

**МИНЕСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МАМИ)**

**Выпускная квалификационная работа бакалавра
по направлению
«Информатика и вычислительная техника»**

Умурзакова Алина Станиславовна

**Разработка темпоральной информационной системы
учета контингента студентов**

Дипломный руководитель:

Радыгин В.Ю.

Цель работы

Разработка темпоральной информационной системы учета контингента студентов. Данная система должна иметь:

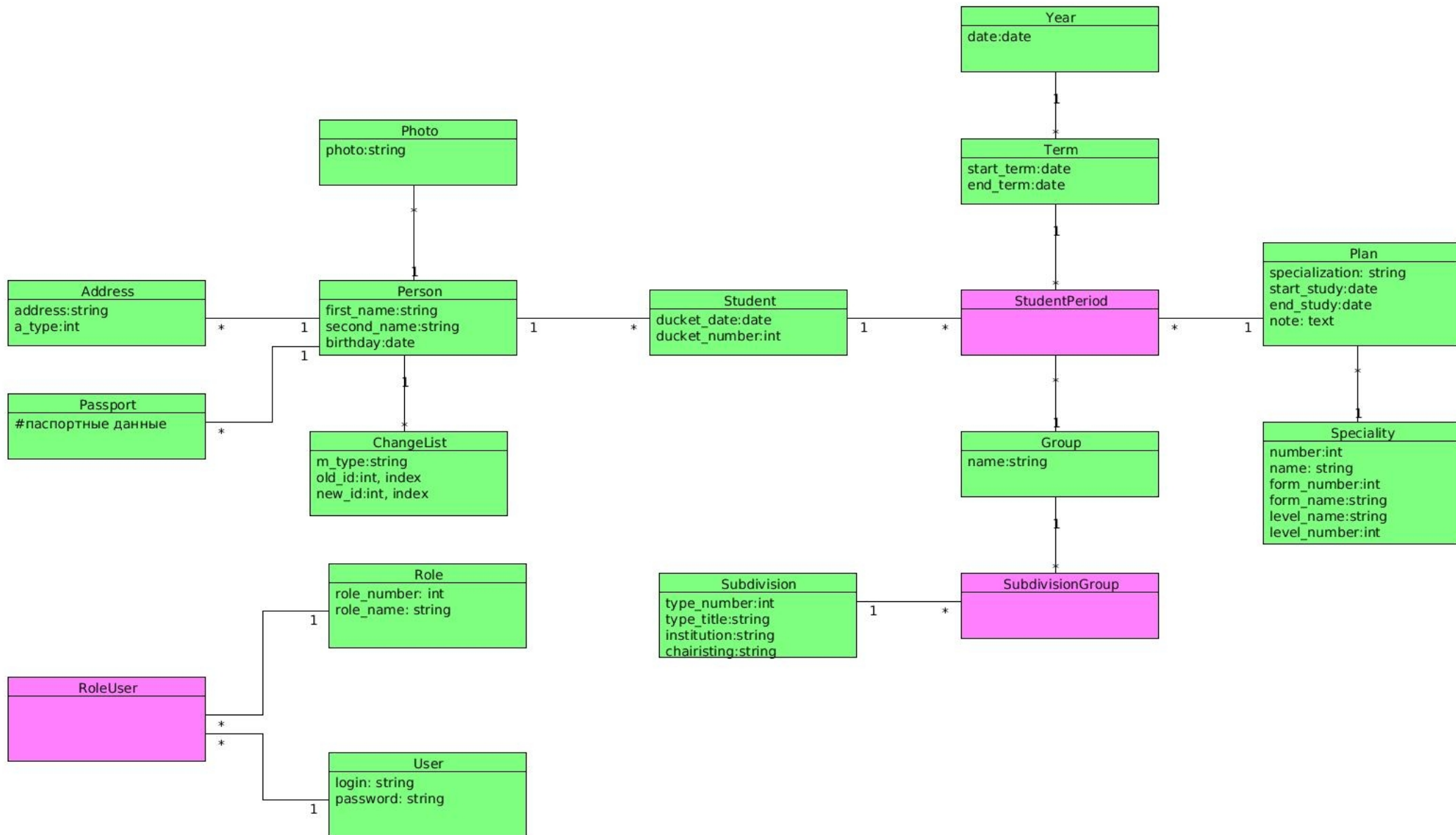
- Web-интерфейс предоставляющий информацию за период времени;
- Разделенная ролевая система;
- Система поиска студентов по различным параметрам, с учетом изменения данных студента;
- Система ведения истории изменений студентов (смена паспорта, группы, формы обучения и т. п.);
- Гибкая ролевая система управления доступом.

