

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

Техническое задание  
к проекту на тему

**СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ПРОДАЖИ ПОДПИСОК НА  
РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРТИВНЫХ МАТЧЕЙ И АНАЛИЗА ПОЛУЧЕННОЙ  
ПРИБЫЛИ**

Студенты

А.П. Харкевич,  
Ю.П. Плахотникова

Руководители

Е.В. Тушинская,  
Н. Ю. Гриценко

Минск 2022

## Концептуальная модель

Цель настоящего проекта состоит в разработке архитектуры, состоящей из двух веб-приложений.

На одном из них будет осуществляться продажа подписок на прогнозные результаты спортивных матчей.

Основная цель проекта состоит в написании нейросети по предсказанию результатов матчей и получению прибыли от её работы. Также будет произведен анализ полученной прибыли и других более сложных метрик с целью получения информации о том, какие изменения стоит внести в цену работы нейросети для получения максимальной прибыли.

Проект будет разбит на три компоненты, первая компонента представляет собой веб-приложение по продаже подписок на результаты, второй компонент представляет собой веб-приложение по анализу прибыли, третий компонент представляет собой обученную нейронную сеть.

Аудиторией проекта являются спортивные болельщики, а также люди и компании желающие использовать результаты прогнозирования в коммерческих целях.

Пользователем приложения по анализу подписок будет являться любой человек зашедший на сайт, авторизованным пользователем будет являться человек, прошедший регистрацию в приложении, вовлеченным пользователем будет считать человек, прошедший регистрацию и купивший хоть одну подписку.

Пользователями приложения по анализу прибыли будут являться заказчик или его представители. Без авторизации второе приложение использоваться не может.

Подписка дает возможность пользователю узнавать прогноз результата интересующего его матча.

Существуют подписки следующих типов:

пробная – действует 7 дней и позволяет предсказывать по 2 матча в день

стандартная – действует 30 дней и позволяет предсказывать до 20 матчей в день

золотая – действует 30 дней и позволяет предсказывать до 50 матчей в день

платиновая – действует 30 дней и позволяет предсказывать до 100 матчей в день

По истечении 30 дней пользователю дается один день на продление подписки, после чего на следующие сутки подписка закрывается.

При разработке и внедрении приложения используется следующий стек технологий: HTML5, CSS3, JavaScript, Django, Python, IBM DB2.

## **Функциональная карта**

В приложении для продажи подписок должны присутствовать следующие функции: вход/регистрация по почте, просмотр спортивных игроков и их ближайших матчей, просмотр всех ближайших матчей, поиск по игрокам и матчам, возможность просмотреть несколько типов подписок и выбрать наиболее подходящую, возможность спрогнозировать результат выбранного матча, возможность просмотреть информацию о своей подписке и количество оставшихся прогнозов текущего дня и возможность купить подписку с помощью платежной системы (stripe и далее по согласованию).

В приложении для максимизации прибыли должны присутствовать следующие функции: вход/регистрация по почте, просмотр графиков с различными метриками, задание фильтра по времени и типу подписки.

