



Минцифры
РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики



Кафедра прикладной математики и кибернетики института информатики и вычислительной техники

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

**Разработка мобильного приложения для прослушивания музыки с
рекомендациями на основе нейронных сетей**

Выполнил

студент группы ИП-014

Бессонов Александр Олегович

Руководитель –

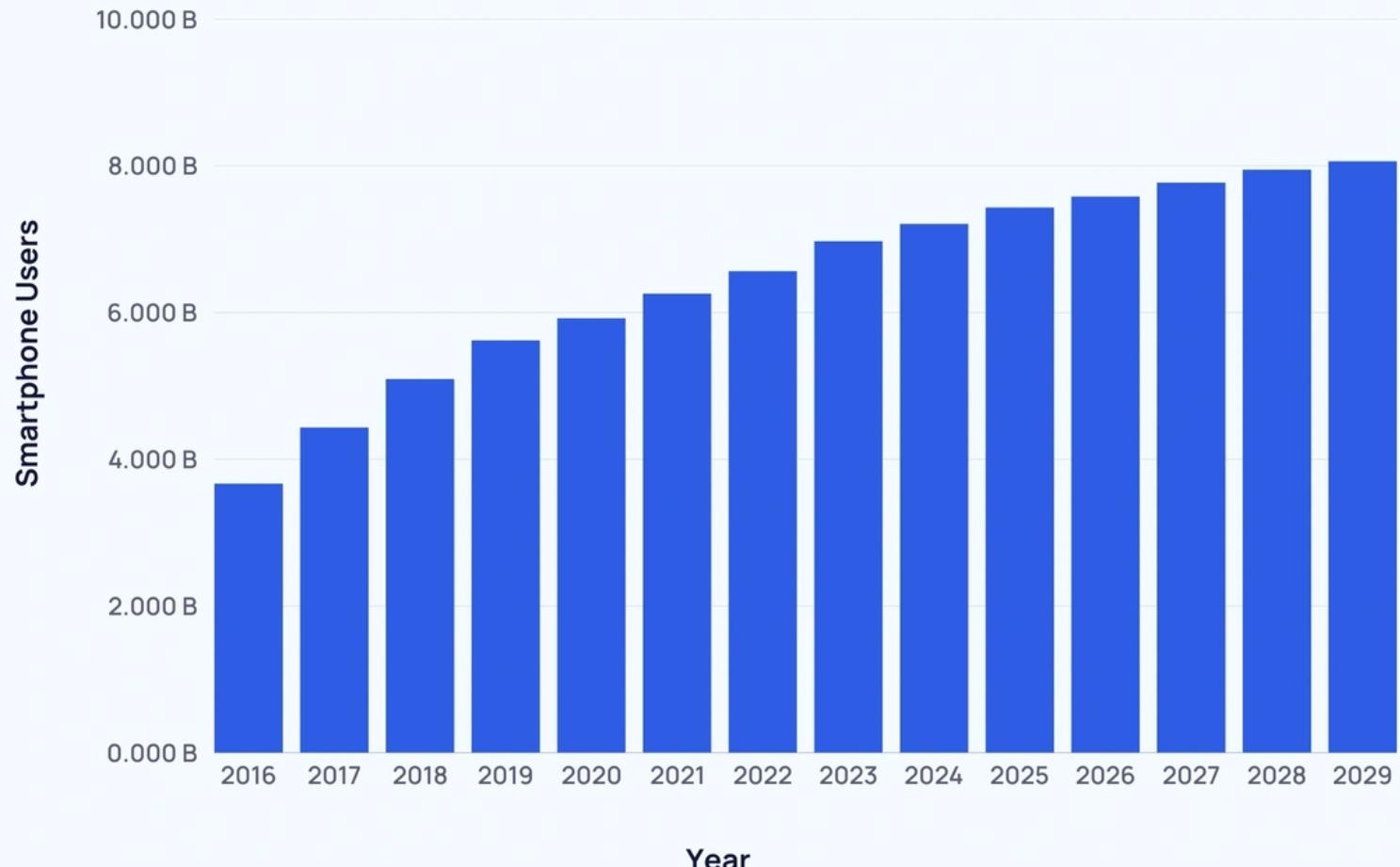
к.т.н. доцент Ситняковская Елена Игоревна

