

# Загадка клавиатур ы

Проект подготовили:  
учащаяся 9 класса  
МОУ Спас-Ильдинской ООШ  
Кургузова Диана  
руководитель: Паутова М.В.  
2018г



# Цель :



- Выяснить от чего зависит расположение букв на клавиатуре.
- осуществить межпредметную связь посредством данной темы;
- показать применение формулы для вычисления вероятности случайного события.



# Задачи проекта:

- познакомиться с историей возникновения современной раскладки клавиатуры;
- подобрать текст для подсчёта букв;
- провести исследование;
- проанализировать полученную информацию и наглядно представить её в виде таблицы и диаграммы;
- сделать выводы.



# История создания раскладки компьютерной клавиатуры :

- Истории компьютерной клавиатуры уже больше 150 лет. Раньше до нашей клавиатуры были пишущие машинки, появились они в середине 21 века. Самая первая печатная машинка была изобретена Кристофером Шоулзом. Ее кнопки, т.е. клавиши с буквами располагались по порядку, как в алфавите. Со временем люди поняли, что такой порядок букв не удобен, т.к. буквы, используемые часто находятся далеко от центра. Однако только спустя 20 лет изобрели латинскую раскладку клавиатуры и назвали ее *“QWERTY”*. Ею мы и пользуемся по сей день. Интересно, что русская раскладка клавиатуры была изобретена в Америке в 19 веке и вообще почти не изменилась, и в таком виде дошла до наших дней. Название *“QWERTY”* произошло от первых 6-ти клавиш верхнего буквенного состава раскладки.





**В конце 1980-х в России появились персональные компьютеры иностранного производства. Клавиатур, учитывающих длину русского алфавита, никто в мире не производил. Поэтому возникла необходимость русифицировать то, что есть.**

**Так появилась клавиатура ЙЦУКЕН. Русский алфавит «разложили» по *QWERTY*-клавиатуре, где он просто не смог уместиться оптимально (в латинице — всего 26 букв). В результате**

**Почему на клавиатуре  
компьютера буквы  
расположены не в  
алфавитном порядке?**



# Гипотеза

- **Часто встречающиеся буквы расположены на самых удобных местах клавиатуры, встречающиеся редко – на менее удобных.**



# Как подтвердить или опровергнуть эту гипотезу?



- Провести исследование!!!





# Программа исследования

- Мы взяли страницу текста на русском языке;
- Вычислили частоту встречаемости различных букв в тексте



# Метод

- Мы использовали **формулу для вычисления вероятности случайного события**



# Формула.

$$P(A) = \frac{N(A)}{N}$$

- **P (A)** - вероятность случайного события A (от англ. probability - «вероятность»)
- **A** - выбранная наугад буква алфавита (например, буква «а»)
- **N** - количество типографических знаков в тексте
- **N (A)** - количество выбранных букв в тексте (букв «а»)



# Исследование

- Что выбрать в качестве объекта исследования?



# ...Учебник ?

Нецелесообразно использовать в качестве объекта, так как здесь много специальных терминов.

