ФГБОУ ВПО

«Уфимский государственный авиационный технический университет»

**Разработка**

**концептуально-логических моделей**

**базы данных бизнес-процесса**

Техническое задание к курсовой работе

по общепрофессиональной дисциплине

**«Базы данных»**

# Направление 09.03.03– Прикладная информатика

Факультет информатики и робототехники

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 3

Семестр 5

2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ТЗ

Задание выдал Задание получил

# консультант преп. исполнитель студ.

Миронов В.В. Хусаинов А.С.

11.09.2023 08.09.23

### 2023-2

### **1 введение**

Данное задание предусматривает разработку концептуально-логических моделей базы данных, предназначенной для информационного обеспечения (обслуживания) гипотетического бизнес-процесса.

### **2 основание для разработки**

Курсовая работа по дисциплине «Базы данных» предусмотрена учебным планом направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

### **3 назначение и цели разработки**

В соответствии с «Положением о курсовом проектировании» УГАТУ целью курсового проектирования является формирование опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности, в данном случае – задач разработки концептуально-логических моделей базы данных информационной системы. Эта общая цель включает обучающие, воспитательные, развивающие цели.

Обучающие цели:

* закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении данной и других, предшествовавших ей дисциплин,
* закрепление умений применять эти знания для решения типовых задач;
* формирование умений работы с программным инструментарием;
* развитие умений работы со специальной литературой и иными информационными источниками;
* формирование умений формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполненной работы;
* формирование умения грамотно с филологической и психологической точек зрения составить доклад и подготовить презентацию защищаемого проекта (работы);
* формирование умений выступать перед аудиторией с докладом при защите проекта (работы), компетентно отвечать на вопросы, вести профессиональную дискуссию, убеждать оппонентов в правильности принятых решений.

Воспитательные цели, призванные воспитывать в студентах:

* уверенность в своих творческих и коммуникационных возможностях;
* самостоятельность, ответственность за выполняемую инженерно-техническую работу;
* навыки планомерной регулярной работы над решением поставленной задачи.

Развивающие цели, способствующие формированию у студентов:

* системного мышления;
* интеллектуального творческого потенциала;
* профессиональной письменной и устной речи.

### **4 требования к объекту разработки**

Данное задание предусматривает разработку концептуально-логических моделей базы данных, предназначенной для информационного обеспечения (обслуживания)

### **4.1 Бизнес-процесс, обслуживаемый базой данных**

База данных, проектируемая в рамках данного задания, предназначена для информационного обеспечения (обслуживания) бизнес-процесса «Ремонт квартир».

**4.1.1 Краткое описание бизнес-процесса.** Процесс ремонта квартир строительной фирмой.

**4.1.2 Перечень функций бизнес-процесса.** Бизнес-процесс обычно подразделяется на подпроцессы, процедуры, функции. В рамках данной курсовой работы бизнес-процесс состоит из функций. Для бизнес-процесса «Ремонт квартир» требуется информационное обеспечение для следующих функций:

## «**Прием заказа**» Процесс приема заказов клиентов на ремонт квартир.

## «**Планирование заданий**» Процесс составления заданий на выполнение ремонтных работ в рамках заказа.

## «**Исполнение работ задания**» Процесс исполнения ремонтных работ задания в рамках заказа.

### **4.2 Информация для обслуживания функций бизнес-процесса**

База данных должна удовлетворять информационные потребности указанных выше функций бизнес-процесса. Для этого она должна предусматривать хранение сведений, относящихся к базовым сущностям (участникам) этих функций. Ниже перечислены

**4.2.1 Функция «Прием заказа».** Информационная структура этой функции содержит следующие агрегаты:

## **Агрегат «Заказ»**. Сведения о заказе на ремонт квартиры. Структура агрегата следующая:

## ● «Регномер заказа» – атрибут. Нумерация без дубликатов.

## ● «Дата оформления заказа» – атрибут.

## ● «Код клиента» – атрибут. Кодирование без дубликатов.

## ● «ФИО клиента» – атрибут.

## ● «Адрес квартиры клиента» – атрибут.

## ● «Код оформителя заказов» – атрибут. Кто принял и согласовал заказ. Оформитель заказов -- это персона. Персоны кодируются без дубликатов.

