МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ** **ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**“ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”**

*Факультет компьютерных наук*

*Кафедра информационных систем и сетевых технологий*

Курсовая работа по дисциплине

«Технологии программирования»

Допущен к защите

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*М. Г. Алгазинов, д.т.н., профессор* \_\_.\_\_.20\_\_

Обучающиеся *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Малюгин, А.Р. Кудрявцева, Д.Д. Стацура, 3 курс, д/о*

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*, ст. преподаватель*

Воронеж 2019

Содержание

Оглавление

[МИНОБРНАУКИ РОССИИ 1](#_Toc10154585)

[Содержание 2](#_Toc10154586)

[Введение 3](#_Toc10154587)

[1. Заголовок к программе 3](#_Toc10154588)

[2. Краткое описание проекта и его назначения 3](#_Toc10154589)

[3. Начало/окончание разработки. 3](#_Toc10154590)

[4. Основания для разработки 3](#_Toc10154591)

[5. Заказчики проекта 3](#_Toc10154592)

[6. Аудитория проекта 3](#_Toc10154593)

[Анализ предметной области 4](#_Toc10154594)

[1. Функциональные области и процессы 4](#_Toc10154595)

[2. Диаграммы 4](#_Toc10154596)

[2.1. Диаграмма вариантов использования 4](#_Toc10154597)

[2.2. ER диаграмма 4](#_Toc10154598)

[2.3. Физическая диаграмма 5](#_Toc10154599)

[2.4. Диаграмма классов 6](#_Toc10154600)

[2.5. Диаграмма объектов 7](#_Toc10154601)

[2.6. Диаграмма последовательности 8](#_Toc10154602)

[2.7. Диаграмма развертывания 8](#_Toc10154603)

[2.8. Диаграмма активности 10](#_Toc10154604)

Введение

1. Заголовок к программе

WEB сервис сети фитнес клубов Арт-Фит.

1. Краткое описание проекта и его назначения

На данный момент существует множество фитнесс- центров. У многих из них есть свой сайт, но функционал на нем ограничивается лишь просмотром информации о клубе, ценами тренировок, списком тренеров. Почти нигде не реализована система, позволяющая записываться на тренировки через сайт и там же их контролировать.

Создании данного WEB сервиса необходимо для упрощения процесса взаимодействия клиентов, тренеров и администраторов сети фитнес центров Арт Фит. Система позволяет упростить некоторые действия, которые вынуждены делать пользователи раз за разом.

Например, запись на тренировку, отмена тренировки клиентом, контроль тренером предстоящих тренировок.

1. Начало/окончание разработки.

Данный проект разрабатывается в течение 2 семестра 2019 года. Временные рамки: от февраля 2019 года до начала июня 2019 года.

1. Основания для разработки

Основанием является задание написать курсовой проект по предмету “Технологии программирования”.

1. Заказчики проекта

Заказчиками выступают преподаватели Факультета Компьютерных Наук Тарасов Вячеслав Сергеевич и Иванов Илья Юрьевич.

1. Аудитория проекта

В пользовании данным WEB сервисом будут заинтересованы следующие лица:

