

# Разработка веб-ориентированного специализированного табличного редактора

Подготовил студент 4-го курса группы ИТ-961

Дворников Дмитрий Юрьевич

Дипломный руководитель: Стоянченко Сергей Сергеевич

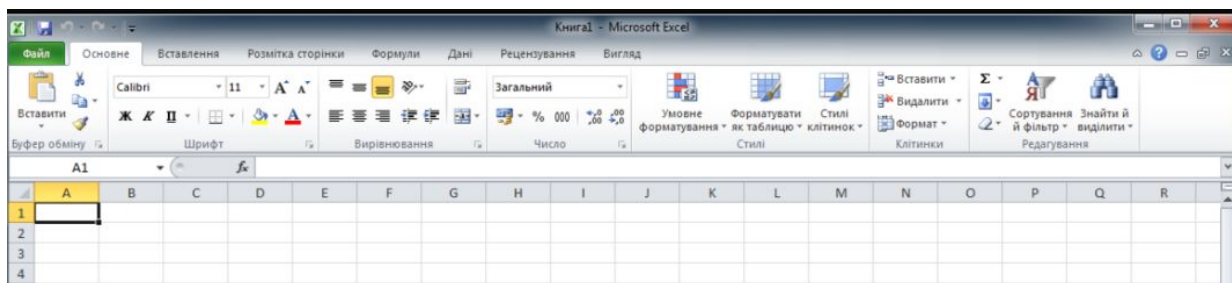
# Цель и задачи работы

- ▶ Необходимо наладить сбор отчётности по подразделениям образовательной организации и её передачу вышестоящей инстанции
- ▶ Программа должна быть относительно проста и поддерживать кроссплатформенность, так как не все пользователи имеют схожие ПО на своих рабочих машинах
- ▶ Отчётность удобнее всего хранить, обрабатывать и передавать в таблицах, размерность и форма которых установлена соответствующим Положением
- ▶ Пользователь может смотреть только те таблицы, которые разрешены ему по статусу

# Аналоги. Анализ их достоинств и недостатков.

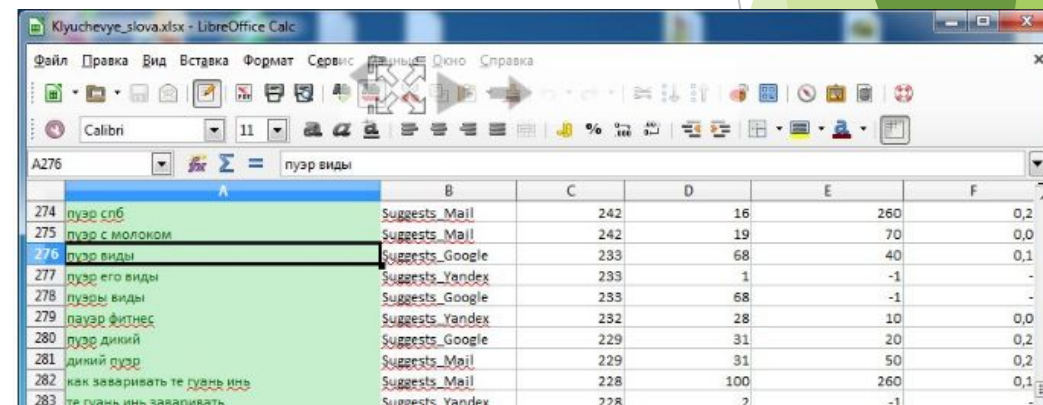
## Microsoft Excel

- ▶ предназначен как для ведения финансовой отчётности предприятия, так и для личной бухгалтерии
- ▶ Поддерживает графические инструменты и язык макропрограммирования VBA
- ▶ Требуется наличие платной лицензии



## LibreOffice Calc

- ▶ По своему масштабу и возможностям сравним с MS Excel
- ▶ Свободное распространение

