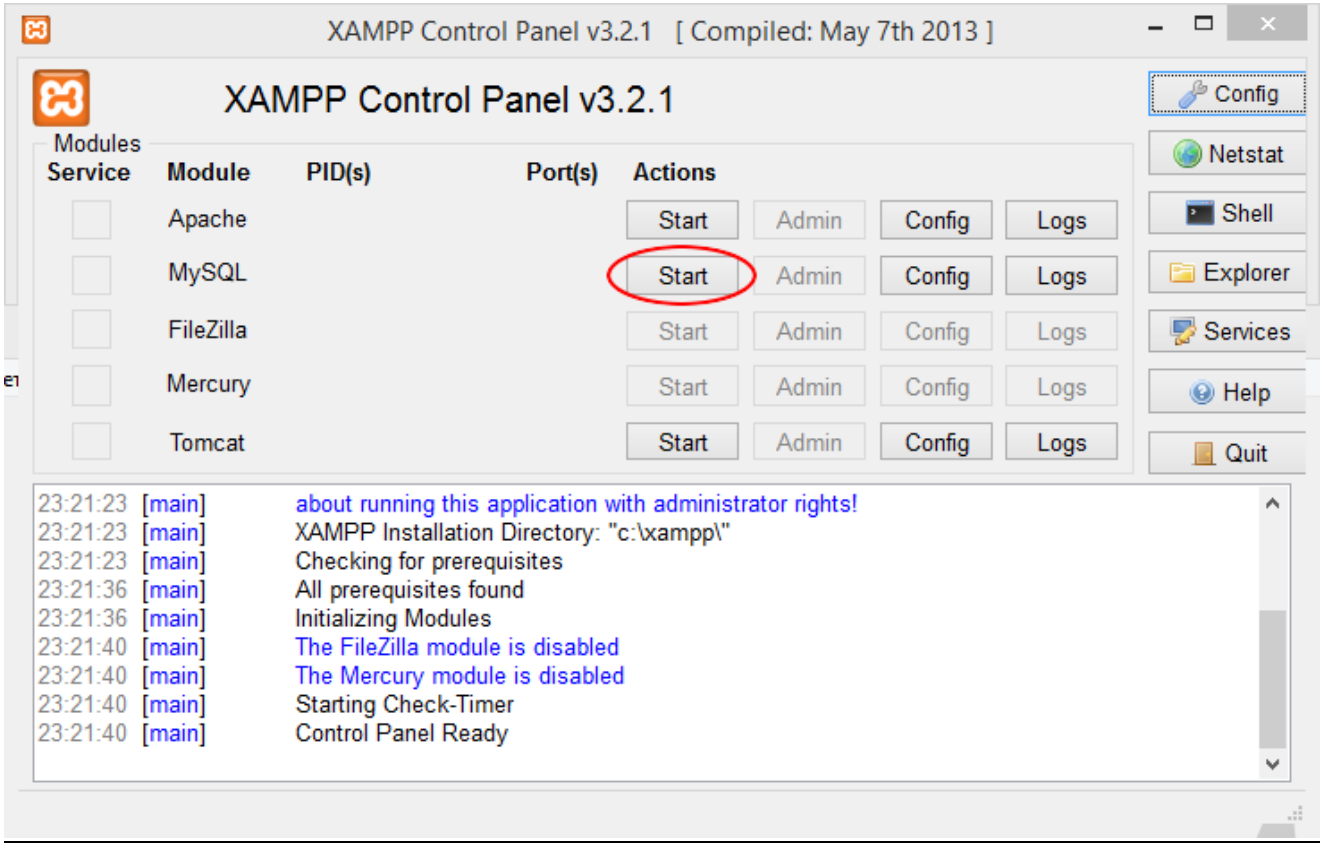
Подготовка к работе

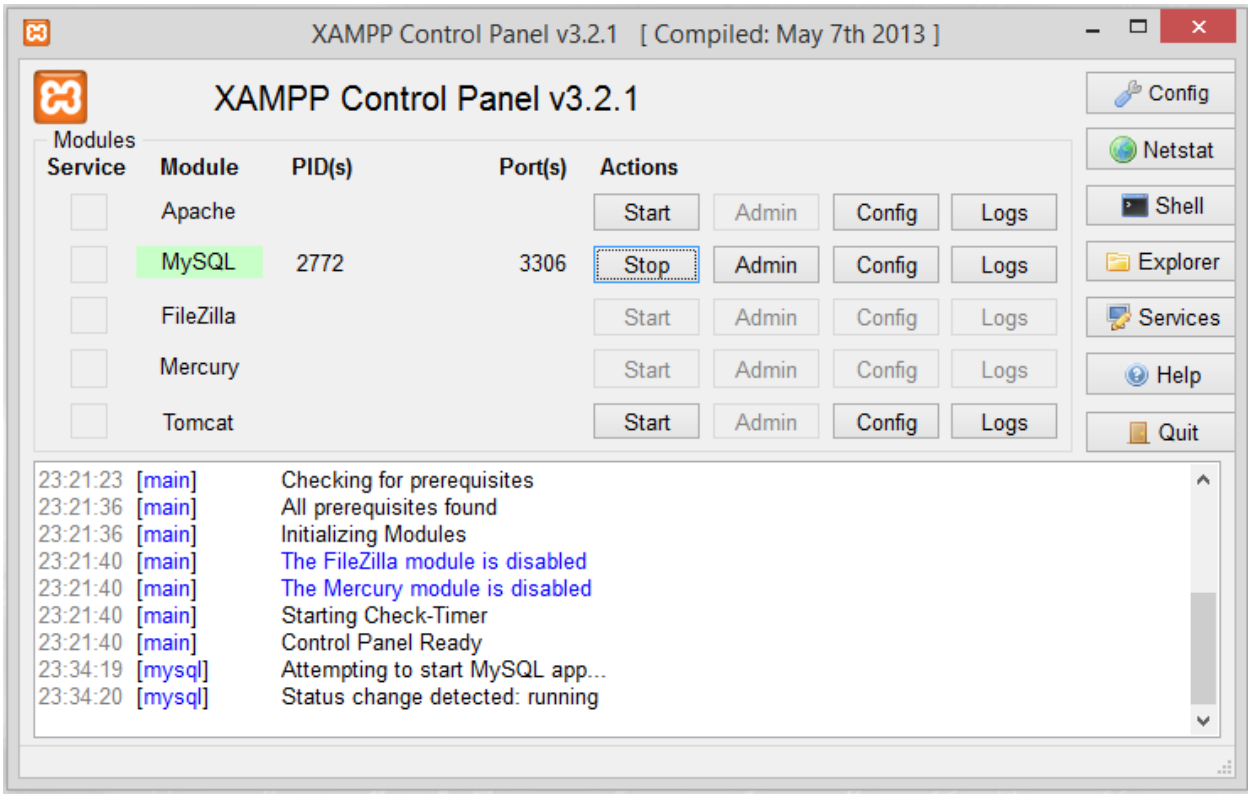
Если занятие проводится самостоятельно, то скачайте свободно распространяемое программное обеспечение XAMPP (набор, состоящий из серверов FTP, Web и SQL, а также языков php и perl) - http://sourceforge.net/projects/xampp/files/XAMPP Windows/HeidiSQL (клиент для SQL-серверов) – http://www.heidisql.com/Также можно использовать MySQL Workbench - https://dev.mysql.com/downloads/workbench/Установите XAMPP, если это portable-версия, то распакуйте его в каталог c:\xamppPortable-версию HeidiSQL распакуйте в c:\xampp\heidisql

Проверьте возможность запуска используемого программного обеспечения

Запуск MySQL

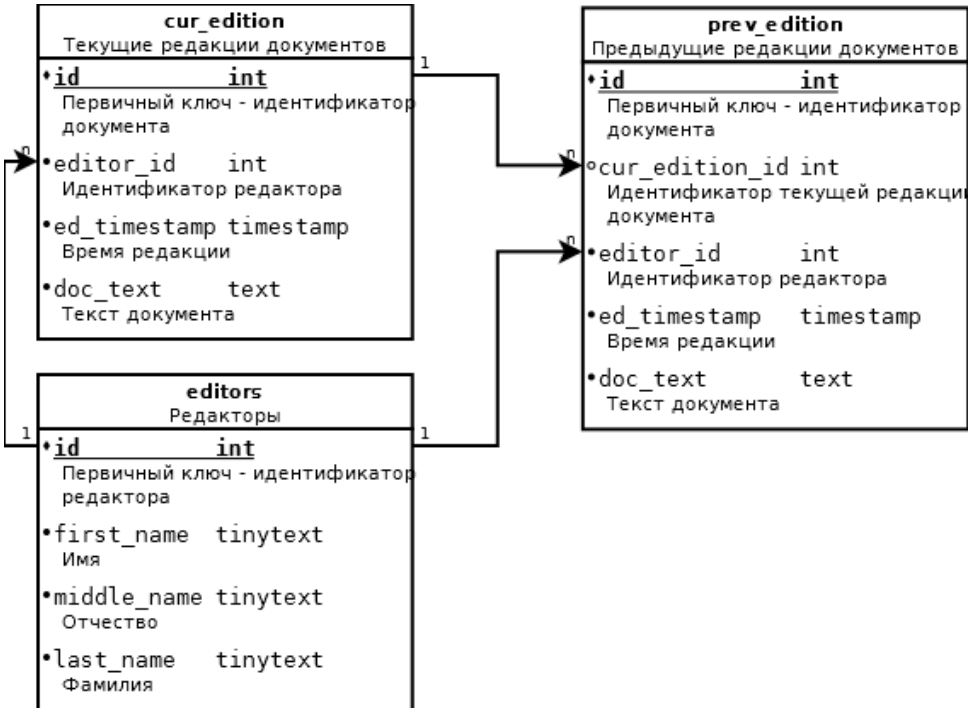
После установки XAMPP, выполните xammp-control.exe из каталога c:\xampp и запустите сервер MySQL, нажав кнопку «Start» напротив него.





Панель управления с запущенным MySQL

Схема базы данных



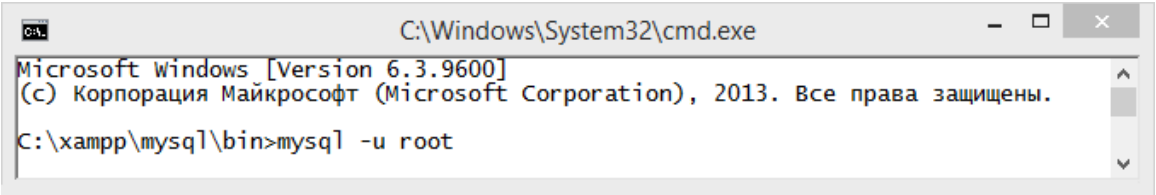
Создание схемы базы данных

Основной документ для любой базы данных – схема БД. Таблицы в схему могут добавляться визуально с помощью HeidiSQL или используя командный интерфейс.

Рассмотрим процесс создания базы данных при помощи командного интерфейса:

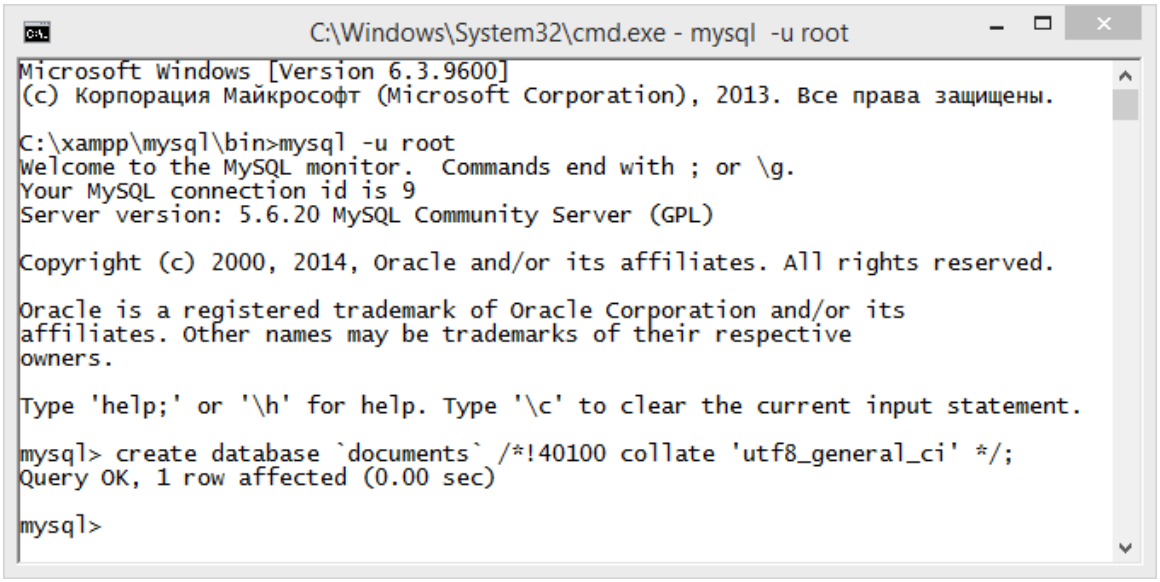
Вариант 1: Работа с базой данных посредством командной строки MySQL:

Запустите командную строку MySQL, для этого в консоли перейдите в каталог C:\xampp\mysql\bin\ и запустите mysql -u root



Создайте базу данных documents, для этого в открывшейся консоли выполните команду: *create database `documents` /*!40100 collate 'utf8_general_ci' */;*

Сервер должен ответить: Query OK, 1 row affected (0.00 sec)



Все дальнейшие операции будут производиться с только что созданной базой данных documents. Для указания серверу используемой базы данных, выполните команду *use documents*

Ответ сервера должен быть “Database changed”.

Особенности работы с командной строкой

Обратите внимание на то, что ввод запроса в командной строке заканчивается вводом точки с запятой «;». До тех пор, пока вы её не установите, сервер будет считать всю вводимую информацию многострочным запросом.

