*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования*

*«Владимирский государственный университет*

*имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»*

*Кафедра информационных систем и программной инженерии*

***ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

***к курсовому проекту по дисциплине   
"Технологии программирования"***

***на тему***

*Проектирование и разработка программной системы «Кадастровое управление»*

*Выполнил: Яковлева Е.А.*

*Принял: доц. кафедры ИСПИ*

*Вершинин В.В.*

*Владимир, 2022*

**<утвержденный Лист задания нА курсовой проект>**

**Аннотация**

В данном курсовом проекте производила разработка информационной системы «Кадастровое управление». Проект состоит из 4 этапов проектирования, включающий описание предметной области, словарь предметной области, описание функционала и приложения, состоящего из схемы данных и разработанный код.

Реализованная система сможет хранить, обрабатывать и обновлять данные о кадастровых объектах, пользователях, кадастровых объектах и кадастровой справки типов объектов.

**Содержание**

ВВЕДЕНИЕ 3

1 Описание предметной области 4

1.1. Словарь предметной области 4

1.2. Диаграмма прецедентов 6

1.3. Диаграмма классов 8

1.4. Диаграмма состояний 9

1.5. Диаграмма последовательностей 10

2 проектирование системы 11

заключение 12

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 13

ПРИЛОЖЕНИЕ А Исходный код программной системы 14

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Структура таблиц БД 15

# ВВЕДЕНИЕ

В ходе выполнения курсового проекта требовалось разработать систему манипулирования данными «Кадастровое управление» для автоматизации работы со сведениями об объектах, подлежащих государственному учету.

Цель данного курсового проекта является разработка программной информационной системы «Кадастровое управление».

Функциональные требования:

- ввод данных в систему о кадастровых объектах;

- работа со справочником типов объектов учета в Кадастровом управлении;

- самостоятельная регистрация заявителя в системе;

- подача заявки на регистрацию кадастрового объекта;

- рассмотрение заявок и регистрация (или отказ);

- просмотр сведений о кадастровых объектах и изменение сведений о них;

- оплата налога за кадастровый объект авторизованным пользователем.

# Описание предметной области

В данной работе рассматривается система управления кадастрового учета. Ее назначение: хранение, дополнение и изменение кадастра. В систему входят данные о пользователях, различных типах кадастровых объектов (земельных, недвижимостях, лесах, водных, полезных ископаемых) и их параметрах.

Пользователями данной системы могут быть собственники или потенциальные собственники имущества. Управлять данной системой будут федеральные службы государственной регистрации кадастра и картографии.

Возможности пользователя: подача заявки на регистрацию кадастрового объекта, просмотр сведений о кадастровых объектах

Возможности кадастрового агента: просмотр сведений о кадастровых объектах, изменение сведений о кадастровых объектах, рассмотрение заявок и регистрация или отказ регистрации кадастрового объекта, ввод данных в систему, работа со справочником типов объектов учета в Кадастровом управлении.

* 1. Словарь предметной области

*Гость (Guest)* – пользователь, не зарегистрированный в системе.

*Авторизованный* *пользователь (AutorizedUser)* – пользователь, который вошел в систему, предварительно зарегистрировавшись в ней.

*Атрибуты*: имя (Name), паспортные данные (PassportData), пароль (Password).

*Методы*: добавить пользователя (Adding), удалить пользователя (Delete).

*Справочник* *типов (Directory)* – описание видов кадастровых объектов.

*Атрибуты*: тип объекта (Type), описание (Notes).

*Методы*: поиск по типу (Search), изменение (Change).

*Кадастровый* *агент (CadastralAgent)* – авторизованный пользователь, имеющий дополнительные возможности в системе.

*Атрибуты*: имя (Name), логин (Login), пароль (Password).

*Методы*: добавление кадастрового агента (Adding), удаление кадастрового агента (Delete).

*Кадастр (Cadastre)* – документ, включающий в себя список всех зарегистрированных кадастровых объектов.

*Методы*: просмотр кадастра (viewCadastre).

*Земельный* *кадастр (LandRegistry)* – документ, содержащий список всех кадастровых объектов относящихся к земельному типу объектов.

*Атрибуты*: площадь земельного участка (Area), адрес (Address), кадастровая стоимость (Price), дата регистрации (ApprovalDate), паспортные данные владельца (Passport).

