

Академия ШАГ

Курсовой проект
По курсу .Net Framework

На тему:

***“Система управления парковкой
легковых автомобилей”***

Группа: 14-пв5
Златов Вячеслав

2017

Введение

Приложение “Система управления парковкой легковых автомобилей” (СУПЛА), лучший помощник при ведении учета клиентов
- для автостоянок жилой зоны.

Главные задачи приложения:

- Добавлять, изменять и удалять данные о клиенте;
- Устанавливать цены аренды стояночного места за период;
- Форма расчета клиента;
- Информация о клиенте
- Просмотр свободных мест;
- Авторизация пользователей.

Также, будут реализованы дополнительные возможности:

- Поиск клиента;
- Фильтр заданных свойств клиентов;

Приложение рассчитанное на определенную группу пользователей: кассиры, бухгалтера, охранники и руководители.

Цель и миссия СУПЛА:

1. Пользовательский интерфейс(User Interface - UI) . Разработать приятный на восприятие дизайн. Легко-восприимчивые формы и контролы. “- *Краткость - сестра таланта*”.
2. Функциональность. Задействовать только те модули которые будут часто используемыми и необходимыми.
3. Кроссплатформенность. Разворачивать приложение, на всех актуальных платформах

Глава 1: Теоретическая часть

1.1 Анализ существующих решений

На сегодняшний день существует немало компаний, которые предоставляют услуги так называемой *“Платной стоянки”*.

Продукты которых содержат, помимо программного обеспечения - разнообразные аппаратные устройства(АУ), например: считыватели карт, стойки приема и выдачи карт(на время пользования парковки) и другие.



Данное приложение используя аппаратную часть, считывает и записывает информацию на карту клиента. Также идет непосредственное взаимодействие с другими ПО и АУ, таких как бухгалтерский софт и принтер чеков.

Компании предоставляющие услуги парковки автомобилей:

- Девпарк - <http://devpark-systems.ru>
- Skidata - <http://www.skidata.ru>
- Afapark - <http://www.afapark.com>
- Intteks - <http://intteks.com.ua>
- Neotech - <http://neotech33.ru>
- Baku Cargo Terminal - <http://www.bct.az/ru>
- Bis s - <http://www.bis.lv>