* клиенты фитнесс клуба
* тренеры фитнес клуба
* администраторы фитнес клуба

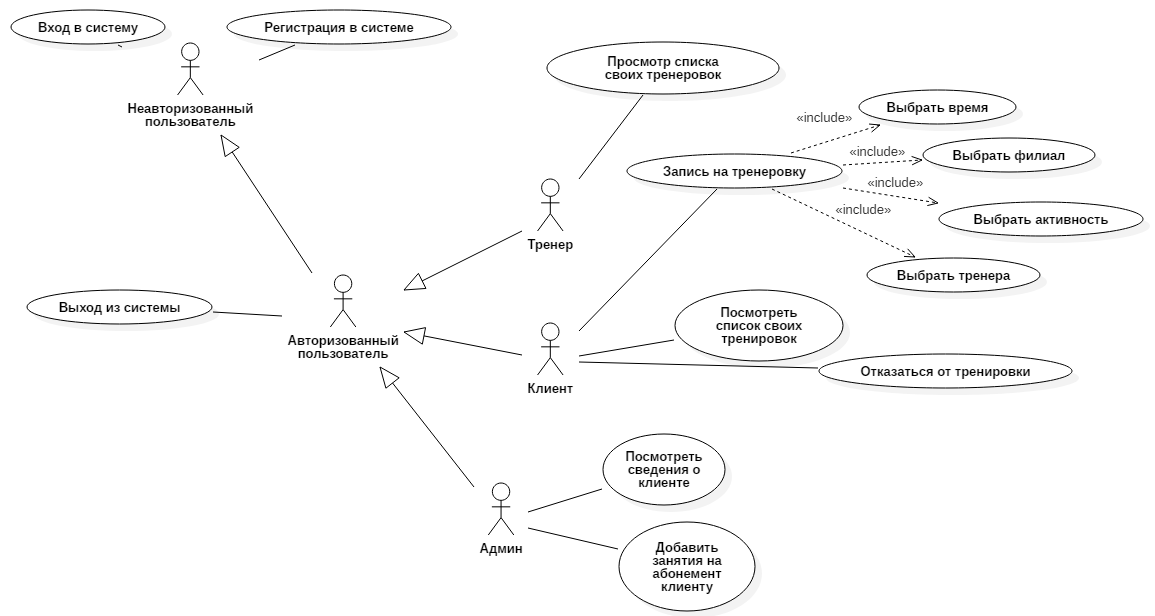
Постановка задачи

Задача заключается в разработке интернет ресурса для сети фитнесс-клубов ArtFit. Данный сервис должен позволить упростить взаимодействие клиентов, тренеров и администраторов сети клубов.

Анализ предметной области

1. Функциональные области и процессы
2. Диаграммы
   1. Диаграмма вариантов использования

Диаграмма объясняет функционал системы. У нас есть 3 актера – тренер, клиент и администратор. Каждый может выполнять какие-либо функции. Каждый актер является авторизованным пользователем, который может выйти из системы. А неавторизованный пользователь может войти в систему или зарегистрироваться в ней.



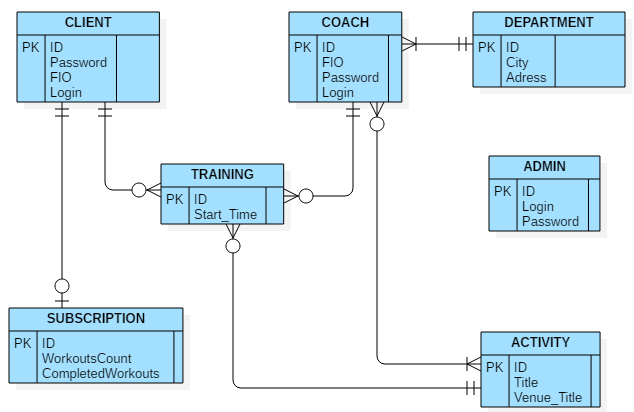
* 1. ER диаграмма

ER диаграмма состоит из 7 сущностей. 3 сущности обозначают пользователей системы (CLIENT, COACH, ADMIN). Так как каждый пользователь должен иметь возможность авторизации на сайте, то соответственно необходимы атрибуты логина и пароля. Так же у каждой сущности есть атрибут ID, выступающий первичным ключом.

Сущность DEPARTMENT (филиал) – необходима при регистрации нового тренера (так как тренер привязан к какому-то филиалу).