В случае с вводом текста триггера или хранимой процедуры, символ «;» может встречается в теле триггера или процедуры и не единожды. Для ввода таких конструкций используется переопределение разделителя, выглядит это следующим образом:

Перед вводом текста триггера или процедуры разделитель заменяется со стандартного «;» на |, для этого следует ввести команду *delimiter |*

Далее можно вводить текст с использованием «;», система не будет считать её завершающим символом. Завершается написание триггера или процедуры командой *end ;|*

После этого следует вернуть обратно стандартный разделитель командой *delimiter ;*

Далее создайте всю структуру базы данных, выполнив следующие запросы:

Создание таблицы редакторов (editors) в соответствии с описанными ранее требованиями:

```
CREATE TABLE `editors` (
`id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `first_name` TINYTEXT NOT NULL,
    `middle_name` TINYTEXT NOT NULL,
    `last_name` TINYTEXT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (`id`)
)
COLLATE='utf8_general_ci'
ENGINE=InnoDB;
```

Создание таблицы текущих редакций документов (cur_edition):

```
CREATE TABLE `cur_edition` (
    `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `editor_id` INT(11) NOT NULL,
    `ed_timestamp` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE
CURRENT_TIMESTAMP,
```

```
        `doc_text` TEXT NOT NULL,
        PRIMARY KEY (`id`),
        INDEX `FK_cur_edition_editors` (`editor_id`),
        CONSTRAINT `FK_cur_edition_editors` FOREIGN KEY (`editor_id`) REFERENCES `editors` (`id`)
    )
COLLATE='utf8_general_ci'
ENGINE=InnoDB;
```

Создание таблицы предыдущих редакций документов (prev_edition):

```
CREATE TABLE `prev_edition` (
        `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
        `cur_edition_id` INT(11) NOT NULL,
        `editor_id` INT(11) NOT NULL,
        `ed_timestamp` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE
CURRENT_TIMESTAMP,
        `doc_text` TEXT NOT NULL,
        PRIMARY KEY (`id`),
        INDEX `FK_prev_edition_cur_edition` (`cur_edition_id`),
        INDEX `FK_prev_edition_editors` (`editor_id`),
        CONSTRAINT `FK_prev_edition_cur_edition` FOREIGN KEY (`cur_edition_id`) REFERENCES
`cur_edition` (`id`) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE,
        CONSTRAINT `FK_prev_edition_editors` FOREIGN KEY (`editor_id`) REFERENCES `editors` (`id`)
    )
COLLATE='utf8_general_ci'
ENGINE=InnoDB;
```

Создание триггера для сохранения резервной копии редактируемого документа (do_backup):

```
delimiter |
create trigger do_backup before update on cur_edition
for each row
begin
     insert into prev_edition (cur_edition_id, editor_id, ed_timestamp, doc_text)
          select id, editor_id, ed_timestamp, doc_text from cur_edition where id = new.id;
end;|
delimiter ;
```

Создание представления для отображения статистики по редакциям документа:

```
    CREATE VIEW `statistics` AS select concat(editors.first_name, " ",
                                        editors.middle_name, " ",
                                        editors.last_name) as full_name,
                        cur_edition.ed_timestamp,
                        cur_edition.doc_text,
                        count(1) + 1 as editions
    from editors,
                cur_edition,
                prev_edition
    where cur_edition.editor_id = editors.id
                and prev_edition.cur_edition_id = cur_edition.id
    group by cur_edition.id;
```

Создание хранимой функции определения пола.

```
delimiter |
CREATE FUNCTION `gender`(`middle_name` TINYTEXT)
```

```
    RETURNS TINYTEXT
    LANGUAGE SQL
    NOT DETERMINISTIC
    CONTAINS SQL
    SQL SECURITY DEFINER
    COMMENT ''
BEGIN
    select case when right(middle_name, 1) = "а" then "женский" else "мужской" end into @ret_value;
    return @ret_value;
END;|
delimiter ;
```

Заполнение базы данных

После создания схемы данных, следует заполнить базу данными. Выполните следующие запросы:

Для добавления редакторов:

insert into editors(first_name, middle_name, last_name) values ("Иван", "Иванович", "Иванов"), ("Анна", "Николаевна", "Сидорова"), ("Сергей", "Петрович", "Дятлов");

Ответ сервера должен быть:

Query OK, 3 rows affected (0.02 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

Проверить содержимое таблицы можно запросом *select * from editors;*

Ответ сервера должен быть следующим:

```
+----+------------+-------------+-----------+
| id | first_name | middle_name | last_name |
+----+------------+-------------+-----------+
|  1 | Иван       | Иванович    | Иванов    |
|  2 | Анна       | Николаевна  | Сидорова  |
|  3 | Сергей     | Петрович    | Дятлов    |
+----+------------+-------------+-----------+
```

3 rows in set (0.00 sec)

В таблице текущих документов (cur_edition) создайте документ за авторством Иванова Ивана Ивановича с текстом «Исходный текст документа», для этого выполните запрос:

insert into cur_edition(editor_id, doc_text) values (1, "Исходный текст документа");

Проверьте состояние таблиц cur_edition и prev_edition, для этого выполните следующие запросы:

*select * from cur_edition;*

Ответ сервера:

```
+----+-----------+---------------------+-------------------------+
| id | editor_id | ed_timestamp        | doc_text                |
+----+-----------+---------------------+-------------------------+
|  1 |         1 | 2015-01-22 05:12:11 | Исходный текст документа |
+----+-----------+---------------------+-------------------------+
```

1 row in set (0.00 sec)

И *select * from prev_edition;*

Ответ сервера:

Empty set (0.00 sec)

Измените текст ранее созданного документа на «Новая редакция документа» пользователем Сидорова Анна Николаевна, для этого выполните запрос:

update cur_edition set editor_id=2, doc_text="Новая редакция документа";

Ответ сервера:

Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0

Убедитесь в том, что данные в базе изменились, повторите запросы выборки данных:

*select * from cur_edition;*

```
+----+-----------+---------------------+-------------------------+
| id | editor_id | ed_timestamp        | doc_text                |
```

```
+----+-----------+---------------------+-------------------------+
|  1 |         2 | 2015-01-22 05:24:11 | Новая редакция документа |
+----+-----------+---------------------+-------------------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

И

*select * from prev_edition;*

```
+----+---------------+-----------+---------------------+-------------------------+
| id | cur_edition_id | editor_id | ed_timestamp        | doc_text                |
+----+---------------+-----------+---------------------+-------------------------+
|  1 |             1 |         1 | 2015-01-22 05:12:11 | Исходный текст документа |
+----+---------------+-----------+---------------------+-------------------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

Как видите, при изменении данных происходит срабатывание триггера do_backup и создаётся резервная копия предыдущей редакции документа.

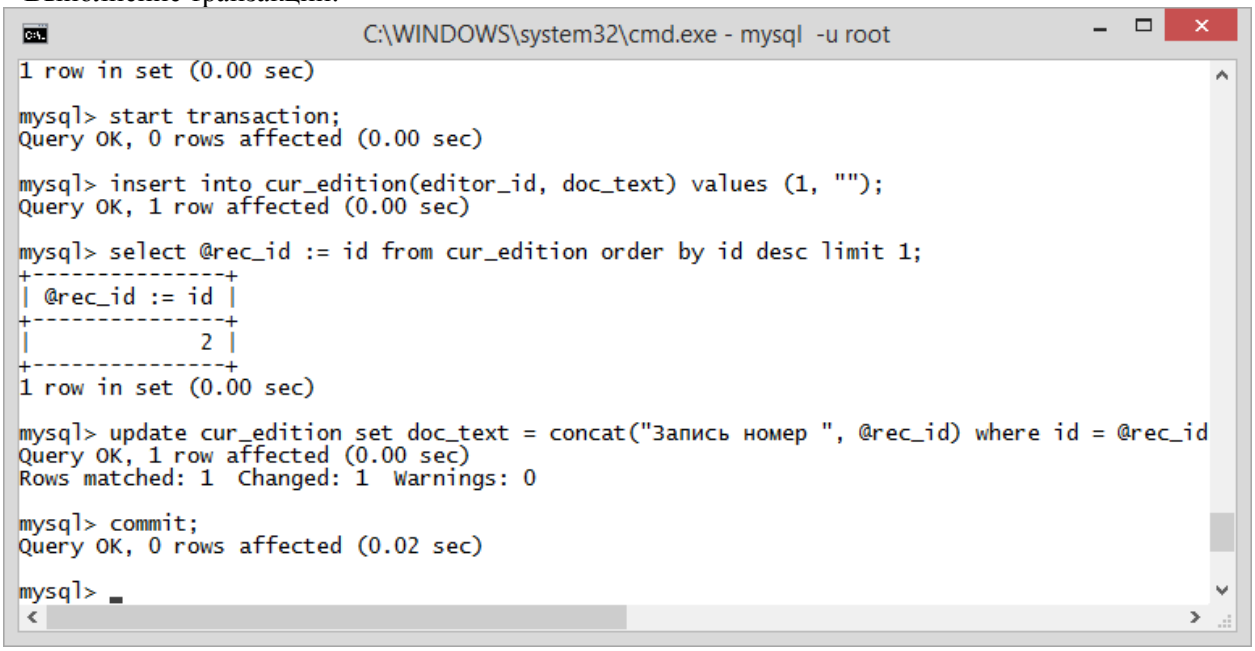
Использование транзакции

Транзакция, создающая новый документ с текстом «Запись номер n», где n – идентификатор документа, автор документа имеет идентификатор 1 (или любой другой, существующий в базе). Попробуйте создать запись с несуществующим идентификатором автора, например, 1000 и убедитесь, что запросы на получение максимального идентификатора и обновление последней записи выполнены не будут. Если бы данные запросы выполнялись не транзакцией, то в результате была бы обновлена запись с максимальным идентификатором.

```
start transaction;
insert into cur_edition(editor_id, doc_text) values (1, "");
select @rec_id := id from cur_edition order by id desc limit 1;
update cur_edition set doc_text = concat("Запись номер ", @rec_id) where id = @rec_id;
commit;
```

Обратите внимание на то, что при вводе транзакций не требуется переопределять разделитель т.к. результаты работы всех написанных после start transaction; запросов, выполняются сервером после commit; и отбрасываются, если при исполнении хотя бы одного из них возникла ошибка.

Выполнение транзакции:



Проверьте изменения в таблицах cur_edition и prev_edition. Обратите внимание на то, что в результате выполнения транзакции появилось 2 редакции документа – текущая и предыдущая.

Контрольный вопрос – почему в результате выполнения транзакции произошло создание 2 редакций документа?

Создание хранимой процедуры.

Используя вышеописанную транзакцию, создайте хранимую процедуру, создающую новый документ с текстом «Запись номер n», где n – идентификатор создаваемого документа. Документ должен быть за авторством указанного в параметрах вызова редактора (в качестве параметра передавать идентификатор записи редактора из таблицы editors). Для этого выполните следующий запрос:

```
delimiter |
    CREATE PROCEDURE `document_create`(IN `owner_id` INT)
    LANGUAGE SQL
    NOT DETERMINISTIC
    CONTAINS SQL
    SQL SECURITY DEFINER
    COMMENT ''
    BEGIN
        start transaction;
        insert into cur_edition(editor_id, doc_text) values (owner_id, "");
        select @rec_id := id from cur_edition order by id desc limit 1;
        update cur_edition set doc_text = concat("Запись номер ", @rec_id) where id = @rec_id;
        commit;
    END;|
delimiter ;
```

Создайте при помощи хранимой процедуры document_create новый документ от имени Дятлова Сергея Петровича (редактор с идентификатором 3):

```
call document_create(3);
```

Проверьте изменения в таблицах cur_edition и prev_edition.

Просмотр представления statistics.

Данное представление отображает автора текущей редакции документа, дату её создания, текст, а также общее количество редакций.

Для просмотра данных выполните запрос *select * from statistics;*

Ответ сервера должен быть:

```
+-------------------------+---------------------+--------------------------+----------+
| full_name               | ed_timestamp        | doc_text                 | editions |
+-------------------------+---------------------+--------------------------+----------+
| Анна Николаевна Сидорова | 2015-01-22 05:24:11 | Новая редакция документа |        2 |
| Иван Иванович Иванов     | 2015-01-22 05:32:28 | Запись номер 2           |        2 |
| Сергей Петрович Дятлов   | 2015-01-22 05:54:01 | Запись номер 3           |        2 |
+-------------------------+---------------------+--------------------------+----------+
3 rows in set (0.23 sec)
```

Контрольное задание: Измените тексты документов, имеющие вид «Запись номер n» так, чтобы в результате просмотра представления количество редакций у всех документов было разным.

Использование хранимых функций.

Создайте запрос, дополняющий вывод содержимого таблицы editors полем gender (пол):

```
select      last_name,
            middle_name,
            first_name,
            gender(middle_name) as gender
from editors;
```