Новосибирск – 2024



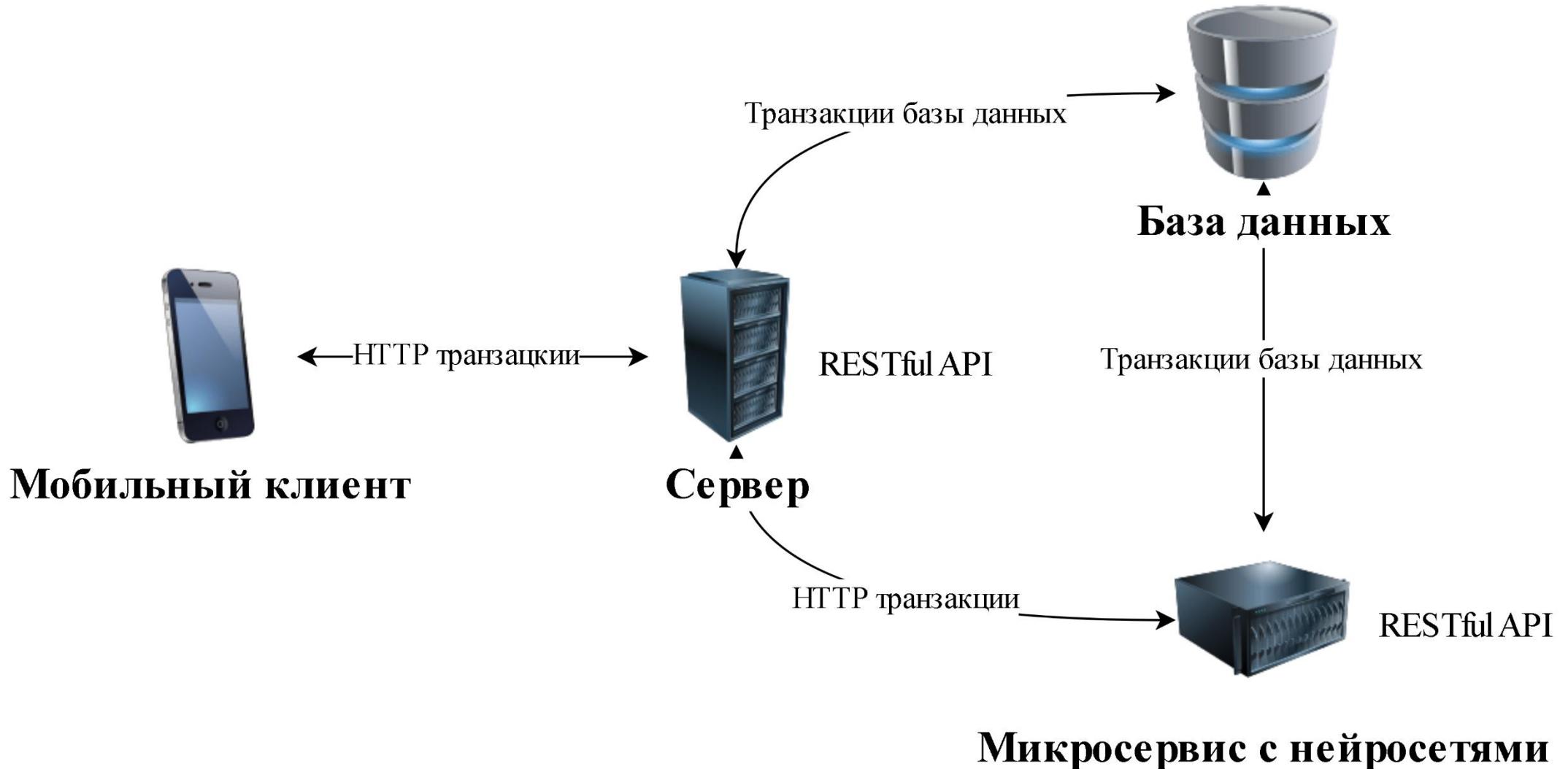
ВВЕДЕНИЕ

Smartphone Ownership Over Time



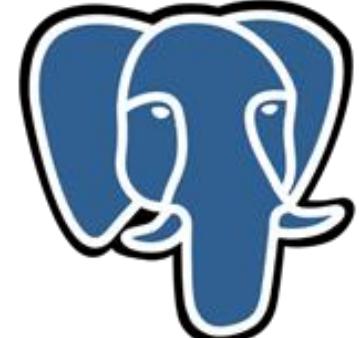


ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ



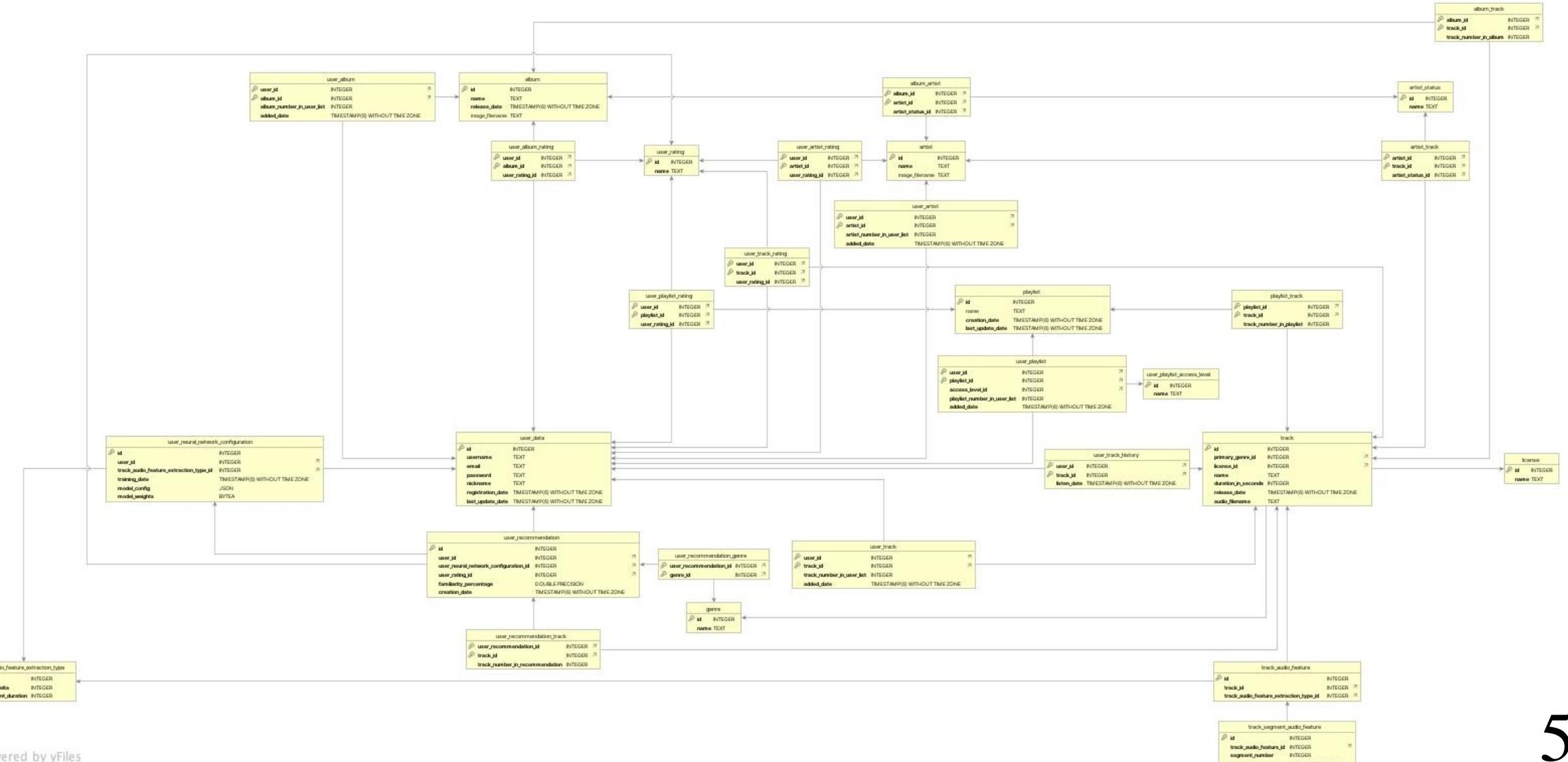


СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

МОБИЛЬНЫЙ КЛИЕНТ	СЕРВЕР	МИКРОСЕРВИС С НЕЙРОСЕТЕЙМИ	БАЗА ДАННЫХ
Android  Kotlin 	 	 python™ 	