Обоснование причин разработки и область применения

В большинстве Российских Вузов существует потребность учета движения контингента студентов. Это связано с серьёзными требованиями Министерства образования науки о предоставлении отчетной документации. В том числе присутствуют требования представления подробной документации о движении контингента студентов по всем отрезкам времени за прошедшие учебные года. Подготовить подобный отчет без качественных средств автоматизации невозможно. Существующие на сегодняшний день коммерческие продукты не дают темпорального представления. Данная система позволит быстро находить информацию о студентах такую как:

- Историю изменения паспорта;
- Смены группы;
- Переходы из одной группы в другую;
- Смены формы обучения;
- Периоды обучения.

Диаграмма классов



Логика построение базовой архитектуры представления данных

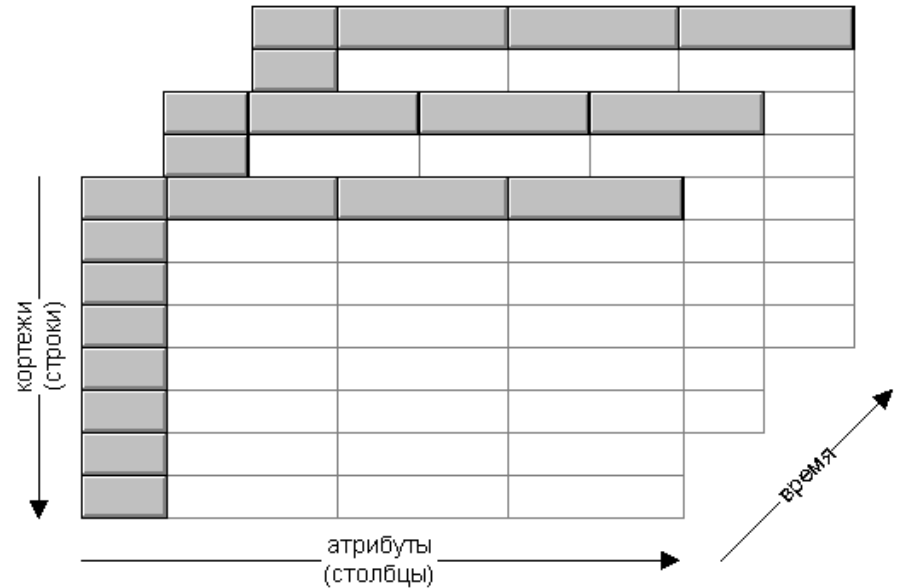
Первостепенно были определены объекты системы, и как показано на диаграмме классов, ключевой моделью является студент. Построение зависимостей его атрибутов исходило из логического суждения, кто есть студент. В системе студент есть человек (person) у которого есть такие параметры как паспорт, место жительства, но и при этом у него есть такой атрибут как студентческий билет, который характеризует его как студента (не важно, закончил он обучение или еще учится).

Студент обучается по направлению, согласно утвержденному плану, в группе относящиеся к подразделению в определенном учебном отрезке. Именно это и представлено на диаграмме классов.

Благодаря выходной архитектуре, поиск внутри системы осуществляется по различным моделям, с учетом временных изменений информации о студенте.

Достижение темпоральности

При создании студента в базе данных создаются записи в таких таблицах как адрес, паспортные данные и т. п. (см. диаграмму классов). При обновлении данных создаются дополнительные записи в вышеуказанных таблицах, без удаления или обновления старых, причем создаются только обновленные данные, старые остаются без изменений. В таблицах присутствуют столбцы даты создания записей, которые являются индексируемыми.