*Методы*: поиск по паспортным данным владельца (Search), поиск по ID(Search), изменение владельца объекта (Change), изменение характеристик объекта (Change), добавление объекта (Adding), удаление объекта (Delete).

*Кадастр* *недвижимости (RealEstateCadastre)* - документ, содержащий список всех кадастровых объектов относящихся к типу объектов - недвижимость.

*Атрибуты*: тип недвижимости (Type), площадь (Area), адрес (Address), дата регистрации (ApprovalDate), паспортные данные владельца (Passport), степень готовности (Readiness), назначение (Appointment), этажность (Floors), размерность (Dimensions), дополнительная информация (Notes).

*Методы*: поиск по паспортным данным владельца (Search), поиск по ID (Search), изменение владельца объекта (Change), изменение характеристик объекта (Change), добавление объекта (Adding), удаление объекта (Delete).

*Водный* *кадастр (WaterCadastre)* - документ, содержащий список всех кадастровых объектов относящихся к типу водных объектов.

*Атрибуты*: площадь водного участка (Area), адрес (Address), тип водного объекта (Type), дата регистрации (ApprovalDate), паспортные данные владельца (Passport).

*Методы*: поиск по паспортным данным владельца (Search), поиск по ID (Search), изменение владельца объекта (Change), изменение характеристик объекта (Change), добавление объекта (Adding), удаление объекта (Delete).

*Кадастр* *природных* *ископаемых (Minerals)* - документ, содержащий список всех кадастровых объектов относящихся к типу природных ископаемых.

*Атрибуты*: адрес (Address), тип природных ископаемых (Type), дата регистрации (ApprovalDate), паспортные данные владельца (Passport), объем (Amount), кадастровая стоимость (Price).

*Методы*: поиск по паспортным данным владельца (Change), поиск по ID (Search), изменение владельца объекта (Change), изменение характеристик объекта (Change), добавление объекта (Adding), удаление объекта (Delete).

*Заявление (Statement)* – прошение на регистрацию кадастрового объекта в кадастр.

*Атрибуты*: статус заявления (status), тип кадастрового объекта (type).

*Методы*: поиск по ID (Search), добавление заявления (Adding), удаление заявления (Delete).

*Налог (Tax)* -  обязательный, индивидуально безвозмездный платёж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности средств, в целях финансового обеспечения деятельности государства и муниципальных образований.

*Атрибуты*: цена (Price), статус налога (Tax), дата создания (DataOfCreation), срок (Term).

Взаимоотношения между классами:

*Авторизованный пользователь* и *кадастровый агент* наследники *гостя*.

*Гость* может просматривать *справочник* *типов* (ассоциация).

*Гость* может просматривать *кадастр* (ассоциация).

*Авторизованный пользователь* может создавать и просматривать *заявления* (ассоциация).

*Кадастр* состоит в отношениях агрегации с *земельным* *кадастром, кадастром недвижимости, водным кадастром и кадастром природных ископаемых*.

*Кадастровый агент* может изменять *справочник типов* (ассоциация).

*Кадастровый агент* может изменять *кадастр* (ассоциация).

*Кадастровый агент* может рассматривать *заявления* (ассоциация).

* 1. Диаграмма прецедентов



Рисунок 1.

Расширенное описание прецедента «Рассмотреть заявку на регистрацию кадастрового объекта»:

**Название**: «Рассмотреть заявку на регистрацию кадастрового объекта»

**Предусловие**: кадастровый агент зарегистрирован в ИС «Кадастровое управление», т.е. авторизован в системе.

**Действующее** **лицо**: кадастровый агент

**Основной** **поток**: *Рассмотреть заявку на регистрацию кадастрового объекта*

Кадастровый агент открывает форму, отображающую личные данные заявителя, данные кадастрового объекта. После принятия решения о регистрации объекта кадастровый агент либо переход к регистрации объекта с помощью кнопки «Принять заявку», либо отказ от регистрации с помощью кнопки «Отклонить заявку».

При принятии решения о регистрации объекта данные из заявки сохраняются в БД и перенаправляются в следующую форму (вариант использования «Внести данные в систему»).

**Альтернативный** **поток**: отказ от регистрации.

Если пришлось отказать в регистрации объекта, то об этом решении оповещают заявителя.