## ● «ФИО оформителя заказов» – атрибут.

## ● «Код должности» – атрибут. Персона имеет должность. Должности кодируются без дубликатов.

## ● «Название должности» – атрибут.

## ► «Задание в заказе» – вложенный агрегат. Заказ может содержать несколько заданий.

## **Агрегат «Задание в заказе»**. Заказ может содержать несколько заданий. Структура агрегата следующая:

## ● «Регномер задания» – атрибут. Нумерация без дубликатов.

## ● «Код вида задания» – атрибут.

## ● «Название вида задания» – атрибут.

## ● «Содержание задания» – атрибут.

## ● «Цена задания» – атрибут.

## ► «Особое условие клиента» – вложенный агрегат. Клиент может выставить несколько особых условий к заданию.

## **Агрегат «Особое условие клиента»**. Клиент может выставить несколько особых условий к заданию. Структура агрегата следующая:

## ● «Нпп условия» – атрибут. Номер по порядку условия.

## ● «Код вида условия» – атрибут. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название вида условия» – атрибут.

## ● «Содержание условия» – атрибут.

**4.2.2 Функция «Планирование заданий».** Информационная структура этой функции содержит следующие агрегаты:

## **Агрегат «Задание»**. Сведения о заданиях на выполнение ремонтных работ в рамках заказа. Структура агрегата следующая:

## ● «Регномер задания» – атрибут. Нумерация без дубликатов.

## ● «Регномер заказа» – атрибут. Из какого заказа задание.

## ● «Код плановика» – атрибут. Кто спланировал задание. Плановик -- это персона. Персоны кодируются без дубликатов.

## ● «ФИО плановика» – атрибут.

## ● «Код должности» – атрибут. Персона имеет должность. Должности кодируются без дубликатов.

## ● «Название должности» – атрибут.

## ► «Работа в задании» – вложенный агрегат. Задание может предусматривать несколько работ.

## **Агрегат «Работа в задании»**. Задание может предусматривать несколько работ. Структура агрегата следующая:

## ● «Номер работы» – атрибут. Нумерация без дубликатов в пределах задания.

## ● «Код вида работы» – атрибут. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название вида работы» – атрибут.

## ● «Содержание работы» – атрибут.

## ► «Особенность работы» – вложенный агрегат. Работа может иметь несколько особенностей в данном задании.

## ► «Затрата по работе» – вложенный агрегат. Работа может требовать несколько видов затрат.

## **Агрегат «Особенность работы»**. Работа может иметь несколько особенностей в данном задании. Структура агрегата следующая:

## ● «Нпп особенности» – атрибут. Номер по порядку.

## ● «Код вида особенности» – атрибут. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название вида особенности» – атрибут.

## ● «Содержание особенности» – атрибут.

## **Агрегат «Затрата по работе»**. Работа может требовать несколько видов затрат. Структура агрегата следующая:

## ● «Код вида затраты» – атрибут. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название вида затраты» – атрибут.

## ● «Объем затраты» – атрибут. Данного вида.

**4.2.3 Функция «Исполнение работ задания».** Информационная структура этой функции содержит следующие агрегаты:

## **Агрегат «Работа»**. Сведения о ремонтных работах при выполнении задания в рамках заказа. Структура агрегата следующая:

## ● «Номер работы» – атрибут. Нумерация без дубликатов в пределах задания.

## ● «Регномер задания» – атрибут. Нумерация без дубликатов.

## ● «Регномер заказа» – атрибут. В каком заказе работа.

## ● «Даты начала/окончания» – атрибут.

## ● «Код менеджера» – атрибут. Кто принял работу. Менеджер -- это персона. Персоны кодируются без дубликатов.

## ● «ФИО менеджера» – атрибут.

## ● «Код должности менеджера» – атрибут. Персона имеет должность. Должности кодируются без дубликатов.

## ● «Название должности менеджера» – атрибут.

## ► «Исполнитель работы» – вложенный агрегат.

## **Агрегат «Исполнитель работы»**. Структура агрегата следующая:

## ● «Код исполнителя» – атрибут. Исполнитель -- это персона. Персоны кодируются без дубликатов.

## ● «ФИО исполнителя» – атрибут.

## ● «Код должности исполнителя» – атрибут. Персона имеет должность. Должности кодируются без дубликатов.

## ● «Название должности исполнителя» – атрибут.

## ● «Роль рабочего» – атрибут. Может отсутствовать

## ► «Расход материала» – вложенный агрегат. Для выполнения работы требуется несколько материалов.

## ► «Замечания по исполнению» – вложенный агрегат.

## **Агрегат «Расход материала»**. Для выполнения работы требуется несколько материалов. Структура агрегата следующая:

## ● «Нпп материала» – атрибут. Номер по порядку для исполнителя.

## ● «Код вида материала» – атрибут. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название вида материала» – атрибут.

## ● «Марка материала» – атрибут. Может отсутствовать.

## ● «Количество материала» – атрибут.

## **Агрегат «Замечания по исполнению»**. Структура агрегата следующая:

## ● «Нпп замечания» – атрибут.

## ● «Код вида замечания» – атрибут. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название вида замечания» – атрибут.