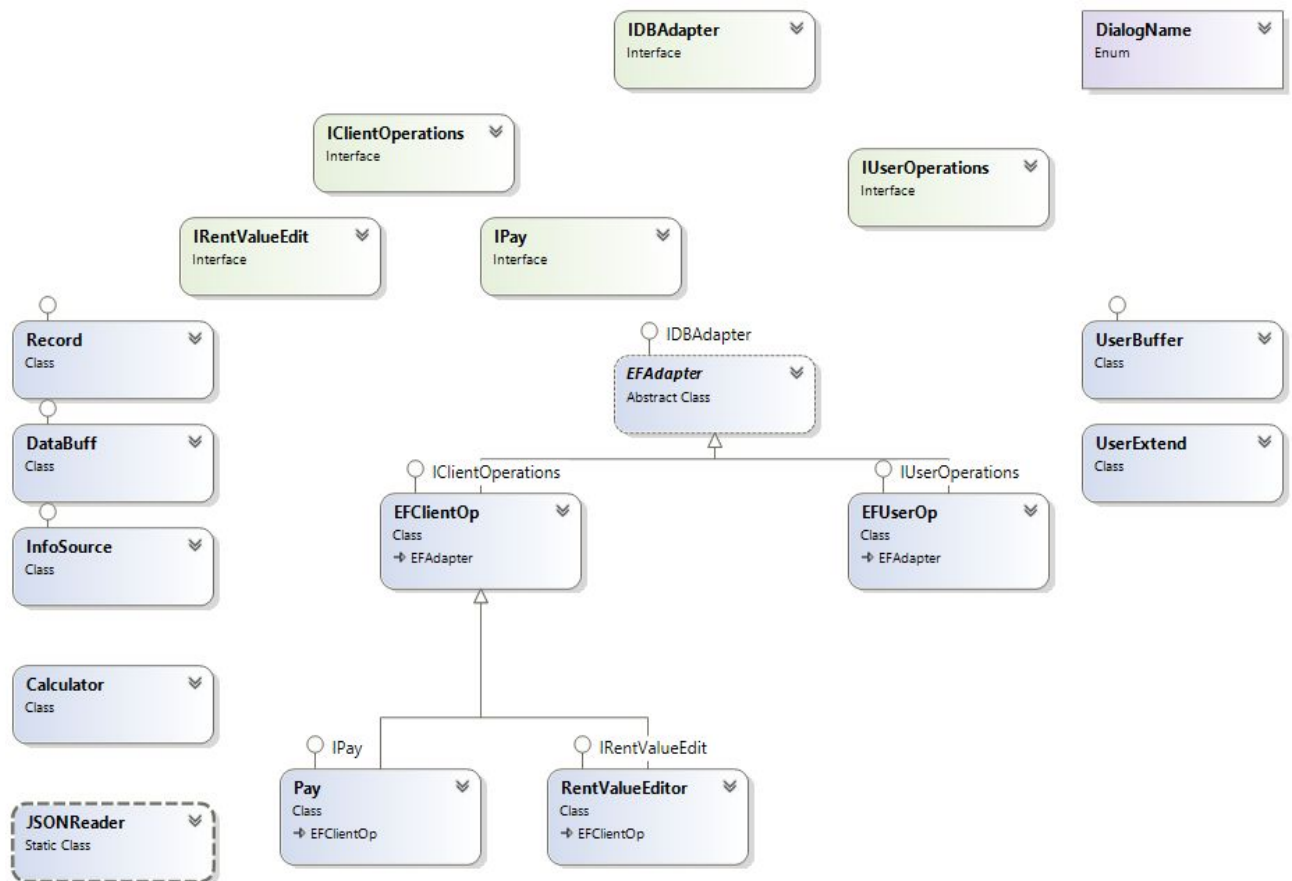
1.2 Технологии Разработки

Язык программирования **C#**, платформа **.Net Framework**, среда разработки **Visual Studio 2015**

- Графика: **Windows Presentation Foundation (WPF)**;
- Тема WPF: **Metro**;
- База Данных: **MS Server**;
- Технология доступа к данным: **Entity Framework**;
- Текстовые файлы: **JSON**;

Глава 2: Практическая часть

2.1 Архитектура приложения



Интерфейсы

IDBAdapter - основной интерфейс взаимодействия с базой;

IClientOperations - интерфейс обработки данных клиентской базы;

IUserOperations - интерфейс обработки базы пользователей;

IRentValueEdit - интерфейс изменения цены за период на аренду места;

IPay - интерфейс формы оплаты;

Классы

EFAdapter - абстрактный класс для взаимодействия данных через технологию EntityFramework.

EFClientOp - класс реализующий интерфейс IClientOperations и наследует EFAdapter;

EFUserOp - класс реализующий интерфейс IUserOperations и наследует EFAdapter;

Pay - наследует EFClientOp и реализует IPay, содержит функционал оплаты;

RentValueEditor - наследует EFClientOp и реализует IRentValueEdit, содержит функционал изменения стоимости аренды места за период;

Calculator - класс для реализации математических операций вычисления;

JSONReader - класс для чтения данных с текстового файла .json

Record. UserExtend - классы для отображения данных в DataGrid;

DataBuff, InfoSource, UserBuff - классы для временного хранения данных и привязки свойств в файлах .xaml (WPF);

Enum

DialogName - структура перечисления, для определения разных ролей диалогового окна.

