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 09.03.04– Программная инженерия

Факультет информатики и робототехники

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 3

Семестр 5

2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.ТЗ

Задание выдал Задание получил

# консультант преп. исполнитель студ.

Миронов В.В. Семенов Л.А.

11.09.2023 18.09.23

### 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 09.03.04 «Программная инженерия».

### **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 «Вуз. Культурно-массовый отдел».

**4.1.1 Краткое описание бизнес-процесса.** Процесс организации и проведения культурно-массовых мероприятий в вузе.

**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 «Вуз. Культурно-массовый отдел» требуется информационное обеспечение для следующих функций:

## «**Подготовка мероприятий**» Процесс подготовки культурно-массовых мероприятий.

## «**Финансовое обеспечение мероприятий**» Процесс финансирования культурно-массовых мероприятий.

## «**Проведение мероприятий**» Процесс проведения культурно-массовых мероприятий.

### **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 «Подготовка мероприятий».** Информационная структура этой функции содержит следующие агрегаты:

## **Агрегат «Мероприятие»**. Сведения о подготовке культурно-массового мероприятия. Структура агрегата следующая:

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

## ● «Название мероприятия» – атрибут.

## ● «Код культответственного» – атрибут. Культответственный -- это сотрудник. Сотрудник -- это персона. Персоны кодируются без дубликатов.

## ● «ФИО культответственного» – атрибут.

## ● «Код должности» – атрибут. Сотрудник имеет должность. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название должности» – атрибут.

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

## ● «Название вида мероприятия» – атрибут.

## ● «Дата проведения» – атрибут.

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

## ● «Название места» – атрибут.

## ► «Выступление» – вложенный агрегат. На участие в мероприятии поступает несколько заявок.

## **Агрегат «Выступление»**. На участие в мероприятии поступает несколько заявок. Структура агрегата следующая:

## ● «Регномер заявки» – атрибут. Нумерация без дубликатов в пределах мероприятия.

## ● «Название выступления» – атрибут.

## ● «Дата заявки» – атрибут.

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

## ● «Название вида выступления» – атрибут.

## ► «Участник выступления» – вложенный агрегат.

## **Агрегат «Участник выступления»**. Структура агрегата следующая:

## ● «Код участника» – атрибут. Участник -- это студент. Студент -- это персона. Персоны кодируются без дубликатов.

## ● «ФИО участника» – атрибут.

## ● «Код группы» – атрибут. Кодирование без дубликатов в пределах специальности.

## ● «Год организации группы» – атрибут.

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

## ● «Название специальности» – атрибут.

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

**4.2.2 Функция «Финансовое обеспечение мероприятий».** Информационная структура этой функции содержит следующие агрегаты:

## **Агрегат «Мероприятие»**. Сведения о финансировании культурно-массового мероприятия. Структура агрегата следующая:

## ● «Регномер мероприятия» – атрибут.

## ● «Дата проведения» – атрибут.

## ● «Код бухгалтера» – атрибут. Бухгалтер -- это сотрудник. Сотрудник -- это персона. Персоны кодируются без дубликатов.

## ● «ФИО бухгалтера» – атрибут.

## ● «Код должности» – атрибут. Сотрудник имеет должность. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название должности» – атрибут.

## ► «Поступление средств» – вложенный агрегат. На мероприятие могут поступать средства из нескольких источников.

## ► «Расход на мероприятие» – вложенный агрегат. На мероприятие может производиться несколько расходов.

## **Агрегат «Поступление средств»**. На мероприятие могут поступать средства из нескольких источников. Структура агрегата следующая:

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

## ● «Дата поступления» – атрибут.

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

## ● «Название вида поступления» – атрибут.

## ● «Сумма поступления» – атрибут.

## ● «Код спонсора поступления» – атрибут. Поступление может быть от спонсора. Если из бюджета вуза, то отсутствует вместе с другими сведениями о спонсоре.

## ● «Название спонсора поступления» – атрибут.

## ● «Условие спонсора» – атрибут. Может отсутствовать при поступлении от спонсора.

## **Агрегат «Расход на мероприятие»**. На мероприятие может производиться несколько расходов. Структура агрегата следующая:

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

## ● «Дата расхода» – атрибут.

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

## ● «Название вида расхода» – атрибут.

## ● «Сумма расхода» – атрибут.

## ● «Код финответственного» – атрибут. Финответственный за расход -- это сотрудник. Сотрудник -- это персона. Персоны кодируются без дубликатов.

## ● «ФИО финответственного» – атрибут.

## ● «Код должности» – атрибут. Сотрудник имеет должность. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название должности» – атрибут.

**4.2.3 Функция «Проведение мероприятий».** Информационная структура этой функции содержит следующие агрегаты:

## **Агрегат «Мероприятие»**. Сведения о проведении культурно-массового мероприятия. Структура агрегата следующая:

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

## ● «Название мероприятия» – атрибут.

## ► «Ведущий на мероприятии» – вложенный агрегат. Мероприятие могут вести несколько ведущих.

## ► «Член конкурсной комиссии» – вложенный агрегат. В комиссии несколько членов.

## ► «Выступление» – вложенный агрегат. Мероприятие включает несколько выступлений.

## **Агрегат «Ведущий на мероприятии»**. Мероприятие могут вести несколько ведущих. Структура агрегата следующая:

## ● «Код ведущего» – атрибут.

## ● «ФИО ведущего» – атрибут.

## ● «Код должности ведущего» – атрибут. Сотрудник имеет должность. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название должности ведущего» – атрибут.

## ● «Роль ведущего» – атрибут. На данном мероприятии.

## **Агрегат «Член конкурсной комиссии»**. В комиссии несколько членов. Структура агрегата следующая:

## ● «Код члена комиссии» – атрибут. Член комиссии -- это сотрудник. Сотрудник -- это персона. Персоны кодируются без дубликатов.

## ● «ФИО члена комиссии» – атрибут.

## ● «Код должности члена комиссии» – атрибут. Сотрудник имеет должность. Кодирование без дубликатов.

## ● «Название должности члена комиссии» – атрибут.

## ● «Роль члена комиссии» – атрибут.

## **Агрегат «Выступление»**. Мероприятие включает несколько выступлений. Структура агрегата следующая:

## ● «Регномер заявки» – атрибут. Нумерация без дубликатов в пределах мероприятия.

## ● «Название выступления» – атрибут.

## ● «Код награды» – атрибут. Кодирование без дубликатов. Может отсутствовать вместе с другими сведениями о награде.

## ● «Название награды» – атрибут.

## ► «Оценка выступления по номинации» – вложенный агрегат. Выступление оценивается по нескольким номинациям.

## **Агрегат «Оценка выступления по номинации»**. Выступление оценивается по нескольким номинациям. Структура агрегата следующая:

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

## ● «Название номинации» – атрибут.

## ● «Балл по номинации» – атрибут.

### **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.РГР.ПРО-331.21130104.ТЗ | Техническое задание |
| 2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.ЛИ | Модель локальная иерархическая |
| 2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.ЛП | Модель локальная промежуточная |
| 2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.ЛН | Модель локальная нормализованная |
| 2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.ГС | Модель глобальная «сущность-связь» |
| 2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.ГР | Модель глобальная реляционная |
| 2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.ЛО | Модель локальная отображения |
| 2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.ТП | Текст программы |
| 2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.ПЗ | Пояснительная записка |
| 2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.ВП | Видеопрезентация |
| 2023-2.5.БД.РГР.ПРО-331.21130104.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).