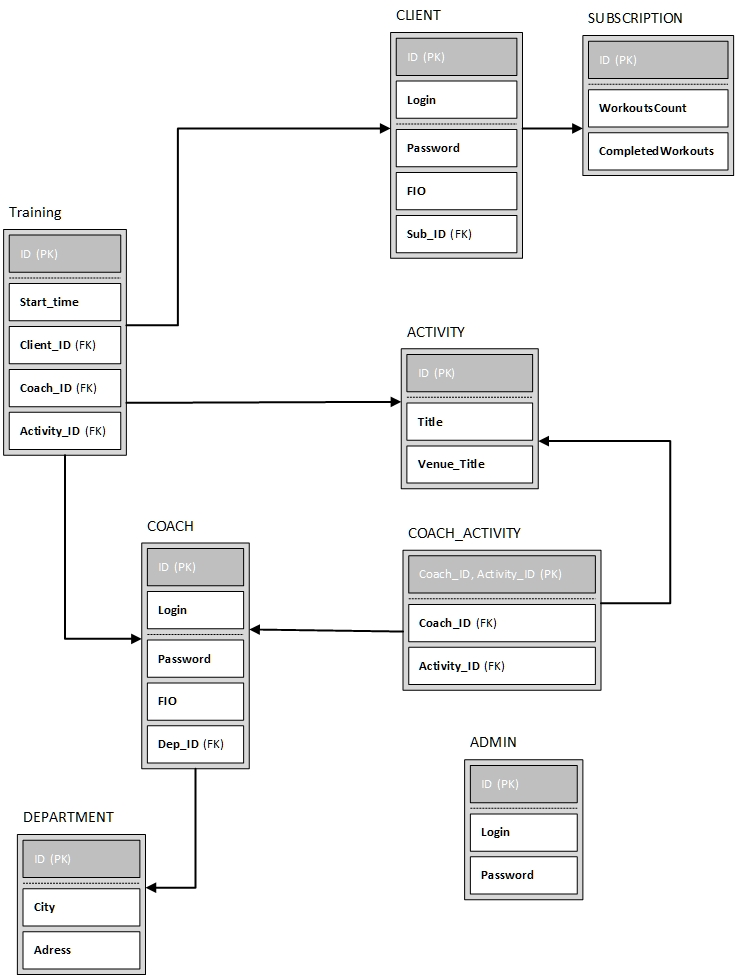
Следующая наиболее важная сущность – TRAINING (тренировка). Она необходима так как в системе должна быть возможность создания тренировки клиентом. Сущность тренировки включает в себя поле START\_TIME, обозначающее время и дату начала тренировки, а также ссылки на клиента, тренера и дисциплину тренировки. Отношения многие к одному, так как на одной тренировке может быть только один тренер, один клиент (в нашем проекте рассматриваются только персональные тренировки) и одна дисциплина.

Следующая сущность – SUBSCRIPTION, то есть абонемент. Атрибуты – WorkoutsCount (количество тренировок на абонементе), CompletedWorkouts (Количество тренировок, которые клиент уже отходил). Зная эти два параметра, мы можем вычислить сколько клиенту осталось отходить тренировок.



* 1. Физическая диаграмма

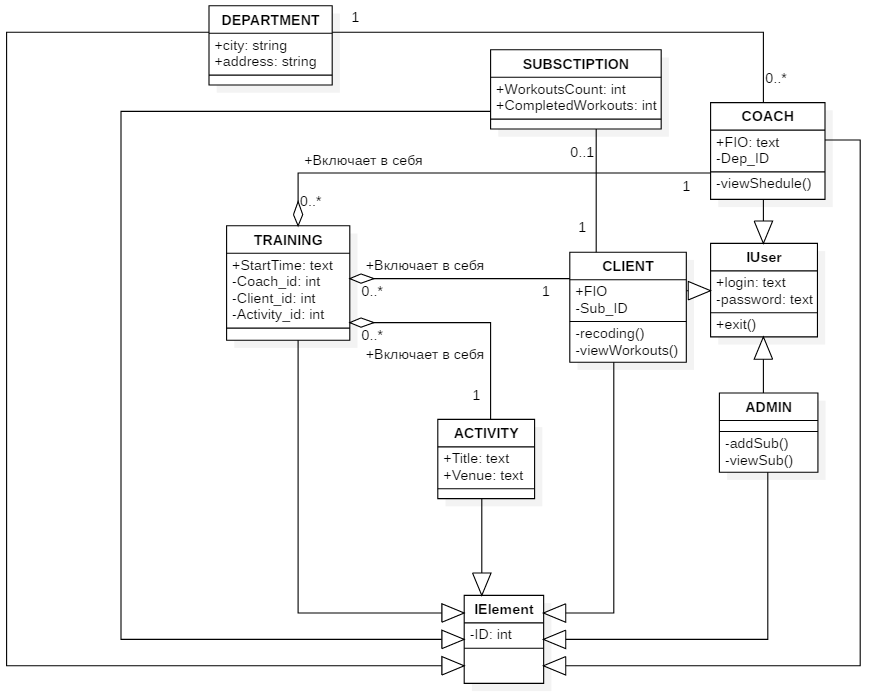
Диаграмма была составлена для создания таблиц БД. Кроме сущностей из ER диаграммы тут появилась сущность COACH\_ACTIVITY, как связующее звено между тренером и дисциплиной. Такая сущность возникла из-за отношения многие ко многим. Так же в данной диаграмме уже есть атрибуты внешних ключей, которые отражают зависимости между таблицами.



