

# Персонализация ранжирования списка ассоциаций объектного ответа

Студент: Акимов Евгений

Руководитель: Андрей Стрелковский (Яндекс)

# Объектный ответ

- карточка с краткой информацией по предмету запроса справа от результатов поиска

**Яндекс**

**Поиск** [Пушкин, Александр Сергеевич — Википедия](#)  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) > [Пушкин, Александр Сергеевич](#) ▾  
Алекса́ндр Серге́евич Пу́шкин (26 мая [6 июня] 1799, Москва — 29 января [10 февраля] 1837, Санкт-Петербург) — русский поэт, драматург и прозаик...

**Картинки**

**Видео**


**Карты** [Пушкин \(город\) — Википедия](#)  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) > [Пушкин \(город\)](#) ▾  
Пу́шкин (до 1918 — Царское Село, с 1918 по 1937 — Детское Село) — город в составе Пушкинского района города федерального значения Санкт-Петербурга и его...

**Маркет**

**Музыка**

**Новости** [Биография Александра Сергеевича Пушкина](#)  
[pushkin.ellink.ru](http://pushkin.ellink.ru) > [Пушкина](#) ▾  
**Биография** Александра Сергеевича Пушкина. Александр Сергеевич Пушкин родился 26 мая 1799 года в Москве в дворянской помещицкой семье...

**Ещё** [Пушкин в Санкт-Петербурге - отзывы, фото, телефоны,...](#)  
[maps.yandex.ru](http://maps.yandex.ru) > [пушкин](#)



## Александр Сергеевич Пушкин

Поэт

Русский поэт, драматург и прозаик, заложивший основы русского реалистического направления, критик и теоретик литературы, историк, публицист; один из самых авторитетных литературных деятелей первой трети XIX века. [Википедия](#)

**Родился:** 6 июня 1799 г., [Москва](#), Российская империя

**Умер:** 10 февраля 1837 г. (37 лет), [Санкт-Петербург](#), Российская империя

**В браке с:** [Гончарова Наталья Николаевна](#) (1831, 1837 гг.)



## Зверополис

Zootopia, 2016 (6+)

Добро пожаловать в Зверополис – современный город, населенный самыми разными животными, от огромных слонов до крошечных мышек. Зверополис разделен на районы, полностью повторяющие естественную среду обитания разных жителей – здесь есть и элитный... [Читать дальше](#)

★★★★★ 8,2/10 IMDb

★★★★★ 8,4/10 КиноПоиск

**Жанр:** комедия, приключенческий фильм, боевик

**Режиссёры:** Байрон Ховард, Джаред Буш, Рич Мур

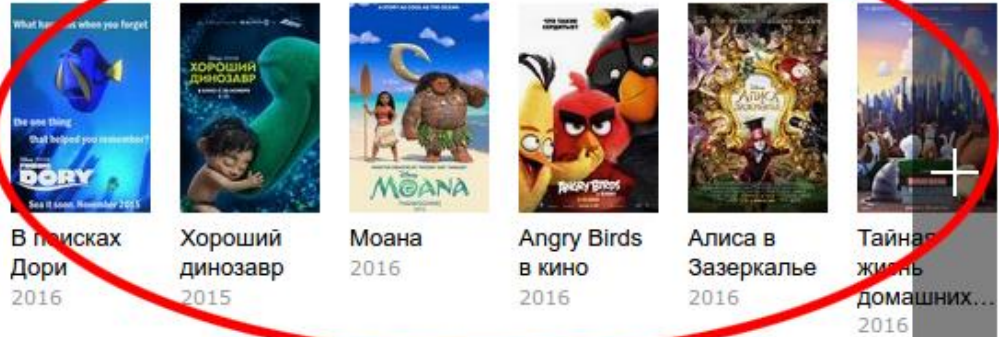
**Музыка:** Майкл Джаккино

**Продюсеры:** Кларк Спенсер, Джон Лассетер

**Длительность:** 104 мин.

▶ [Трейлер](#)