## ● «Содержание замечания» – атрибут.

## ● «Устранение замечания» – атрибут. Если отсутствует -- замечание не устранено.

### **5 Стадии и этапы разработки**

Выполнение курсовой работы рассчитано на 10 учебных недель и включает следующие стадии и этапы:

|  |  |
| --- | --- |
| **Стадия, этап** | **Уч. неделя** |
| 1. Получение технического задания | 4 |
| 2. Разработка моделей: |  |
| а) разработка локальных иерархических моделей | 5 |
| в) разработка локальных ER-моделей | 7 |
| г) разработка глобальной ER-модели | 8 |
| д) разработка реляционной модели | 9 |
| е) разработка моделей отображения | 10 |
| 3. Разработка и отладка программного кода | 11 |
| 4. Оформление результатов и подготовка презентации | 12 |
| 5. Сдача курсовой работы | 13 |

### **6 Требования к документированию**

В процессе выполнения курсовой работы необходимо разработать следующие документы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение документа** | **Название документа** |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ТЗ | Техническое задание |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ЛИ | Модель локальная иерархическая |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ЛП | Модель локальная промежуточная |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ЛН | Модель локальная нормализованная |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ГС | Модель глобальная «сущность-связь» |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ГР | Модель глобальная реляционная |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ЛО | Модель локальная отображения |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ТП | Текст программы |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ПЗ | Пояснительная записка |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ВП | Видеопрезентация |
| 2023-2.5.БД.КР.ПИ-329.21130073.ВД | Ведомость документов |

Графические документы выполняются в среде графического редактора Microsoft Office Visio, версия 2007 и выше (формат файлов vdx), а текстовые – в среде редактора Microsoft Office Word, версия 2007 и выше (формат файлов docx). Документы помещаются в альбом документов. Электронные версии всех документов размещаются в альбоме на компакт-диске. Бумажные версии всех документов, кроме пояснительной записки и видеопрезентации, также размещаются в альбоме.

### **7 Порядок контроля и приемки**

Выполнение курсовой работы предусматривает:

1) поэтапный контроль хода выполнения с зачетом каждого промежуточного этапа;

2) заключительную защиту работы с выставлением итоговой оценки.

Переход к следующему этапу возможен только после того, как будет зачтен текущий этап.

По результатам зачтенных этапов разработки подготавливается 7-ми­нут­ная видеопрезентация, на основе которой происходит защита.

Критерии оценки:

*отлично* – все этапы сданы полностью и в срок, защита хорошая;

*хорошо* – все этапы сданы до наступления сессии, защита хорошая или все этапы сданы полностью и в срок, защита удовлетворительная;

*удовлетворительно* – в остальных случаях.

### **8 Источники разработки**

**8.1 Методическая литература, имеющаяся в библиотеке УГАТУ:**

1) Иерархические модели данных: концепция и реализация на основе XML / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова, Г. Р. Шакирова. М.: Машиностроение, 2011.

2) Концептуальные модели баз данных. Локальные ER-модели / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова. Уфа: УГАТУ, 2010.

3) Концептуальные модели баз данных. Глобальная ER-модель / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова. Уфа: УГАТУ, 2010.

4) Концептуальные модели баз данных. Реляционные модели / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова. Уфа: УГАТУ, 2010.

5) Концептуальные модели баз данных. Модели отображения / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова. Уфа: УГАТУ, 2010.

**8.2 Обучающие видеоуроки, размещенные в интырнете (UTube):**

1) Построение схемы иерархической модели средствами Microsoft Visio [Электронный ресурс] / В. В. Миронов. URL: (будет сообщено дополнительно) (дата обращения 01.09.2014).

2) Построение схемы ER-модели (локальной предварительной) средствами Microsoft Visio [Электронный ресурс] / В. В. Миронов. URL: (будет сообщено дополнительно) (дата обращения 01.09.2014).

3) Построение схемы ER-модели (локальной канонической) средствами Microsoft Visio [Электронный ресурс] / В. В. Миронов. URL: (будет сообщено дополнительно) (дата обращения 01.09.2014).

4) Построение схемы глобальной ER-модели средствами Microsoft Visio [Электронный ресурс] / В. В. Миронов. URL: (будет сообщено дополнительно) (дата обращения 01.09.2014).

5) Построение схемы реляционной модели данных средствами Microsoft Visio [Электронный ресурс] / В. В. Миронов. URL: (будет сообщено дополнительно) (дата обращения 01.09.2014).

6) Построение схемы модели отбражения средствами Microsoft Visio [Электронный ресурс] / В. В. Миронов. URL: (будет сообщено дополнительно) (дата обращения 01.09.2014).