2.2 Реализация

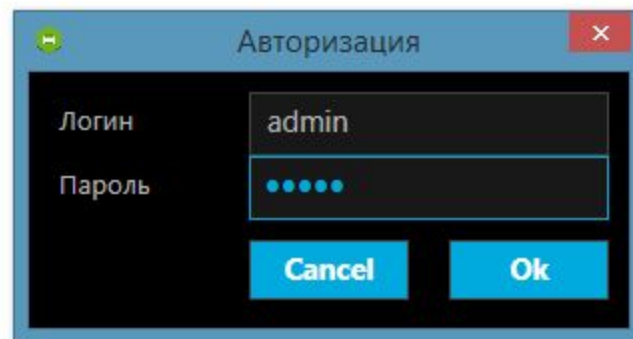
Авторизация(AuthorizationWindow):

При вводе логина и пароля в окно AuthorizationWindow, мы сравниваем введенные данные с данными БД;

При верном условии, AuthorizationWindow закрывается -> MainWindow открывается.

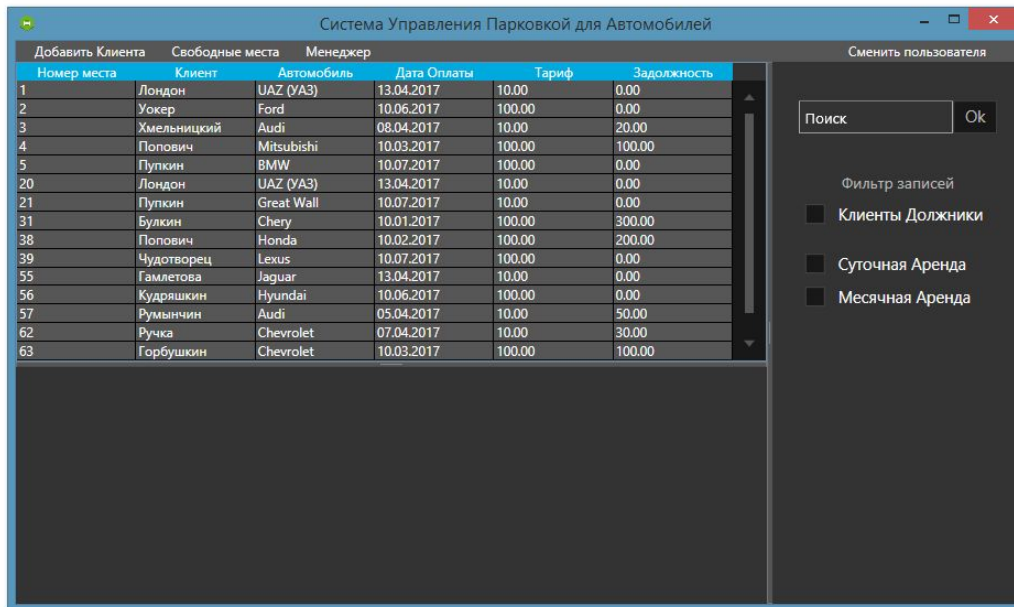
У нас имеются 2-ве категории User :

- Пользователь - частичные права доступа;
- Администратор - полные права доступа;

