Санкт-Петербургский Государственный Университет

Аэрокосмического Приборостроения

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

РУКОВОДИТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |
| Пояснительная записка  к курсовому проекту | | | | |
| **Информационная система** **“Отдел кадров в Университете”** | | | | |
| по дисциплине: | | | | |
| «Проектирование информационных систем» | | | | |
|  | | | | |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТКА ГР. |  |  |  |  |  |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург  
2009

**Содержание**

Введение

Раздел 1. Постановка задачи разработки информационной системы

1.1. Задание на разработку информационной системы………………………………………....4

1.2. Характеристика объекта управления………………………………………………………..5

1.3. Структура информационной системы………………………………………………………5

Раздел 2. Функциональная модель бизнес-процесса

2.1. Моделирование в IDEF0……………………………………………………………………..7

2.2. Диаграммы бизнес-процесса из BPWin……………………………………………………..8

Раздел 3. Модели данных информационной системы

3.1. Логическая модель данных в 3НФ из ERWin………………………………………………11

3.2. Выбор и обоснование СУБД………………………………………………………………...13

Раздел 4. Реализация информационной системы в СУБД

4.1. Макеты форм…………………………………………………………………………………14

4.2. Макеты отчетов………………………………………………………………………………14

[Раздел 5. Запросы](#_Toc249037843) 15

[Заключение](#_Toc249037848)

[Список использованных источников](#_Toc249037849)

**Введение**

В данном проекте необходимо спроектировать программное и информационное обеспечение деятельности отдела кадров.

Базы данных - важнейшая составная часть информационных систем. Информационные системы предназначены для хранения и обработки больших объемов информации. Изначально такие системы существовали в письменном виде. Для этого использовались различные картотеки, папки, журналы, библиотечные каталоги и т.д. Любая информационная система должна выполнять три основные функции:

* ввод данных;
* запросы по данным;
* составление отчетов.

Ввод данных.

Система должна предоставлять возможность накапливания и упорядочивания данных. Необходимо обеспечить просмотр этих данных, внесение в них изменений и дополнений с тем, чтобы поддерживать актуальность информации.

Запросы по данным.

В системе должна существовать возможность находить и просматривать отдельные части накопленной информации.

Составление отчетов.

Время от времени возникает необходимость обобщать и анализировать большую группу данных (или даже все данные) информационной системы, представляя ее в виде документа.

**Раздел 1. Постановка задачи разработки информационной системы**

**1.1. Задание на разработку информационной системы**

Вариант № 13

Задача системы — информационная поддержка деятельности отдела кадров. Необходимо спроектировать программное и информационное обеспечение системы.

Различают три группы сотрудников:

а) администрация;

б) преподавательский и инженерно-технический состав (по кафедрам);

в) технический персонал.

Должны быть обеспечены функции накопления, хранения и выдачи информации. ИС должна хранить штатное расписание по отделам (кафедрам) с указанием количества ставок по должностям, архив сведений о сотрудниках и учитывать сотрудников, находящихся в отпуске по уходу за ребенком.

ИС должна предоставлять возможность составления должностных (штатных) расписаний по кафедрам и отделам и следующих списков:

1. вакансий (с учётом сотрудников, находящихся в отпуске по уходу за ребенком, т.е. с указанием даты, до которой ставка свободна);
2. пенсионеров;
3. людей предпенсионного возраста (не более 2-х лет до пенсии);
4. бездетных сотрудников;
5. юбиляров текущего года;
6. многодетных сотрудников (трое и более детей);
7. ветеранов (работающих в институте не менее тридцати лет);
8. сотрудников, работающих более чем на одной ставке.
9. 1.Назначение системы

Информационная система предназначена для автоматизированной поддержки отдела кадров.

1. 2.Характеристика обрабатываемых данных
2. В таблицах базы данных системы будет отображаться вся информация о всех сотрудниках Института (нынешних, предыдущих, находящихся на пенсии или в декретном отпуске), информация о расписании.

Сотрудник (код сотрудника, ФИО, паспортные данные, должность, семейное положение, информация о детях)  
  
Кафедра (код кафедры, наименование, телефон, количество сотрудников, количество ставок по должностям, код группы, количество аудиторий)

1. 3.Виды системных документов

*а) входные документы*

* заявление сотрудника
* анкета сотрудника

*б) выходные документы*

* полученные данные
* должностные расписания

1. 4.Пользователи системы

Администрация  
Технический персонал

1. 5.Защита данных

Система защищена внешними паролями доступа

* Пароль компьютера
* Пароль БД технического персонала
* Пароль БД администрации

1. 6.Характеристика технических средств
2. Компьютер (P-IV Сeler 2.0GHz).

Для функционирования информационной системы необходима настроенная локальная сеть по протоколу TCP/IP для связи рабочих станций (компьютеры технического персонала) с главным информационным сервером администрации (сервер).