### Смотрите также



В поисках Дори  
2016

Хороший динозавр  
2015

Моана  
2016

Angry Birds в кино  
2016

Алиса в Зазеркалье  
2016

Тайная жизнь домашних животных  
2016



## Angry Birds

Компьютерная игра (головоломка)

Серия компьютерных игр, разработанных финской компанией Rovio, в которых игрок с помощью рогатки должен выстреливать птицами по зелёным свиньям, расставленным на различных конструкциях. Первый выпуск игры для платформы Apple iOS состоялся 10 декабря... [Читать дальше](#)

★★★★★ 77/100 Metacritic

**Год выхода:** 2009 г.

**Платформы:** Windows, Maemo, Android, PlayStation 3, PlayStation Portable, bada, WebGL, Open WebOS, iOS, Symbian OS

**Режим:** Однопользовательская игра

**Разработчик:** Rovio Entertainment

**Дизайнер:** Ари Пулккинен

**Музыка:** Ари Пулккинен

### Смотрите также



Cut the Rope

Angry Birds Star Wars

Plants vs. Zombies

Bad Piggies

Subway Surfers

Doodle Jump

# Персонализация ранжирования

Яндекс

ПИТОН

Поиск

Питоны — Википедия

[ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org) > [Питоны](#)

Картинки

**Пито́ны** (лат. Pythonidae) — семейство неядовитых змей насчитывается 9 родов и 41 вид. В более узком смысле п **Python** (Настоящие **питоны**).

Видео

Карты

Python — Википедия

[ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org) > [Python](#)

Маркет

Логотип **Python** (1990—2005). **Python**[6] (МФА: [ˈpɫɪθ(ə)n] распространено название **пито́н**[7]...

Музыка

Новости

**Питоны** — все об этих гигантских рептил

[animalsglobe.ru](https://animalsglobe.ru) > [pitonyi/](#)

Ещё

Зеленый **питон** (*Morelia viridis*). Главная отличительная ч огромный размер.

Яндекс

ПИТОН



Найти

Поиск

Python — Википедия

[ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org) > [Python](#)

Картинки

Логотип **Python** (1990—2005). **Python**[6] (МФА: [ˈpɫɪθ(ə)n]; в русском языке распространено название **пито́н**[7]...

Видео

Карты

Питоны — Википедия

[ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org) > [Питоны](#)

Маркет

**Пито́ны** (лат. Pythonidae) — семейство неядовитых змей. В настоящее время насчитывается 9 родов и 41 вид. В более узком смысле **питоны** — представители рода **Python** (Настоящие **питоны**).

Ещё

Учим **Python** качественно / Хабрахабр

[habrahabr.ru](https://habrahabr.ru) > [Python](#) качественно

**Python** содержит самые современные механизмы многократного использования программного кода, каким является ООП. Библиотеки поддержки.

Нашлось 36 млн результатов

96 тыс. показов в месяц

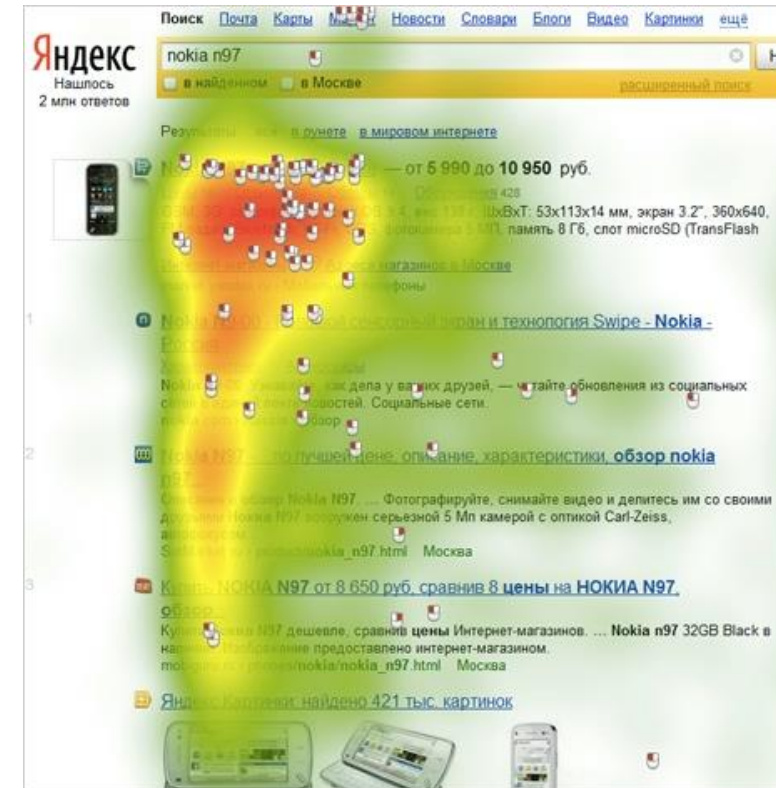
[Дать объявление](#)