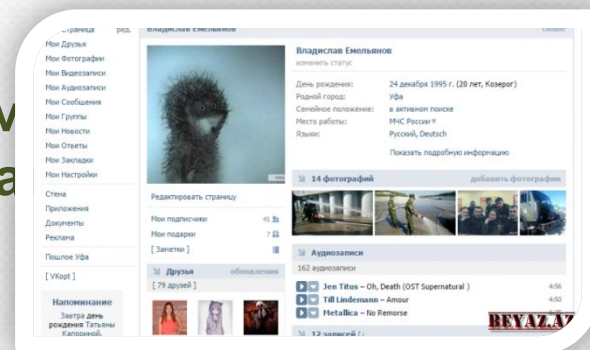


## • ...Модный журнал?

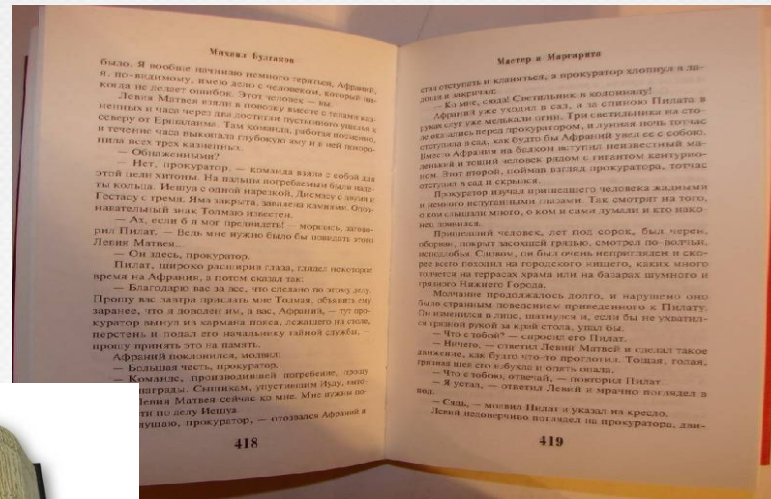
Нецелесообразно, сленговый язык не подходит для проводимого исследования.

## ...Письма друзей в Контакте ?

Нецелесообразно, слишком орфографических и грамматических ошибок.



# Объектом нашего исследования стал текст классического произведения «Мастер и Маргарита».





# Получение и обработка данных



- ❖ вычисляли частоту гласных букв в тексте;
- ❖ подсчитывали частоту согласных букв;
- ❖ считали частоту знаков и пробелов.

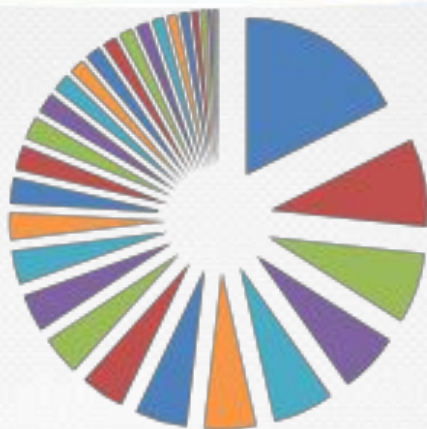


# Устойчивая частота появления букв в тексте

| Знак   | Частота | Знак | Частота | Знак | Частота |
|--------|---------|------|---------|------|---------|
| пробел | 0,175   | л    | 0,035   | б    | 0,014   |
| о      | 0,090   | к    | 0,028   | г    | 0,013   |
| е, ё   | 0,072   | м    | 0,026   | ч    | 0,012   |
| а      | 0,062   | д    | 0,025   | й    | 0,010   |
| и      | 0,062   | п    | 0,023   | х    | 0,009   |
| т      | 0,053   | у    | 0,021   | ж    | 0,007   |
| н      | 0,053   | я    | 0,018   | ю, ш | 0,006   |
| с      | 0,045   | ы    | 0,016   | ц    | 0,004   |
| р      | 0,040   | з    | 0,016   | щ    | 0,003   |
| в      | 0,038   | ъ, ь | 0,014   | э, ф | 0,002   |



# Устойчивая частота появления букв в тексте



- пробел
- о
- е,ё
- а
- и
- т
- н
- с



# Результаты исследования :

- **Вероятность** того , что наугад выбранная буква алфавита окажется, например, буквой «а», примерно равна **0,062**, а вероятность того , что мы таким же случайным способом выберем букву «э», равна всего **0,002**.
- Самая **часто** встречающаяся буква в тексте – «о».
- Самые **редко** встречающиеся буквы в тексте - «э» и «ф».
- **Гласные** буквы встречаются **чаще согласных**.
- **Чаще всего** в тексте встречается **пробел**.