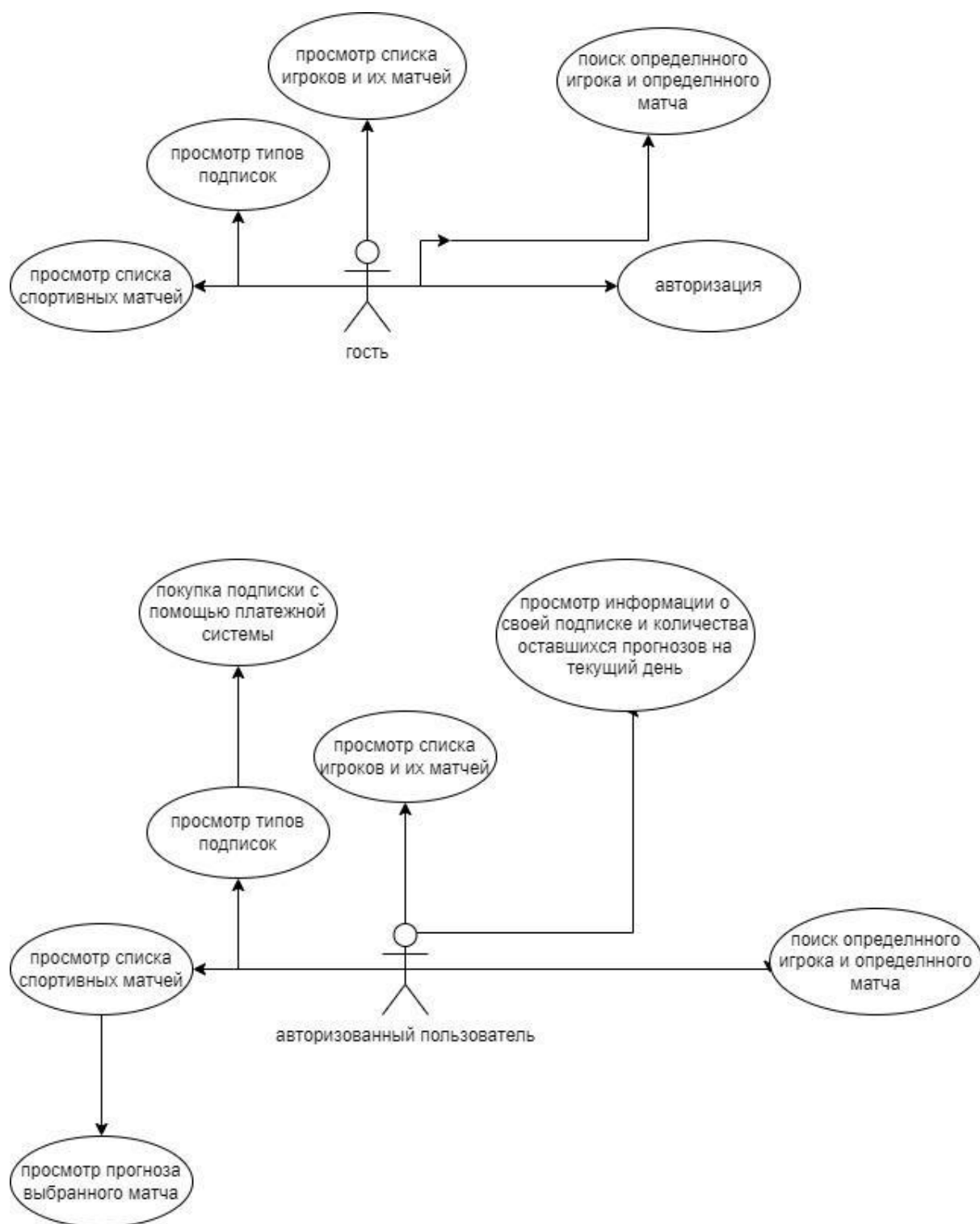


Рисунок 1 – Функциональная карта приложения по продаже подписок

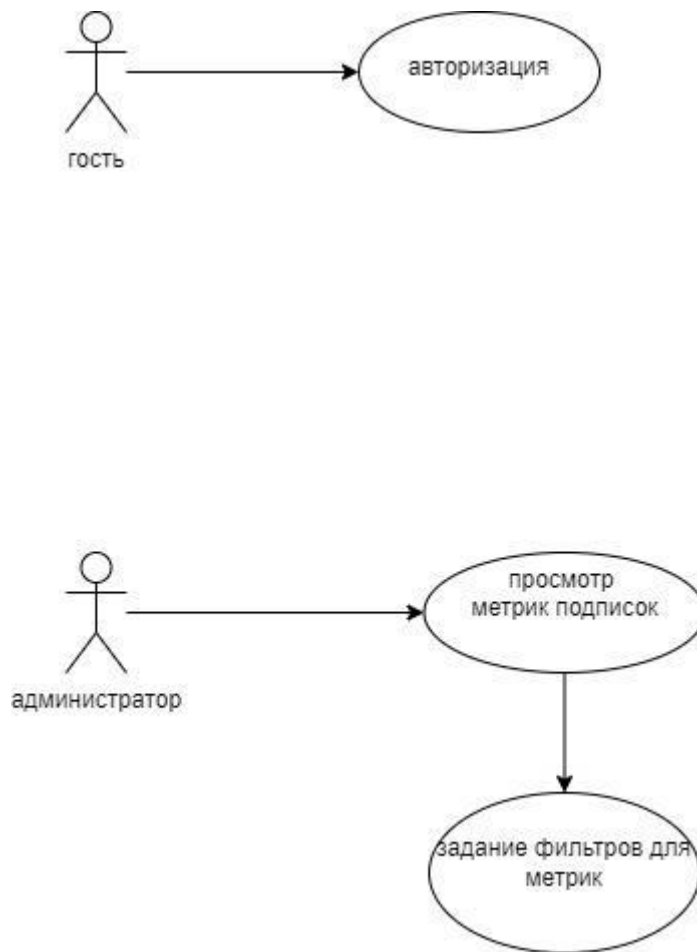


Рисунок 2 – Функциональная карта приложения по анализу прибыли

## Путь пользователя

Пользователь заходит в приложение для просмотра ближайших спортивных матчей или для покупки подписки на прогнозы по ближайшим спортивным матчам и переходит при этом на главную страницу.

Пользователь попадает на главную страницу, где видит описание приложения и список подписок, которые он может приобрести.

Он может перейти на вкладку матчи и посмотреть список ближайших матчей фильтруя их по дате и по названию. Он может перейти на вкладку спортсмены, отфильтровать спортсменов по имени. При нажатии на определенного спортсмена он перейдет на вкладку подробной информации о спортсмене, где будет указан список его ближайших матчей.

При нажатии на определенный матч он может узнать прогноз результата матча, для этого ему нужно авторизироваться и приобрести подписку.

Если пользователь не имеет аккаунта, он может зарегистрироваться, для этого ему достаточно нажать кнопку регистрации, ввести email, пароль и подтвердить email, после чего он перейдет на главную страницу.

Если он уже имеет аккаунт он может войти и перейдет после этого на главную страницу. Если пользователь забыл пароль он сможет восстановить его и войти.

Если пользователь не приобрел подписку и захочет узнать прогноз результата матча ему будет предложено перейти на главную страницу, для приобретения подписки.

При желании пользователя приобрести подписку, он будет переведен на модальное окно, где ему будет предложено ознакомиться с договором на подписку, подтвердить ознакомление с ним, выбрать платежную систему и ввести данные своей карты.

После приобретения своей подписки пользователь сможет увидеть свой тип подписок, а также число прогнозов, которые остались у него на текущие сутки. Теперь при нажатии на определённый матч пользователь сможет увидеть прогноз этого матча. Прогнозы результатов матча и их состояния он сможет отслеживать на вкладке прогнозы. Вкладка доступна только авторизованным пользователям.

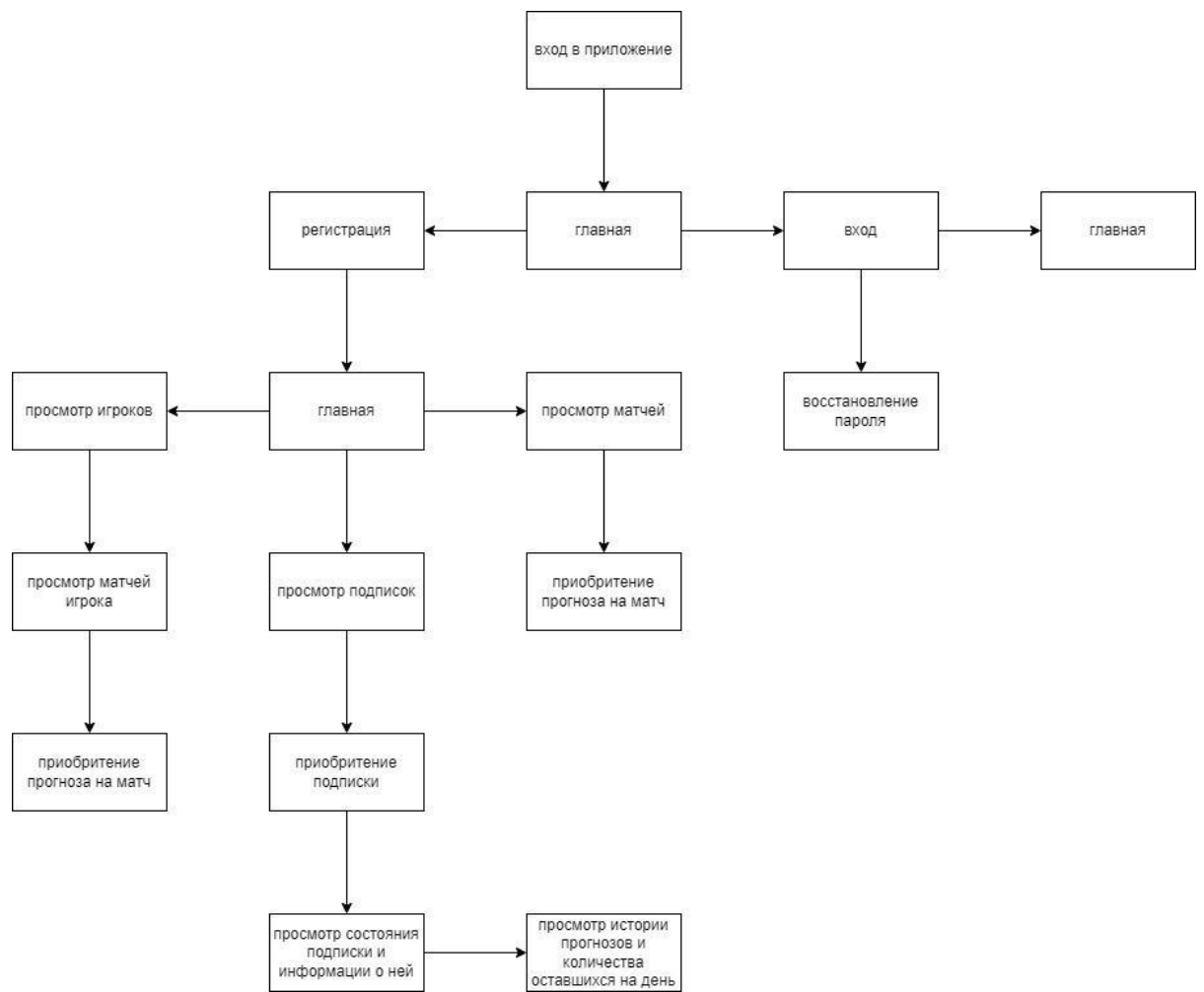


Рисунок 3 – Путь пользователя приложения по продаже подписок



## Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс представлен следующими макетами:

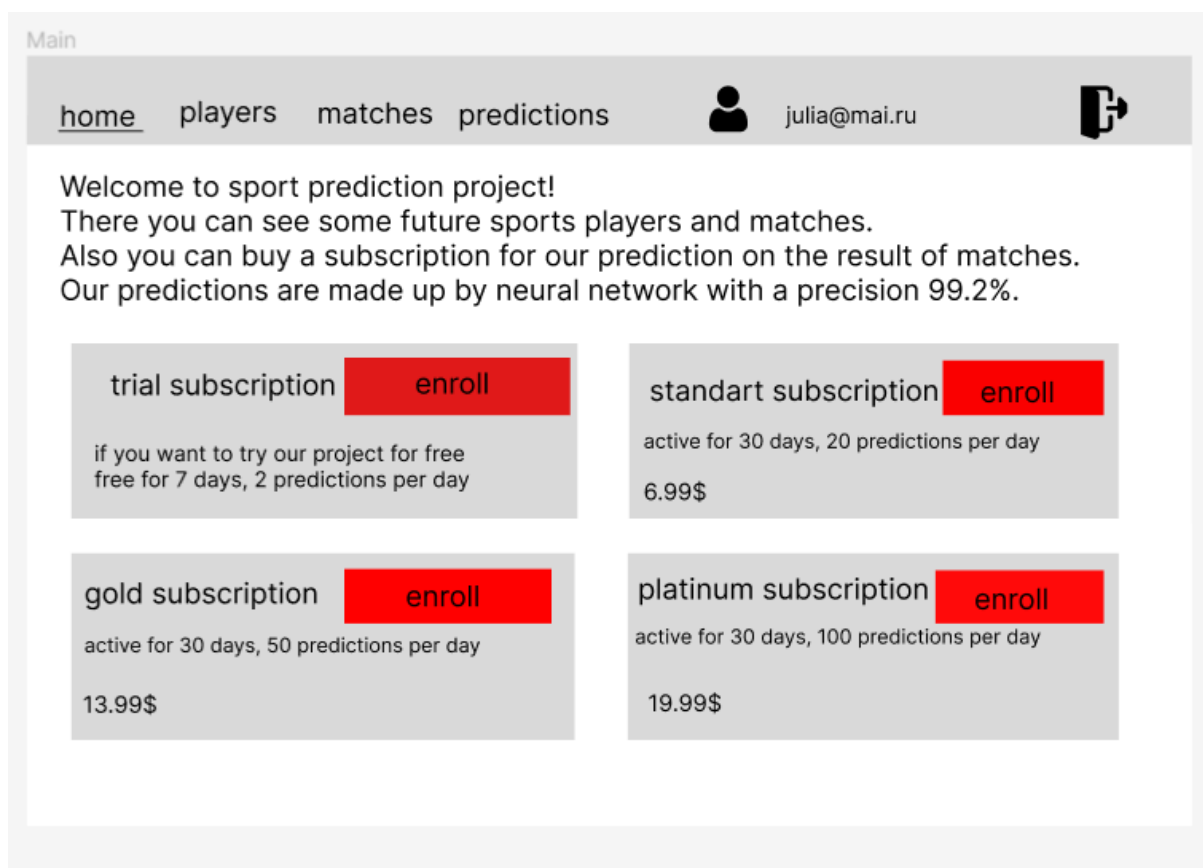


Рисунок 4 – Домашняя страница с подписками

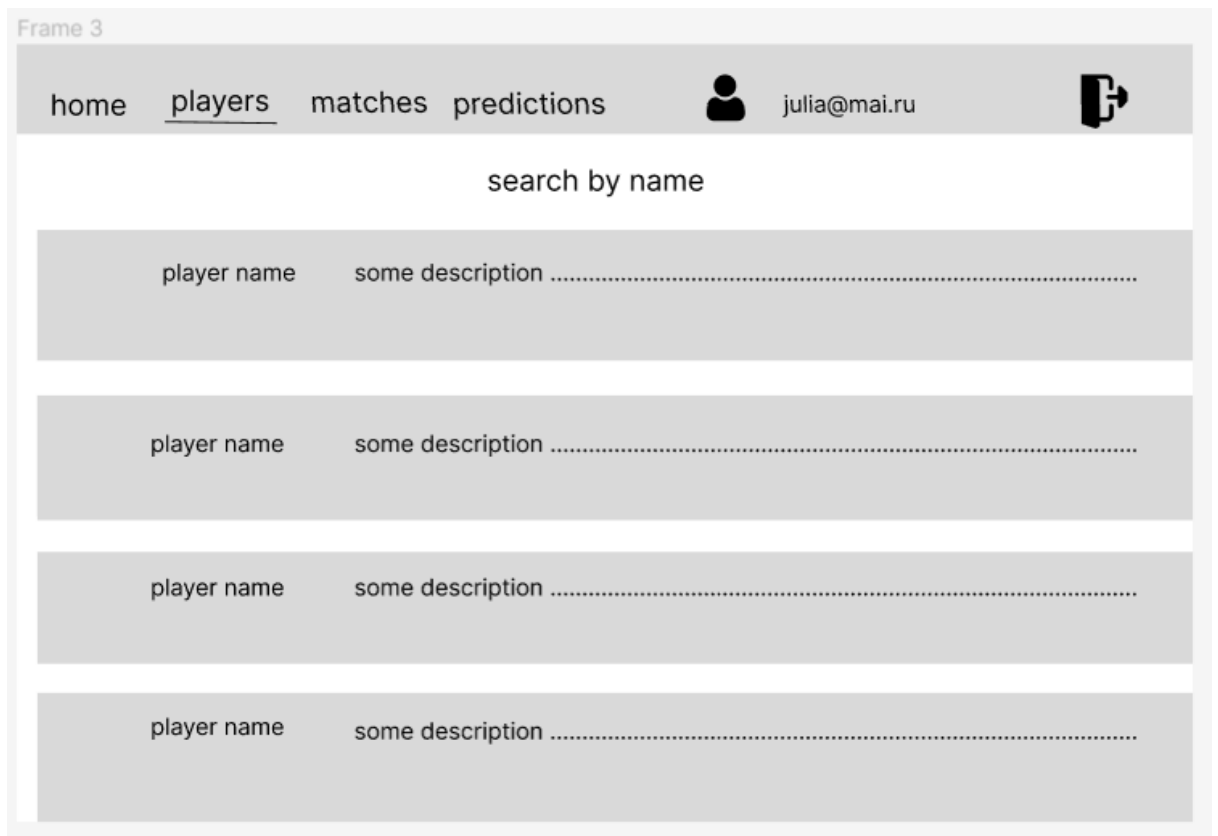


Рисунок 5 – Страница со спортсменами

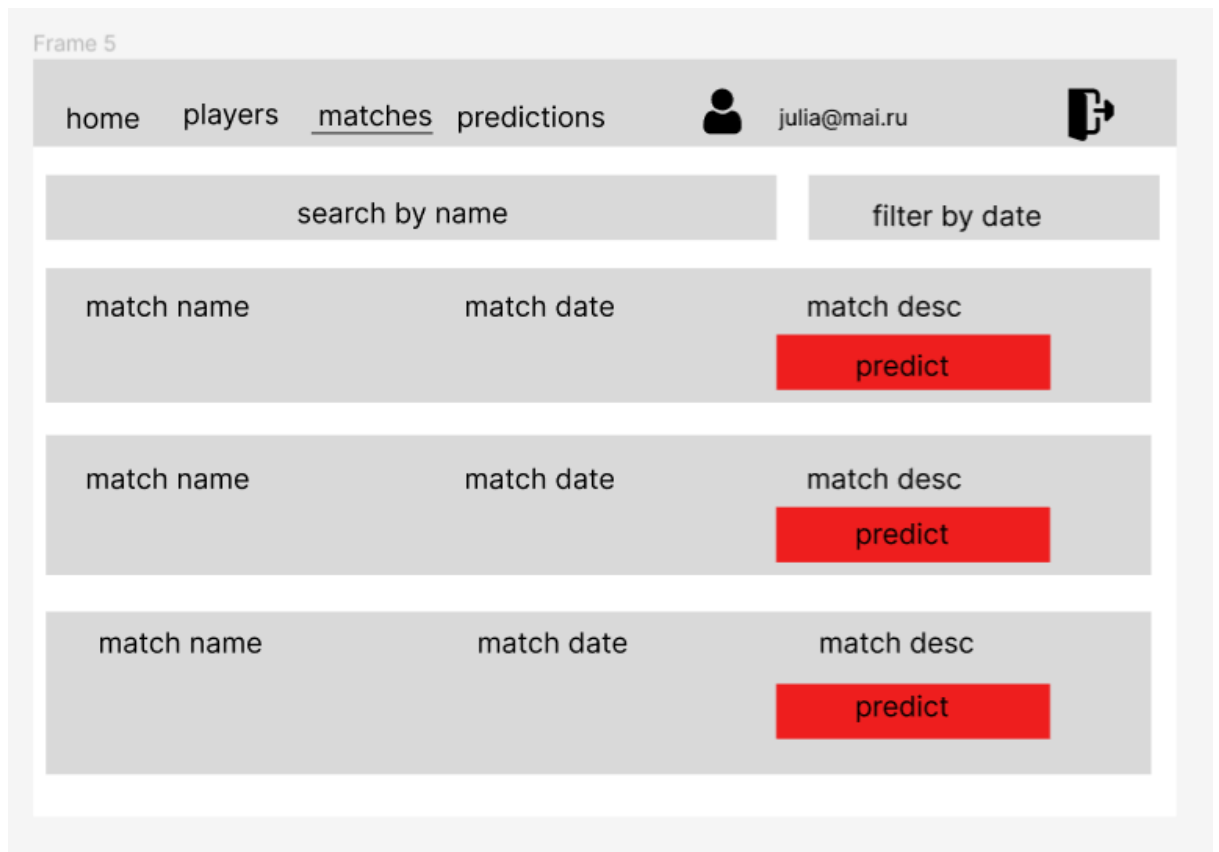


Рисунок 6 – Страница с матчами

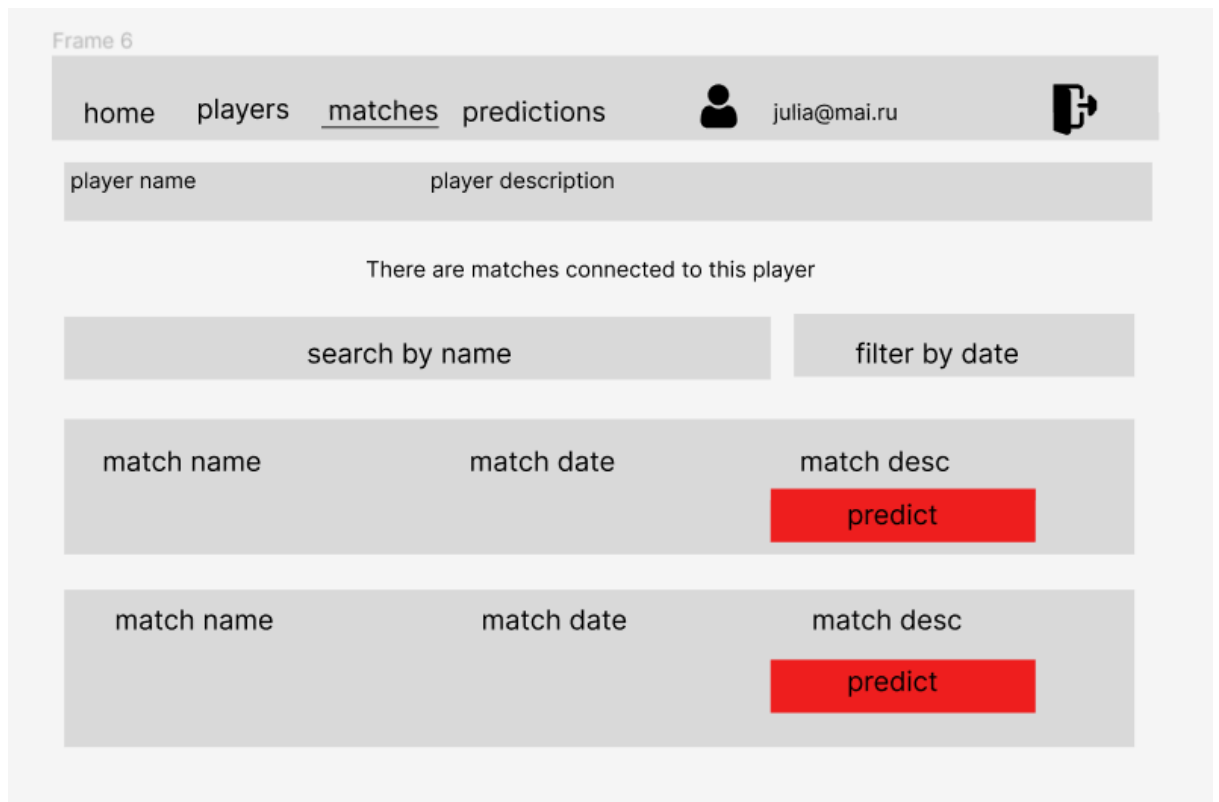


Рисунок 7 – Страница с матчами конкретного игрока

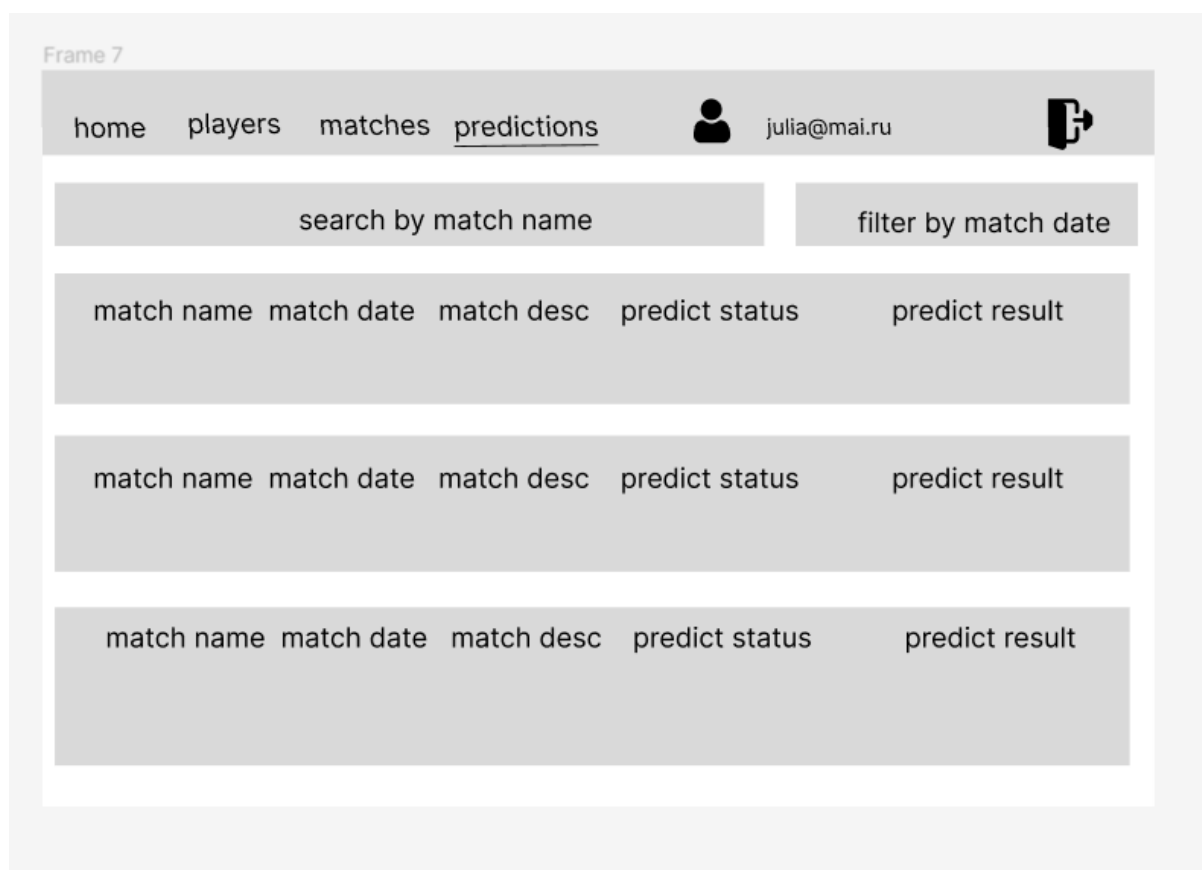


Рисунок 8 – Страница с прогнозами нейросети



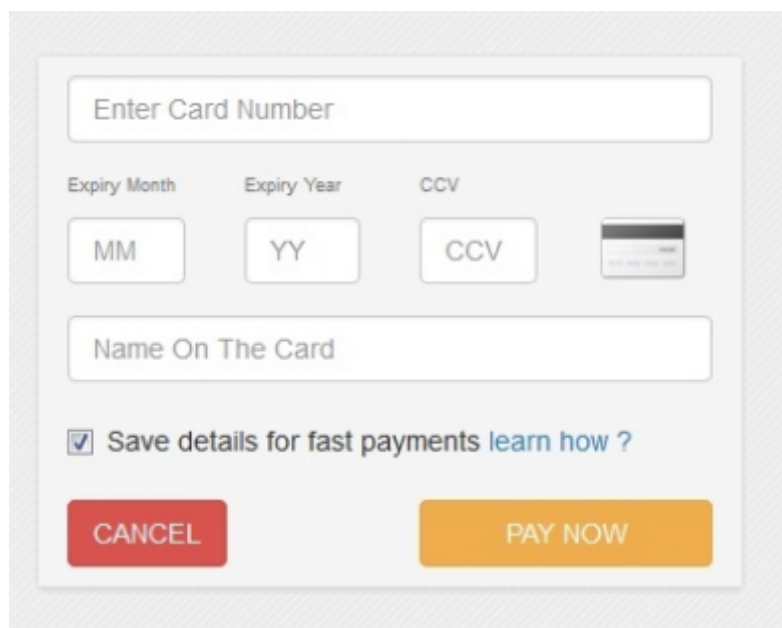
Рисунок 9 – Форма подтверждения намерения пользователя по созданию прогноза на матч

A registration or login form with a light gray background. At the top, there are two links: "SIGN UP" (underlined) and "SIGN IN", separated by a vertical line. Below these are three blue input fields. The first field is labeled "email". The second field is labeled "password" and has a blue horizontal line through it. The third field is labeled "password again".