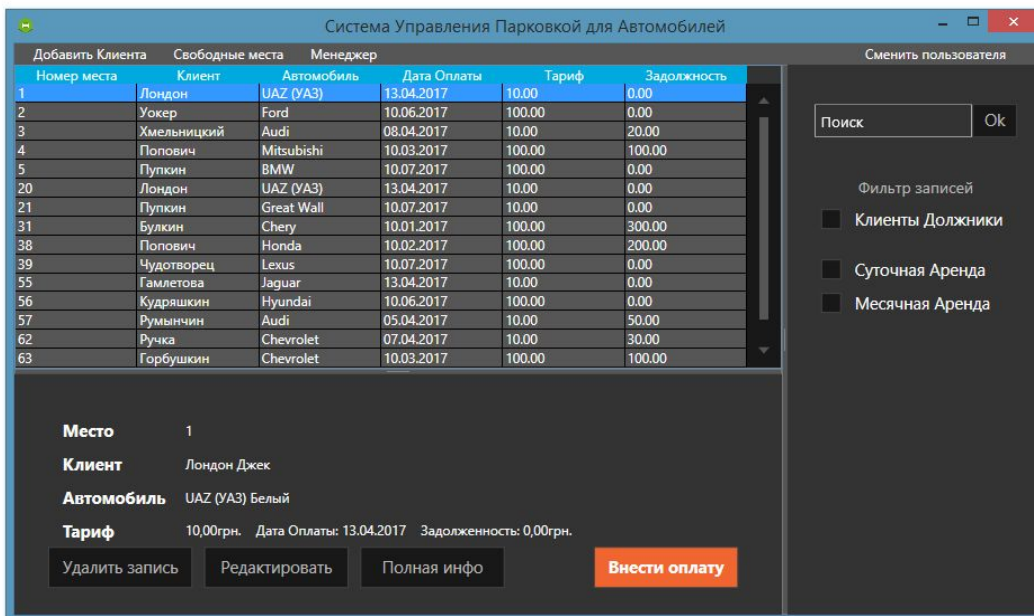


Главное окно (MainWindow):

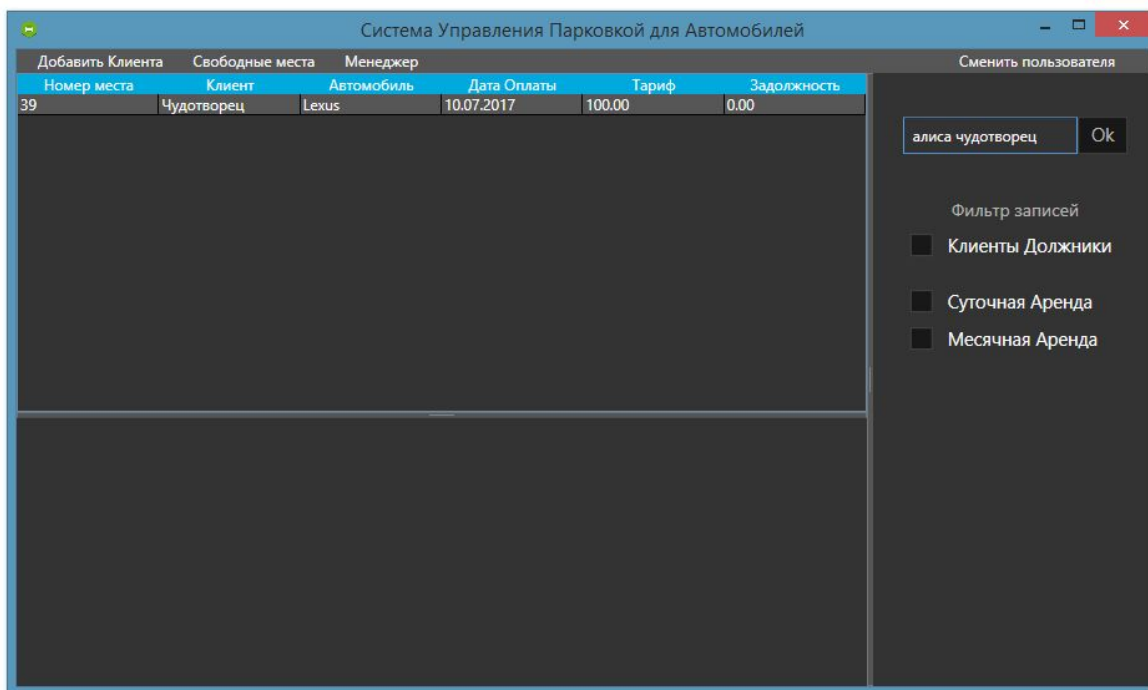
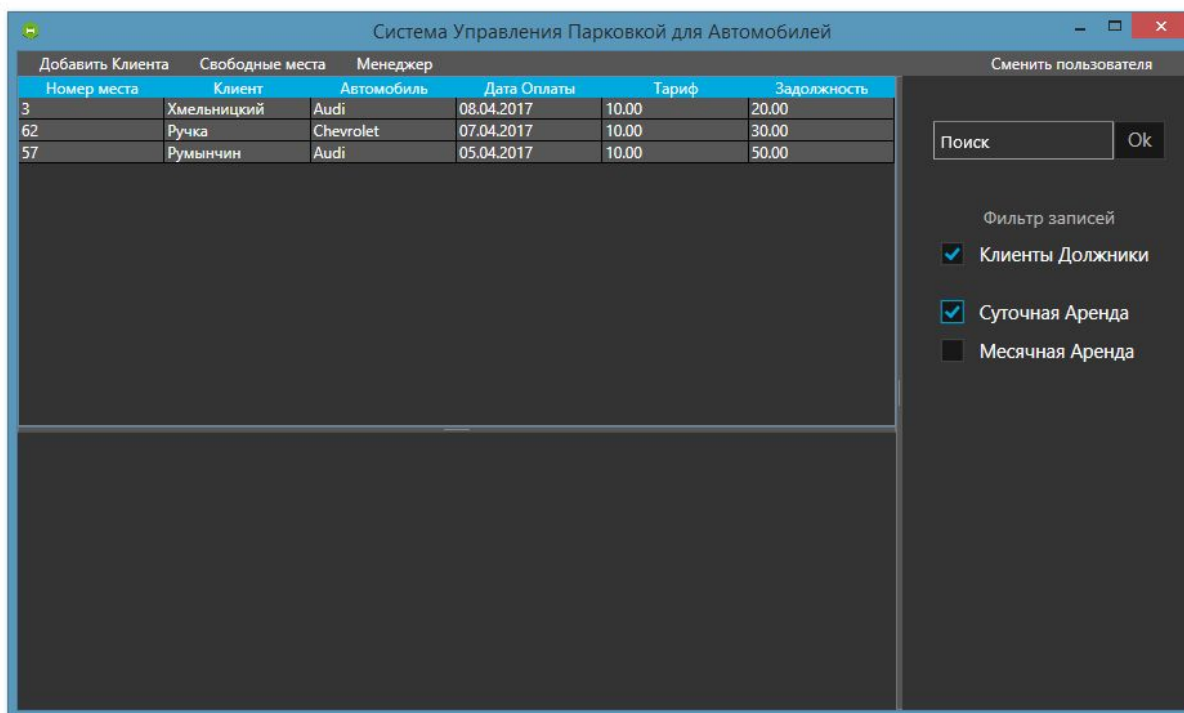
- Данные с БД загружаются в DataGrid
- В меню присутствуют пункты: “Добавить клиента”, “Свободные места”, “Менеджер”;