БАЗА ДАННЫХ





Object-Relational Mapping (ORM)
объектно-реляционное отображение

Таблица
@Entity

Интерфейс для
работы с данными
@Repository

Spring Data JPA

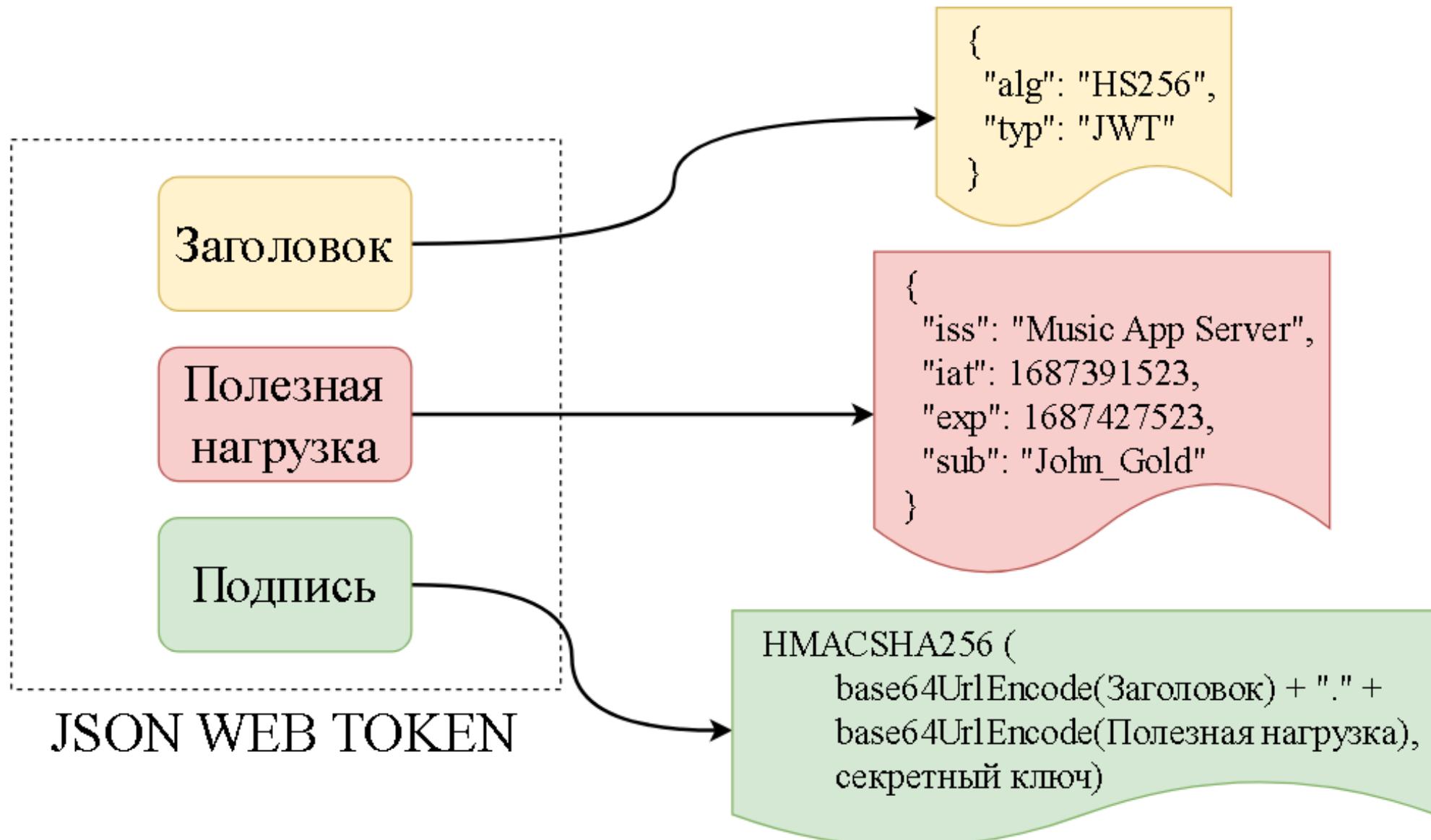
Основная логика
@Service

Entity → Data Transfer Object (DTO)