# Вывод

Буквы с наиболее высокой устойчивой частотой появления в тексте («о», «е», «а», «и», «т», «н»)

находятся в центре клавиатуры

Под рукой



# Зона ближайшего исследования

В языке можно обнаружить и другие вероятностные закономерности.

**Эти закономерности изучает специальная наука – математическая лингвистика .**

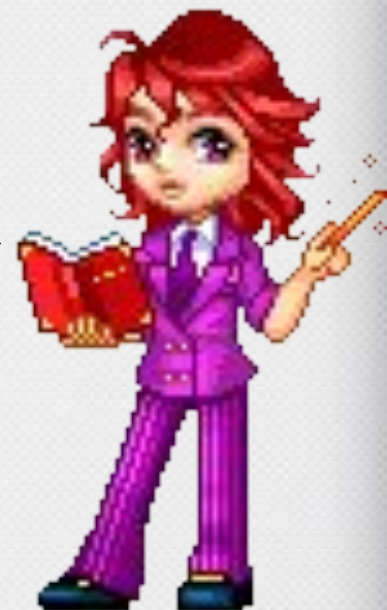
**Можно так же определить наиболее часто встречающиеся слоги («на», «по» ).**

**А наиболее часто встречающееся слово ?**



# Раскрываем секреты истории:

- ✓ Первыми обнаружили устойчивость частоты появления букв в тексте арабские учёные (1 тыс .н. э.).
- ✓ Они использовали это для чтения зашифрованных сообщений.
- ✓ Для хранения и передачи секретных текстов использовались шифры.



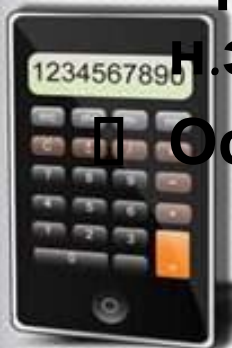
# Метод шифровки

- Чтобы зашифровать сообщение, каждая буква исходного текста заменялась какой-нибудь другой буквой (символом).
- Одинаковые буквы заменялись одинаковыми символами (разные-разными).

## Метод дешифровки

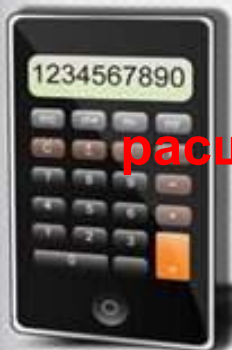
□ Предложен арабским учёным Аль-Кинди в 9 веке  
н.э.

□ Основан на частотных свойствах букв.



# Для чтения шифрованных текстов необходимо :

- Для каждого символа шифрованного текста посчитать его частоту.
- Расположить символы в порядке убывания частоты.
- Буквы алфавита данного языка расположить в порядке убывания частоты.
- Заменить символы текста буквами алфавита так: 1-й символ 1-ой буквой,
- 2-ой символ 2-ой буквой и т.д.



**Это изобретение очень сильно упростило работу по расшифровке и заставило создателей шифров искать новые пути ...**



# Информационные ресурсы:

- ❖ «Энциклопедия для детей. Том 22. Информатика», Аванта+, 2007 г.
- ❖ М.Булгаков «Мастер и Маргарита», 1987г
- ❖ <http://www.melinfo.ru/detailfile.php?id=327>
- ❖ <http://история-вещей.рф/byitovaya-tehnika/istoriya-kompyuternoy-klaviaturyi.htm>
- ❖ [http://obrazovanie.moy.su/publ/kompjutery/istorija\\_klaviatury/16-1-0-29](http://obrazovanie.moy.su/publ/kompjutery/istorija_klaviatury/16-1-0-29)
- ❖ <http://claw.ru/1news/referaty/programmirovanie-kompyutery-i-kibernetika/klaviatura-istoriya-razvitiya.html>
- ❖ <http://ru.wikipedia.org>
- ❖ <http://www.citforum.ru>