Так же есть таблица хранящая историю изменений — `changeList` на диаграмме классов. При изменении атрибута у студента в эту таблицу заносятся `id` старой записи, `id` новой записи, время, и тип данных. При просмотре по этому списку делается выборка для предоставления результата по дате актуализации.



changeList
id: pk
old_id: int, pk
new_id: int, pk
type: int, pk
created_at: datetime

Благодаря тому, что система позволяет запоминать изменения информации о студентах, это предоставляет возможность просматривать изменения в истории, а также просматривать предыдущую информацию о студентах. Ниже показано создание студента, его отображение для пользователя системы, а так же редактирование.

КОНТИНГЕНТ Alina

Список групп Поиск Студенты

Создать студента

Заполните поля

Загрузить фото [Выберите файл](#) (ySIOghn-09.jpg)

Имя: Анна	Фамилия: Себряк	Отчество: Владимировна
Дата рождения: 11/23/1992	Пол: Женский	Город рождения: Г.Москва
Номер студенческого: 9875	Дата выдачи студенческого: 09/01/2012	
Паспорт Серия: 4513	Паспорт номер: 018720	Код подразделения: 770-066
Кем выдан: Отделом уфмс россии по гор. Москве по району Можайский	Дата выдачи: 02/16/2013	
Место прописки: г.Москва, ул. Беловеская, дом 10, кв 13		
Место регистрации: г.Москва, ул. Голубинская, дом 28, кв 256		
Фактическое место проживания: г.Москва, ул. Голубинская, дом 28, кв 256		


[Создать Студента](#)



КОНТИНГЕНТ Alina

Список групп Поиск Студенты

Общая (на 2012-09-04) информация



[Редактировать](#)

Имя:	Анна
Фамилия:	Себряк
Отчество:	Владимировна
Дата рождения:	1992-11-23
Место рождения:	Г.Москва
Пол:	Женский
Номер студенческого:	9875
Когда выдан:	2012-09-01
Серия паспорта:	4513
Номер паспорта:	018720
Кем выдан:	Отделом уфмс россии по гор. Москве по району Можайский
Код подразделения:	770-066
Дата выдачи:	2013-02-16
Место прописки:	г.Москва, ул. Беловеская, дом 10, кв 13
Место регистрации:	г.Москва, ул. Голубинская, дом 28, кв 256
Место проживания (фактическое):	г.Москва, ул. Голубинская, дом 28, кв 256

КОНТИНГЕНТ Alina

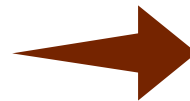
Список групп Поиск Студенты

Редактирование студента

Заполните поля

Загрузить фото [Выберите файл](#) (файл не выбран)


Имя: Анна	Фамилия: Иванова	Отчество: Владимировна
Дата рождения: 11/23/1992	Пол: Женский	Город рождения: Г.Москва
Номер студенческого: 9875	Дата выдачи студенческого: 09/01/2012	
Паспорт Серия: 4715	Паспорт номер: 132846	Код подразделения: 770-066
Кем выдан: Отделом уфмс россии по гор. Москве по району Можайский	Дата выдачи: 02/16/2013	
Место прописки: г.Москва, ул. Беловеская, дом 10, кв 13		
Место регистрации: г.Москва, ул. Митинский проезд, дом 7, кв 3		
Фактическое место проживания: г.Москва, ул. Митинский проезд, дом 7, кв 3		



КОНТИНГЕНТ Alina

Список групп Поиск Студенты

Общая (на 2016-03-28) информация




[Редактировать](#)

Имя:	Анна
Фамилия:	Иванова
Отчество:	Владимировна
Дата рождения:	1992-11-23
Место рождения:	Г.Москва
Пол:	Женский
Номер студенческого:	9875
Когда выдан:	2012-09-01
Серия паспорта:	4715
Номер паспорта:	132846
Кем выдан:	Отделом уфмс россии по гор. Москве по району Можайский
Код подразделения:	770-066
Дата выдачи:	2013-02-16
Место прописки:	г.Москва, ул. Беловеская, дом 10, кв 13
Место регистрации:	г.Москва, ул. Митинский проезд, дом 7, кв 3
Место проживания (фактическое):	г.Москва, ул. Митинский проезд, дом 7, кв 3