Для печати документов, необходимо наличие в сети принт-сервера (устройство, позволяющее подключать принтер к локальной сети).

Топологию сети – звезда.

1. 7.Характеристика программных средств

Microsoft SQL Server 2000  
ОС Windows Server 2003  
Windows XP

1. **1.2. Характеристика объекта управления**

Объектом управления является отдел кадров, который предоставляет всю информацию о персонале. Сотрудники предоставляют сведения о себе, при этом заполняются анкета и заявление и в конечном итоге составляется трудовой договор с Институтом, подписываемый администрацией. Вся предоставленная информация хранится в Отделе Кадров.

**1.3. Структура информационной системы**

На рисунке ниже показана структура информационной системы. Входными документами являются заявление и анкета сотрудника. Эти данные хранятся в БД «Отдел кадров». Выходными данными являются полученные данные о сотруднике и должностные расписания. Данной БД пользуются администрация для просмотра данных и их подтверждения, технический персонал в лице сотрудника из отдела кадров для внесения входных данных в БД и последующей их корректировки.

БД «Отдел кадров»

Полученные д-е, Должностные расписания

Формы: заявление сотрудника, анкета сотрудника

Пользватели: администрация, технический персонал

Рис.1.3.1. Структура информационной системы

**Раздел 2. Функциональная модель бизнес-процесса**

**2.1. Моделирование в IDEF0**

IDEF0 — это метод описания системы в целом как множества взаимозависимых функций (действий).

Функции системы исследуются независимо от объектов, обеспечивающих их выполнения. Такая сугубо «функциональная» точка зрения позволяет четко отделить аспекты назначения системы от вопросов ее реализации.

IDEF0 часто используется как способ исследования и проектирования систем на логическом уровне.

IDEF0 определяет два графических объекта:

1. **блок**, с помощью которого обозначается некоторая функция (действие);
2. **стрелка**, с помощью которой указываются информационные или материальные объекты.

Модель IDEF0 представляет собой набор взаимоувязанных диаграмм. Каждая диаграмма является описанием системы или ее отдельных функциональных блоков в рамках некоторого уровня детализации.

*Контекстная диаграмма* — диаграмма самого верхнего уровня иерархии, дает самое общее представление о системе. На контекстной диаграмме (КД) отображается только один функциональный блок (контекстная функция).

Далее контекстная функция декомпозируется на основные функции системы с помощью отдельной диаграммы. В свою очередь, каждая такая функция может быть разложена на более мелкие и т.д. При построении модели нужно соотнести каждый функциональный блок более низкого уровня с функциональным блоком более высокого уровня.

Следует всегда помнить, что некоторый функциональный блок и диаграмма его декомпозиции суть одно и то же, но рассматриваемое с разной степенью детализации. Отсюда следует, что все стрелки, связанные с рассматриваемым функциональным блоком, должны присутствовать на декомпозирующей его диаграмме (если таковая имеется). Исключения из этого правила взаимоувязывания стрелок возможно только в случае использования механизма *туннелирования*.

**2.2. Диаграммы бизнес-процесса из BPWin**



**Раздел 3. Модели данных информационной системы**

* 1. **Логическая модель данных в 3НФ из ERWin**

Отношение находится в 3НФ, если оно находится во 2НФ и каждый неключевой атрибут нетранзитивно зависит от первичного ключа. Отношение находится во 2НФ, если оно находится в 1НФ и каждый неключевой атрибут функционально полно зависит от ключа. Отношение находится в 1НФ, если значения всех его атрибутов атомарны.

Кафедра

Код кафедры

Наименование

Количество сотрудников

Количество ставок по должностям

Количество групп

Количество аудиторий

Контактный телефон

Отдел Кадров

Код отдела

Код сотрудника(FK)

Код кафедры(FK)

Код расписания(FK)

Должность сотрудника

Дата принятия на работу

Дата увольнения

Расписание

Код расписания

Сотрудник

Код сотрудника

ФИО

Паспортные данные

Семейное положение

Информация о детях

Телефон

Расписание аудитории

Код расписания(FK)

№ аудитории

Вид недели

ФИО преподавателя

№ группы

Наименование предмета

Расписание группы

Код расписания(FK)

№ группы

№ аудитории

Вид недели

Наименование предмета

ФИО преподавателя

Расписание кафедры

Код расписания(FK)

Код кафедры

№ аудитории

ФИО преподавателя

Вид недели

№ группы

Наименование предмета

Расписание

Код расписания

Отдел Кадров

Код отдела

Код сотрудника(FK)

Код кафедры(FK)

Код расписания(FK)

Должность сотрудника

Дата принятия на работу

Дата увольнения

Кафедра

Код кафедры

Наименование

Количество сотрудников

Количество ставок по должностям

Информация о группах

Информация об аудиториях

Виды предметов

Контактный телефон

Сотрудник

Код сотрудника

ФИО

Паспортные данные

Семейное положение

Дополнительная информация

Телефон

**3.2. Выбор и обоснование СУБД**

Microsoft SQL Server 2000 – это продукт, представляющий собой новое поколение законченных масштабируемых решений в области систем управления базами и хранилищами данных для задач, требующих быстрого получения и анализа информации. Он нацелен на решение широкого круга задач во всех областях бизнеса, в том числе и в электронной коммерции.