- При выборе записи, появляется Grid с информацией и контролы редактировать, удалять запись, просмотр полной инфо о клиенте и оплатить



- В правой части присутствует модуль для фильтрации данных и быстрый поиск в DataGrid.



Добавить клиента(DataWindow(DialogName.AddData)):

Добавить Клиента

Номер места **Выбрать...**

Клиент

Имя

Фамилия

Номер Паспорта

Телефон

Доп. Информация

Автомобиль

Номер Машины

Марка **Выбрать...** ▼

Номер Кузова

Цвет **Выбрать...** ▼

Тариф

Тип Аренды **Суточный** ▼

Сумма Депозита

Cancel **Ok**

- При выборе места открывается
PlaceWindow(PlaceWndName.SelectPlace);

Выберете место

1	16	26	36	46	56									
2	17	27	37	47	57									
3	18	28	38	48	58									
4	19	29	39	49	59									
5	20	30	40	50	60									
6	21	31	41	51	61									
7	22	32	42	52	62									
8	23	33	43	53	63									
9	24	34	44	54	64									
10	25	35	45	55	65									
11														
12														
13	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
14														

Свободных: 63 Занятых: 15 Выбрано: 42

Cancel Ok

- Который отображает наличие свободных и занятых мест. А также отдельно отображается выбранное место
- После заполнения всех TextBox, при нажатии на "Ok", мы записываем данные в БД, а также добавляем запись в MainWindow .DataGrid. Данные, такие как "Дата Оплаты" рассчитывается с помощью класса Calculator, и "Дата Регистрации" - присваивается структура DateTime.Now".