Контроллер для
обработки HTTP-запросов
@Controller



СЕРВЕР – АВТОРИЗАЦИЯ

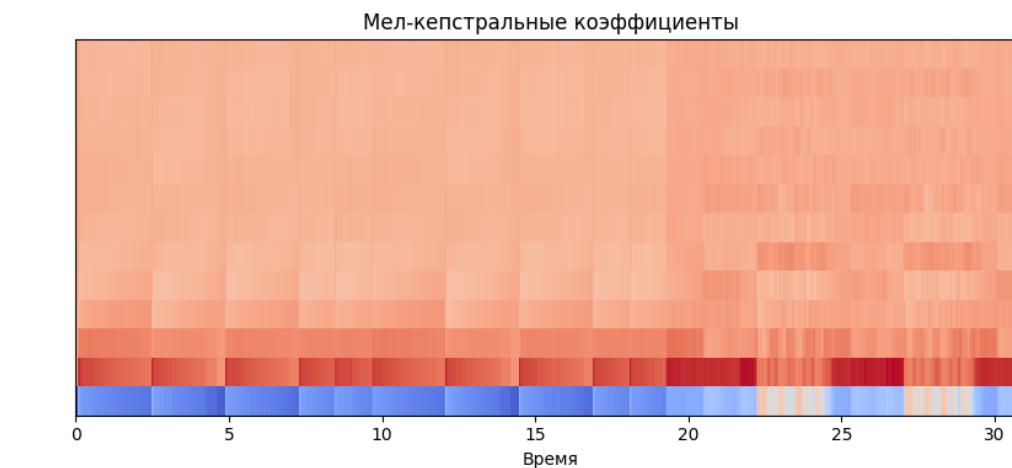
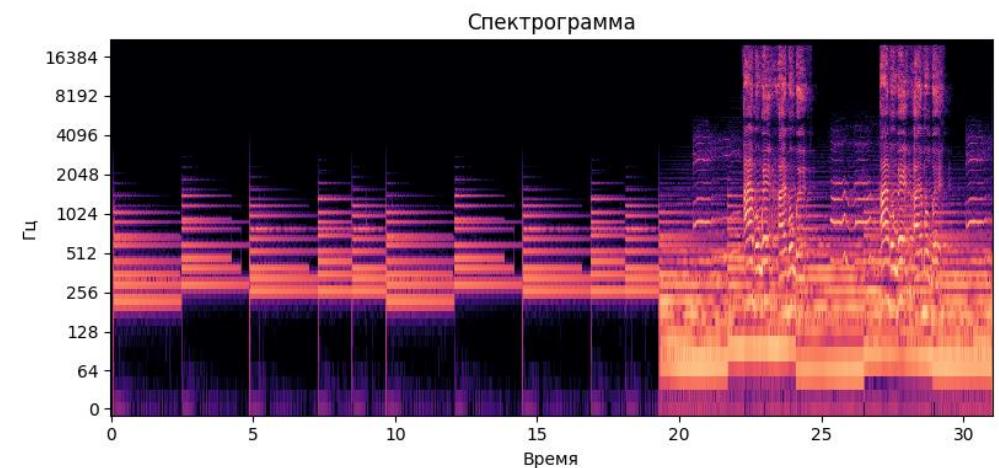
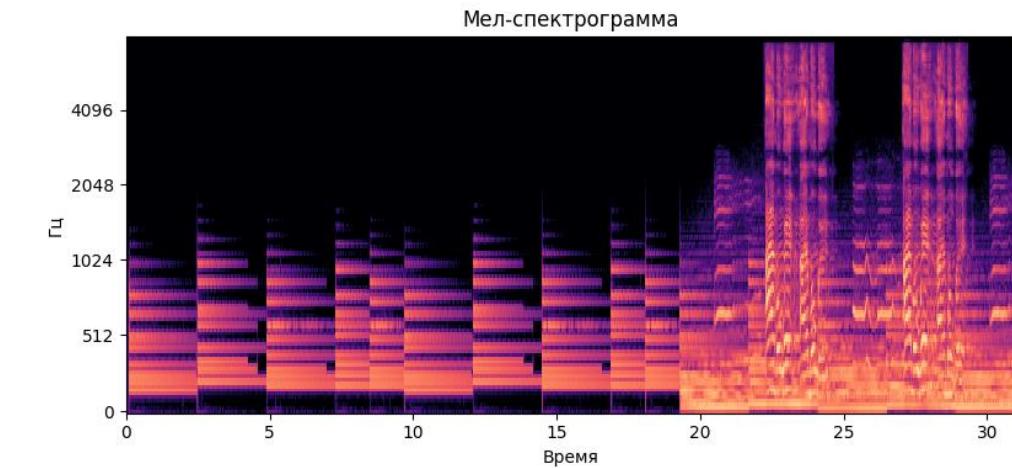
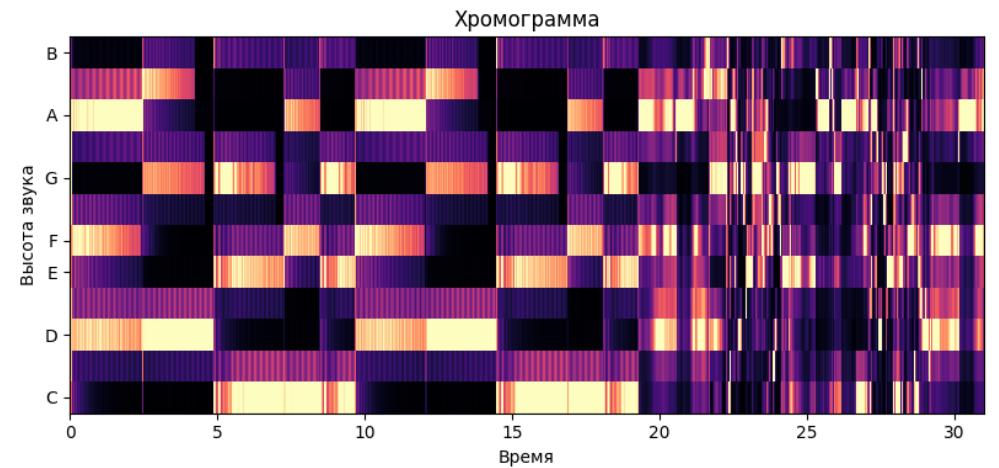