Рисунок 10 – Форма авторизации

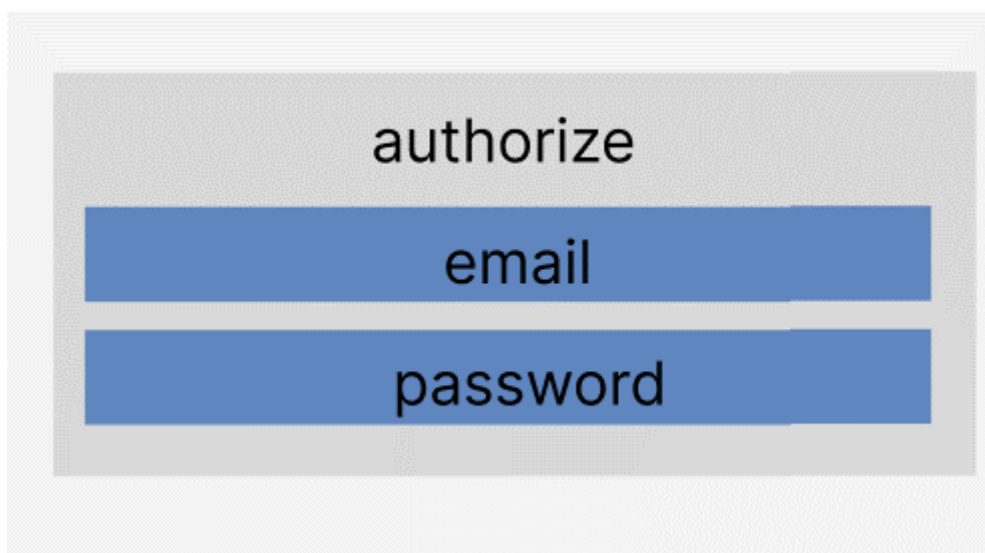
A confirmation form with a light gray background. It contains the text "Are you sure you want to buy standart subscription?". Below this text is a checked checkbox followed by the text "I agree with public offer agreement". To the right of the text are two buttons: a red button labeled "YES" and a blue button labeled "NO".

Рисунок 11 – Форма подтверждения намерения пользователя купить подписку



A payment form interface with a light gray background. At the top is a large white input field labeled "Enter Card Number". Below it are three smaller white input fields labeled "Expiry Month", "Expiry Year", and "CCV", containing the placeholders "MM", "YY", and "CCV" respectively. To the right of the "CCV" field is a small icon of a credit card. Below these fields is a white input field labeled "Name On The Card". Underneath is a checkbox with a blue checkmark, followed by the text "Save details for fast payments" and a blue link "learn how ?". At the bottom are two buttons: a red "CANCEL" button on the left and an orange "PAY NOW" button on the right.

Рисунок 12 – Платежная форма



An authorization form interface with a light gray background. At the top, the word "authorize" is displayed in a large, black, sans-serif font. Below it are two blue rectangular input fields. The first field contains the text "email" in a black, sans-serif font. The second field contains the text "password" in a black, sans-serif font.