Поиск

Студенты

Общая (на 2016-03-28) информация



Редактировать

Имя:

Анна

Фамилия:

Иванова

Отчество:

Владимировна

Дата рождения:

1992-11-23

Место рождения:

г.Москва

Пол:

Женский

Номер студенческого:

9875

Когда выдан:

2012-09-01

Серия паспорта:

4715

Номер паспорта:

132846

Кем выдан:

Отделом уфмс россии по гор. Москве по району Можайский

Код подразделения:

770-066

Дата выдачи:

2013-02-16

Место прописки:

г.Москва, ул. Беловеская, дом 10, кв 13

Место регистрации:

г.Москва, ул. Митинский проезд, дом 7, кв 3

Место проживания (фактическое):

г.Москва, ул. Митинский проезд, дом 7, кв 3

Дружелюбный интерфейс позволяет просмотреть историю изменений, а так же быстро переключаться между состояниями объекта во времени

Редактировать

Серия паспорта:

4715

Номер паспорта:

132846

Кем выдан:

Отделом уфмс россии по гор. Москве по району Можайский

Код подразделения:

770-066

Дата выдачи:

2013-02-16

Место прописки:

г.Москва, ул. Беловеская, дом 10, кв 13

Место регистрации:

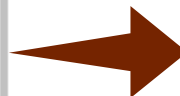
г.Москва, ул. Митинский проезд, дом 7, кв 3

Место проживания (фактическое):

г.Москва, ул. Митинский проезд, дом 7, кв 3

История изменений с момента создания до текущей даты актуализации (6)

Изменен	Что было изменено	Дата изменения
Фотография	Изменена: с u5IOghw-Xk.jpg на Rj3PFzoo4O4.jpg	2016-03-28
Адрес фактического проживания	Изменен: с г.Москва, ул. Пономарева, дом 4, кв 13 на г.Москва, ул. Митинский проезд, дом 7, кв 3	2014-12-04
Адрес регистрации	Изменен: с г.Москва, ул. Пономарева, дом 4, кв 13 на г.Москва, ул. Митинский проезд, дом 7, кв 3	2014-12-04
Паспорт	Изменена серия паспорта: с 4513 на 4715 Изменен номер паспорта: с 018720 на 132846 Изменена фамилия: с Себерян на Иванова	2014-12-04
Адрес фактического проживания	Изменен: с г.Москва, ул. Голубинская, дом 28, кв 256 на г.Москва, ул. Пономарева, дом 4, кв 13	2012-09-04




Списки групп

Поиск

Студенты

Общая (на 2014-12-04) информация



Редактировать

Имя:

Анна

Фамилия:

Иванова

Отчество:

Владимировна

Дата рождения:

1992-11-23

Место рождения:

г.Москва

Пол:

Женский

Номер студенческого:

9875

Когда выдан:

2012-09-01

Серия паспорта:

4715

Номер паспорта:

132846

Кем выдан:

Отделом уфмс россии по гор. Москве по району Можайский

Код подразделения:

770-066

Дата выдачи:

2013-02-16

Место прописки:

г.Москва, ул. Беловеская, дом 10, кв 13

Место регистрации:

г.Москва, ул. Пономарева, дом 4, кв 13

Место проживания (фактическое):

г.Москва, ул. Пономарева, дом 4, кв 13

Заключение

В процессе написания данной системы были решены следующие подзадачи:

- Реализована архитектура хранимых данных;
- Реализована часть функционала;
- Нативный интерфейс;
- Разработано Web-приложение.

Так же в проект будут добавлены:

- Гибкая ролевая система;
- Управление и отображение таких параметров как период обучения, форма обучения, специальность, направление, группы, подразделения;
- Дата актуализации для поиска студентов внутри системы;
- Отображение списка групп, их информацию, состав студентов по дате актуализации (период обучения).