

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye->

%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8

Тип работы: ВКР (Выпускная квалификационная работа)

Предмет: Информатика основы

Введение 3

1 АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ В СФЕРЕ ВЗАИМОРАСЧЁТОВ СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ С ПОСТАВЩИКАМИ УСЛУГ И ЭНЕРГОРЕСУРСОВ 5

1.1 Описание предметной области 5

1.2 Постановка задачи 14

1.3 Существующие аналоги программных продуктов 16

1.3.1 Техническое обеспечение автоматизированной системы энергоучёта 16

1.3.2 Программное обеспечение для автоматизации расчета начислений жилищно-коммунальных услуг 19

1.4 Выводы по результатам анализа программных средств 23

1.5 Требования к системе 23

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ 26

2.1 Структура проектируемой системы 26

2.2 Общее описание входных и выходных данных 28

2.3 Платформа АИС 33

2.3.1 Программная платформа АИС 33

2.3.2 Техническая платформа АИС 44

2.4 Проектирование базы данных 46

2.4.1 Формирование инфологической модели 46

2.4.2 Формирование даталогической модели 49

2.4.3 Формирование базы данных 51

2.5 Алгоритмы 54

2.6 Интерфейс АИС «Учет услуг ЖКХ» 57

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ 63

Заключение 77

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 78

Приложение А 80

Листинг программного кода 80

Задачей инфологического этапа проектирования БД является получение семантических (смысловых) моделей данных, отражающих информационное содержание конкретного программного продукта. На этом этапе выполняются восприятие реальной действительности, абстрагирование, изучение и описание предметной области. Сначала из воспринимаемой реальности выделяется требуемая часть предметной области, устанавливаются её границы, происходит абстрагирование от несущественных частей для данного конкретного применения разрабатываемой БД. В результате этих действий определяются объекты, их свойства и связи, которые будут существенны для будущих пользователей системы. После этого происходит процесс изучения предметной области, накопление знаний о ней и представление их в какой-либо языковой системе. Обычно это неформализованное описание с использованием естественного языка, математических формул, диаграмм связей и т.д.

На следующем этапе выполняется структуризация знаний предметной области: выделяются и классифицируются множества составляющих программного продукта, стандартизируется терминология. Затем осуществляется композиция инфологической модели данных, в процессе которой основную роль играют потребности пользователей, а также описание информации, требуемой каждому конкретному пользователю (то есть описание запросов к БД). Полученные описания инфологических моделей отражают составляющие ПО, связи между ними, но они не должны зависеть от методов представления данных в конкретной СУБД.

Концептуальная инфологическая модель призвана обеспечить прочную и долговременную работу всей системы. Эта модель должна выдерживать замену одной используемой СУБД на другую.

Модель «сущность-связь» является неформальной моделью ПО и используется на этапе инфологического проектирования БД. Модель реализована в соответствии с положением инфологического подхода. Она позволяет моделировать объекты ПО, в которых применяются БД, а также взаимоотношения этих объектов. Основное назначение неформальной модели «сущность-связь» – семантическое описание ПО и представление информации для обоснования выбора структур данных, которые в дальнейшем будут использованы в системе. Сущность – это собирательное понятие, некоторая абстракция реально существующего объекта, процесса или явления, о котором необходимо хранить информацию в системе. В качестве сущностей могут рассматриваться как материальные, так и нематериальные объекты реальной действительности. Связь в модели выступает в качестве средства, с помощью которого представляются отношения между сущностями. Различают типы связи: один ко многим, многие к одному, многие ко многим, один к одному [15].

На рисунке 2.5 приведена диаграмма «сущность-связь» инфологической модели БД АИС «Учет услуг ЖКХ».

Рисунок 2.4 – Инфологическая модель АИС «Учет услуг ЖКХ»

2.4.2 Формирование даталогической модели

В даталогическом аспекте рассматриваются вопросы представления данных в памяти информационной системы. При даталогическом проектировании системы, исходя из возможностей имеющихся средств восприятия, хранения и обработки информации, разрабатываются соответствующие формы хранения и обработки информации в системе баз данных, а также приводятся модели и методы представления и преобразования данных, формируются правила смысловой интерпретации данных. Даталогическое проектирование подразделяют на логическое и физическое проектирование. Задачей логического этапа проектирования является организация данных, выделенных на предыдущем этапе проектирования (инфологическое проектирование) в такую форму, которая принята в выбранной СУДБ. Иными словами, требуется разработать схему моделей данных, пользуясь только теми типами моделей и их особенностями, которые поддерживаются выбранной СУДБ. На этом этапе проектирования обычно не прорабатываются вопросы, связанные с организацией доступа к данным, однако целесообразно получить вполне определенные рекомендации по выбору методов доступа. Задачей физического этапа проектирования является набор рациональной структуры хранения данных и методов доступа к ним, исходя из того арсенала методов и средств, который предоставляется разработчику используемой СУДБ [16].

На рисунке 2.5 представлена даталогическая модель АИС «Учет услуг ЖКХ».

Рисунок 2.5 Даталогическая модель АИС «Учет услуг ЖКХ»

Для создание даталогической модели использовался пакет Erwin фирмы LogicWorks.

ERwin – средство разработки структуры базы данных (БД). ERwin сочетает графический интерфейс Windows, инструменты для построения ER-диаграмм, редакторы для создания логического и физического описания модели данных и прозрачную поддержку ведущих реляционных СУБД и настольных баз данных. С помощью ERwin можно создавать или проводить обратное проектирование (реинжиниринг) баз данных.

2.4.3 Формирование базы данных

В основе реализации БД АИС «Учет услуг ЖКХ» положен реляционный подход, поэтому все таблицы БД связаны между собой.

База данных состоит из 22 таблиц, перечень которых представлен на рисунке 2.6. Схема данных АИС представлена на рисунке 2.7

Рисунок 2.6 – Перечень таблиц БД

Рисунок 2.7 – Схема данных АИС «Учет услуг ЖКХ»

2.5 Алгоритмы

Алгоритмы работы программы являются стандартными алгоритмами работы с базой данных. В основном

[D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8](#)