Редактировать клиента(DataWindow(DialogName.EditData)):
Для учеток с правами Администратор

Редактировать Клиента

Номер места	39
Клиент	
Имя	Алиса
Фамилия	Чудотворец
Номер Паспорта	ТР321456
Телефон	0
Доп. Информация	
Просто уматовая чувиха)	
Автомобиль	
Номер Машины	CA2134ЦШ
Марка	Lexus
Номер Кузова	KFA22393365556775
Цвет	Аметист
Тариф	
Тип Аренды	Месячный
Сумма Депозита	300,00

Cancel Ok

- Где мы можем изменить все данные кроме “Сумма Депозита” и “Место”, после нажатия “Ok” -> Старая запись удаляется из БД, а новая измененная записывается.

Кнопка “Удалить Запись”

Для учеток с правами Администратор

Место	31		
Клиент	Булкин Аркадий		
Автомобиль	Chery Красный		
Тариф	100,00грн. Дата Оплаты: 10.01.2017 Задолженность: 300,00грн.		
Удалить запись	Редактировать	Полная инфо	Внести оплату

Удаление записи с БД

Свободные места (PlaceWindow(PlaceWndName.FreePlace)):

Свободные места

1	16	26	36	46	56									
2	17	27	37	47	57									
3	18	28	38	48	58									
4	19	29	39	49	59									
5	20	30	40	50	60									
6	21	31	41	51	61									
7	22	32	42	52	62									
8	23	33	43	53	63									
9	24	34	44	54	64									
10	25	35	45	55	65									
11														
12														
13														
14														
	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79

Свободных: 63 Занятых: 15

Ok

- В этом окне, мы можем только просмотреть наличие мест;

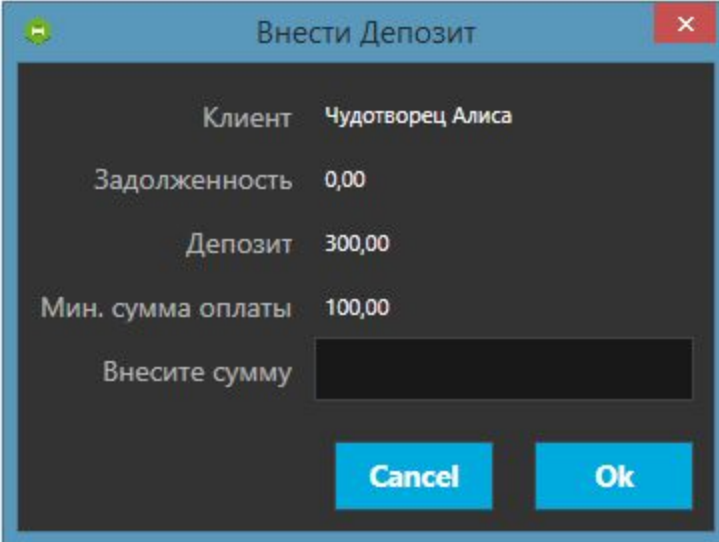
Полная Информация(FullInfoWindow)

Место	39
Клиент	Чудотворец Алиса Паспорт: TP321456 Тел: (отсутствует) Дата регистрации: 13.03.2017 Доп.Инфо: Просто уматовая чувиха)
Автомобиль	Lexus Аметист Номер: CA2134ЩШ Номер кузова: KFA22393365556775
Тариф	Месячный 100,00грн. Депозит: 300,00грн. Задолженность: 0,00грн. Дата оплаты: 10.07.2017

Ok

Отображение данных о клиенте полностью

Внести Депозит(DepositWindow)