Ответ сервера должен быть следующим:

```
+-----------+-------------+------------+---------+
| last_name | middle_name | first_name | gender  |
+-----------+-------------+------------+---------+
| Иванов    | Иванович    | Иван       | мужской |
```

```
| Сидорова  | Николаевна  | Анна       | женский |
| Дятлов    | Петрович    | Сергей     | мужской |
+-----------+-------------+------------+---------+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Создание события

События используются для выполнения определённых действий в назначенное время. По умолчанию в СУБД MySQL работа с событиями выключена, для её включения выполните запрос *set global event_scheduler=on;* После этого создайте событие, указав в качестве времени исполнения (в тексте запроса находится в блоке AT) текущее системное время + 1 минута.

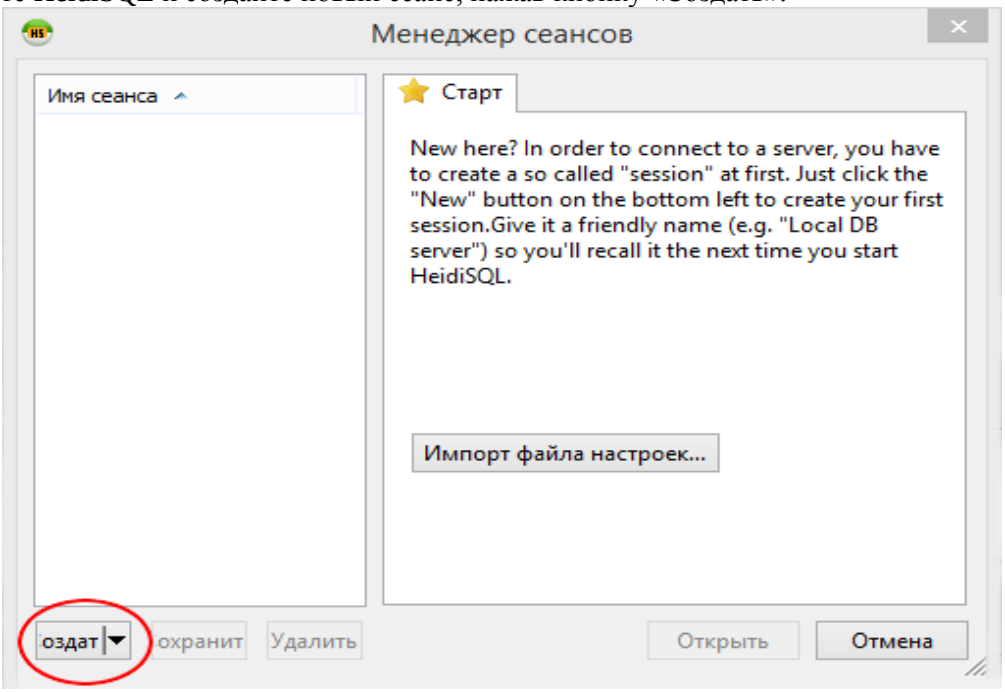
```
delimiter |
CREATE EVENT `doc_create`
ON SCHEDULE
AT '2015-01-23 01:39:45'
ON COMPLETION NOT PRESERVE
ENABLE
COMMENT ''
DO BEGIN
  call document_create(3);
END;|
delimiter ;
```

По достижении указанного времени проверьте наличие вновь созданного документа.

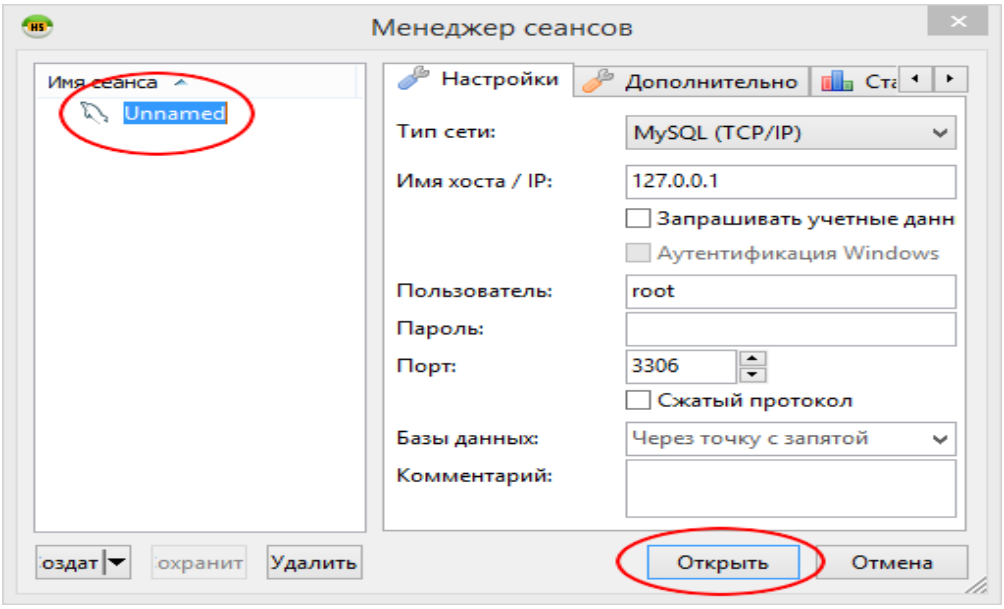
Работа с базой данных в программе HeidiSQL

Создание сеанса

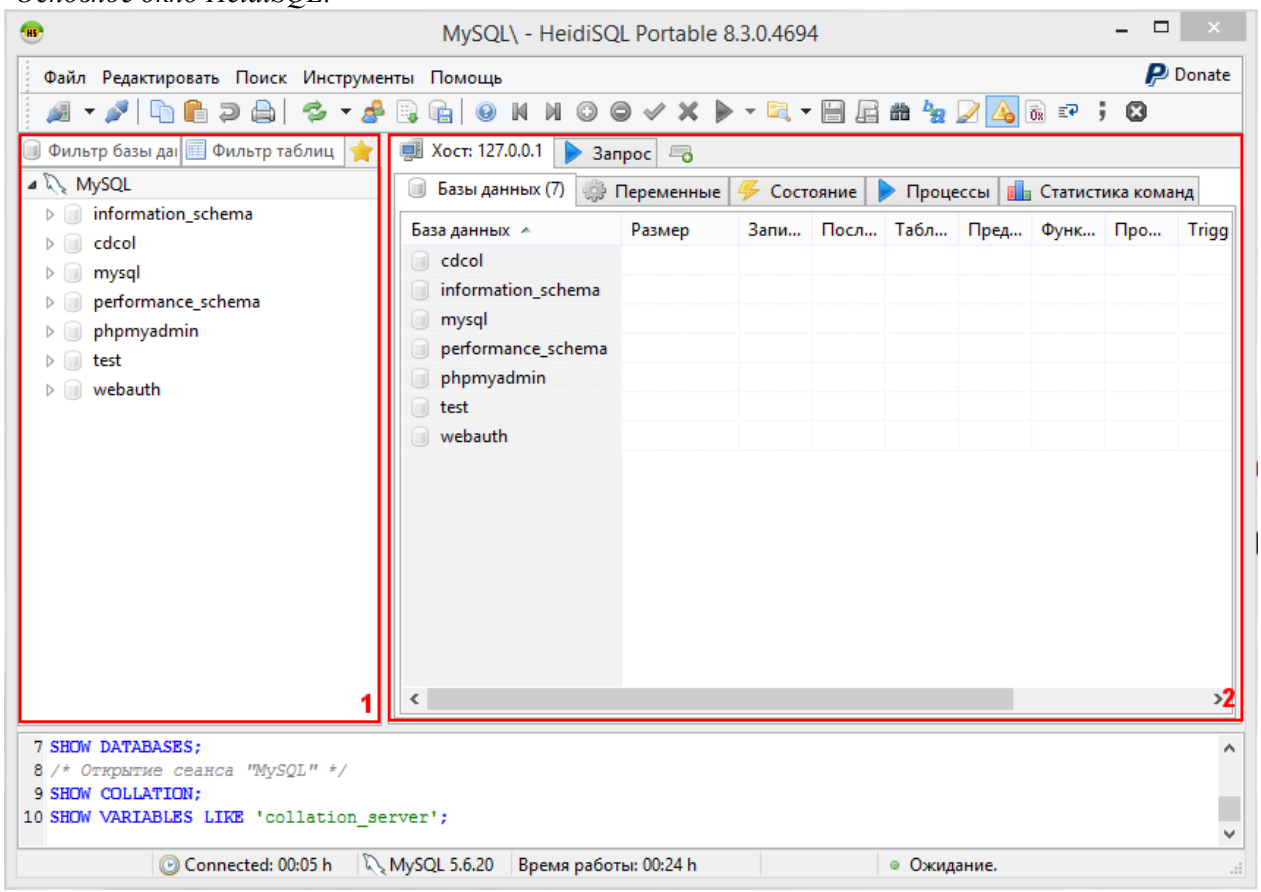
Запустите HeidiSQL и создайте новый сеанс, нажав кнопку «Создать»:



Задайте имя сеанса (Например: MySQL) и нажмите “Открыть”:



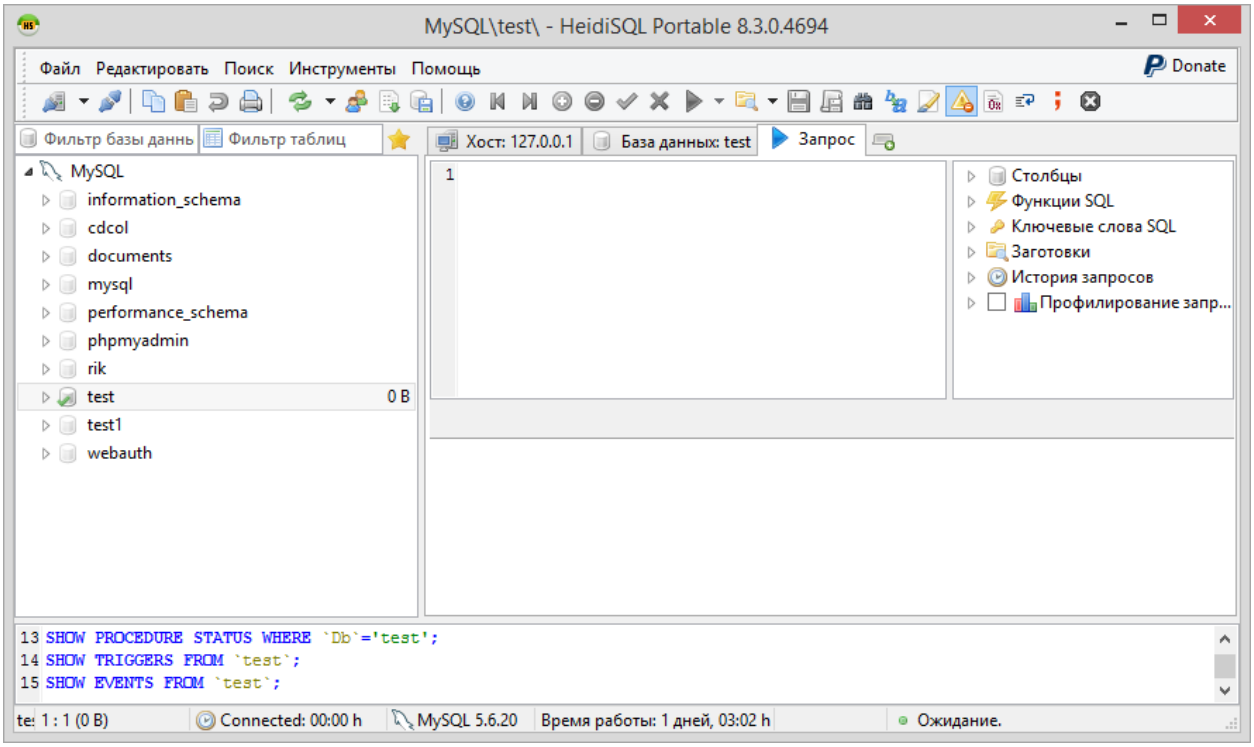
Основное окно HeidiSQL:



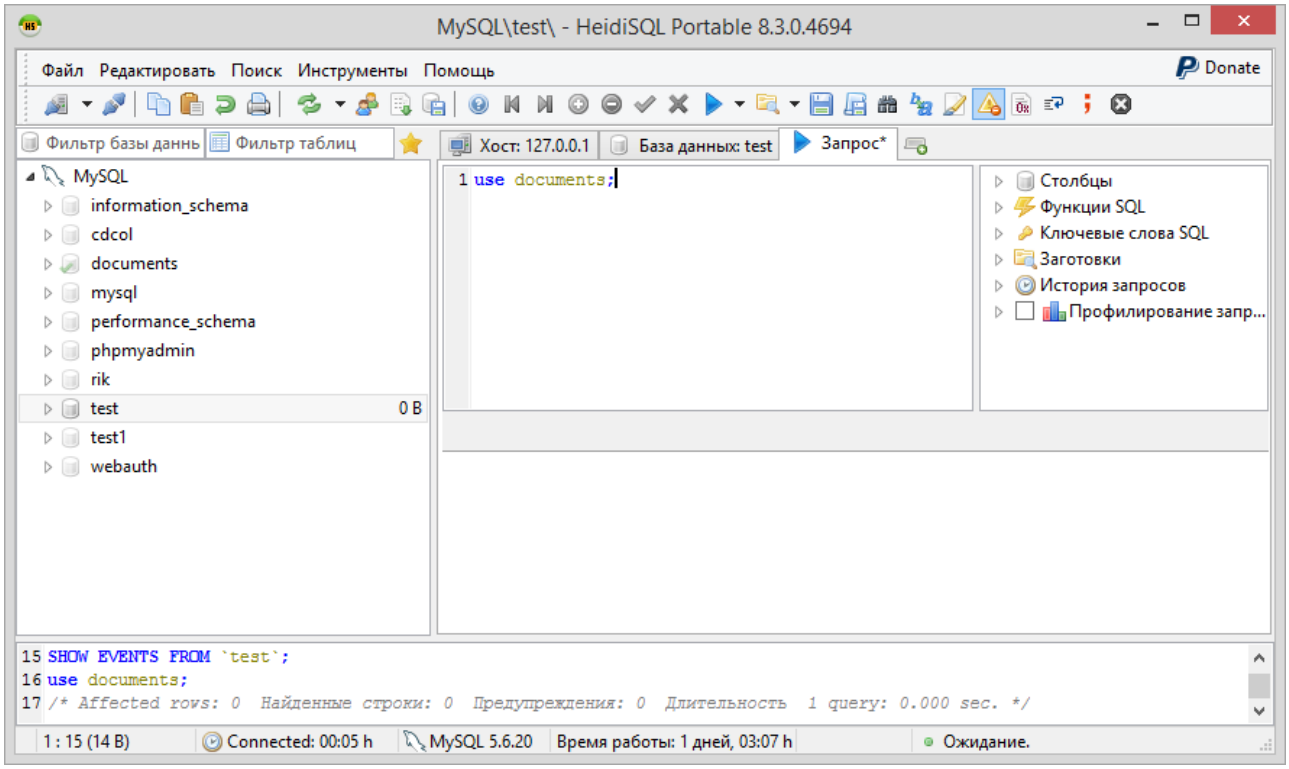
1 - Список баз данных
2 - Окно работы с БД

HeidiSQL как графическая консоль

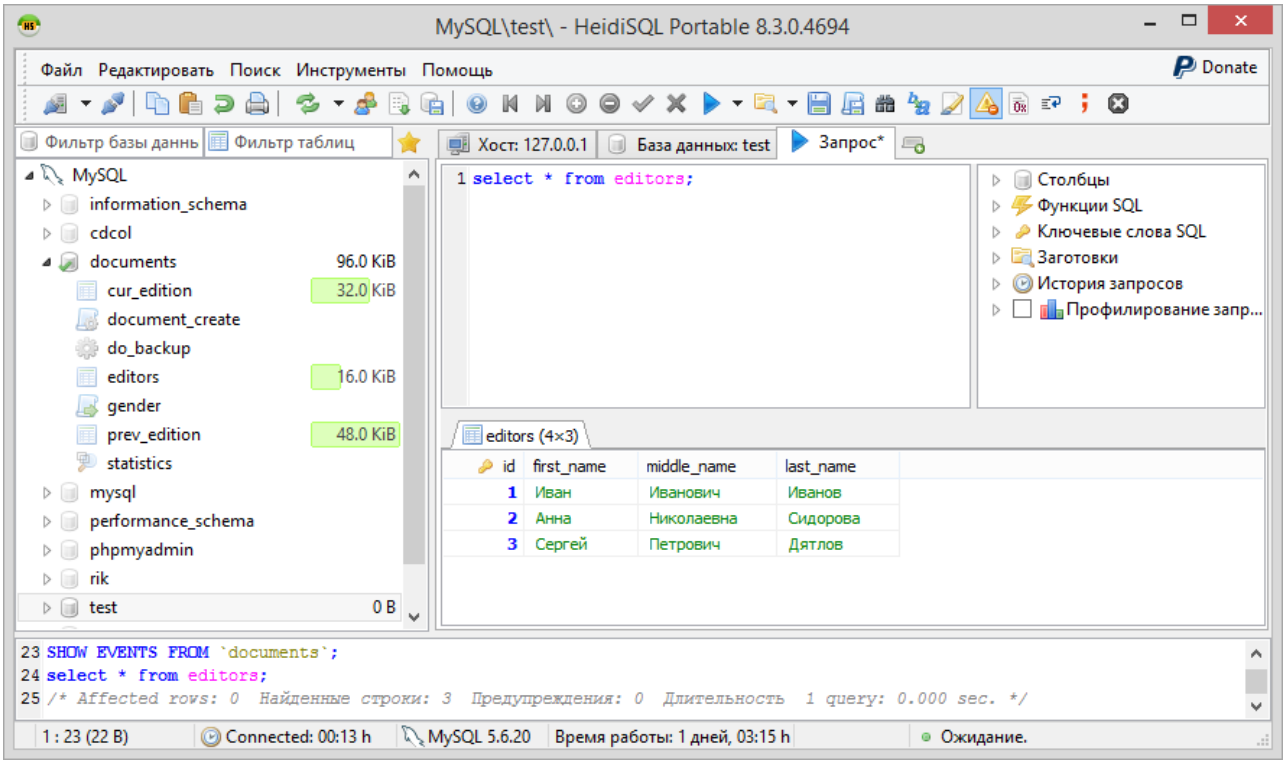
Можно использовать HeidiSQL как графическую консоль для работы с СУБД, для этого перейдите в окне работы с БД (2) на вкладку «Запрос»:



Обратите внимание на то, что в списке баз данных (1) одна из баз отмечена галочкой – это активная база данных, именно с ней будут взаимодействовать вводимые вами запросы. Если отмечена база данных отличная от documents, то выполните запрос *use documents;* для переключения на соответствующую базу и нажмите кнопку «Выполнить SQL… (F9)» . Результат выполнения запроса отображается в «подвале» формы, на снимке экрана ниже это строка, начинающаяся с «/*Affected rows»:



Чтобы посмотреть список объектов базы данных, разверните соответствующую ветку в списке баз данных (2). Выполните запрос select * from editors; и ознакомьтесь с возвращаемыми данными:



Как видите, таблица с результатами появилась сразу под окном ввода запроса.

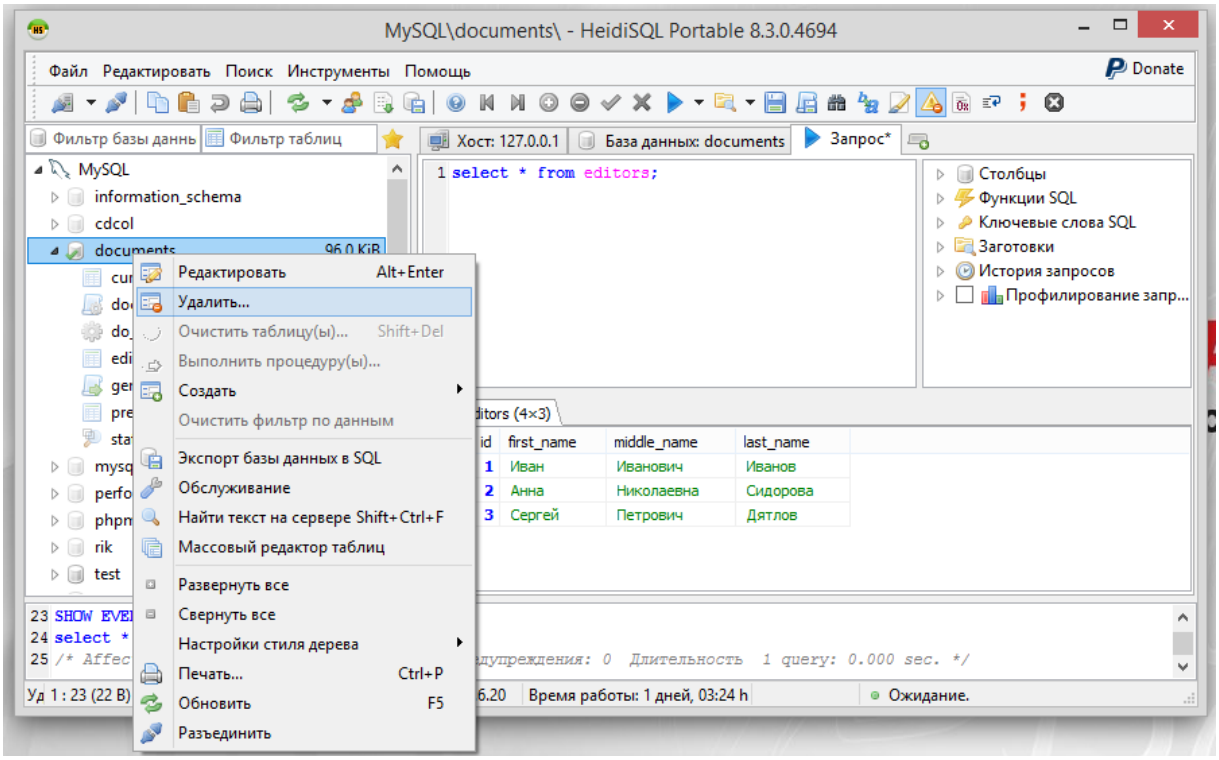
Практическое задание: выполните все операции, описанные в варианте создания базы данных при помощи консоли, но уже в среде HeidiSQL. В результате у вас должна получиться аналогичная база данных. Перед началом работы удалите существующую базу данных следующей командой:

drop schema documents;

HeidiSQL как инструментарий работы с базами данных

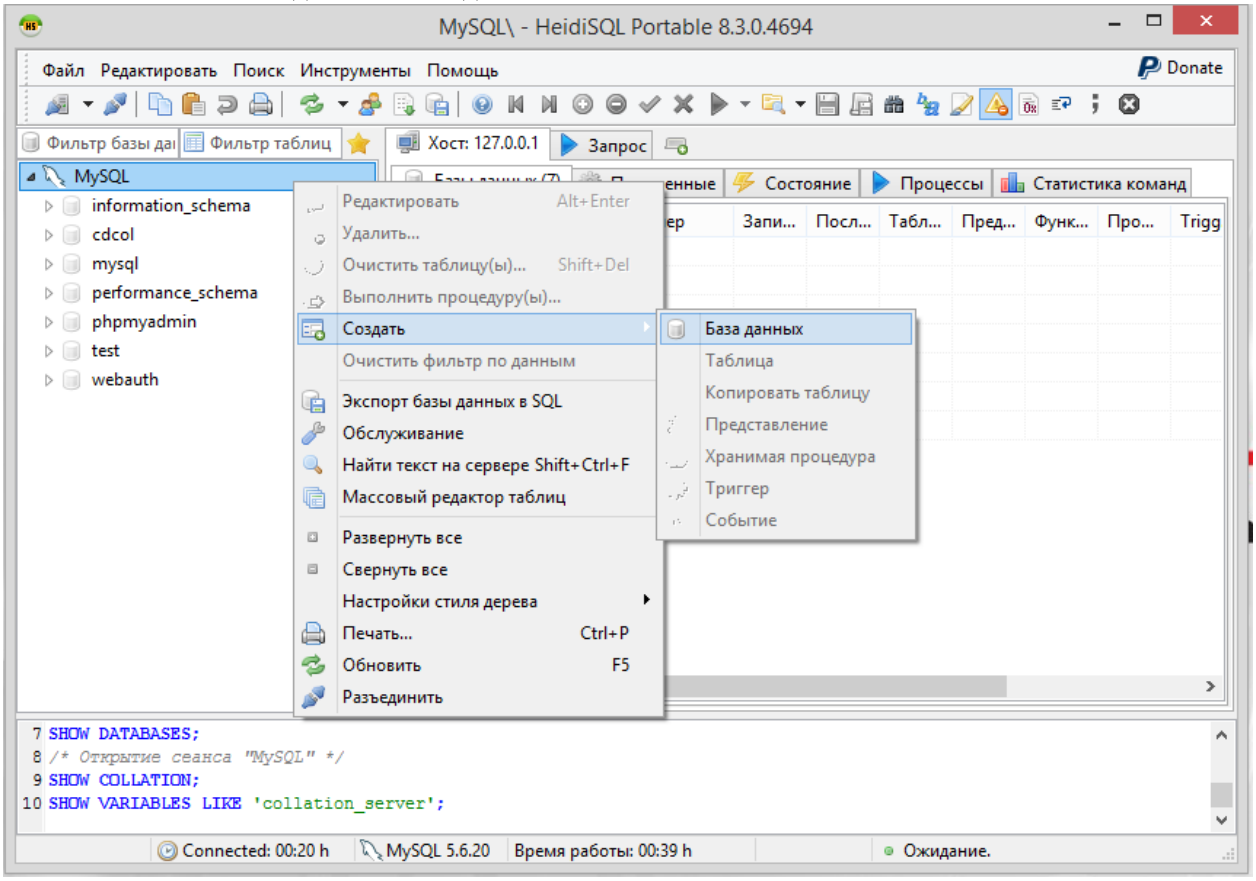
После выполнения практического задания, рассмотрим вариант работы с инструментарием HeidiSQL не в режиме графической консоли.

Удалите созданную во время практического задания базу данных, но не вводом соответствующего запроса, а выбрав пункт «Удалить…» из контекстного меню базы данных, для этого щёлкните правой кнопкой мыши по базе данных documents:

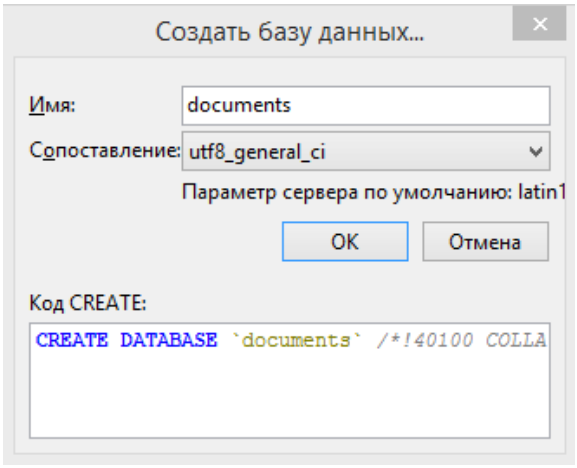


Создание базы данных

Для создания новой базы данных, щёлкните правой кнопкой мыши в списке баз данных и выберите в контекстном меню «Создать» - «База данных»:



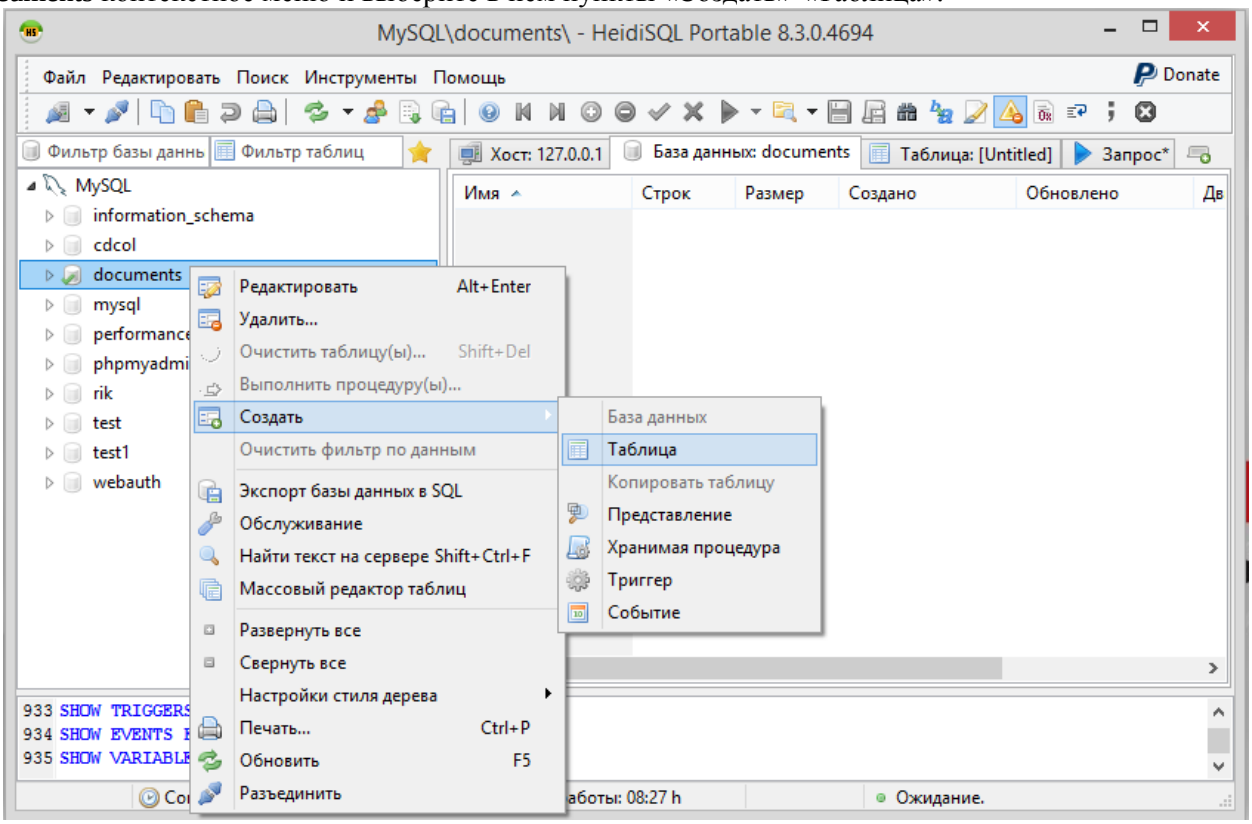
Обратите внимание на используемую базой данных кодировку (поле “Сопоставление”), она должна быть utf8_general_ci:



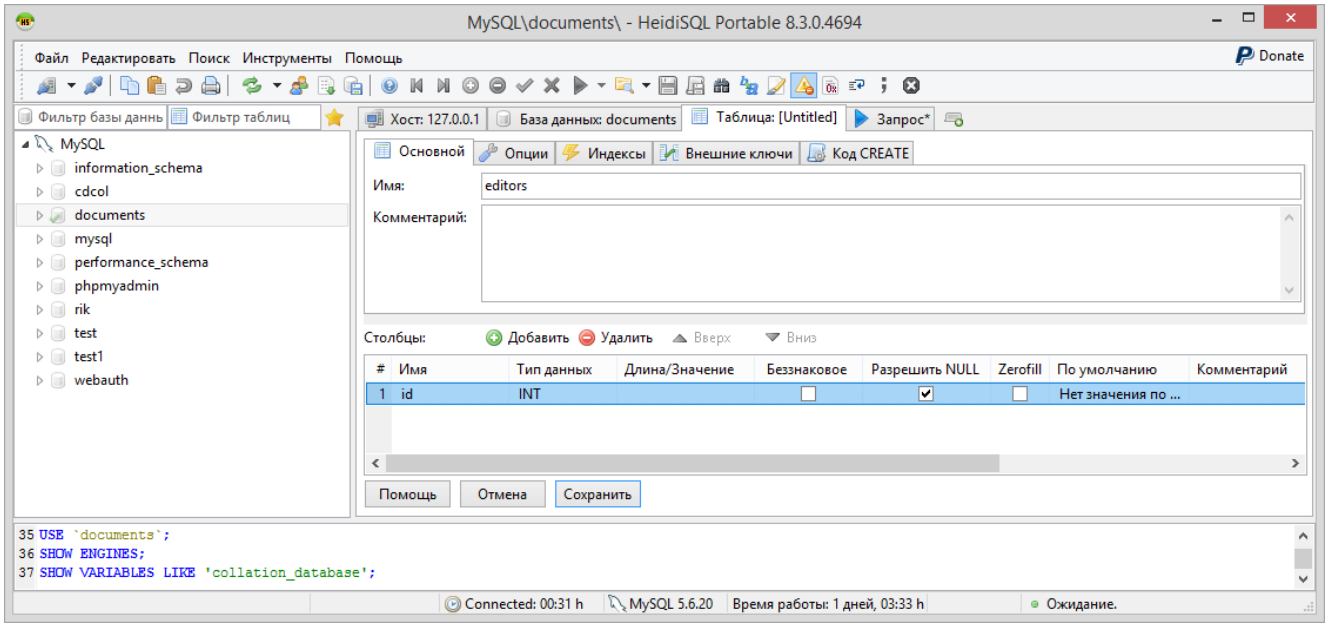
Если кодировка выбрана неправильно и не содержит русских букв, то при сохранении данных вы получите в таблицах вместо кириллицы вопросительные знаки.

Создание таблиц

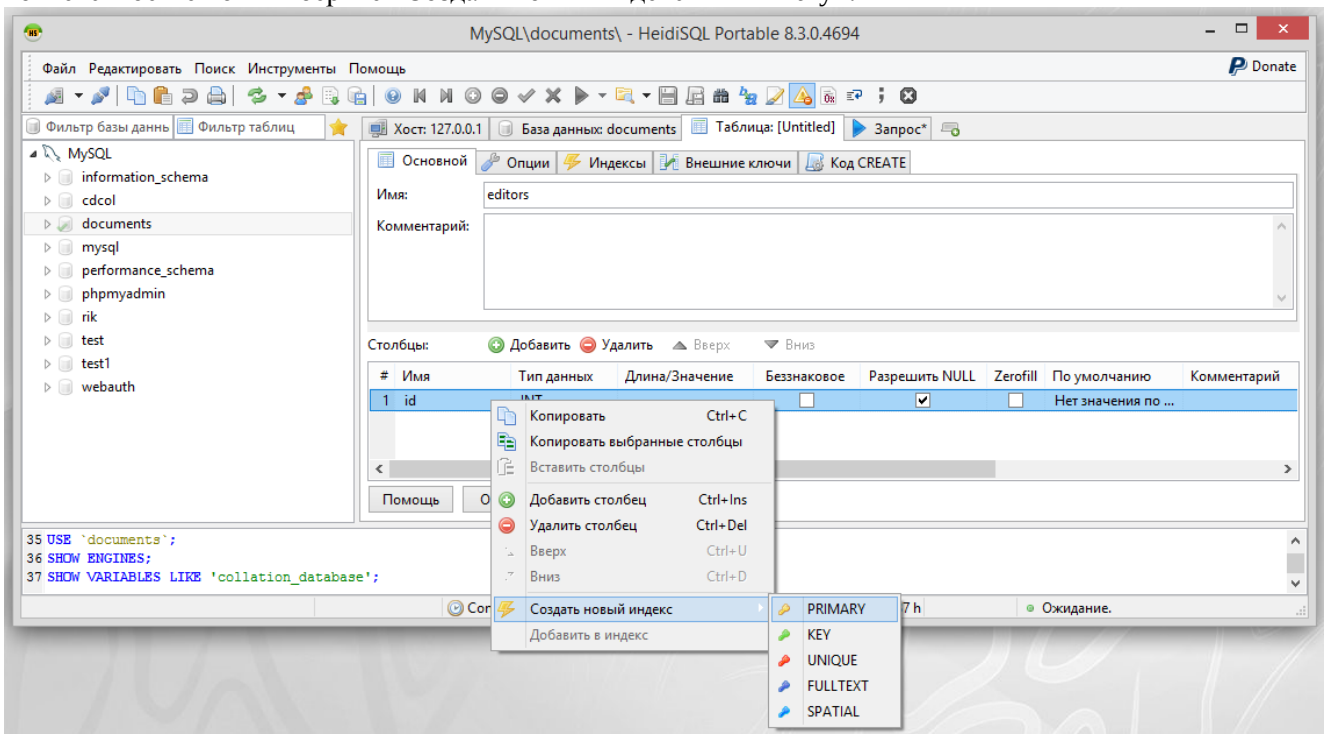
Для создания таблицы, в списке баз данных вызовите щелчком правой кнопки мыши по базе данных documents контекстное меню и выберите в нём пункты «Создать»-«Таблица»:



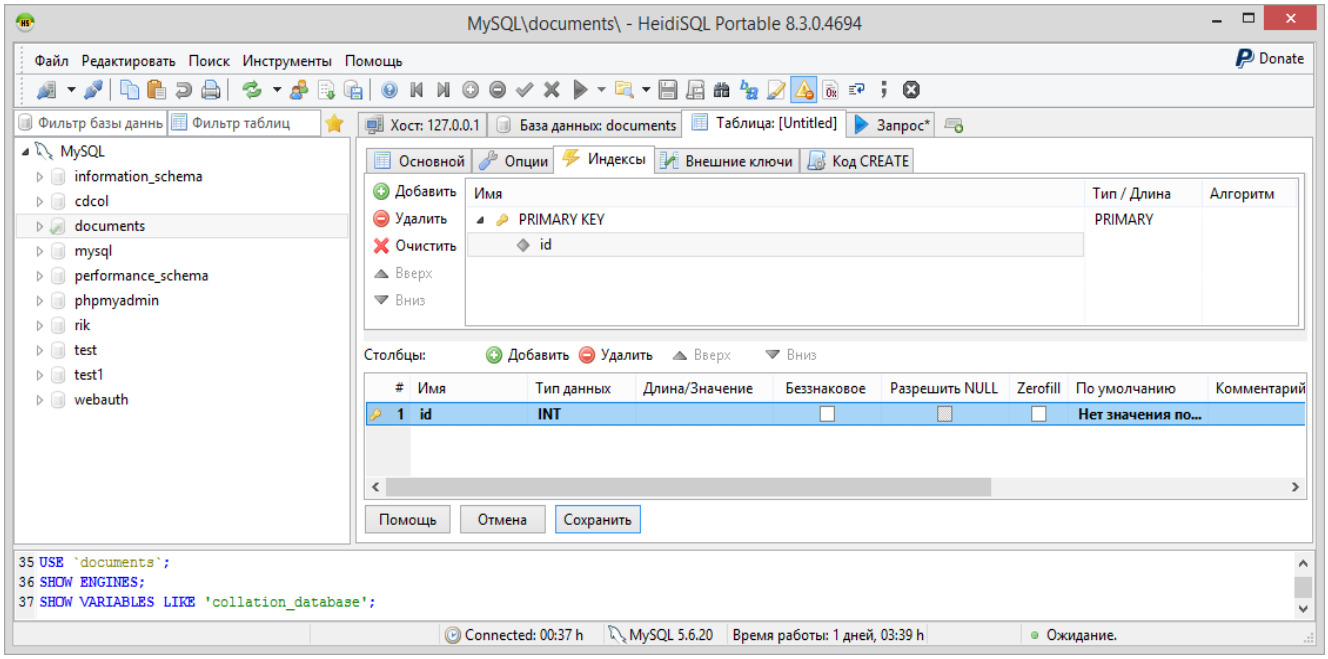
В окне свойств таблицы введите параметры как указано на изображении:



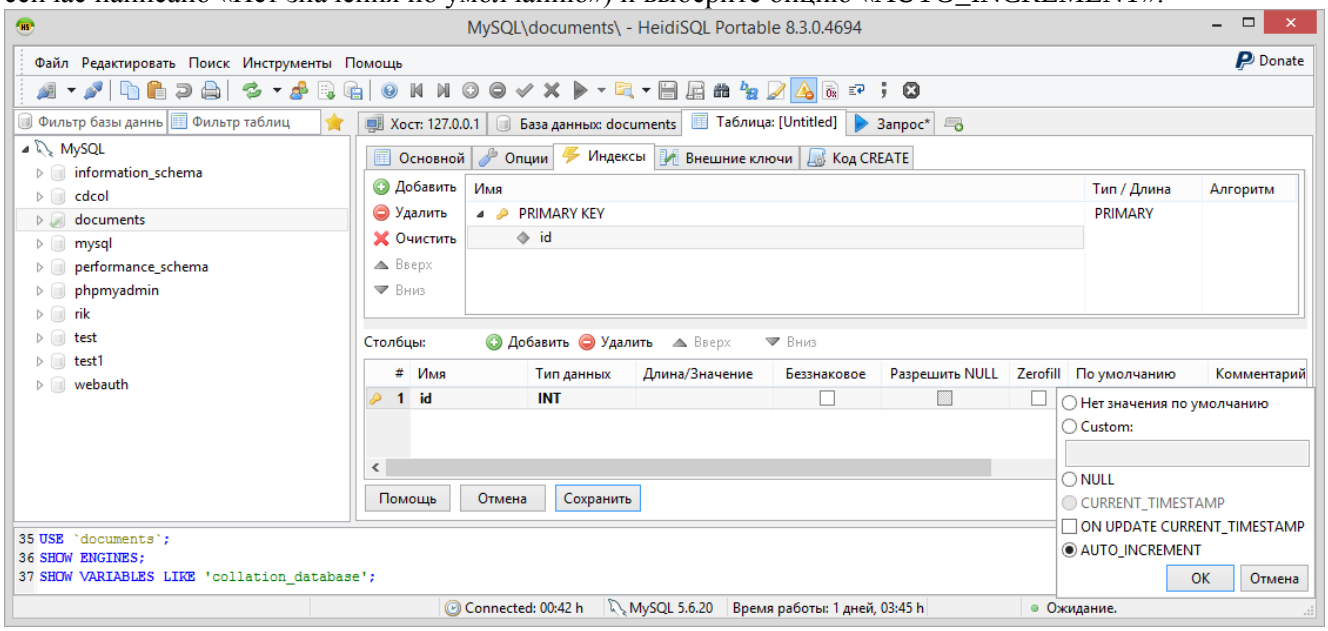
Поле id является ключевым, чтобы указать это, вызовите щелчком правой кнопки мыши по нему контекстное меню и выберите «Создать новый индекс» - «Primary»:



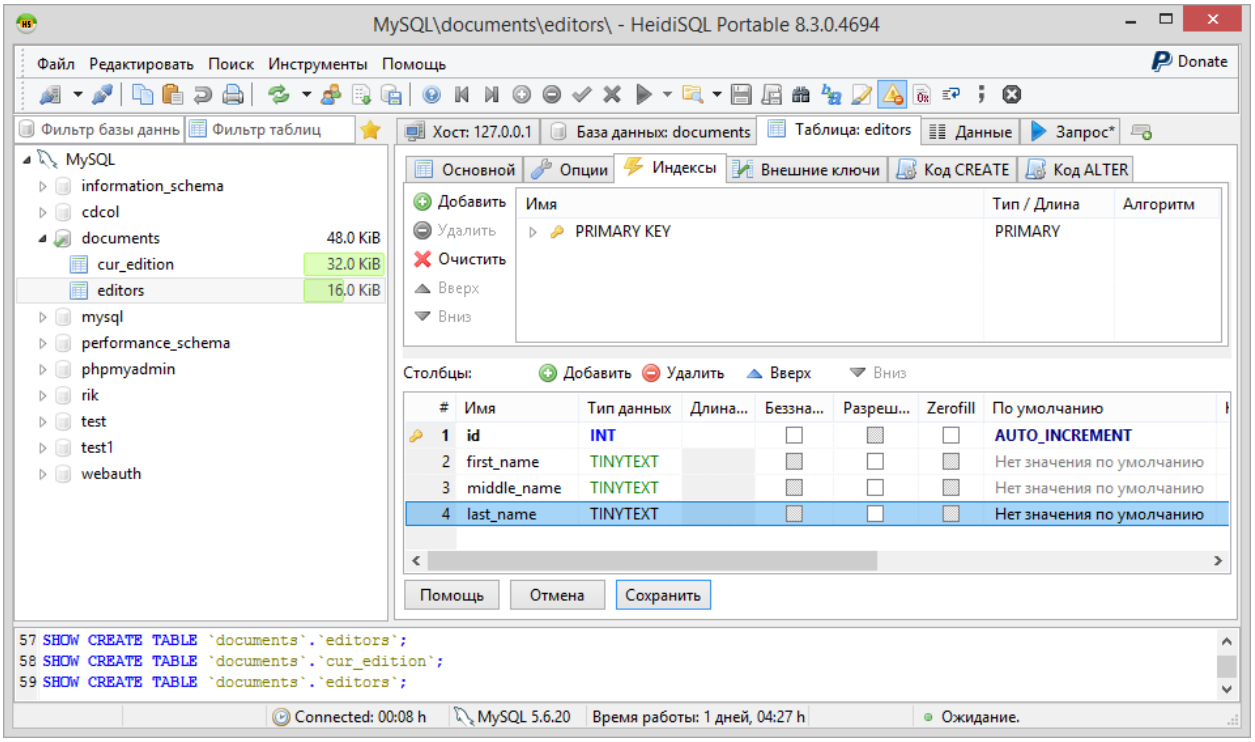
В результате должен создаться индекс и HeidiSQL покажет его вам, переключившись на вкладку «Индексы»:



Помимо того, что данное поле является ключевым, оно также должно быть автоинкрементным, чтобы сделать его таковым, щёлкните мышкой по ячейке «По умолчанию» (не по заголовку, а там, где сейчас написано «Нет значения по умолчанию») и выберите опцию «AUTO_INCREMENT»:



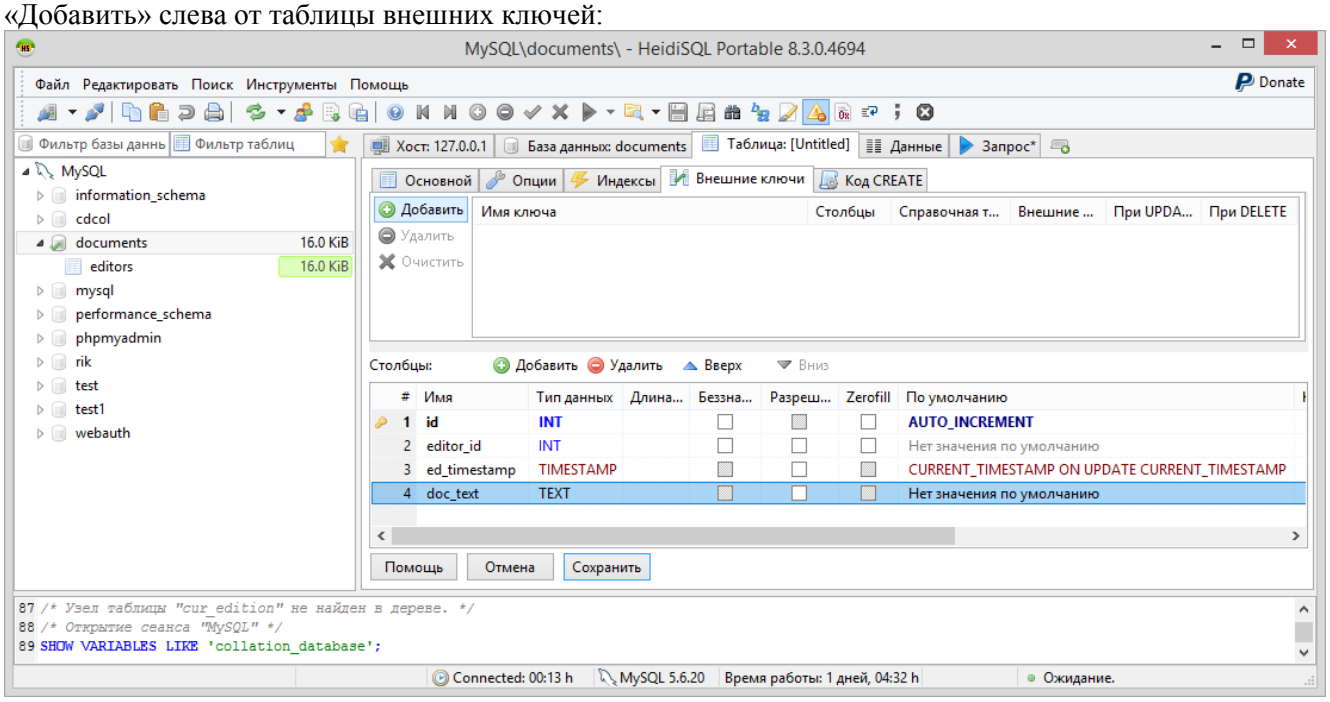
Создайте все оставшиеся элементы таблицы, в итоге заполненная форма должна выглядеть следующим образом:



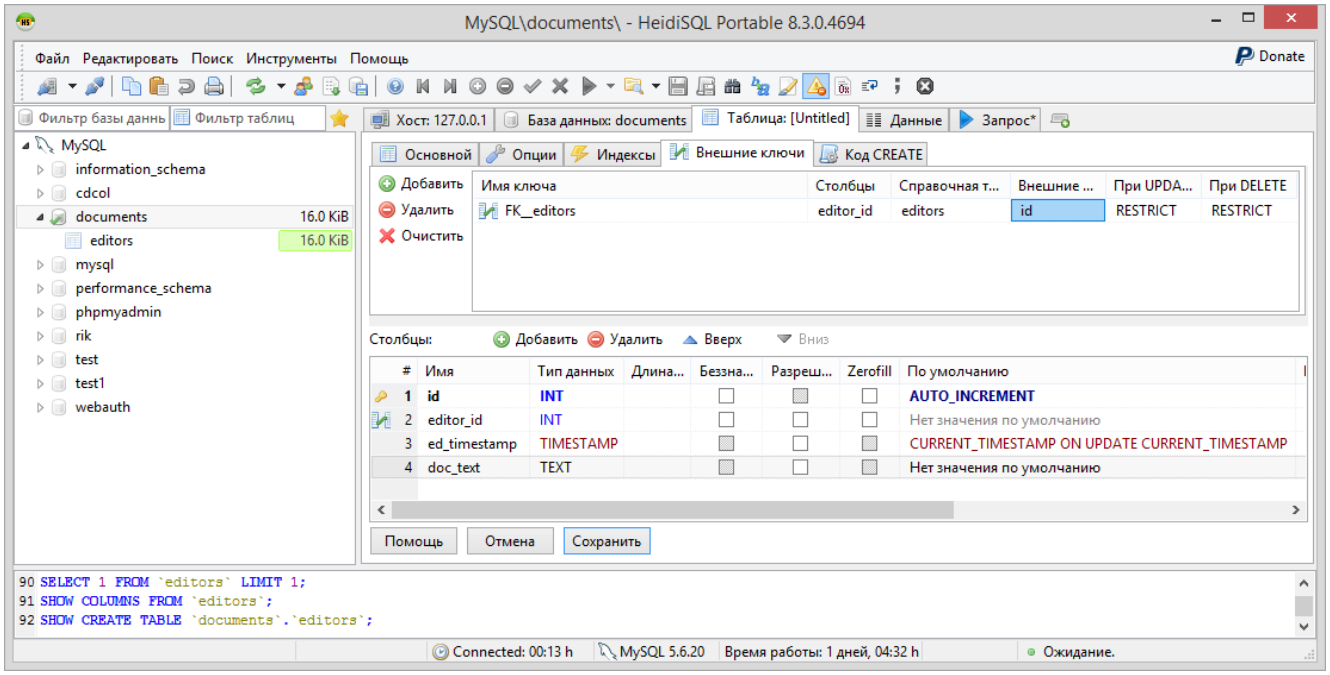
Обратите внимание на то, что в базе данных создаваемая таблица не появилась, все изменения вносятся после нажатие на кнопку «Сохранить». Сохраните созданную таблицу.

Создание связей между таблицами

Создайте таблицу текущих редакций документов (cur_edition), но не сохраняйте её, вместо этого переключитесь на вкладку внешние ключи. Добавьте новый ключ, для этого нажмите кнопку «Добавить» слева от таблицы внешних ключей:



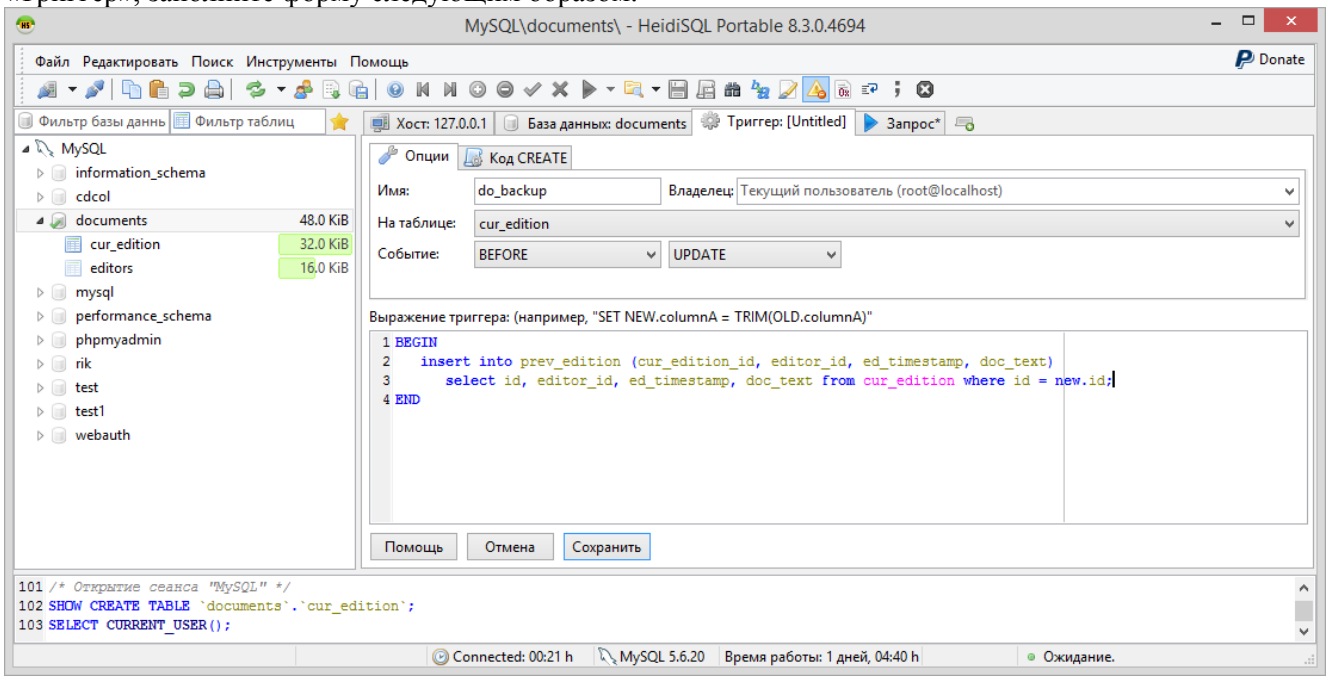
Установите связь с таблицей editors, для этого заполните поля как на рисунке ниже, не заполняйте значение поля «Имя ключа», оно автоматически будет назначено системой:



Самостоятельно создайте таблицу предыдущих редакций (prev_edition). Не забудьте про её связи с другими таблицами.

Создание триггера

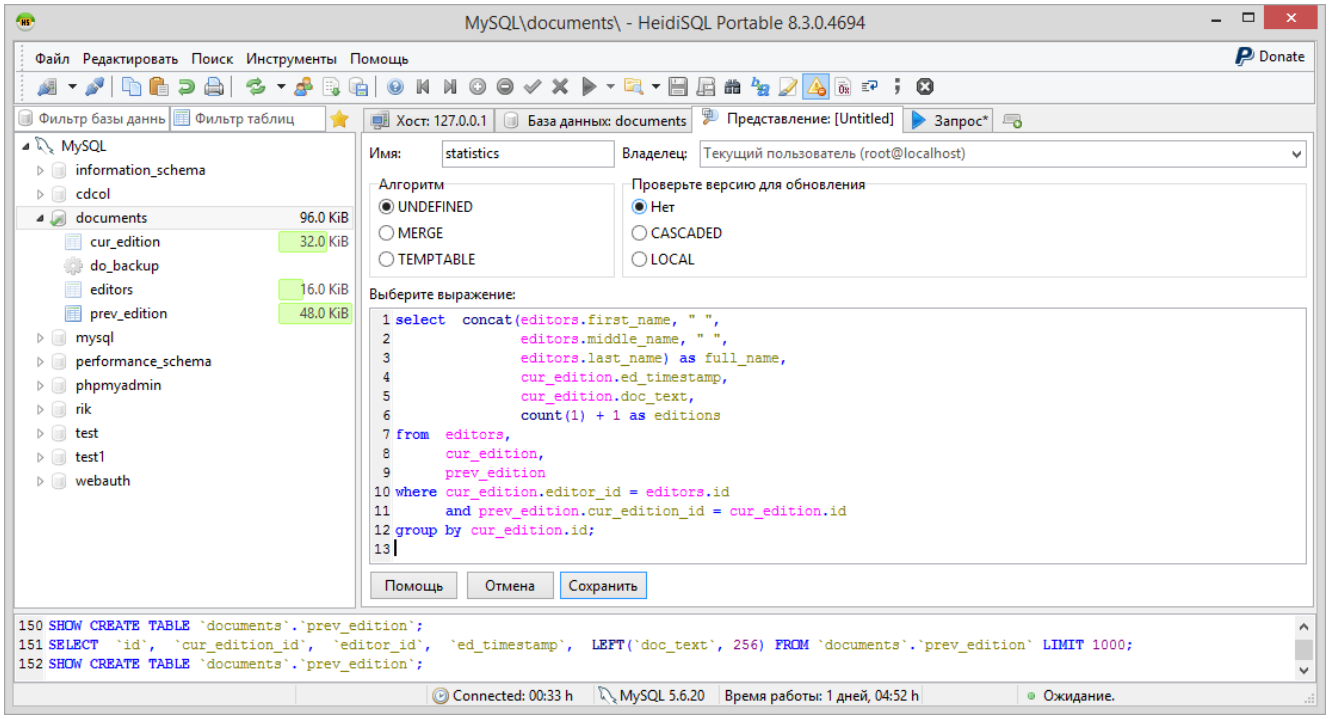
Для создания триггера, вызовите контекстное меню базы данных documents и выберите «Создать» - «Триггер», заполните форму следующим образом:



Самостоятельно заполните таблицы editors и cur_edition, создайте несколько авторов и несколько документов с разным количеством редакций, убедитесь, что триггер do_backup работает.

Создание представления

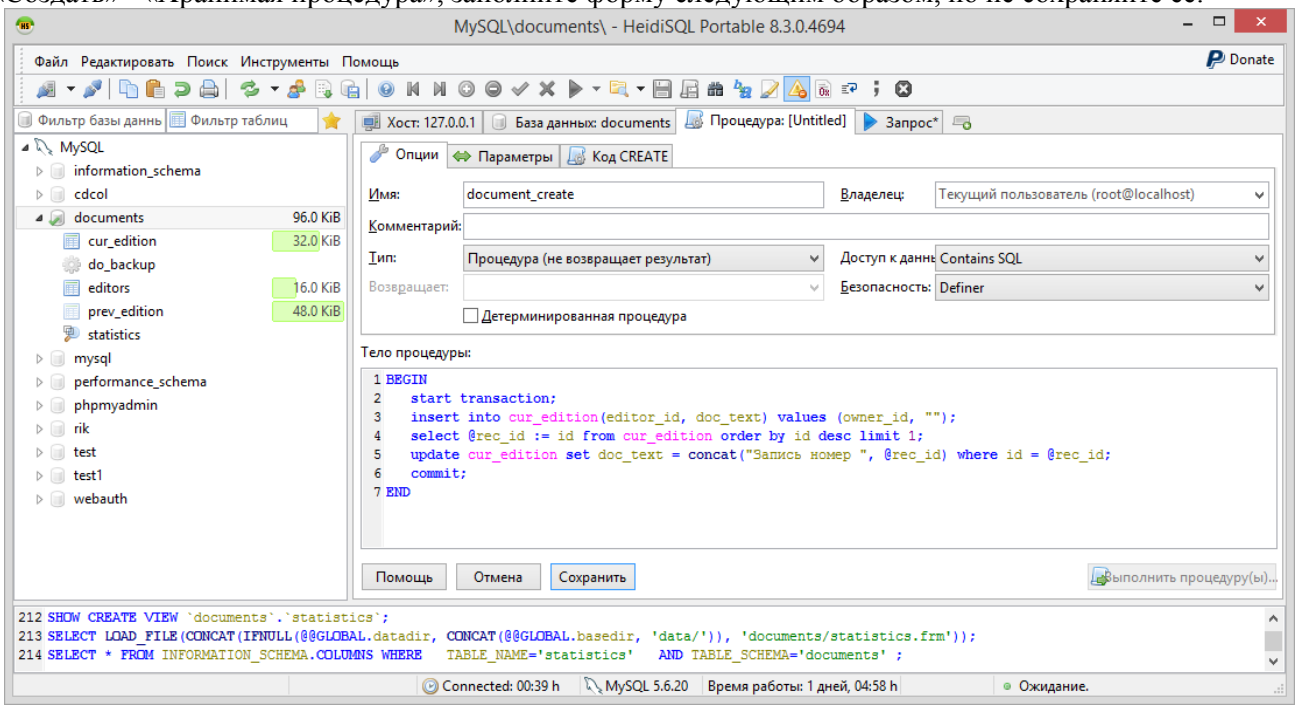
Для создания представления, вызовите контекстное меню базы данных documents и выберите «Создать» - «Представление», заполните форму следующим образом:



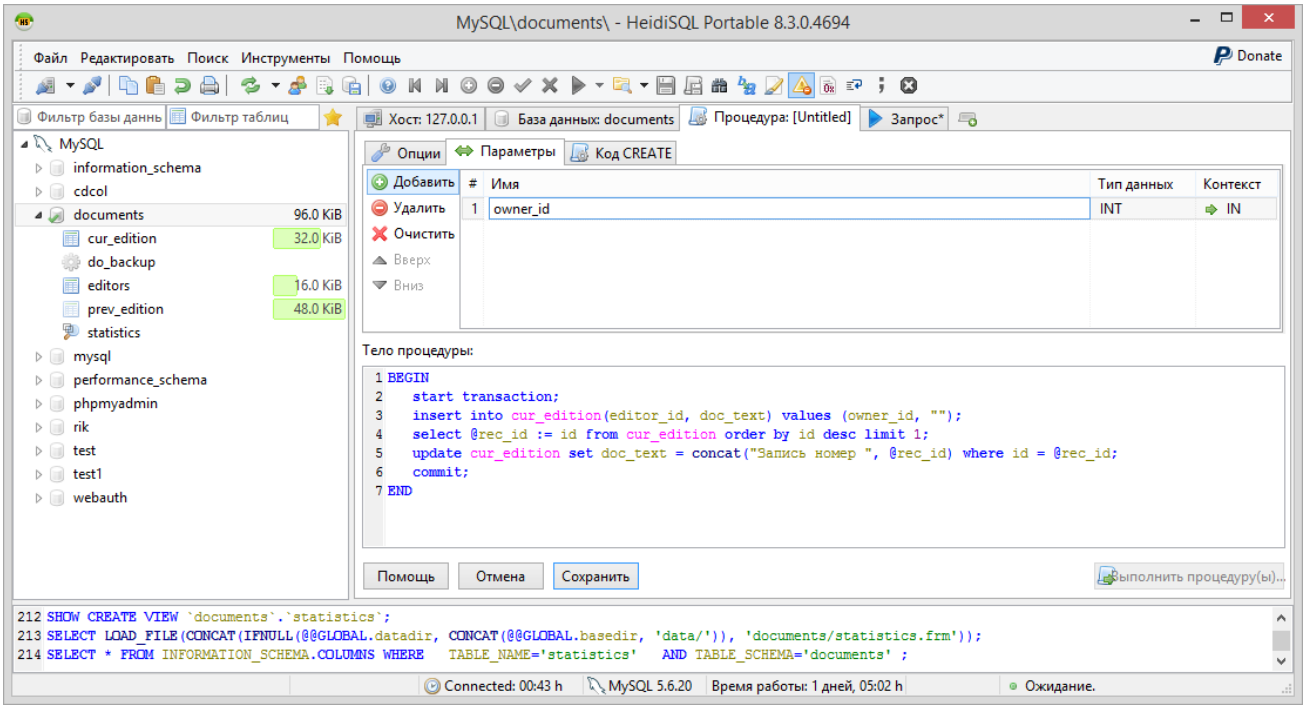
Проверьте выдаваемый представлением результат.

Создание хранимой процедуры

Для создания хранимой процедуры, вызовите контекстное меню базы данных documents и выберите «Создать» - «Хранимая процедура», заполните форму следующим образом, но не сохраняйте её:



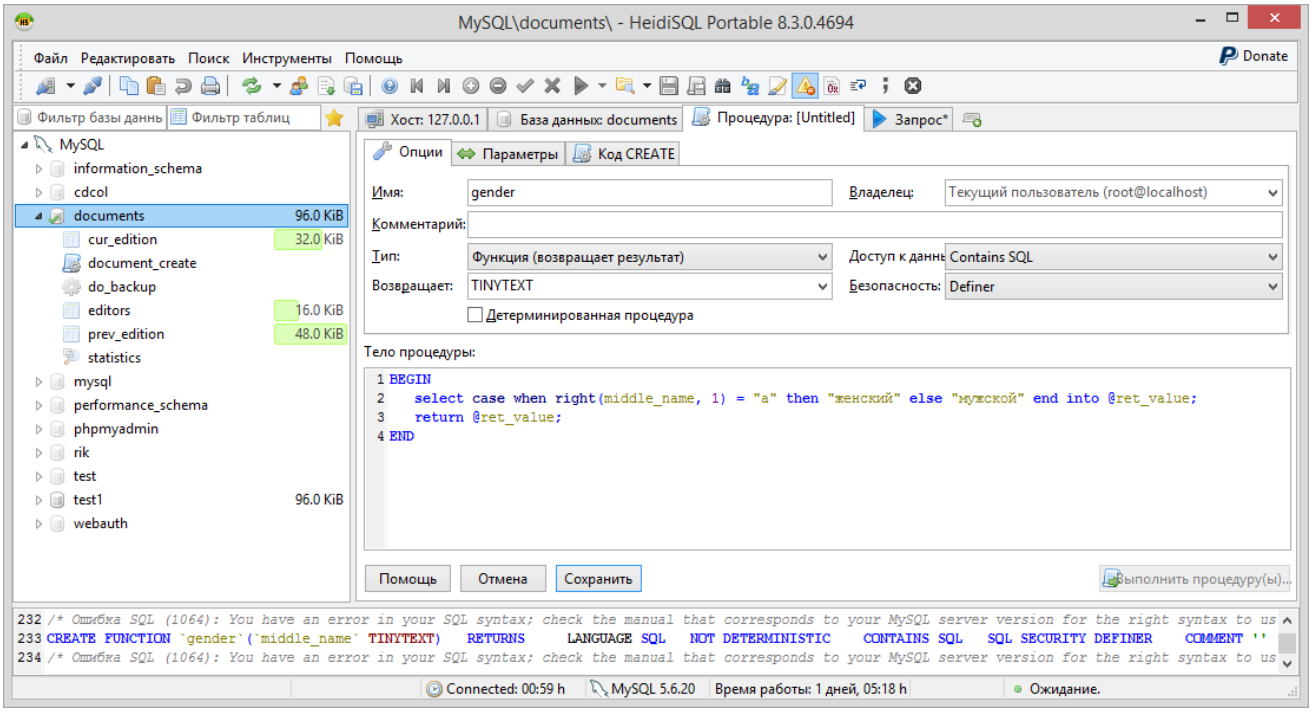
Далее следует указать СУБД, что у хранимой процедуры есть входящий параметр, для этого переключитесь на вкладку «Параметры» и добавьте параметр owner_id как указано на следующем рисунке:



Самостоятельно создайте при помощи хранимой процедуры document_create по одному документу для каждого автора.

Создание хранимых функций

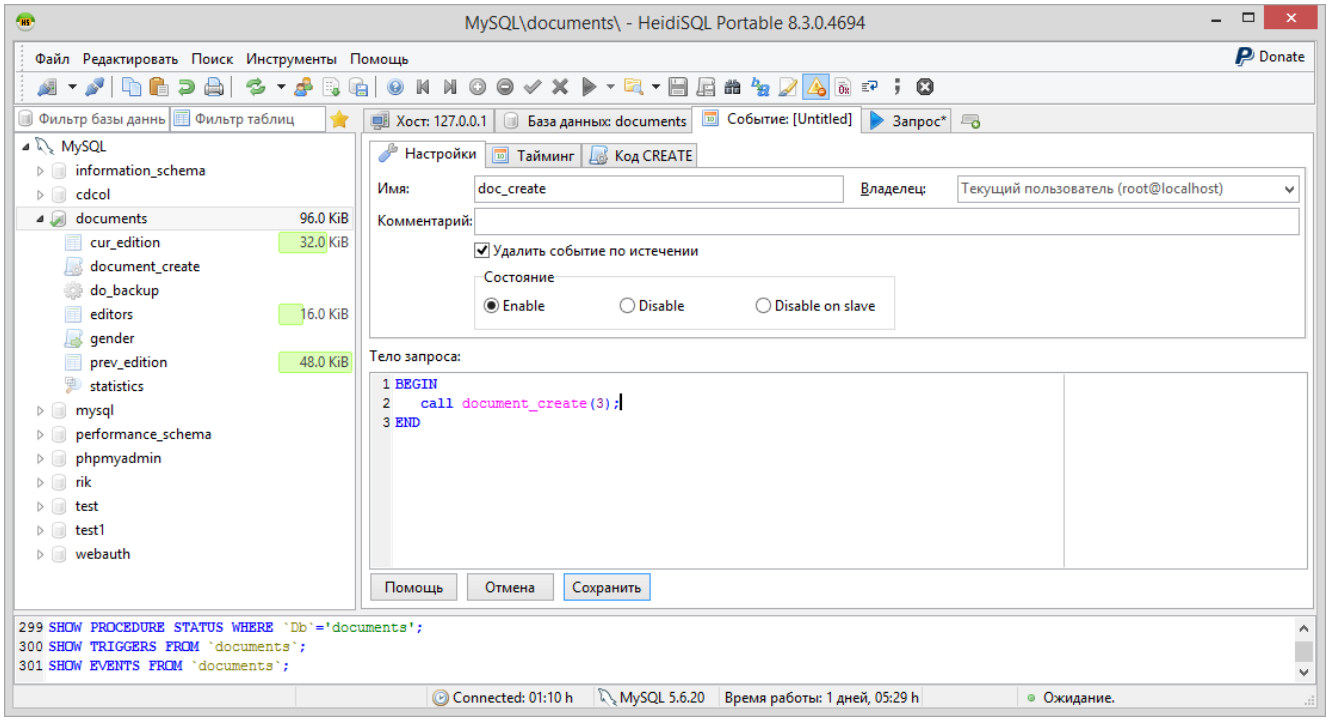
Хранимые функции создаются аналогично процедурам за одним исключением – в поле тип выбирается «Функция (возвращает результат)», а в поле «Возвращает» тип возвращаемых данных. Вызовите контекстное меню базы данных documents и выберите «Создать» - «Хранимая процедура», заполните форму как указано на рисунке ниже. Вкладку «Параметры» заполните самостоятельно, имя параметра должно быть middle_name, а тип данных TINYTEXT.



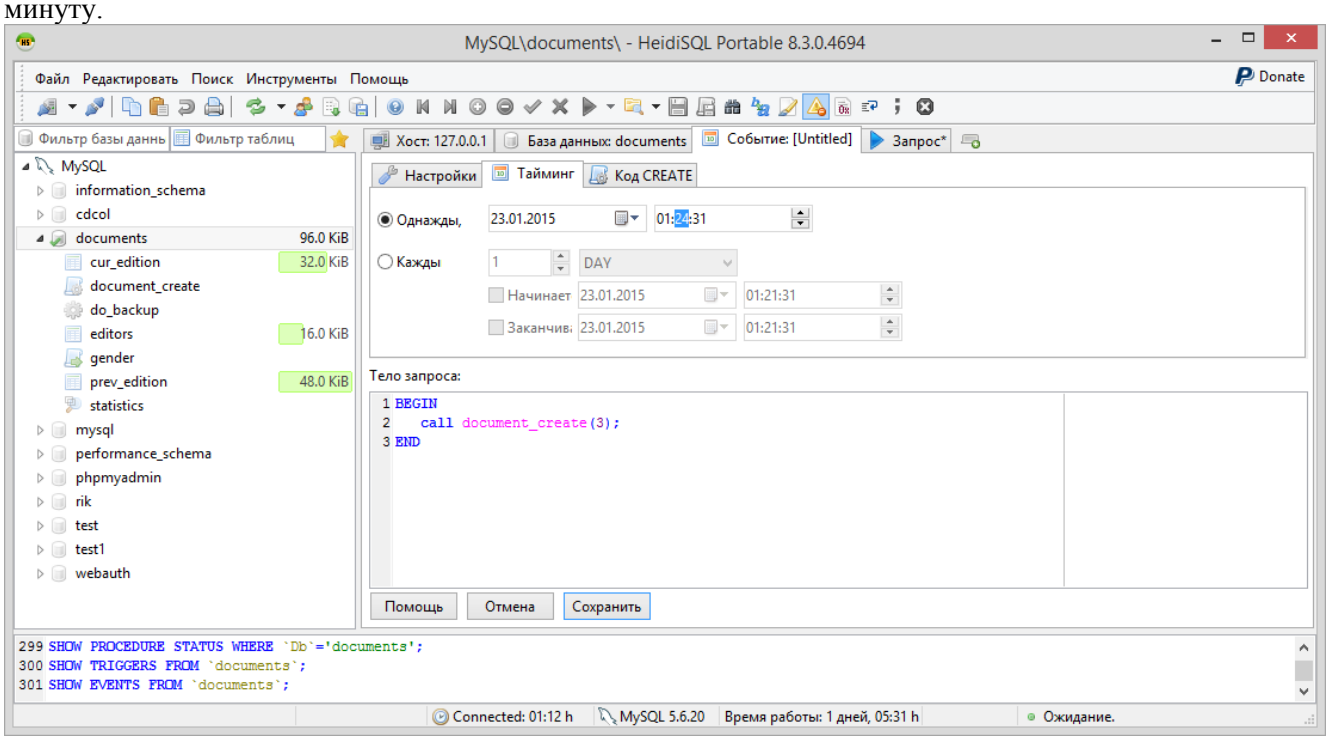
Убедитесь, что функция работает, для этого самостоятельно составьте запрос, определяющий при помощи функции gender пол авторов.

Создание событий

Для создания хранимой процедуры, вызовите контекстное меню базы данных documents и выберите «Создать» - «Событие», заполните форму следующим образом, но не сохраняйте её:



Перейдите на вкладку «Тайминг» и настройте событие так, чтобы он выполнялось 1 раз через минуту.



Сохраните, и убедитесь, что в таблице cur_edition появилась запись с текстом нового документа.

Задание для работы:

Создать под управлением СУБД MySQL базу данных, в соответствии с индивидуальным заданием. В отчете к практической работе отразить ход ее выполнения и скрипты (тексты программ) формирующие как саму базу данных, так и ее схему.

Задание №1 База данных аптеки.

Справочные таблицы: наличие лекарств в аптеке, список пациентов, рецепты со списком лекарств.

Триггер: отклонять создание списка лекарств, если в аптеке отсутствует нужное количество хотя бы одной из позиций.

Хранимая процедура:

Хранимая функция:

Представление:

Транзакция:

Вариант 1

В примере из методички модифицировать триггер так, чтобы хранилось определённое количество резервных копий по принципу стека FIFO.

Вариант 2

В примере из методички модифицировать триггер “резервное копирование” так, чтобы не создавалась резервная копия если текст документа не изменялся.

Вариант 3

В примере из методички модифицировать триггер “резервное копирование” так, чтобы изменения не сохранялись, если разница во времени между самой старой резервной копией и сохраняемой копией меньше 3 минут.

Вариант 4

В примере из методички написать триггер для удаления всех редакций документов удаляемого автора.

Вариант 5

В примере из методички создать таблицу trash (мусор) и написать триггер, перемещающий документ и его редакции в эту таблицу при удалении его из таблицы текущих редакций.

Вариант 6

В примере из методички создать таблицу banned_authors с перечислением заблокированных авторов и написать триггер, запрещающий им операции с данными в таблицах документов.

ОС №3: Комплект заданий для контрольной работы по дисциплине «Клиент-серверные технологии СУБД»

Создать базу данных по выбранной предметной области:

1. Квартиросъемщики оплачивают счета за электроэнергию, ежемесячно выписываемые им на основании показаний счетчиков. Абоненту присваивается номер, который указывается в счете и используется для учета расчетов с абонентами. Счет имеет свой номер и дату выписки, в нем отражаются номер абонента, его фамилия, имя, отчество и адрес, месяц и год, за который необходимо оплатить, даты и показания счетчика на начало и конец месяца, а также количество потребленной электроэнергии и сумма, подлежащая оплате. Тарифы, на основании которых рассчитывается сумма оплаты, устанавливаются Архэнерго и периодически пересматриваются.

2. Читатели библиотеки получают книги на ее абонементе. Для каждого читателя библиотекарем выписывается читательский формуляр, в котором указываются фамилия, имя, отчество читателя, его дата рождения, пол, домашний адрес, место работы и должность. В целях систематизации и учета книжного фонда библиотеки каждой книге присваивается уникальный инвентарный номер, а также шифр согласно принятой в данной библиотеке системе, причем одинаковых книг в библиотеке может быть несколько. Книга обычно выпущена определенным издательством в определенном году, может быть написана одним автором или коллективом авторов, имеет свое название. При выдаче книги читателю в читательском формуляре записывается дата выдачи, инвентарный номер книги и обычно фамилия автора (или первого из авторов, если их несколько).

3. Железнодорожные кассы продают билеты на поезда. Каждый поезд имеет определенный номер и маршрут следования, дни отправления (ежедневно, по четным или нечетным числам, по определенным дням недели). В составе каждого поезда имеется определенный набор вагонов (мягкие, купейные, плацкартные, общие), причем общее число вагонов в поезде и их распределение по типам варьируется в

зависимости от номера поезда, но для каждого номера поезда остается постоянным и независимым от даты его отправления. При выписке билета в нем указываются фамилия пассажира, вид и регистрационные данные документа, удостоверяющего личность пассажира, номер поезда, названия начальной и конечной станций следования пассажира, дата и время отправления поезда, вид и номер вагона, номер места, проданного пассажиру, стоимость проезда.