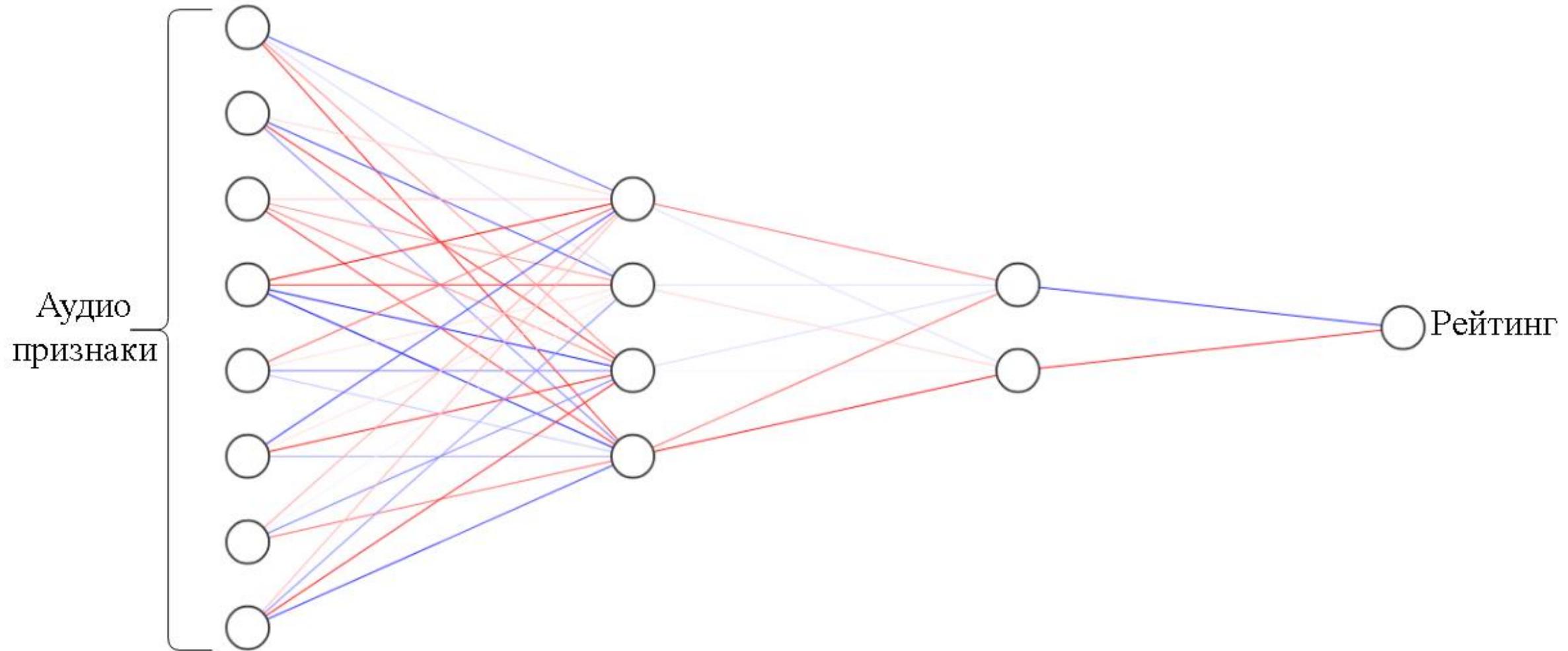
СЕРВЕР – ТОЧКИ ДОСТУПА

/album	/image	/search
<ul style="list-style-type: none"> • /get • /add • /remove • /rate 	<ul style="list-style-type: none"> • /album • /artist • /track 	<ul style="list-style-type: none"> • /name • /track/name
/artist	/playlist	/track
<ul style="list-style-type: none"> • /get • /add • /remove • /rate 	<ul style="list-style-type: none"> • /get • /add • /remove • /rate <ul style="list-style-type: none"> • /create • /delete • /edit 	<ul style="list-style-type: none"> • /get • /add • /remove • /rate <ul style="list-style-type: none"> • /stream
/genre	/recommendation	/user
<ul style="list-style-type: none"> • /get 	<ul style="list-style-type: none"> • /get • /rate • /create <ul style="list-style-type: none"> • /add • /update 	<ul style="list-style-type: none"> • /login • /register <ul style="list-style-type: none"> • /info • /edit



МИКРОСЕРВИС – АУДИО ПРИЗНАКИ







КЛИЕНТ – АВТОРИЗАЦИЯ

Music App Client

Music App Client

Music App Client

Music App

ВОЙТИ В АККАУНТ

ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ
АККАУНТ

Music App

Логин

Пароль

ВОЙТИ В АККАУНТ

НАЗАД

Music App

Логин

Адрес электронной почты

Пароль

Повторите пароль

ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ
АККАУНТ

НАЗАД



Alexander_B

Персональные рекомендации

ПОЛУЧИТЬ РЕКОМЕНДАЦИЮ

Мои Рекомендации



Rec №22
Alexander_B

Rec №20
Alexander_B

Rec №21
Alexander_B

Артисты



Little Howlin'
Wolf

Anonymous
Choir

Bryan Mathys

Альбомы



Little Howlin'
Wolf

Синевори

Wild Heart

Главная

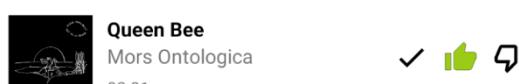
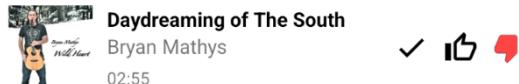
Поиск