A screenshot of the LibreOffice Calc application window. The title bar reads 'Klyuchevye\_slova.xlsx - LibreOffice Calc'. The spreadsheet contains data with columns A through F. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F
274	пуэр снб	Suggests_Mail	242	16	260	0,2
275	пуэр с молоком	Suggests_Mail	242	19	70	0,0
276	пуэр виды	Suggests_Google	233	68	40	0,1
277	пуэр его виды	Suggests_Yandex	233	1	-1	-
278	пуэр виды	Suggests_Google	233	68	-1	-
279	пуэр фитнес	Suggests_Yandex	232	28	10	0,0
280	пуэр дикий	Suggests_Google	229	31	20	0,2
281	дикий пуэр	Suggests_Mail	229	31	50	0,2
282	как заваривать те гуань инь	Suggests_Mail	228	100	260	0,1
283	те гуань инь заваривать	Suggests_Yandex	228	2	-1	-

## Вывод:

- ▶ Рассмотренные программы по-своему хороши, но нам нет надобности в столь широких вычислительных возможностях, к тому же не позволяют нам обеспечить взаимодействие пользователей и требуют установки на компьютер. Поэтому нужна специфическая программа с ориентацией на веб-технологии

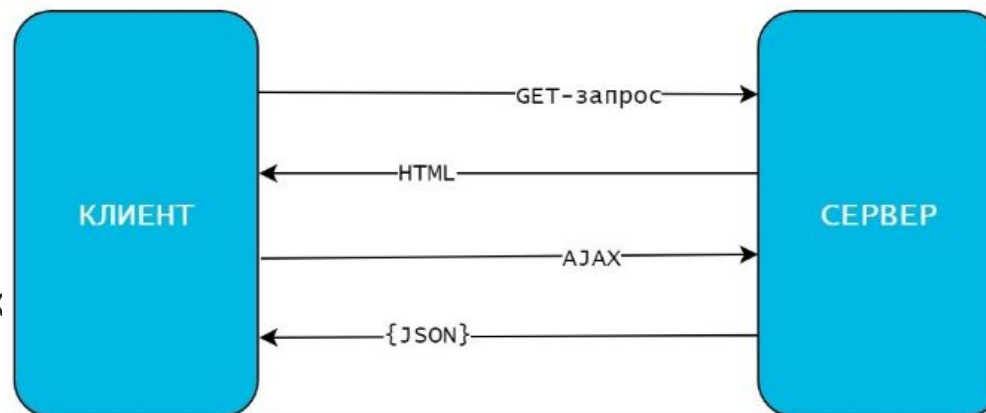
# Обоснование используемых технологий

## Выборе веб-технологий

- ▶ SPA (Single Page Application) – одностраничное JavaScript приложение, которое запускается и работает в браузере. В отличие от «традиционного» сайта, архитектура на SPA-сайтах построена так, что рендеринг страницы полностью происходит на стороне клиента, а не на стороне сервера.
- ▶ В браузере пользователя запускается JavaScript-приложение, а все необходимое содержимое страниц динамически загружается с помощью AJAX. Навигация по сайту происходит без перезагрузки страниц. Лучше всего эту концепцию реализуют фреймворки либо библиотеки JavaScript: Angular, Meteor, React, Backbone, Vue.