4. Квартиросъемщики оплачивают стоимость сжиженного газа на основании выписываемых им счетов. Горгаз при выписке счетов основывается на данных о числе жильцов, проживающих в квартире, а также утвержденных тарифов на пользование газом. Тарифы утверждаются городскими властями, представляют собой размер оплаты в месяц в расчете на одного жильца и могут периодически пересматриваться. В счете указываются присвоенный квартиросъемщику абонентский номер, его фамилия, имя и отчество, адрес, месяц и год, за который необходимо оплатить, число проживающих в квартире абонента, размер оплаты, исчисляемый как произведение действующего в данном месяце тарифа на число проживающих.

5. Клиенты банка размещают в нем свои вклады для хранения и накопления денежных средств. Учреждение банка предлагают различные виды вкладов с разными условиями. К числу таких условий обычно относятся минимальный размер вклада, минимальный срок, на который вклад принимается, а также размер уплачиваемых банком процентов по данному виду вклада. При приеме вклада клиенту открывается счет. В карточке счета записываются уникальный номер счета, его вид и дата открытия, фамилия, имя и отчество клиента, а также ряд других данных, состав которых устанавливается администрацией. При дополнительных взносах клиента средств на свой счет в карточке отражается дата и размер внесенной суммы, а при выдаче средств со счета – дата и сумма полученных средств. В сроки, определяемые видом вклада, на счет клиента зачисляются проценты. При каждом изменении суммы вклада его новый размер также записывается в карточку счета.

6. При посещении клиентом ресторана официант предлагает ему меню, в котором указана номенклатура предлагаемых блюд и их цена. Меню может ежедневно меняться, причем одни блюда могут повторяться изо дня в день, другие появляться в меню и исчезать. С течением времени могут меняться и цены на блюда. Клиент выбирает необходимые ему блюда и указывает номенклатура заказываемых блюд и их количество. Официант принимает заказ, выписывает счет, в котором указывает его номер и дату, названия заказанных блюд, их количество, цену каждого блюда и стоимость заказанного их количества. По счету также определяется стоимость заказа в целом.

7. На складе предприятия хранится определенная номенклатура материалов. Материалы учитываются количественно по каждому виду материалов, а также по стоимости. Учетная цена каждого вида материалов периодически может изменяться. С течением времени наличие материалов на складе изменяется вследствие их поступления на склад и отпуска со склада. При поступлении материалов на склад выписывается накладные, каждой из которых присваивается уникальный номер. В накладной отражаются дата поступления материалов, количество материалов, поступивших раздельно по каждому их виду, учетная цена каждого вида материала и стоимость, определяемая произведением количества на цену. Отпускаются материалы со склада по требованиям, каждому из которых также присваивается уникальный номер. В требовании отражается дата отпуска материлов, количество материалов, отпущенных раздельно по каждому виду, учетная цена данного вида материала и стоимость.

8. Пункт проката имеет в наличии определенное количество видеокассет с записями отечественных и импортных фильмов. Каждый фильм относится к определенному жанру (фантастика, приключения, ужасы, мелодрама и т.д.), снят определенным режиссером в определенной стране, имеет свое название, число серий, каждая из которых, в свою очередь, характеризуется своей длительностью. Тарифы на прокат видеокассет зависят от жанра фильма, определяются стоимостью проката в сутки и могут с течением времени изменяться. При выдаче кассеты в прокат в специальном журнале работник пункта записывает фамилию, имя и отчество клиента, уплаченную им сумму, дату выдачи фильма, его название, а в случае многосерийного фильма и номер серии. При возврате клиентом кассеты в журнале отражается дата возврата, а в случае, когда внесенный аванс не соответствует величине стоимости проката, определяемой как произведение тарифа на число суток пользования кассетой, также размер произведенной доплаты.

9. Доходы и расходы семьи складываются из доходов и расходов ее членов. Свои доходы члены семьи могут получать из различных источников (заработная плата, стипендии, пенсии, проценты по вкладам в учреждениях банков и т.д.). Каждый доход характеризуется своей датой, источником, фамилией, именем и отчеством члена семьи, принесшего данный доход, а также суммой. Расходы делятся по видам (на питание, на предметы одежды и обуви, на мебель, транспортные и т.д.). Каждое расходование средств связано с членом семьи, произведшим этот расход, с определенным

направлением, датой и суммой. Свои доходы члены семьи объединяют в «общий котел», расходы также осуществляются из этого «котла». Размер средств в «котле» изменяется по мере поступления доходов и расходования средств.

10. В ведении акционерного общества (АО) находится антенны системы коллективного приема телевидения (СКПТ). В качестве абонентов системы выступают квартиросъемщики, каждый из которых проживает по определенному адресу. Квартиросъемщик пользуется определенным числом отводов от телевизионной антенны и принимает определенное число телевизионных программ. Число отводов и принимаемых программ может изменяться с течением времени. Плата за пользование СКПТ производится помесячно на основании счетов АО. Каждый счет имеет свой номер и дату выписки, номер абонента, присвоенный ему АО, содержит фамилию, имя, отчество и адрес абонента, в нем указан месяц и год, за который должна быть внесена плата, а также сумма платежа.