Моя Музыка

Alexander_B

Поиск по названию

История Прослушивания



Главная

Поиск

Моя Музыка

Alexander_B

a

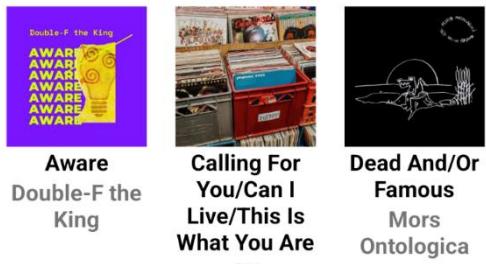
Найденные Артисты



Albin
Andersson

Anonymous
Choir

Найденные Альбомы



Aware
Double-F the
King

Calling For
You/Can I
Live/This Is
What You Are
SK

Dead And/Or
Famous
Mors
Ontologica

Найденные Плейлисты



Главная

Поиск

Моя Музыка

Alexander_B

Мои Артисты

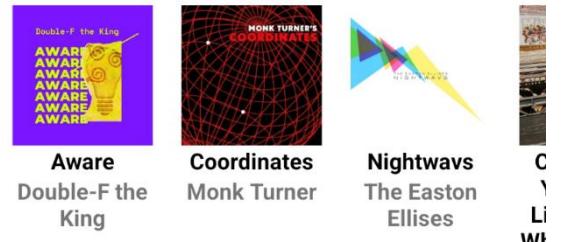


Bryan Mathys

Little Howlin'
Wolf

Mors
Ontologica

Мои Альбомы



Aware
Double-F the
King

Coordinates
Monk Turner

Nightwavs
The Easton
Ellises

Плейлисты

СОЗДАТЬ ПЛЕЙЛИСТ

Мои Плейлисты



Главная

Поиск

Моя Музыка



КЛИЕНТ – ОКНО ПРОФИЛЯ

 Профиль пользователя



Имя пользователя:

Alexander_B



Дата регистрации:

22 апреля 2024 09:05:47

Дата последнего обновления:

22 июня 2024 06:37:47

Логин пользователя:

alexander_bessonov



Адрес электронной почты пользователя:

alexander@gmail.com



Изменить пароль

Новый пароль пользователя



Повторите новый пароль пользователя



 Профиль пользователя



Имя пользователя:

bessonov



Дата регистрации:

22 апреля 2024 09:05:47

Дата последнего обновления:

22 июня 2024 06:37:47

Логин пользователя:

alexander_b



Адрес электронной почты пользователя:

bessonov@gmail.com



Изменить пароль

.....

.....

Для изменения введите пароль:

.....

СОХРАНИТЬ

ОТМЕНИТЬ



КЛИЕНТ – АРТИСТЫ И АЛЬБОМЫ

Х Артисты



Little Howlin' Wolf



Anonymous Choir



Bryan Mathys



The Easton Ellises



Albin Andersson



Х Артист



Albin Andersson



Треки



Connections

Albin Andersson

02:34



Mayfly

Albin Andersson

02:49



Poles Apart

Albin Andersson

03:14



A Penny For Your Dreams

Albin Andersson

02:12



The Archway

Albin Andersson

03:12



Blind

Albin Andersson

02:59

Х Альбом



Aware

Double-F the King



Дата релиза: 22 января 2021

Треки



Aware

Double-F the King



I Can't Breathe

Double-F the King



End Sars

Double-F the King





КЛИЕНТ – РЕКОМЕНДАЦИИ

× Получить
рекомендацию

ОБНОВИТЬ
НЕЙРОСЕТЬ

Количество треков: Введите число

Процент знакомых треков: 50%

0% 100%

Жанры в рекомендации

Blues

Classical

Country

Electronic

Folk

Hip-Hop

ПОЛУЧИТЬ

ОТМЕНА



Главная



Поиск



Моя Музыка

× Рекомендация

СОХРАНИТЬ
КАК
ПЛЕЙЛИСТ



Rec №22

Alexander_B



Дата создания: 13 июня 2024 13:39:31

Треки



Me & A Gun

Mors Ontologica

04:55

+ ⚡



Big Ole Bear

Little Howlin' Wolf

04:02

+ 🤝

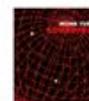


Eulb

Little Howlin' Wolf

05:52

+ 🤝



A Dive Bar off Main Street

Monk Turner

03:47

+ ⚡



A Place to Call Home

Monk Turner

03:45

✓ ⚡



I'm Shufflin'