Рисунок 13 – Формата авторизации на сайте по анализу прибыли от подписок

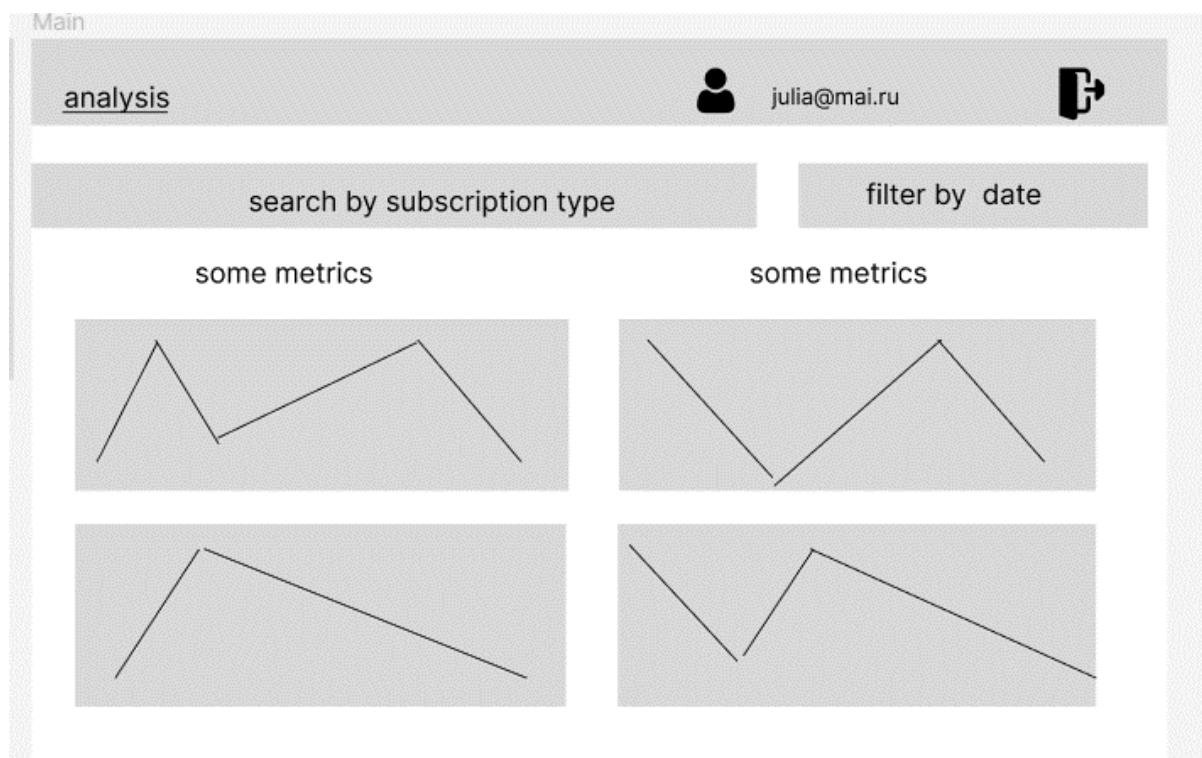


Рисунок 14 – Страница метрик на сайте по анализу прибыли от подписок



## Программные интерфейсы

Архитектура приложения представлена следующим образом. К Компонент нейронной сети берет данные из базы данных в схеме DATA\_SPORT, в базу данных данные попадают из FLAT файлов с помощью ETL процесса, во FLAT файлы данные попадают из сторонних api. В идеале будет создан SSIS пакет, автоматически подгружающий данные каждый день.

Для приложения, продающего подписки, создается схема USER\_APP. В ней отображается следующая информация: все авторизованные пользователи, их подписки, их прогнозы, статусы прогнозов. Данные о подписках забираются через API из платежных систем по аналогии со спортивными данными.

Для приложения по анализу прибыли создается схема ADMIN\_APP. В ней для анализа прибыли и других метрик вроде общего числа подписок, числа новых и закрытых подписок создаются фактовые таблицы, хранящие информацию о подписках на каждый день.

Подробнее информация представлена на схемах ниже:

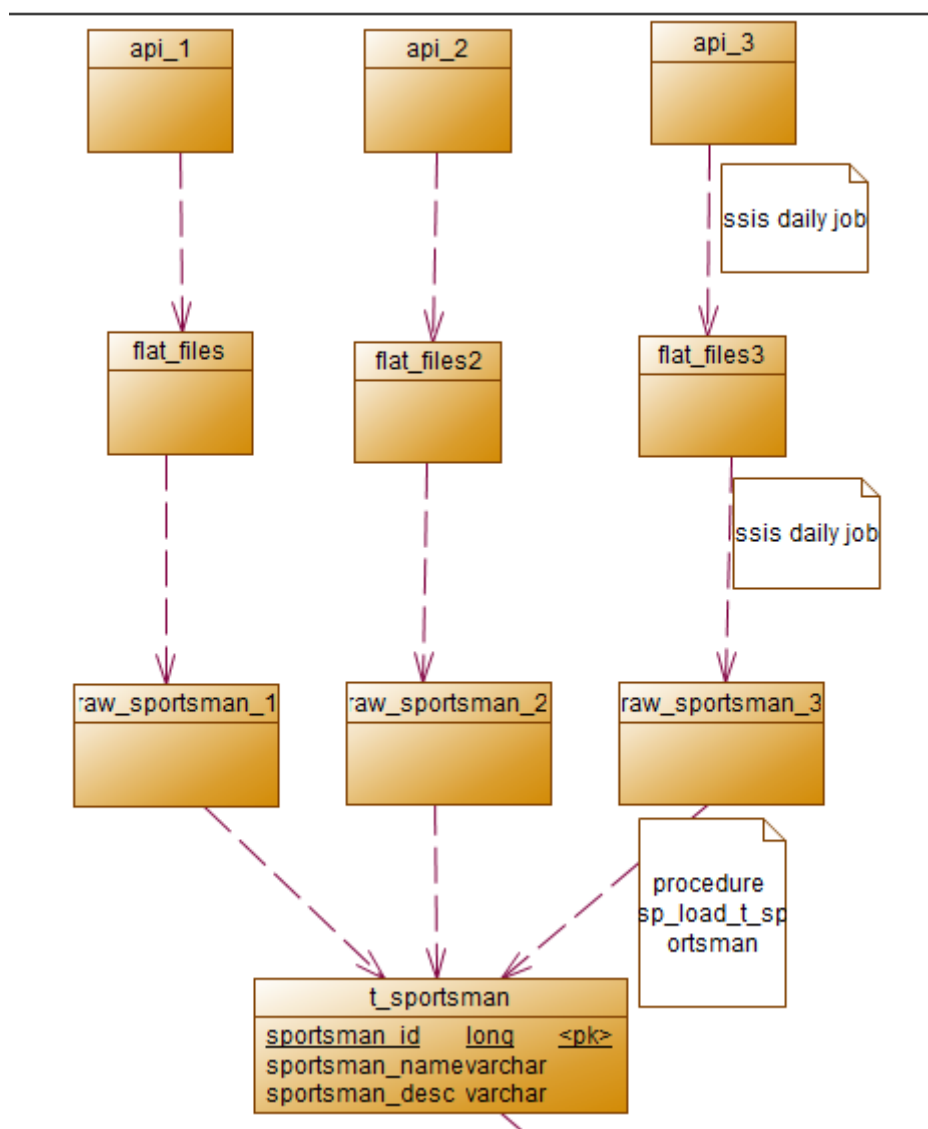


Рисунок 15 – Схема загрузки таблицы-справочника со спортсменами в схеме DATA\_SPORT