# Цель и задачи стажировки

- Цель
  - Увеличить CTR блока ассоциаций объектного ответа за счет персонализации
- Задачи
  - Проанализировать данные, которые можно использовать для персонализации
  - Придумать факторы ранжирования и реализовать их вычисление
  - Собрать выборку и обучить на ней формулу ранжирования
  - Провести онлайн эксперимент и проанализировать его результаты

# Как измерить результат и чему обучаться

- CTR блока сильно зависит от документов на первых позициях
- Уменьшаем среднюю позицию клика - увеличиваем CTR блока.
- Обучиться можно на логах кликов
  - offline оценка результатов
  - online эксперимент



# Что уже есть у Яндекса

- Сервис персонализации
  - к нему обращаются с набором документов-кандидатов
  - возвращает переранжированный результат
  - раз в день обновляет по логам профиль пользователя
- MatrixNet для построения формулы ранжирования

# Данные для обучения

- Обезличенные логи показов и кликов по ассоциациям
  - логов много
  - кликов мало
- Неоднородности выборок случайного набора пользователей по этим логам
  - большая дисперсия на ключевых статистиках в зависимости от random seed
- Выбрали только пользователей, которые не очень давно кликали на ассоциацию
  - таких пользователей около 1%
  - такие пользователи генерируют 20% от всех запросов, в которых блок ассоциаций показывается
  - выборки по таким пользователям достаточно стабильны



# Данные из карточки объектного ответа

- Категория карточки
  - фильм, приложение, популярная личность, организация, музыкальная группа, книга, географический объект и другие
- Ссылки, соответствующие этой карточке
  - на вики, на официальный сайт и другие
- Популярность и частота кликов на нее
- Список ассоциаций этой карточки [-]
- Название, текстовое описание
- Набор характеристик, специфичный для каждой категории карточки
  - набор жанров и подкатегорий

# Данные из профиля пользователя

- Показы и клики по карточкам
- Статистики по логам поиска
  - клики по ссылкам и хостам
  - статистика по тематикам запросов и прочее
  - при переранжировании доступна только некоторая их часть
- Данные из крипты

# Факторы для обучения

- Базовые факторы из поиска и переранжирования
- Исходная позиция карточки
- Категория карточки
- CTR по самой карточке
- CTR по ссылкам из карточки
- CTR по хостам из карточки
- Количество просмотров и кликов пользователем вообще всех карточек
- Числовые характеристики карточки
- Категориальные характеристики из карточки [-]
- Текстовые факторы [-]

# Результаты и выводы

- Offline измерения
  - -4.12% средняя позиция клика
- Online измерения (еще не завершены)
  - -7.77% средняя позиция клика
  - CTR блока статистически значимо не увеличился ☹️
- Предположение что кликовые факторы дадут улучшение аналогичное поисковому не оправдалось
  - полнота кликовых факторов получилась порядка 1-2%
  - полнота хостовых кликовых факторов у поиска на порядки больше
- Простые категориальные факторы не дают существенного улучшения