Главная



Поиск



Моя Музыка



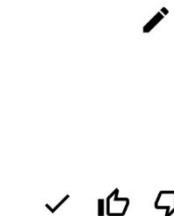
КЛИЕНТ – ПЛЕЙЛИСТЫ

× Плейлист



My playlist

Alexander_B



Дата создания: 13 июня 2024 13:46:51

Дата последнего изменения: 13 июня 2024
14:50:54

Треки

	Big Ole Bear Little Howlin' Wolf	04:02	+		
	A Place to Call Home Monk Turner	03:45	✓		
	I'm Shufflin' Little Howlin' Wolf	05:32	+		
	The Hair Salon Monk Turner	02:09	✓		
	It's Not Hard to Get Lost Bryan Mathys	03:58	+		



Главная



Поиск



Моя Музыка

× Изменить плейлист

Название: My playlist

Треки в
плейлисте

УБРАТЬ

ДОБАВИТЬ



Big Ole Bear

Little Howlin' Wolf

04:02



A Place to Call Home

Monk Turner

03:45



I'm Shufflin'

Little Howlin' Wolf

05:32



The Hair Salon

Monk Turner

02:09



It's Not Hard to Get Lost

Bryan Mathys

03:58



Fall For You

...

ИЗМЕНИТЬ

ОТМЕНА

× Добавить треки в
плейлист

Поиск по названию



Last Double Eagle

Little Howlin' Wolf

04:56

✓



I Can't Breathe

Double-F the King

02:13

+



End Sars

Double-F the King

02:41

✓



Queen Bee

Mors Ontologica

02:31

✓



Bad For Business

Mors Ontologica

02:45

+

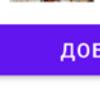


Are We?

Albin Andersson

02:55

+



Fall For You

...

ДОБАВИТЬ

ОТМЕНА

× Добавить треки в
плейлист

You



A Penny For Your Dreams

Albin Andersson

02:12

+



All The Stupid Things You Say

Albin Andersson

03:07

+



Fall For You

The Easton Ellises

03:44

✓



You Never Took Me For A Walk

Albin Andersson

03:35

+



This Is What Happened

...



Fall For You

...

Добавить

Отмена



Fall For You

...

Добавить

Отмена



Главная



Поиск



Моя Музыка

...



КЛИЕНТ – МУЗЫКАЛЬНЫЙ ПЛЕЕР

Alexander_B

Мои Плейлисты

Favorite Alexander_B My playlist Alexander_B A Playlist Alexander_B

Мои Треки

	Last Double Eagle Little Howlin' Wolf 04:56	✓
	I Cant Breathe Double-F the King 02:13	✓
	End Sars Double-F the King 02:41	✓
	Queen Bee Mors Ontologica 02:31	✓

I Can't Breathe
Double-F the King

00:33 02:13

◀ ▶ ⏸

Главная Поиск Моя Музыка

×



I Can't Breathe
Double-F the King



00:33 02:13



Главная Поиск Моя Музыка



Alexander_B

Персональные рекомендации

ПОЛУЧИТЬ РЕКОМЕНДАЦИЮ

Мои Рекомендации

Rec №22 Alexander_B Rec №20 Alexander_B Rec №21 Alexander_B

Артисты

Little Howlin' Wolf Anonymous Choir Bryan Mathys T

Альбомы

Little Howlin' Wolf Сиючески Wild Heart Bryan Mathys

Главная Поиск Моя Музыка

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Получить рекомендацию ОБНОВИТЬ НЕЙРОСЕТЬ

Количество треков: 13

Процент знакомых треков: 71%

0% 100%

Жанры в рекомендации

Blues

Classical

Country

Electronic

Folk

Hip-Hop

ПОЛУЧИТЬ

ОТМЕНА

Главная

Поиск

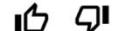
Моя Музыка

Рекомендация СОХРАНИТЬ КАК ПЛЕЙЛИСТ



Rec №23

Alexander_B



Дата создания: 26 июня 2024 20:54:25

Треки



Fall For You

The Easton Ellises

03:44



Last Double Eagle

Little Howlin' Wolf

04:56



Big Ole Bear

Little Howlin' Wolf

04:02



Wild Heart

Bryan Mathys

03:41

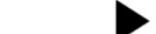


The Only Dream



Fall For You

The Easton Ellises



Главная Поиск Моя Музыка



СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
И ИНФОРМАТИКИ

СибГУТИ

Спасибо за внимание