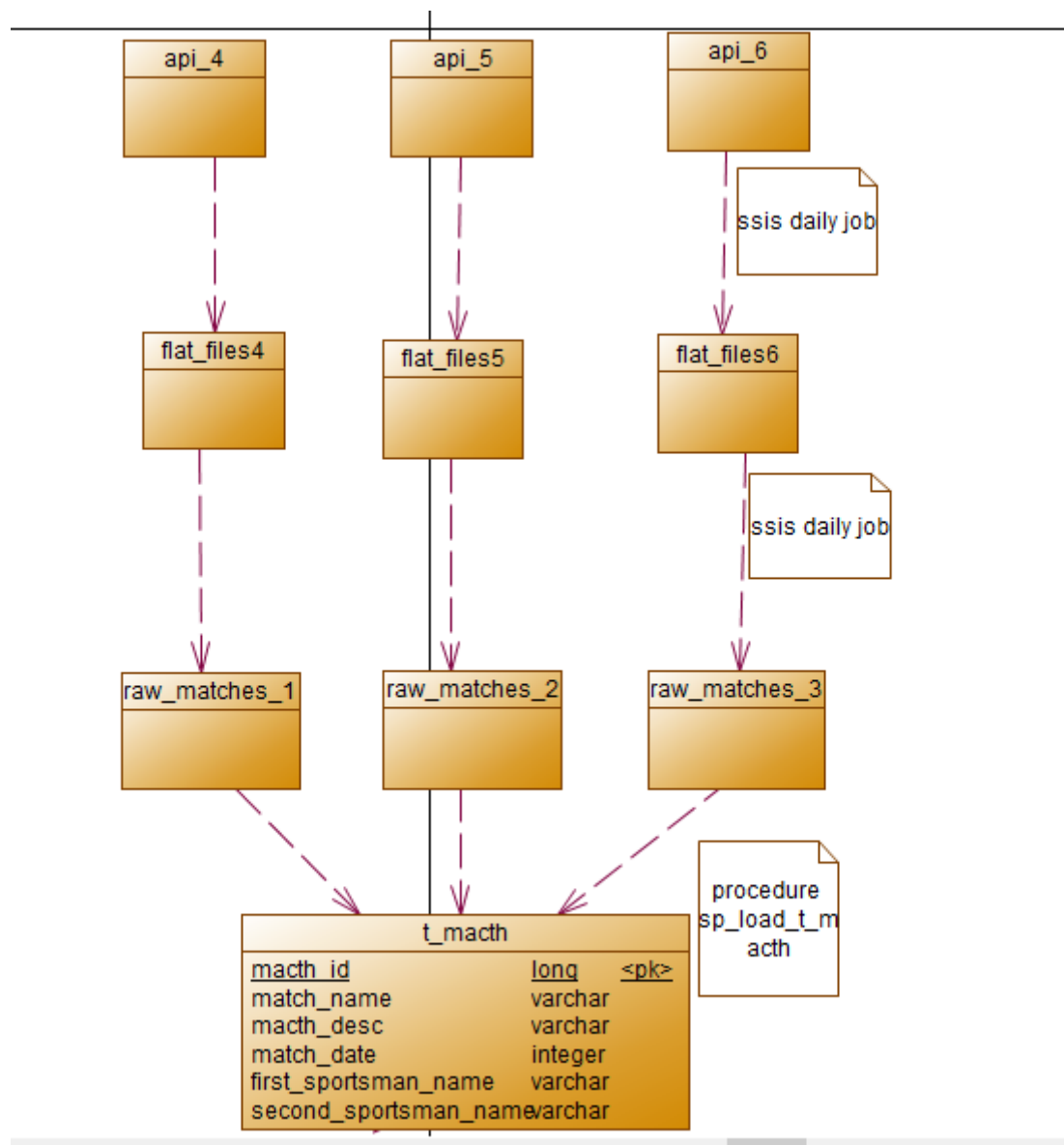


Рисунок 16 – Схема загрузки таблицы-справочника с матчами в схеме DATA\_SPORT

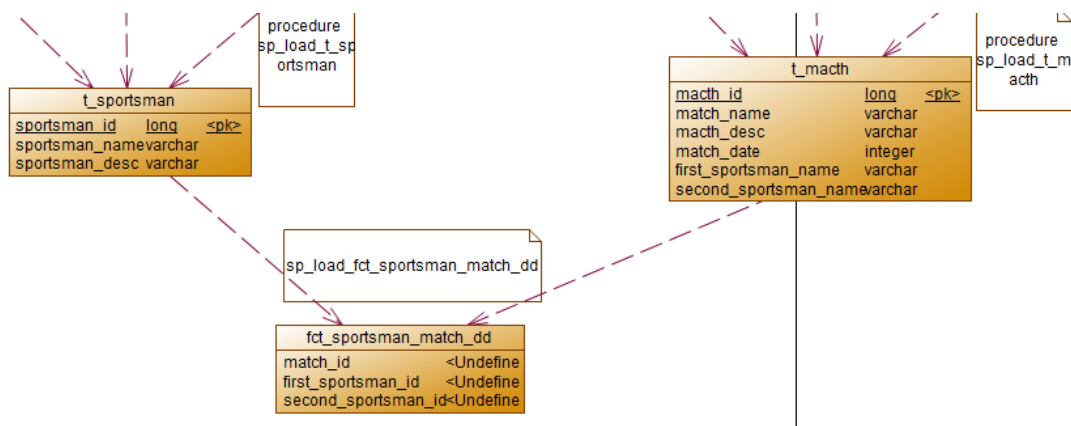


Рисунок 17 – Схема загрузки фактовой таблицы со спортсменами и матчами в схеме DATA\_SPORT