* 1. Диаграмма классов

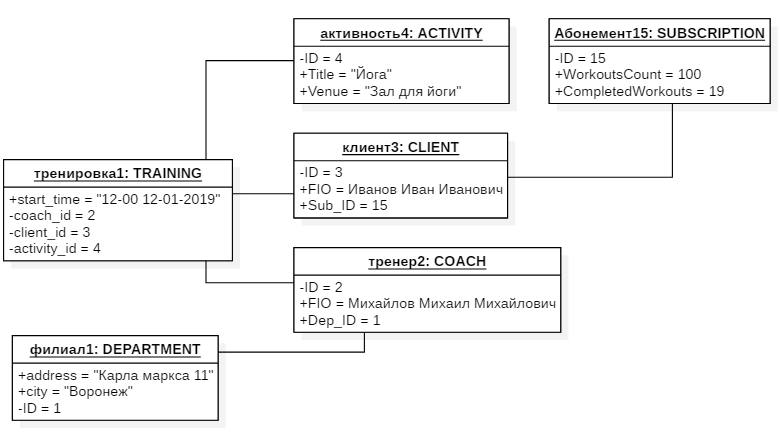
Диаграмма описывает классы системы. Основные элементы такие же, как и в ER диаграмме, но тут добавились некоторые методы у классов. Тренер может посмотреть свой график, администратор добавить тренировок клиенту, а клиент записаться на тренировку.

Так как атрибут ID общий для всех, то он вынесен в отдельный класс IElement и от него наследуются другие классы. Так же пользователи системы имеют общие поля логина и пароля, а также общий метод выйти из системы, так что для них также есть отдельный класс IUser, от которого они наследуются.



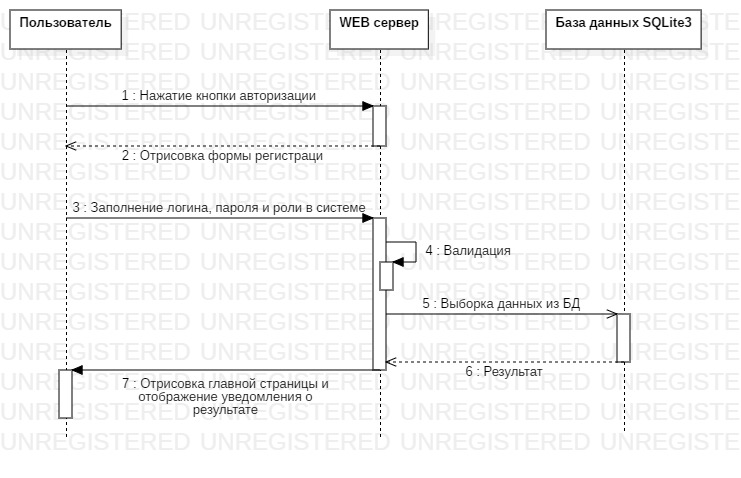
* 1. Диаграмма объектов

Отражает состояние системы в определенный момент времени. Тут отображены объекты, соответствующие классам, но уже с заданными конкретными атрибутами.



