

Сервис-помощник выбора специальности и вуза

Проблематика: В интернете можно найти не один десяток сайтов «калькуляторов ЕГЭ» и «навигаторов поступления». Подобные сервисы обладают огромным количеством информации о вузах: список специальностей, средний балл ЕГЭ, средняя стоимость обучения и многое другое. Однако зачастую такие сервисы полезны тем, кто выбирает из небольшого списка направлений или университетов для поступления. Для пользователей, которые не определились ни со специальностью, ни с университетом такое количество информации избыточно и сбивает с толку.

Решение: Создание сервиса рекомендаций специальностей и вузов, на основе предпочтений пользователя. Такой сервис нацелен на школьников старших классов (9-11) и должен обладать следующими характеристиками:

- Гибкость. Приложение рассчитано как на абитуриентов, которые уже представляют в какой сфере они хотели бы учиться, так и на тех, которые ещё не определились
- Занимать мало времени на определение направления. Полноценные тесты на профориентацию отнимают много времени на прохождение и могут оттолкнуть часть аудитории. Хотя это может быть дополнительным инструментом для тех, кому трудно определиться
- Интуитивно понятный интерфейс. Можно использовать подсказки для не разбирающихся пользователей (например описание специальностей, отличия бакалавриата, специалитета, магистратуры и других специфических для школьников понятий)
- Приложение должно содержать достаточно актуальной информации о вузах и специальностях

Реализация

описание	ссылка
Ссылка на сервис	https://service.maxxims.repl.co/
Ссылка на replit-репозиторий с кодом (если сервис не работает, возможно, придется запустить здесь):	https://replit.com/@maxxims/service#main.py
Ссылка на github с кодом:	maxxims/entrant_service- (github.com)

В качестве открытого источника информации об университетах был использован сайт Рособнадзора «Карта вузов» (см. Приложения). Этот сайт содержит очень мало информации по сравнению с «навигаторами поступления» на просторах интернета. Тем не менее, с помощью парсера, написанного на python и библиотеке Selenium, не без труда были получены следующие данные: название, регион и город, лицензия и специальности. (код парсера находится в GitHub-репозитории /parser). Из 8551 страниц университетов подходящими оказались только 2447: у некоторых вузов закончились лицензии, некоторые страницы были пустыми.

Out[7]:

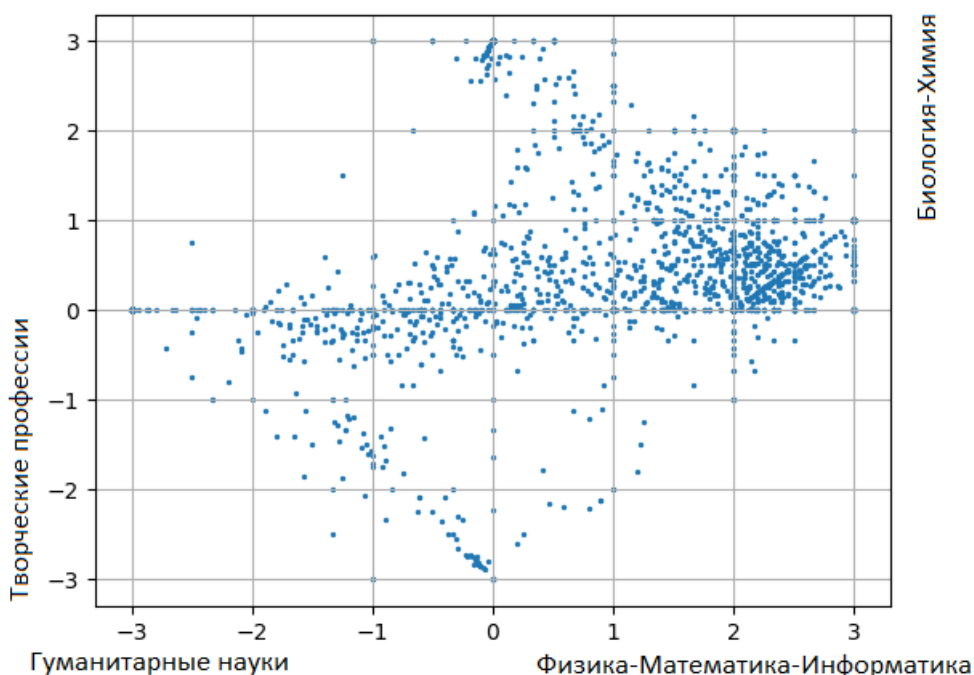
Unnamed: 0	id	Название	Регион:	Населённый пункт:	Форма собственности:	Адрес:	Лицензия: №	specialization	
0	0	11987	филиал федерального государственного бюджетного	Московская область	г. Люберцы	Государственный филиал	ул. Попова, д. 14а, г. Люберцы, Московская обл...	1925 от 28.09.2011 (Бессрочная)	['080502', '080507', '270102', '270106', '2701...
1	1	8446	Федеральное государственное бюджетное учрежден...	Республика Башкортостан	г. Уфа	Негосударственный головной ВУЗ	450001, Россия, Республика Башкортостан, г. Уф...	2833 от 26.04.2012 (Бессрочная)	['030601', '220601']
2	2	5562	Кирсановский авиационный технический колледж	Тамбовская область	г. Кирсанов	Негосударственный филиал	393361, Тамбовская область, г. Кирсанов, Учили...	2131 от 13.05.2016 (Бессрочная)	['250201', '250203']
3	3	2629	филиал федерального государственного бюджетного	Ставропольский край	г. Минеральные Воды	Негосударственный филиал	357203, Ставропольский край, г. Минеральные Во...	2118 от 26.04.2016 (Бессрочная)	['230503', '230504', '230505', '230506']
4	4	2408	Институт ядерной энергетики (филиал) федеральн...	Ленинградская область	г. Сосновый Бор	Негосударственный филиал	188544, Ленинградская обл., г. Сосновый Бор, у...	1949 от 19.02.2016 (Бессрочная)	['140501', '140502']
...	
2442	433	8475	федеральное государственное бюджетное научное ...	Приморский край	г. Владивосток	Негосударственный головной ВУЗ	РФ, 690091, г. Владивосток, пер. Шевченко, 4	1468 от 01.06.2015 (Бессрочная)	['060601', '190601', '350604']
2443	434	8038	Федеральное государственное бюджетное научное ...	Кемеровская область	г. Кемерово	Негосударственный головной ВУЗ	650000, Кемеровская область, г. Кемерово, прос...	1844 от 24.12.2015 (Бессрочная)	['040601', '050601', '060601', '150601', '1806...
2444	435	1231	Ярославский филиал Частного образовательного у...	Ярославская область	г. Ярославль	Негосударственный филиал	150040, г. Ярославль, ул. Некрасова, д. 52	2201 от 16.06.2016 (Бессрочная)	['030501', '080105', '080109', '080507', '0808...
2445	436	9259	Федеральное государственное бюджетное учрежден...	Новосибирская область	г. Новосибирск	Негосударственный головной ВУЗ	630128, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, д. 18	2633 от 22.03.2012 (Бессрочная)	['040601']
2446	437	1035	Федеральное казенное образовательное учреждени...	Воронежская область	г. Воронеж	Государственный головной ВУЗ	394072, Воронежская область, г. Воронеж, ул. И...	2075 от 13.04.2016 (Бессрочная)	['090701', '100502', '100502', '100701', '1103...

2447 rows × 9 columns

Для классификации направлений обучения, будем использовать 4 типа, связанные со следующими уклонами:

1. Математика, физика, информатика
2. Биология, химия
3. Гуманитарные науки
4. Творческие профессии

Первые две цифры кодов специальностей, которые отвечают за общее направление обучения были взяты с сайта общероссийского классификатора специальностей (см. Приложения). Для 58 направлений были присвоены пары чисел (веса) X, Y (работа с данными в /data_processing и в ,ipunb файлах). Первый тип имеет вес от 0 до 3 по X, второй тип имеет вес от 0 до 3 по Y, третий тип имеет вес от -3 до 0 по X, четвертый тип имеет вес от -3 до 0 по Y. Конкретные веса определялись субъективно. На основе этих данных для каждого вуза из таблицы были присвоены числа X, Y равные сумме соответствующих весов, нормированных на общее число специальностей. Такая классификация, поможет определить основной профиль вуза, а также будет полезна в ранжировании рекомендаций. Для исходной выборки получена такая картина:



Для дальнейшей работы с ранжированием таблица была векторизована, т.е. к каждой строке с вузом добавлены столбцы с первыми двумя цифрами каждого кода специальности. Значения этих ячеек – количество таких специальностей

Сам сервис написан на flask: (<https://service.maxxims.repl.co/>) .

Описание его функционала и принцип действия:

Сначала пользователю предлагается выбрать одно из четырёх направлений обучения. Так же предусмотрен вариант для тех, кто не определился.

Помощник выбора вуза

Вернуться на главную

Выберите интересное вас направление для обучения

☐ Точные науки (Математика, Физика, Информатика)

☐ Естественные науки (Биология, Химия)

☐ Гуманитарные науки

☐ Творческие профессии

☐ Не знаю

Дальше

Если пользователь выбрал вариант «Не знаю», то для определения его направления предлагается использовать заинтересованность школьными предметами. В данном приложении выбор происходит по наибольшему среднеарифметическому значению оценок каждой категории. Такой метод является не самым точным и надежным, но для первого приближения подойдет.