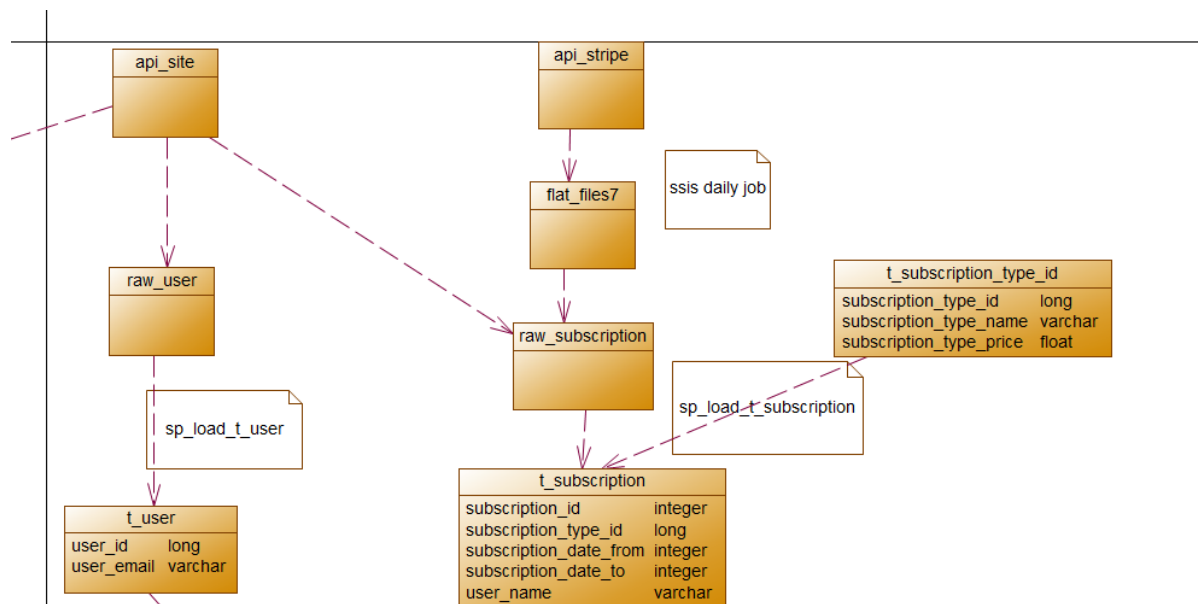


Рисунок 18 – Схема загрузки таблиц справочников с пользователями и их подписками в схеме USER\_APP

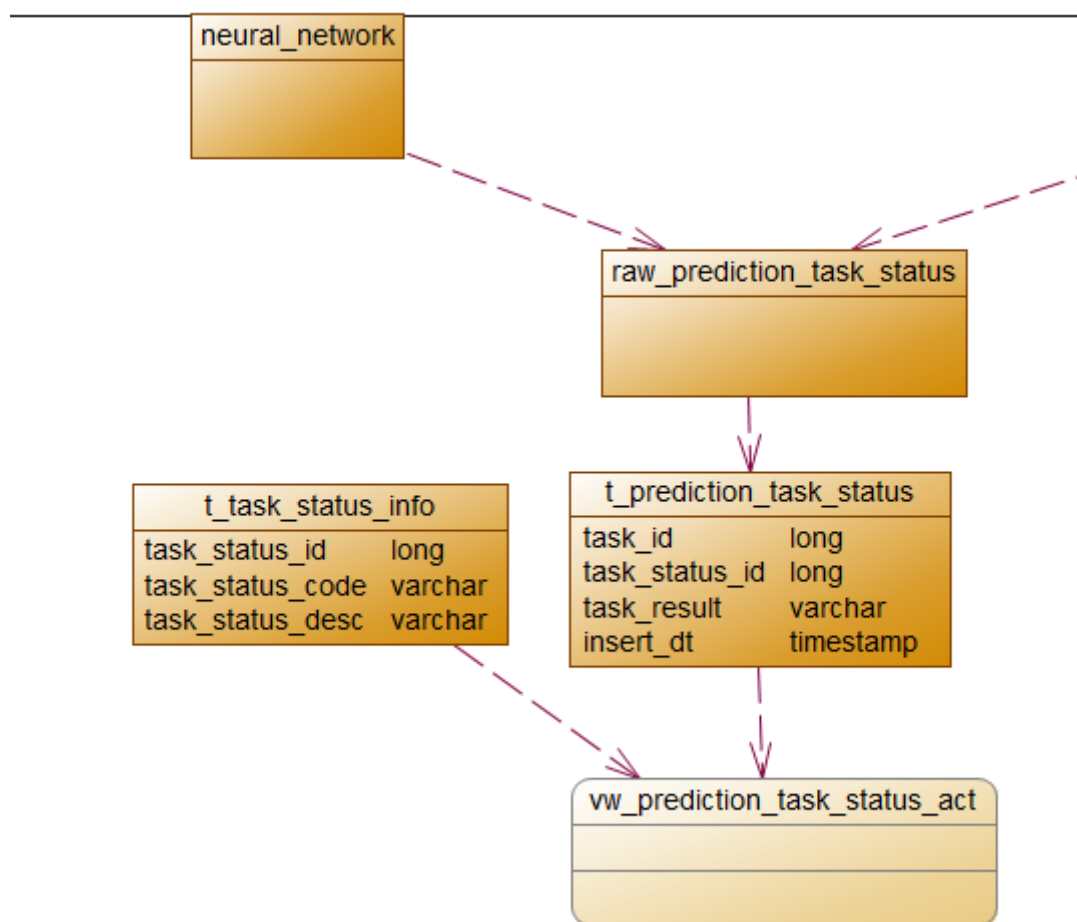


Рисунок 19 – Схема загрузки представления с актуальными статусами и результатами прогнозов в схеме USER\_APP

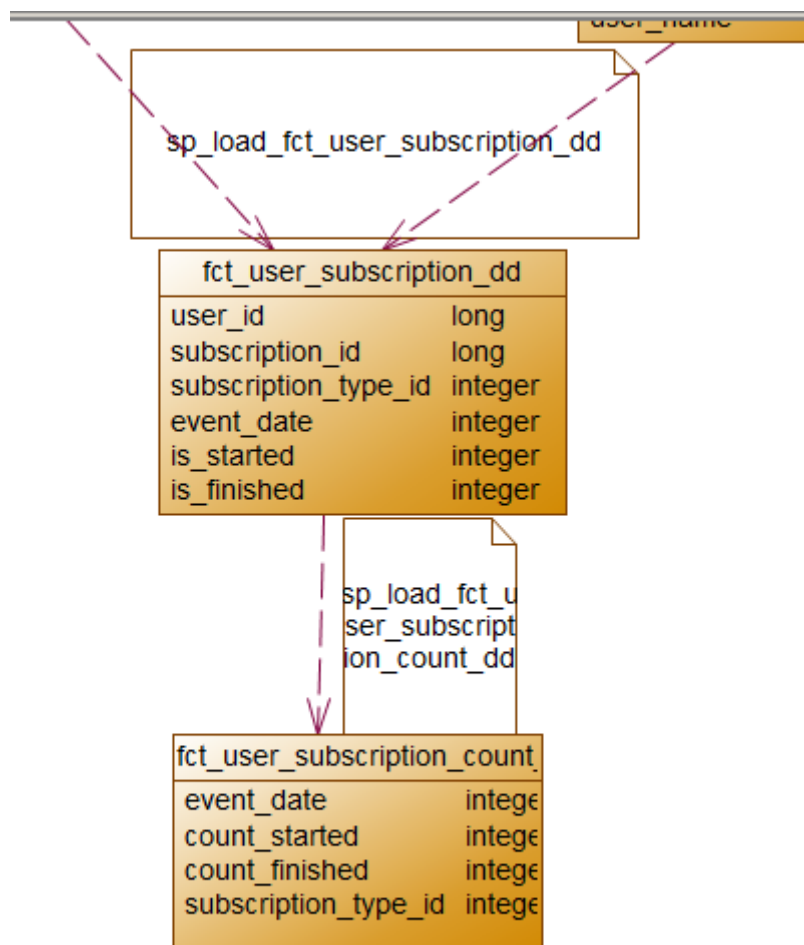


Рисунок 20 – Схема загрузки фактовых таблиц с расчетом метрик подписок в схеме ADMIN\_APP

## **Нефункциональные требования**

Для приложения по анализу прибыли тайм-аут на любой аналитический запрос – 25 секунд. Для любого прогноза на матч тайм-аут на время работы – 4 минуты. Имеет смысл делать своевременные бэкапы базы данных.