## База данных «Администратор гостиничного комплекса»

Введение

1. Постановка задачи
   1. Описание предметной области
   2. Формализованное описание задачи
2. Концептуальное построение
   1. Описание сущностей
   2. Описание связей
   3. Модель сущность-связь (ER-модель)
   4. Даталогическая модель
3. Реализация базы данных
   1. Выбор инструментов разработки
   2. Концептуальная модель
   3. Физическая реализация

Заключение

Список использованных источников

## 2.1 Описание сущностей

В проекте «Администратор гостиничного комплекса» в соответствии с предметной областью были определены следующие сущности:

* Таблица "Номера" (поля "Идентификатор (этаж + номер, пример 412 –12 номер на 4 этаже, первичный ключ)", "Класс", "Количество мест", "Статус (до какого числа предположительно занято, если свободно то NULL)", «Стоимость номера»)
* Таблица "Постояльцы" (учитываются только постояльцы заселенные в данный момент для компактности бд, после выселения запись стирается)(поля «Номер паспорта» (первичный ключ, «Дата по которую оплачено», «Дата вселения» «Стоимость текущего заселения» (стоимость номера + стоимость всех услуг, «Занимаемый номер» (внешний ключ), «ФИО» (обязательное поле) «Пол» (по умолчанию – 'м' так как мужчины чаще бывают в командировках и разъездах)
* Таблица «Обслуживающий персонал» (поля «ID сотрудника» (первичный ключ), «ФИО», «Пол», «Дата рождения», «занимаемая должность», «ID Категории услуг» (внешний ключ))
* Таблица «Категория услуг» («ID категории», «Название категории»)
* Таблица «Услуги» (поля «название услуги» (первичный ключ), «Категория услуг», «Стоимость услуги»)
* Таблица «Учет услуг» (поля «ID услуги» (имеется в виду конкретная услуга примененная в момент времени к конкретному номеру/клиенту, т.е не «Завтрак», а “Завтрак который заказал Виталий Петрович 30 февраля”) «Название услуги», «Дата выполнения услуги», «Клиент», «Номер», « ID Сотрудника»)

## 2.2 Описание связей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Родительская таблица | Дочерняя таблица | Ключи | Вид связи |
| Номер | Учет услуг | Идентификатор Номер | 1:М |
| Постояльцы | Номера | Занимаемый номер Идентификатор | 1:1 |
| Категория услуг | Услуги | Название категории  Категория услуг | 1:М |
| Обслуживающий персонал | Категория услуг | ID категории услуг ID категории | 1:1 |
| Учет услуг | Постояльцы | Клиент  Номер паспорта | 1:М |
| Учет услуг | Персонал | ID сотрудника ID сотрудника | 1:1 |

## 2.3 Модель сущность-связь (ER-модель)

## 2.4 Даталогическая модель

Заселения

Номера

ID заселения

Номер паспорта

Ф.И.О

Дата рождения

Пол

Занимаемый номер

Дата заселения

Дата выселения

Стоимость текущего заселения

Идентификатор

Класс

Количество мест

Статус

Стоимость номера

ID услуги

Название услуги

Дата выполнения

Клиент

Номер

ID сотрудника

Учет услуг

Название услуги

Категория услуги

Стоимость услуги

Услуги

Обслуживающий

персонал

Название должности

Название категории услуг

Должность

ID сотрудника

Ф. И. О

Дата рождения

Пол

Должность

# 3. Реализация базы данных

## 3.1. Выбор инструментов разработки

В качестве инструментов для построения базы данных мной были выбраны:

* Язык программирования: C#

C# является объектно – ориентированным языком, с мощным синтаксисом и отличной документацией которую можно найти на сайте http://msdn.microsoft.com/ru-RU/. Разработан компанией Microsoft в 2000 году в качестве аналога языку Java (имеется в виду компиляция в байт-код, а также некоторые синтаксические особенности). Текущая версия 5.0, язык активно развивается.

* Язык программирования: F#

F# мультипарадигмальный язык программирования, поддерживающий функциональное программирование в дополнение к императивному (процедурному) и объектно-ориентированному программированию. Структура F# во многом схожа со структурой OCaml с той лишь разницей, что F# реализован поверх библиотек и среды исполнения .NET. Язык был разработан Доном Саймом (англ. Don Syme) в Microsoft Research в Кембридже, в настоящее время его разработку ведет Microsoft Developer Division.

* Тип используемой базы данных: MS SQL

MS SQL Server – система управления реляционными базами данных. Разработана компанией Microsoft. Основной используемый язык запросов Transact-SQL.

* Графический интерфейс Windows Presentation Foundation

WPF пришла на смену устаревшему Windows Forms. Графической технологией, лежащей в основе WPF, является DirectX, в отличие от Windows Forms, где используется GDI/GDI+. Таким образом производительность WPF гораздо выше. В качестве языка разметки используется XAML. Можно также использовать и редактор WYSIWYG (**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et, «что вижу, то и получаю») аналогичный тому, который использовался в Windows Forms.

* Интегрированная среда разработки: Visual Stidio 2012 Express

Visual Studio несомненно является одним из лидеров на рынке IDE. Подсветка кода, автодополнение (Intellisence), средства рефакторинга, полная поддержка технологий .NET, средства совместной разработки, интеграция с системами контроля версий. В этой IDE есть все для создания полноценного приложения для платформы Windows (а также Windows Phone, и Android при условии использования Xamarin). Express версия является бесплатной и свободно распространяемой.

* Система контроля версий: Git

Git — распределённая система управления версиями файлов. Для хостинга курсового проекта используется ресурс http://github.com, на данный момент являющийся самым крупным хостингом для IT-проектов (особенно open source). На текущий момент репозиторий находится по адресу https://github.com/5665tm/HotelApp. В репозитории можно посмотреть предыдущие версии проекта, сравнить изменения между версиями, посмотреть исходный код и многое другое.

## 3.2 Концептуальная модель

Для приложения будет доступно два вида учетных записей – администратор и сотрудник. В обязанности сотрудника входит занесение в БД информации о новых постояльцах и ведение учета услуг. Тем не менее будет разумно ограничить некоторые права сотрудника. Администратор располагает всеми функциями включенными в приложение.

На таблице 3.1 представлены права доступа к каждой таблице.

А – функция доступна для администратора

С – функция доступна для сотрудника

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица  Права | Номера | Учет услуг | Постояльцы | Обслуживающий персонал | Категории услуг | Услуги |
| Просмотр | АС | АС | АС | АС | АС | АС |
| Добавление | А | АС | АС | А | А | А |
| Редактирование | А | АС | АС | А | А | А |
| Удаление | А | АС | А | А | А | А |

Таблица 3.1

Также помимо доступа к таблицам будут доступны следующие опции:

* Поиск и вывод информации о заселении по его ID
* Поиск и вывод информации о всех фактах пребывания человека в гостинице. Поиск по имени, фамилии, отчеству, номеру паспорта, поля не обязательны (т.e можно искать по фамилии, но при этом опустить информацию о номере паспорта и наоборот)
* Вывести информацию о стоимости всех заселений за указанный период

Интерфейс приложения будет построен с использованием технологии WPF. Работа программы будет начинаться с приветственного окна, в котором потребуется выбрать тип учетной записи (администратор или сотрудник) и ввести заранее установленный пароль. Затем в зависимости от типа выбранной учетной записи будет запущен основной интерфейс с соответствующими правами.