11. Пассажирское автотранспортное предприятие обеспечивает перевозки пассажиров по нескольким городским маршрутам. Движение автобусов каждого маршрута организовано в две смены, при этом в смену на маршруте работает несколько автобусов. Автобус в смене обслуживается бригадой, в составе которой водитель и кондуктор. По маршруту автобусы двигаются в соответствии с расписанием, в котором указывается время прохождения контрольных точек (обычно 4 - 5 на маршруте). Расписание выдается водителю перед выходом на маршрут. Автобусы, выходящие на маршрут в разное время дня, двигаются по разным расписаниям, различным для будних и выходных дней. Диспетчерская служба автотранспортного предприятия обеспечивает контроль за выполнением расписания (графика движения), ежедневно фиксируя в специальном журнале время прохождения бригадами контрольных точек.

12. В поликлинике работают врачи-терапевты, а также врачи-специалисты (хирурги, окулисты, невропатологи и т.д.). В функции врача-терапевта входит медицинское обслуживание пациентов, проживающих на закрепленной за врачом территории. Эта территория фиксируется в виде перечня улиц и домов. Врачи-специалисты обслуживают пациентов по направлениям врачей-терапевтов. Каждый врач осуществляет прием пациентов по стабильному расписанию, обычно различному в разные дни недели. При первичном обращении пациента врач фиксирует в амбулаторной карте дату приема и предварительный диагноз, назначает лечение и дату следующего приема, при необходимости выписывает листок временной нетрудоспособности (больничный лист). При повторном приеме врач может принять решение о продолжении лечения или закрытия больничного листа, фиксируя свое решение в амбулаторной карте и отражая заключительный диагноз в больничном листе.

13. Фирма реализует товары оптовым покупателям мелкими и крупными партиями. Цена единицы товара зависит от размера партии и может изменяться с течением времени. На каждую партию товара покупателю выписывается счет, в котором указываются реквизиты покупателя (его название и адрес, банковский счет), название товара, его количество в партии, цена за единицу, стоимость партии, сумма налога на добавленную стоимость (НДС), а также срок для оплаты счета. Этот счет может быть оплачен покупателем в срок, не оплачен совсем или оплачен с просрочкой.

14. Торговая фирма получает товары от своих поставщиков партиями. В целях организации взаиморасчетов с поставщиками по каждому из них необходимо знать название и адрес, банковские реквизиты (наименование банка и номер расчетного счета), индивидуальный номер налогоплательщика (ИНН), его коды по ОКПО и ОКОНХ. Количество единиц товара в партии, а также цена за единицу товара варьируются от поставки к поставке и не зависят ни от даты поставки, ни от поставщика, ни от товара. Поставка товара осуществляется поставщиками только после оплаты торговой фирмой соответствующего счета и в пределах оплаченной суммы.

ОС №4: Перечень вопросов для реализации компьютерного тестирования
по дисциплине **«Клиент-серверные технологии СУБД»**

1. Компьютерная сеть — это:

а) группа вычислительных машин, объединенных с помощью средств сопряжения и реализующих единый информационно-вычислительный процесс;

б) совокупность компьютеров и терминалов, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных;

в) группа совместно работающих персональных компьютеров и больших" ЭВМ.

2. Требования к вычислительным сетям:

а) возможность управления конфигурацией (контроль и управление всей сетью с любого места в ней);
б) простота обнаружения и ликвидация неисправностей;
в) контроль производительности;
г) возможность управления сетью;
д) возможность управления доступом.

3. Сервер — это:
а) персональный компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к ее ресурсам;
б) компьютер (программа), подключенный к сети, управляющий определенным ресурсом;
в) персональный компьютер пользователя.

4. Рабочая станция — это:
а) персональная ЭВМ, являющаяся рабочим местом пользователя. На ней установлены программные средства пользовательского интерфейса и программные средства приложений, выполняющие содержательную обработку данных;
б) компьютер-программа, управляющая определенным ресурсом;
в) компьютер-программа, использующая соответствующий ресурс.

5. Клиент — это:
а) компьютер, содержащий базу данных;
б) компьютер-программа, использующая соответствующий ресурс;
в) компьютер, автономно использующий операционную систему.

6. Приложение — это:
а) программа или комплекс программ, использующих базу данных и обеспечивающих автоматизацию обработки информации в определенной предметной области;
б) программа, управляющая базой данных;
в) программа, обеспечивающая доступ пользователей к системному принтеру.
7. Современные системы связи обеспечивают передачу сообщений:
а) телеграфных, телефонных, телевизионных;
б) массивов данных;
в) печатных материалов, фотографий.

8. К системам распределенной обработки данных относятся:
а) интегрированные системы;
б) системы типа «файл—сервер»;
в) системы типа «клиент—сервер».

9. Компонентами системы «клиент—сервер» являются:
а) сервер базы данных, управляющий доступом к данным;
б) рабочие станции (клиенты), представляющие собой различные приложения пользователей;
в) сеть и коммуникационное программное обеспечение.

10. Система клиент-серверной архитектуры может быть:
а) одноуровневой;
б) двухуровневой;
в) трехуровневой;
г) четырехуровневой.

11. В условиях трехуровневой архитектуры:
а) первый уровень — это сервер базы данных;
б) второй уровень — это сервер задач или сервер приложений;
в) третий уровень — это терминал, откуда пользователь посылает запросы на данные.

12. Операционными системами серверов являются:

а) MS DOS версии5.0;
б) UNIX;
в) Windows NT и др.

13. Локальная вычислительная сеть — это:

а) распределенная вычислительная сеть, в которой передача данных между компьютерами не требует специального оборудования, а достаточно электрического соединения компьютеров с помощью кабелей и разделителей;

б) объединение вычислительных сетей на государственном уровне;

в) объединение вычислительных сетей на региональном уровне.

14. Признак «Топология сети» характеризует:

а) схему приводных соединений в сети (сервера и рабочих станций), физическое распределение компьютеров, узлов коммутации и каналов связи;