Помощник выбора вуза

Вернуться на главную

Оцените степень заинтересованности школьными предметами по 3-ёх балльной системе, где

• 0 - Не интересует вообще

• 1 - Слабый интерес

• 2 - Интересно, но есть трудности

• 3 - Очень интересно

Математика

Физика

Информатика

Биология

Химия

Обществознание

История

Иностранные языки

География

Физическая культура

Творческие предметы

Дальше

На следующем этапе, когда направление установлено, предлагается отметить интересующие специальности. Также можно прочитать более подробно о каждом пункте.

Помощник выбора вуза

Вернуться на главную

Выберите интересующие вас специальности

Узнать подробнее о каждой специальности

☒ Психологические науки

☐ Экономика и управление

☐ Социология и социальная работа

☒ Юриспруденция

☐ Политические науки и регионоведение

☐ Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело

Помощник выбора вуза

Вернуться на главную

Выберите интересующие вас специальности

Узнать подробнее о каждой специальности

☒ Психологические науки

Психологическое направление достаточно интересно в качестве профессионального вида деятельности. Основная работа психолога связана с осуществлением научно-исследовательской деятельности. Другими словами, психолог занимается поиском и сбором информации с ее последующим анализом и предоставлением необходимых рекомендаций пациенту. Это увлекательная работа, которая позволяет оказать бесценную помощь людям

☐ Экономика и управление

Экономика и управление – это общее направление профессиональной подготовки, которое включает в себя два блока специальностей: первый – связан с экономикой, учетом, аудитом, а второй – с грамотным управлением над всевозможными видами ресурсов (иными словами

На следующем шаге предлагается выбрать город для обучения из списка.

Помощник выбора вуза

Вернуться на главную

Выберите город

Абакан

Альметьевск

Апатиты

Армавир

Артем

Архангельск

Астрахань

Ачинск

Получить список вузов

Для итогового результата из полученной ранее таблицы берутся вузы с соответствующими специальностями и городом. Сортировка осуществляется на основе типа направления (то есть либо по полю X, либо Y).

Помощник выбора вуза

Вернуться на главную

Результатов поиска: 10 шт

№	Название	Регион	Специальности
1	федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации»	Красноярский край	Юриспруденция
2	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»	Красноярский край	Организация работы с молодежью Исторические науки и археология Химические науки Музыкальное образование Образование и педагогические науки Философия Менеджмент

Замечания и улучшения:

- 1) На сайте Рособрнадзора не так много информации, поэтому функционал прототипа сервиса очень ограничен. Например, можно было бы ранжировать и по способностям школьника. В качестве дополнительного шага в опросе можно узнать либо средние баллы за пробники ЕГЭ, либо оценки в школе по соответствующим предметам, либо личную оценку знаний. Для этого необходимо составить рейтинг вузов, получить данные о примерных проходных баллах. Единого открытого источника такой информации найти не удалось.
- 2) Такую информацию можно получать напрямую из вузов-партнеров. Также можно привлекать компании, заинтересованные в специалистах агротехнических специализаций. Платформа, например, предоставляет информирование абитуриентов и отбор заинтересованных лиц для прохождения будущих практик или стажировок.
- 3) Существует много платных/бесплатных школьных курсов от вузов или других образовательных платформ; вузовских олимпиад, которые дают льготы при поступлении; полезных сайтов для самообразования (решуегэ, демоверсии егэ прошлых лет). Сервис-помощник может рекомендовать эти инструменты для повышения успеваемости по выбранным предметам.
- 4) Данная версия является черновой: можно подобрать специфические ситуации, вызывающие ошибки сайта, сырые данные с парсера содержат ошибки в словах, рекомендации вузов не самые актуальные. Одна из проблем — очень грубая классификация на 4 типа направлений. Этот прототип сервиса считает «одинаковыми» профили, связанные, например, с физикой и информатикой или с педагогикой и археологией. Можно применить более подробные классификаторы.

Приложения

- 1) Рособрнадзор «Карта вузов» - [Мониторинг системы образования \(obrnadzor.gov.ru\)](http://obrnadzor.gov.ru)
- 2) Общероссийский классификатор специальностей - [Общероссийский классификатор специальностей по образованию. ОК 009-2016 — Редакция от 08.12.2016 — Контур.Норматив \(kontur.ru\)](#)
- 3) Ссылка на сервис — <https://service.maxxims.repl.co/>
- 4) Ссылка на replit-репозиторий с кодом web-сервиса - <https://replit.com/@maxxims/service#main.py>
- 5) Ссылка на github с парсером - [maxxxims/entrant_service- \(github.com\)](https://github.com/maxxxims/entrant_service)

Контакты для связи:

- 1) Email: boikov.me@phystech.edu
- 2) tg: <https://t.me/QSO44>