**Постусловие**: если принято решение о принятие заявки, то кадастровый агент переходит к регистрации объекта.

Расширенное описание прецедента «Изменить сведения о кадастровом объекте»:

**Название**: «Изменить сведения о кадастровом объекте»

**Предусловие**: кадастровый агент зарегистрирован в ИС «Кадастровое управление», т.е. авторизован в системе.

**Действующее** **лицо**: кадастровый агент

**Основной** **поток**: *Изменить сведения о кадастровом объекте*

Кадастровый агент открывает форму, отображающую список кадастровых объектов. Пользуется средствами поиска (вводит имя владельца или параметры объекта).

Изменяет необходимые данные о владельце или параметрах кадастрового объекта.

Система сохраняет изменения описания кадастрового объекта.

**Альтернативный** **поток**: запись о кадастровом объекте отсутствует.

Если запись о кадастровом объекте отсутствует, то кадастровый агент либо создает новую запись о кадастровом объекте, либо корректирует условия поиска.

**Постусловие**: если запись найдена, то вносятся изменения в БД.

Расширенное описание прецедента «Просмотреть статус заявления»:

**Название**: «Просмотреть статус заявления»

**Предусловие**: авторизованный пользователь зарегистрирован в ИС «Кадастровое управление», т.е. авторизован в системе.

**Действующее** **лицо**: авторизованный пользователь

**Основной** **поток**: *Просмотреть статус заявления*

Авторизованный пользователь открывает форму, отображающую список заявлений. После каждого заявления стоит отметка статуса заявления в данный момент (обрабатывается, одобрено, отказано, черновик).

* 1. Диаграмма классов



Рисунок 2.

* 1. Диаграмма состояний



Рисунок 3.

Описание состояний, переходов:

1. Пользователь оформил заявление, указав свои данные и данные кадастрового объекта. Объект «Заявление» создано в системе (объект в записи БД).
2. От кадастрового агента пришло сообщение о подтверждении или опровержении данных.
3. От кадастрового агента пришло сообщение о подтверждении данных. Объект «Заявление» отмечается как принятое.
4. От кадастрового агента пришло сообщение об опровержении данных. Заявление помечается отказанным. После этого переходим к п. 8.
5. От кадастрового агента пришло сообщение о принятие решении о разрешении либо запрете регистрации кадастрового объекта.
6. От кадастрового агента пришло сообщение о принятие решения о запрете регистрации кадастрового объекта. Объект «Заявление» помечается как отказанный. После этого переходим к п. 8.
7. От кадастрового агента пришло сообщение о принятие решения о разрешении регистрации кадастрового объекта. Объект «Заявление» помечается как зарегистрированное.
8. Заявление помечается как отклоненное.
   1. Диаграмма последовательностей

Описание взаимодействий:

1. Пользователь авторизуется в системе для доступа к оформлению заявлений.
2. Информационная система открывает приветственную форму.
3. Пользователь при помощи кнопки отправляет запрос на оформление заявления.
4. Информационная система открывает форму для формирования заявления.
5. Пользователь вводит личные данные в нужные строки формы заявления.
6. Пользователь вводит данные кадастрового объекта в нужные строки формы заявления.
7. Форма заявления проходит валидацию внесенных данных.
8. Форма заявления оформляет заявление.
9. Заявление заносится в базу данных.
10. Информационная система отправляет сообщение клиенту о приеме заявления.



Рисунок 4.

# проектирование системы

Описание всех решений, использованных в проекте. Это не должен быть реферат, а описание конкретных проектных решений. На все то, что используется в работе должны быть ссылки на соответствующие литературные источники. Ссылки на источник оформляются в прямоугольных скобках внутри которых номер источника. Например, вот так [5].

# заключение

Основные выводы по работе и достигнутые результаты. Достаточно трех четырех абзацев текста.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Липаев В.В. Проектирование программных систем. М.: Высш. шк, 1990.

2. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование / Пер. с анг. Конкорд, 1996.

3. Майерс Г. Надежность программного обеспечения. М.: Мир, 1980

4. <название статьи/книги/материала> [Электронный ресурс]: <автор>. – Режим доступа: <полный URL>

ПРИЛОЖЕНИЕ А Исходный код программной системы

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Структура таблиц БД



Рисунок Б.1. Структура таблицы "Пользователи"

**Папка(файлик) для графического материала к пояснительной записке и сам графический материал в ней**