*Преимущества*

Полная Web ориентированность... Осуществление запросов, анализ и управление данными через Web. Использование языка XML для обмена данными между удаленными системами. Простой и безопасный доступ к данным с помощью Web - браузеров с использованием Firewall, быстрый поиск необходимых документов. Анализ потоков данных и получение информации о пользователях, в том числе и через Web.

Масштабируемость и надежность... SQL 2000 Server обеспечивает практически неограниченный рост объемов данных за счет увеличения надежности и масштабиркемости системы, используя все преимущества мультипроцессорной обработки данных. SQL 2000 Server Enterprise Edition под управлением ОС Windows 2000 Server Datacenter Edition обеспечивает параллельность обработки данных на 32 CPU и может использовать объем ОЗУ до 64Gb.

Скорость построения решений... SQL 2000 уменьшает время создания, развертывания и выхода на рынок современных приложений для задач бизнеса, электронной коммерции, использует встроенный отладчик T-SQL. Совершенствует и ускоряет процесс поиска данных, упрощает управление, позволяет использовать создаваемые пользователем функции в других приложениях, предоставляет широкие возможности для создания Web приложений.

Рекордные показатели скорости... Еще до окончательного выхода на рынок система на Windows2000, SQL2000 Server установила новый мировой рекорд по производительности, далеко опередив конкурирующие решения на различных платформах.

Новый сервер баз данных оставляет сервер доступным для других задач при обновлении индексов, поддерживает быстрое архивирование с небольшими затратами системных ресурсов, архивируя только измененные элементы, позволяет перемещать и копировать базы данных и объекты между серверами, используя специальные мастера. В SQL 2000 появились новые типы данных и отладчик T-SQL , который позволяет отлаживать сохраненные процедуры, устанавливает точки останова, определяет точки контроля, просматривает значения переменных, позволяет пошаговое выполнение кода, отслеживает исполняемый код на сервере и клиентах, создает шаблоны.

# **Раздел 4. Реализация информационной системы в СУБД**

* 1. **Макеты форм**

Для заполнения главной таблицы:

Источник: таблица Сотрудник

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Сотрудник** |  |
|  |  |  |  |
| Фамилия |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Имя |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Отчество |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Паспортные данные | |  |  |
|  |  |  |  |
| Семейное положение | |  |  |
|  |  |  |  |
| Дополнительная информация | |  |  |
|  |  |  |  |
| Телефон |  |  |  |
|  |  |  |  |

Для заполнения подчиненной таблицы:

Источник: таблица Расписание аудитории

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Расписание аудитории** |  |
|  |  |  |
| № аудитории | ▼ |  |
|  |  |  |
| Вид недели | Четная/нечетная |  |
|  |  |  |
| ФИО преподавателя | ▼ |  |
|  |  |  |
| Наименование предмета |  |  |
|  |  |  |
| № группы |  |  |
|  |  |  |

**4.2. Макеты отчетов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | **Отдел** |  | **кадров** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Информация | о | сотрудниках |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ФИО |  | Паспортные данные |  | Семейное  положение | | Должность |  | Дата приема на работу |  | Дата увольнения |  | Телефон |  | Доп.  Инф. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# **Раздел 5. Запросы**

**Заключение**

В ходе выполнения курсового проекта была разработана информационная система «Отдел Кадров» для управления вкладами клиентов.

Была построена функциональная модель бизнес—процесса в IDEF0 и были созданы логическая и физическая модели данных в IDEF1Х (ERWin), сгенерирована программа создания базы данных в СУБД SQL-Server.

Также в проекте представлены макеты форм и отчетов, которые будут использоваться непосредственно в процессе функционирования системы.

Тема, затронутая в проекте весьма актуальна сегодня, так как проектирование различных систем и баз данных распространено в связи с высокой скоростью развития науки и техники. Многие предприятия стремятся совершенствовать свою технику и программное обеспечение, используя новые идеи, подходы к построению информационных систем.

Разработанная система может быть внедрена на некотором предприятии с некоторыми дополнениями и исправлениями, касающимися специфики данного предприятия.

**Список использованных источников**

1. CASE-технологии. / Федотова Д.Э. и др. М.: Горячая линия-Телеком, 2003
2. Маклаков С.В. CASE-средства разработки информационных систем. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001
3. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003
4. Моделирование и синтез систем. IDEF-технология: Практикум. / Черемных С. В. И др. – М.: Финансы и статистика, 2002
5. Лекции по ТИПС
6. Лекции по ПИС
7. Ресурсы Интернет