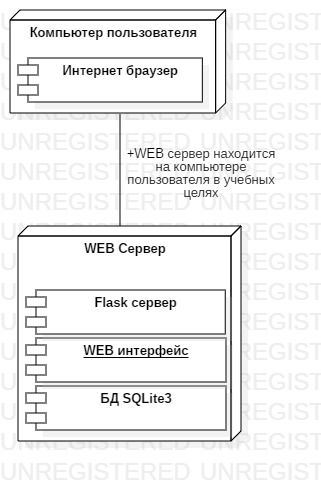
* 1. Диаграмма последовательности

Данная диаграмма описывает прецедент авторизации в системе неавторизованного пользователя.



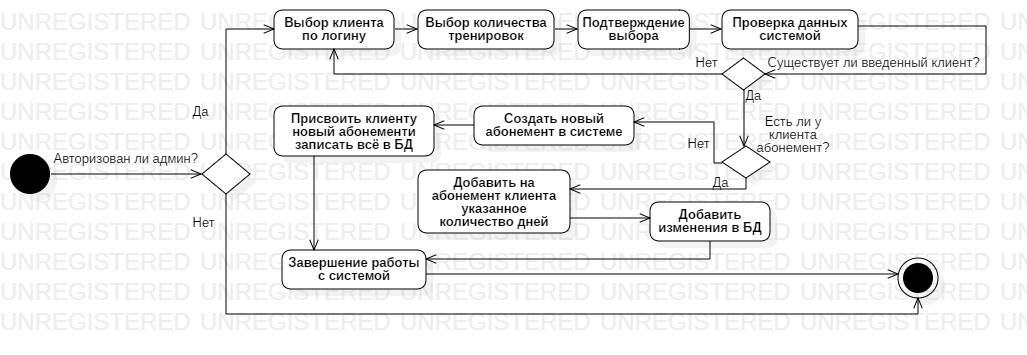
* 1. Диаграмма развертывания

Данная диаграмма демонстрирует какие узлы существуют в системе.

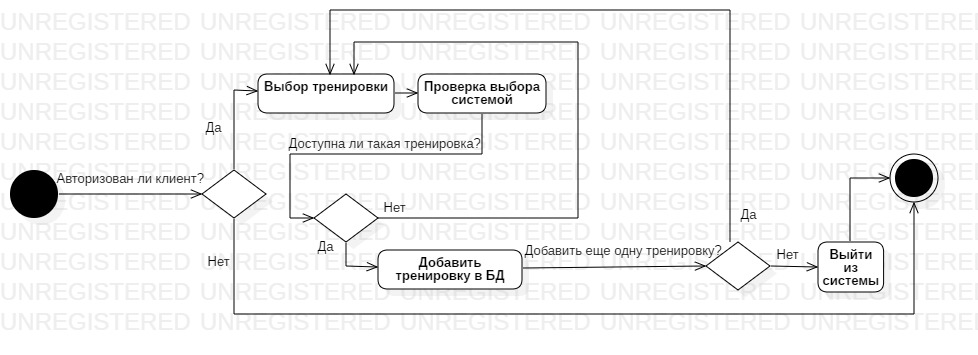


Диаграммы состояний

Первая диаграмма описывает процесс добавления тренировок на абонемент клиента. Тут описаны варианты, когда у клиента еще нет абонемента, и когда клиента нет вовсе. Когда абонемента нет – создается запись в БД о новом абонементе, когда он есть – просто введенное количество занятий добавляется к текущему абонементу.



Вторая диаграмма описывает процесс записи на тренировку клиентом. Действие выбор тренировки означает выбор филиала, тренера, дисциплины и времени.



* 1. Диаграмма активности

Диаграмма описывает процесс запроса какой-либо информации из БД.