б) как работает сеть;

в) состав технических средств сети.

15. ЛВС по признаку «топология» подразделяются на:

а) реальные, искусственные;

б) сети типа «Звезда», «Шина», «Кольцо»;

в) проводные, беспроводные.

16. Признак «Технология сети» характеризует:

а) состав используемых программных средств;

б) как работает сеть;

в) особенности ОС для сервера.

17. Топология типа «Звезда» обладает достоинствами:

а) экономичность и удобство с точки зрения организации управления взаимодействием компьютеров (абонентов), малое время реакции сервера на запрос рабочей станции;

б) возможность одновременной передачи информации сразу всем рабочим станциям;

в) возможность работы в сети при отключенном сервере.

18. Топология типа «Шина» обладает достоинствами:

а) равенство компьютеров по доступу к сети;

б) сеть легко расширить, поскольку для добавления нового компьютера нужен только один новый канал связи;

в) «шина» — пассивная топология. Это значит, что компьютеры только «слушают» передаваемые по сети данные, но не перемещают их от отправителя к получателю. Выход из строя одного из компьютеров не сказывается на работе других.

Укажите все правильные ответы.

19. Программное обеспечение ЛВС включает:

а) сетевую операционную систему, пакеты прикладных программ, базы данных;

б) пакеты прикладных программ, базы данных;

в) Ms-DOS, MS-Windows, NetWare.

20. Наиболее распространенной операционной для ЛВС является:

а) NetWare;

б) MS DOS;

в) Windows.

21. Операционная система NetWare поддерживает сеть топологии:

а) «Звезда»;

б) «Кольцо»;
в) любой топологии.

22. Операционная система NetWare поддерживает сеть с управлением:
а) децентрализованным;
б) смешанным;
в) централизованным.

23. Аппаратное обеспечение ЛВС включает:
а) рабочие станции, коммуникационное оборудование, ПЭВМ;
б) рабочие станции, сервер, коммуникационное оборудование;
в) коммуникационное оборудование, сервер.

24. Глобальная вычислительная сеть — это:
а) общепланетарное объединение сетей;
б) сеть, объединяющая ресурсы компьютеров, расположенных на значительном расстоянии, при этом простым кабельным соединением не обойтись и приходится добавлять специальные устройства, позволяющие передавать данные без искажения и по назначению;
в) объединение вычислительных сетей на государственном уровне

25. Протокол компьютерной сети — это:
а) специальный язык сети, при помощи которого происходит распределение информации;
б) программа, позволяющая преобразовывать информацию в ASCII;
в) набор правил, обусловливающий порядок обмена информацией в сети.

26. Сетевой протокол:
а) отслеживает доставку сообщения от одного места к другому, предписывает правила работы с компьютером, подключенным к сети;
б) отслеживает целостность передаваемых сообщений;
в) обеспечивает установление, поддержку и разъединение физического канала.
27. Транспортный протокол — это протокол:
а) обеспечивает управление передачей данных (TCP);
б) обеспечивает управление датаграммами пользователя (UDP);
в) обеспечивает управление коммуникационными ресурсами, маршрутизацией пакетов.

28. Прикладной протокол:
а) обеспечивает преобразование компьютерных форматов сообщений в нечто, пригодное для восприятия человеком, и наоборот, от прикладной программы к формату, пригодному для передачи в сети;
б) используется для доставки сообщений от одной машины к другой. Сообщения, передаваемые такими протоколами, называются пакетами;
в) обеспечивает организацию поддержки проведения и окончания сеансов связи.

29. Протоколы операционной системы сети:
а) организуют управление передачей кадров, контроль данных, обеспечении прозрачности и проверки состояния информационного канала;
б) реализуют интерфейс между операционными системами разнотипных ЭВМ;
в) осуществляют генерацию и интерпретацию команд взаимодействия процессов.

30. Вычислительные системы по их размерам подразделяются на:
а) локальные, региональные, глобальные, широкомасштабные;
б) терминальные, административные, смешанные;
в) цифровые, коммерческие, корпоративные.

31. Сеть Internet — это:
а) локальная вычислительная сеть;
б) региональная информационно-вычислительная сеть;

в) гигантская мировая компьютерная сеть, «сеть сетей».

32. Сеть Internet начиналась:
а) как сеть Национального научного фонда США;
б) как военная программа, направленная на повышение устойчивости обороны США;
в) как программа развития бизнеса.

33. Основными ячейками сети Internet являются:
а) локальные вычислительные сети;
б) хост-компьютеры;
в) оптоволоконный кабель с очень высокой пропускающей способностью.

34. В Internet могут быть подключены компьютеры:
а) суперкомпьютеры;
б) матричные параллельные компьютеры;
в) универсальные компьютеры;
г) супер микрокомпьютеры;
д) персональные компьютеры.

35. Компьютеры, самостоятельно подключенные к Internet, называются:
а) серверами;
б) хост-компьютерами;
в) маршрутизаторами.

36. Ресурсы сети Internet составляют:
а) электронная почта;
б) система телеконференций;
в) система файловых архивов FTP;
г) информационная сеть WWW;
д) информационная система WAIS и др.

37. Ethernet — это:
а) самая популярная в настоящее время сетевая архитектура, использующая узкополосную передачу и базирующаяся на топологиях «линейная шина», «звезда»;
б) локальная вычислительная сеть;
в) технология обмена данными, основанная на использовании протоколов TCP/IP.

38. Варианты подключения к сети Internet:
а) постоянное подключение (24 часа в сутки);
б) работа с помощью электронной почты;
в) коммутируемое соединение с помощью эмуляции терминала;
г) коммутируемое IP-соединение.

39. Для каждого компьютера, подключенного к Internet, устанавливают два адреса:
а) цифровой и пользовательский;
б) символьный и доменный;
в) цифровой и доменный.

40. Цифровой адрес в сети Internet — это:
а) 32-битовое число, которое для упрощения восприятия представляют в виде четырех блоков чисел по 8 бит, разделенных точками;
б) 16-битовое число;
в) мнемоническое имя компьютера.

41. Доменный адрес в сети Internet — это:
а) четырехсимвольная система доменов верхнего уровня;
б) мнемонически осмысленная система имен, построенная по иерархическому принципу;
в) трехсимвольная система национальных доменов.

42. Гипертекст — это:

а) текст, созданный на страницах WWW с помощью программы Microsoft Internet Assistant for Word;

б) такая организация текстовой информации, при которой текст представляет собой множество фрагментов с явно указанными ассоциативными связями между ними;

в) своеобразная база данных, которая организуется в виде открытой, свободно наращиваемой и изменяемой сети, узлы которой соединяются самим пользователем.

43. WWW — это:

а) всемирная «паутина», распределенная гипертекстовая информационная система;

б) программа, обеспечивающая гипертекстовый интерфейс для множества вещей;

в) программа, обеспечивающая поиск документов, связанных между собой перекрестными ссылками;

г) прикладная программа архитектуры «клиент—сервер», во многих отношениях похожая на Gopher.

44. Gopher — это:

а) с технической точки зрения — распределенная система доставки документов;

б) с практической точки зрения — некоторая смесь ftp и Telnet, работающая через систему меню;

в) популярное средство размещения информации.

45. Программа Telnet используется для:

а) удаленного входа в любой компьютер сети, причем многие базы данных Internet доступны только через Telnet;

б) перемещения файлов в сети между двумя компьютерами;

в) отыскания необходимых файлов по указанным пользователем ключевым словам.

46. Система Usenet предназначена для:

а) проведения телеконференций, и она построена по принципу электронных досок объявлений;

б) работы с электронной почтой e-mail;

в) работы с Web-сервером.

47. Назначение электронной почты e-mail:

а) обеспечивает возможность посылать и принимать сообщения через компьютер;

б) самое массовое средство электронных коммуникаций, обеспечивающее текстовый обмен информацией между
различными компьютерными системами;

в) средство просмотра страниц WWW

Укажите все правильные ответы.

48. Протокол FTP (File Transfer Protocol) предназначен для:

а) обмена графической информацией и видеоинформацией;

б) перемещения данных, хранящихся в огромном распределенном хранилище всевозможной информации;

в) работы с FTP-сервером.

49. Провайдер — это:

а) поставщик услуг Internet;

б) устройство для подключения к Internet;

в) договор на подключение к Internet.

ОС №5: Экзамен

Перечень вопросов для экзамена по дисциплине **«Клиент-серверные технологии СУБД»**

1. Понятия сервера и клиента локальной сети
2. Роль сервера и роль клиента в двухуровневой архитектуре клиент-сервер.
3. Преимущества архитектуры клиент-сервер.

4. Основные типы данных, используемые в среде MS SQL Server. Сравните с типами, задаваемыми стандартом.
5. Понятие транзакции. Механизмы транзакции.
6. Хранимая процедура. Преимущества использование хранимых процедур.
7. Использование курсоров. Действия при работе с курсором.
8. Триггеры и их использование. Достоинства и недостатки использования триггеров.
9. Уровни изоляции транзакций. Команды языка SQL, позволяющие управлять транзакциями.
10. Виды блокировок в среде MS SQL Server. Уровни изоляции в среде MS SQL Server
11. Управление доступом к объектам базы данных в стандарте языка SQL. Понятие владельца объекта.
12. Набор привилегий доступа. Предоставление и изъятие привилегий доступа.
13. Управление пользователями в среде MS SQL Server.
14. Двухуровневая настройка ограничений доступа к данным.
15. Понятия системы безопасности на уровне сервера.
16. Понятия системы безопасности на уровне базы данных.
17. Администрирование системы безопасности в среде MS SQL Server.
18. Реализация прав доступа к объектам в среде MS SQL Server. Права на доступ к объектам
19. Использование SQL в прикладных программах: внедренные SQL-операторы, интерфейс прикладного программирования (API).
20. Статический и динамический SQL.
21. Назначение ODBC. Преимущества использования ODBC.
22. Архитектура ODBC.
23. Характеристика технологии ADO.
24. Основные функции ADO.
25. Преимущества технологии ADO

Методические материалы, определяющие процедуру оценивая знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Результатом проверки компетенций на разных этапах формирования, полученных студентом в ходе освоения данной дисциплины, является оценка, выставляемая в соответствии со следующими критериями:

1. Критерии оценивания качества устного ответа

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

2. Критерии оценивания качества выполнения практических работ

Оценка **«отлично»** выставляется за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка **«хорошо»** – за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

3. Критерии оценивания качества выполнения контрольной работы

Оценка **«зачтено»** – за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка **«не зачтено»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

4. Критерии оценивания тестирования

При тестировании все верные ответы берутся за 100%. Оценка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения заданий	*Оценка*
90%-100%	**отлично**
75%-90%	**хорошо**
60%-75%	**удовлетворительно**
менее 60%	**неудовлетворительно**

5. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговый контроль – экзамен в конце курса.

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, включая расчеты (при необходимости), за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, за умение применять теоретические положения для решения практических задач.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала, за слабое применение теоретических положений при решении практических задач.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, за незнание основных понятий дисциплины.

Учебное издание

Рабочая программа дисциплины
«Клиент-серверные технологии СУБД»
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация (степень)
«Бакалавр»
(очная и заочная формы обучения)

Составитель –
Малышева Светлана Анатольевна