# Результаты и выводы

- ✓ Позанимался Machine Learning
- ✓ Познакомился с MapReduce
- ✓ Разобрался как работает ранжирование

Extra slides

Поиск

Картинки

Видео

Карты

Маркет

Афиша

Ещё

Тайная жизнь домашних животных &gt; Смотрите также

Зверополис  
2016Angry Birds в кино  
2016Кунг-фу Панда 3  
2016Лоракс  
2012Бунт ушастых  
2011В поисках Дори  
2016Ознакомительный  
день  
2010Смешарики.  
Легенда о золотом  
драконе  
2016

 [Тайная жизнь домашних животных \(2016\) смотреть...](#)

[kinokong.net](#) > ...[taynaya-zhizn-domashnih-zhivotnyh...](#)

Вы никогда не задумывались, чем занимается ваш любимый и такой смиренный домашний питомец, когда его хозяин или хозяйка уходят из дому? Тогда приготовьтесь в мультфильме Тайная жизнь домашних животных смотреть онлайн эту правду...

 [Тайная жизнь домашних животных \(2016\) смотреть...](#)

[kino-max.com](#) > [4145-taynaya-zhizn-domashnih...](#)

"Тайная жизнь домашних животных" приносит от своего просмотра исключительно положительные эмоции плюс она в который раз доказывает, что дружба важна и ее

Нашлось 26 млн результатов

[Дать объявление](#) [Показать все](#)

Поиск

Картинки

Видео

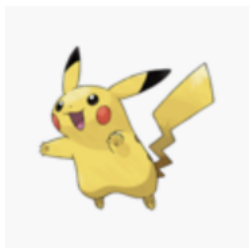
Карты

Маркет

Ещё

## Это что за покемон?

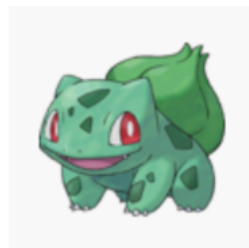
Разновидности покемонов



Пикачу



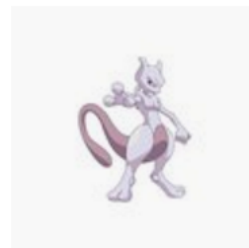
Сквиртл



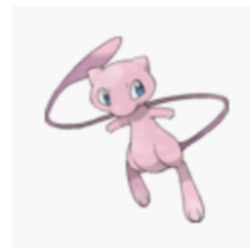
Бульбазавр



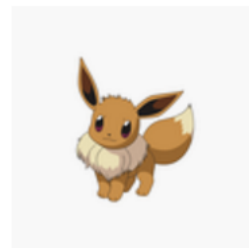
Чармандер



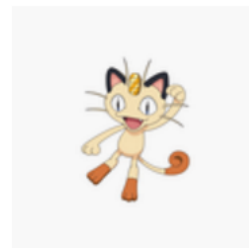
Мьюту



Мью



Иви



Мяут

Пид

### 🚩 [Покемоны в Яндекс.Коллекциях](#)

[Яндекс.Коллекции](#) > [Покемоны](#)

Как выглядят Мьюту, Видл и Джигглипуф? Где поймали Бульбазавра? Какие еще есть покемоны? Посмотрите в [Яндекс.Коллекциях](#).

### 🎮 [The Pokémon Company International](#)

[pokemon.com](#) > ru/ ▾

Дочерняя компания The Pokémon Company в Японии. Персонажи, сериалы, игры.  
[Покедекс](#) [Мини-игры](#) [ККИ Покемон Онлайн](#) [Видеоигры](#) [Покемон](#)

### 📖 [Покемон — Википедия](#)

[ru.wikipedia.org](#) > [Покемон](#) ▾

## Покемоны

(англ. Pocket Monster — «карманный монстр»)

Существа, населяющие вымышленный мир и обладающие сверхъестественными способностями. Покемоны в меру разумны, некоторые даже умеют разговаривать. На данный момент по играм, манге и аниме известно 718 разновидностей покемонов, у каждого из которых... [Читать дальше](#)

**Создатель:** [Сатоси Тадзири](#)**Разновидности:** 721



Результатов: примерно 440 000 (0,38 сек.)