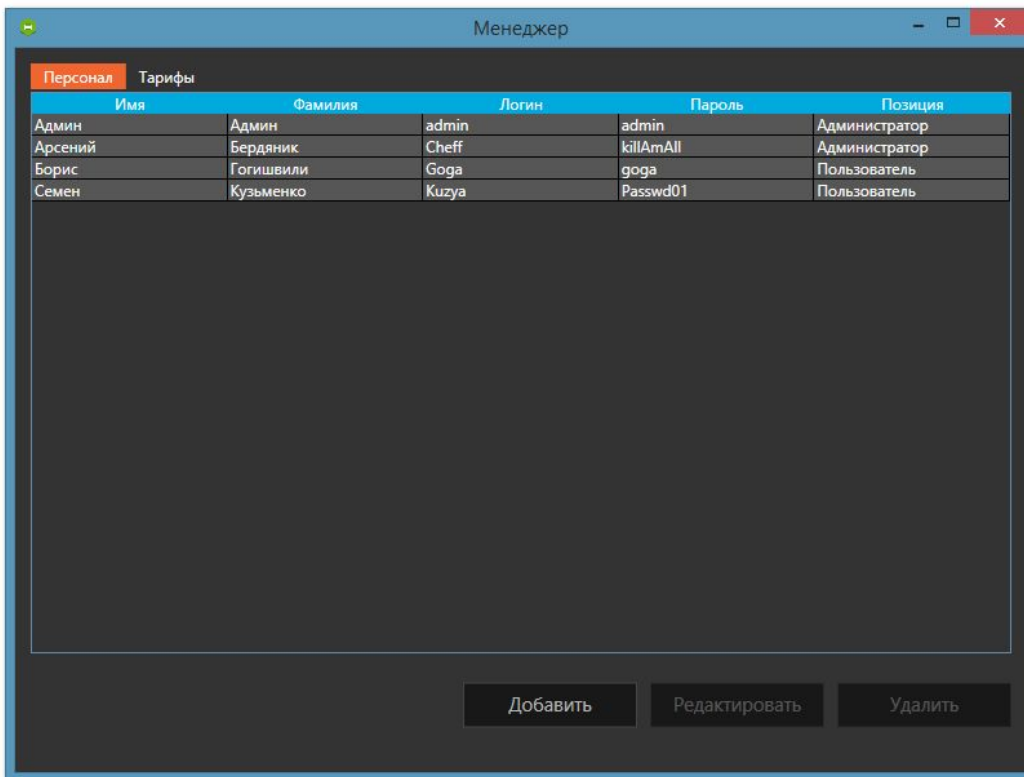
Клиент	Чудотворец Алиса
Задолженность	0,00
Депозит	300,00
Мин. сумма оплаты	100,00
Внесите сумму	<input type="text"/>