### Плюсы SPA:

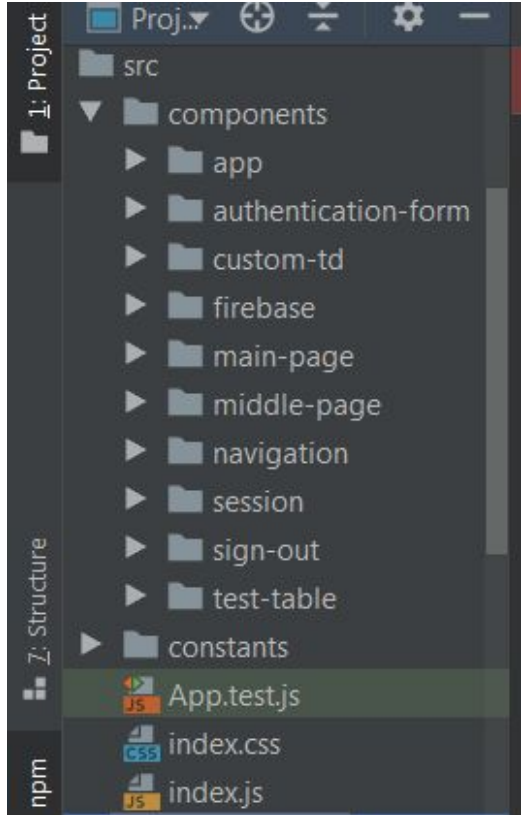
- высокая скорость работы;
- быстрая разработка;
- создание версий для разных платформ на основе готового кода (*desktop и mobile приложения*)



### Минусы SPA:

- JavaScript не обрабатывается большинством поисковых систем;
- SPA-сайты не работают без включенного JS в браузере;
- их нельзя анализировать на предмет ошибок популярными программами и инструментами

# Анализ структуры информационной системы



- ▶ Разрабатываемая система (табличный редактор) на основе SPA-архитектуры рассчитана на определённый режим работы: программа загружает авторизованному пользователю таблицы в соответствии с его правами, затем он их редактирует и нажимает кнопку Сохранить. Таблицы отправляются в базу данных
- ▶ Таблица умеет хранить и работать с численными данными, в том числе складывать значения ячеек из установленного диапазона.
- ▶ Слева мы видим набор всех компонентов программы, authentication-form содержит файлы .js, которые выводят и отправляют на обработку данные, вводимые пользователями. Session, navigation, sign-out ответственны за сеанс пользователя и осуществляют служебные функции. Обработка табличных данных осуществляется в компоненте test-table.

Профессиональные квалификационные группы должностей	Код строки	численность работников, чел.	сумма занятых ставок, долей ставок	численность работников, чел.	сумма занятых ставок, долей ставок	численность работников, чел.
1	2	3	4	5	6	7
сего (сумма строк 2, 3, 7, 13), в том числе:	1	11	78	0	0	0
руководители вуза (организации)	2	1				
работники подразделений вуза, реализующих функции высшего и дополнительного профессионального образования, всего сумма строк 4 – 6), в том числе:	3	0	78	0	0	0
руководители структурных подразделений	4					
профессорско-преподавательский состав	5					
административно-хозяйственный, учебно-вспомогательный и прочий обслуживающий персонал	6		78	-78		
работники сферы научных исследований и разработок, сего (сумма строк 8 – 12), в том числе:	7					
руководители научных подразделений	8					

Значение должно быть больше или равно 0.

# Выбор и обоснование марки СУБД

- ▶ Для обеспечения работы табличного редактора используется NO-SQL база данных на основе платформы Firebase. Эта платформа отлично сочетается с библиотекой React.js, предоставляет возможность хостинга и, помимо хранилища данных, выступает в качестве серверной стороны. Данные для обмена между клиентом и сервером(таблицы) представлены в формате JSON.

```
{
  "header": [
    ["Таблица 13", "ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ ВУЗА (ОРГАНИЗАЦИИ) В 2019 ГОДУ"],
    [
      {
        "rowSpan": 2,
        "colSpan": 1,
        "rowValue": "Профессиональные квалификационные группы должностей"
      },
      {
        "rowSpan": 2,
        "colSpan": 1,
        "rowValue": "Код строки"
      }
    ]
  ]
}
```

<https://tableditor-47a70.firebaseio.com>

```
"body": [
  ["Всего (сумма строк 2, 3, 7, 13), в том числе: ", 1,
  {
    "id": 1311,
    "cellState": "able",
    "range": "1321:1331:1371:13121",
    "type": "number",
    "color": "#FFFF9F",
    "action": "sum",
    "value": 0
  }
]
```