## В новостях

**Копировать – вставить. Лионель Месси, Поль Погба и еще 5 футболистов, у которых есть клоны**[Eurosport.ru](#) - 1 день назад

Лионель Месси. Lionel Messi avec l'Argentine. Оригинал: лучший футболист мира из тех ...

Лионель Месси: Решил покрасить волосы в один очень тяжелый день

[Советский спорт](#) - 11 ч. назад

Лионель Месси рассказал, почему стал блондином - ФОТО

[1news.az](#) - 6 ч. назад[Другие новости по запросу лионель месси](#)**Месси, Лионель — Википедия**[https://ru.wikipedia.org/wiki/Месси,\\_Лионель](https://ru.wikipedia.org/wiki/Месси,_Лионель) ▾

Лионель Андрес Месси (исп. Lionel Andrés Messi; род. 24 июня 1987, Росарио, Аргентина) — аргентинский футболист, нападающий футбольного клуба ...

Агуэро, Серхио · Сборной Аргентины · Храм Святого Семейства · Росарио

**Лионель Месси, нападающий, Барселона - Sports.ru**[www.sports.ru/messi/](http://www.sports.ru/messi/) ▾

Лионель Месси на Sports.ru - все новости, интервью, фото и видео голов. Статистика, команды и трансферы. Лучшие тексты, форумы и блоги ...

**Leo Messi | Лео Месси | ВКонтакте**<https://vk.com/leomessi> ▾

4 дня назад - Сообщество, посвященное одному из лучших футболистов современности - Лионелю Месси.

**Лионель Месси - Досье - Футбол - Eurosport**[www.eurosport.ru/football/person\\_prs206833.shtml](http://www.eurosport.ru/football/person_prs206833.shtml) ▾

Игрок Лионель Месси. ... Серхи Роберто, Лионель Месси и Луис Суарес, «Барселона»; Barcelona's Argentinian forward Lionel Messi (C) smiles beside ...



Другие картинки

**Лионель Месси**

Футболист

Лионель Андрес Месси — аргентинский футболист, нападающий футбольного клуба «Барселона», с 2011 года — капитан национальной сборной Аргентины. Лучший бомбардир в истории «Барселоны» и сборной Аргентины. [Википедия](#)**Родился:** 24 июня 1987 г. (29 лет), Росарио, Аргентина**Рост:** 1,7 м**Заработная плата:** 40 миллионов EUR (2016 г.)**Команда:** Барселона (#10 / Нападающий)**Партнер:** Антонелла Рокуццо (2008 г.–)**Награды:** Золотой мяч, Игрок года ФИФА, Золотая бутса, ещё**Похожие запросы**

Ещё 15+



Неймар



Криштиану Роналду

Антонелла Рокуццо  
партнерша

Луис Альберто Суарес



Роналди...

Результатов: примерно 35 700 000 (0,31 сек.)

Совет. По этому запросу вы можете найти сайты **на русском языке**. Указать предпочтительные языки для результатов поиска можно в разделе Настройки.

### Zootopia (2016) - IMDb

[www.imdb.com/title/tt2948356/](https://www.imdb.com/title/tt2948356/) ▾ [Перевести эту страницу](#)

★★★★★ Рейтинг: 8,1/10 - 188 143 голоса

Animation · In a city of anthropomorphic animals, a rookie bunny cop and a cynical con artist fox must work together to uncover a conspiracy.

[Plot Summary](#) · [Full Cast & Crew](#) · [Quotes](#) · [Trivia](#)

### Зверополис — Википедия

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Зверополис> ▾

«Зверополис» (англ. Zootopia) — американский компьютерно-анимационный комедийно-приключенческий фильм в формате 3D производства Walt ...