Cancel Ok

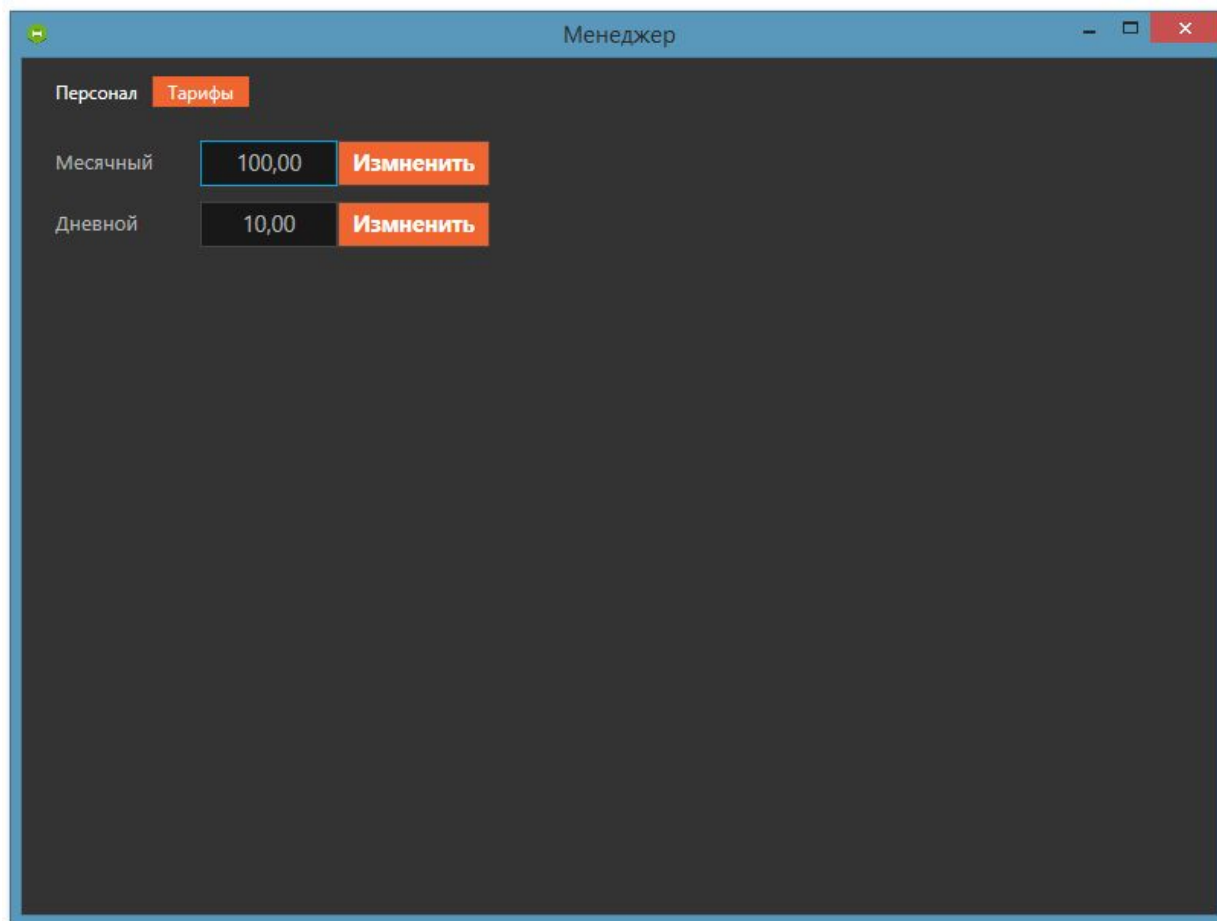
При вводе соответствующей суммы, которая передается параметром в класс **Pay**, мы гасим Задолженность, меняем Дату Оплаты и увеличиваем Депозит. Также **Pay** агрегирует в себе класс **Calculator** - который проводит математические расчеты.

Менеджер(AdminWindow)

Для учеток с правами Администратор



Окно, для Добавления, Удаления и Редактирования учетных записей пользователей. Которое использует логику класса **EFUserOp**



Окно, для изменения стоимости аренды места за период;

Выводы

Благодаря, грамотной архитектуре классов и интерфейсов. Есть возможность расширять функционал приложения, также возможность написания вспомогательно-дополнительных приложений, например для Android или iOS, для удобства использования рабочем персоналом. А также под микропроцессорные девайсы.

Благодаря фильтру и быстрому поиску, мы выставляем нужные требования под записи. В данный момент я сделал чек-боксы, на “клиенты должники”, “Суточный тариф” и “Месячный тариф”. А с помощью поисковика, мы можем отыскать запись, зная одно значение записи например: фамилия клиента, номер паспорта, номер автомобиля и так далее.

Система прав доступа, также играет немаловажную роль для учетных записей. Ведь если подчиненный сотрудник, сможет удалять или редактировать записи, тарифы то предприятие может пойти в огромные убытки. А так он выполняет только безопасные и часто исполнительные операции.

Надеюсь, что данное приложение принесет огромную пользу тому предприятию, которое будет его использовать в своей работе.