### Zootopia - Wikipedia, the free encyclopedia

<https://en.wikipedia.org/wiki/Zootopia> ▾ [Перевести эту страницу](#)

Zootopia is a 2016 American 3D computer-animated buddy cop mystery crime comedy film produced by Walt Disney Animation Studios and released by Walt ...

### Зверополис (2016) — отзывы — КиноПоиск

<https://www.kinopoisk.ru/film/775276/> ▾

★★★★★ Рейтинг: 8,4/10 - 126 131 голос

Зверополис (2016) — Zootopia. Всё о фильме: дата выхода, трейлеры, фото, актеры. Отзывы зрителей и профессиональные рецензии. Рейтинг.

[Трейлеры](#) · [Blu-Ray](#) · [3 поста в Блогосфере](#) · [Тизер \(дублированный\)](#)

### Zootopia | Disney Movies

[movies.disney.com/zootopia](http://movies.disney.com/zootopia) ▾ [Перевести эту страницу](#)

From Walt Disney Animation Studios comes a comedy-adventure set in the modern mammal metropolis of Zootopia. Determined to prove herself, Officer Judy ...

### Zootopia (2016) - Rotten Tomatoes

<https://www.rottentomatoes.com/m/zootopia/> ▾ [Перевести эту страницу](#)

Critic Consensus: The brilliantly well-rounded Zootopia offers a thoughtful, inclusive message that's as rich and timely as its sumptuously state-of-the-art ...

### Zootopia Official US Trailer #2 - YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=jWM0ct-OLsM> ▾

31 дек. 2015 г. - Добавлено пользователем Walt Disney Animation Studios  
Happy Zoo Year! The new trailer for Zootopia featuring Shakira's new single "Try Everything," is here! Watch ...

### Zootopia | Facebook

<https://www.facebook.com/DisneyZootopia/> ▾ [Перевести эту страницу](#)

Release Date: March 4, 2016 ... Bring Disney's Zootopia home TODAY and jam out with every bunny else! Get it now: [di.sn/6006BmY4p](https://di.sn/6006BmY4p). Posted by Zootopia. 182.559 Views. 182K Views ...

### Zootopia - Movies & TV on Google Play

<https://play.google.com/store/movies/details/Zootopia?id...> ▾ [Перевести эту страницу](#)

★★★★★ Рейтинг: 4,6 - 12 049 голосов

Disney presents a heartwarming comedy-adventure set in the modern mammal metropolis of Zootopia. With habitat neighborhoods like city Sahara Square and



## Зверополис

2016 г. · Детективный фильм/Криминальный фильм · 1 ч 48 мин

8,1/10  
IMDb

98 %  
Rotten Tomatoes

4,6/5  
Google Play

Добро пожаловать в Зверополис — современный город, населенный самыми разными животными, от огромных слонов до крошечных мышек. Зверополис разделен на районы, полностью повторяющие естественную среду обитания разных жителей — здесь есть и элитный район Площадь Сахары и неприветливый Тундратаун. В это... [Ещё](#)

**Дата премьеры:** 3 марта 2016 г. (Россия)

**Режиссеры:** Байрон Ховард, Рич Мур, Джаред Буш

**Песня:** Try Everything

**Сценарий:** Фил Джонстон, Джаред Буш

**Сюжет:** Байрон Ховард, Рич Мур, Фил Джонстон, Джаред Буш, Дженифер Ли, Джим Рирдон, Джожи Тринидад

### Актерский состав

[Ещё 10+](#)



Шакира  
Газелпе



Джейсон  
Бейтман  
Ник Уайлд



Джиннифер  
Гудвин  
Джудит Холс



Идрис  
Эльба  
Бувайсалсон



Джонатан  
Кимбл  
Симмонс  
Леодор  
Элзагорриа

### Похожие запросы

[Ещё 15+](#)



Тайная  
жизнь  
домашни...  
2016 г.



Кунг-фу  
панда 3  
2016 г.



Город  
героев  
2014 г.



Голово...  
2015 г.



Ральф  
2012 г.