Алгоритм для определения жанров русскоязычных текстов

Выполнили: Ким Анастасия, Лисовицкая Ксения, Швецова Софья Б5122-45.03.03 пикц

Цель: создать алгоритм, при вводе текста в который на основе выявленных признаков собранных текстов будет определяться жанр вводимого текста

Этапы работы

01 Выбор текстов по жанрам

02 Код для анализа текстов

03 Презентовать результаты/подвести итоги

Выбранные жанры

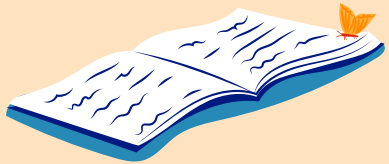
Художественный

Научный

Разговорный

Публицистический

Код



Устанавливаем нужные программы

```
!pip install pymystem3
!pip install nitk

from pymystem3
import Mystem
import re
```

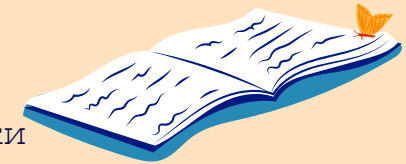
Код

Очищаем текст

```
def get_text_features(text):

    text = text.lower()
    text = text.replace('ё', 'е')
    text = re.sub(r'[^а-яё\s]', ' ', text)
    text = re.sub(r'\s+', ' ',
text).strip()
```

Делим на слова

```
    words = text.split()

    if not words:  # Если текст пустой
        return {
            'avg_word_len': 0,
            'unique_ratio': 0,
            'long_words_ratio': 0,
            'stopwords_ratio': 0
        }
```



Собираем признаки

`avg_word_len = sum(len(word) for word in words) / len(words)` - **средняя длина**

`unique_ratio = len (set(words)) / len(words)` - **кол-во неповторяющихся слов**

`long words_ratio = len([word for word in words if len (word) > 6]) / len (words)` - **кол-во длинных слов (больше 6 букв)**

`stopwords_ ratio = len([word for word in words if word in common_words]) / len(words)` - **кол-во стоп-слов**

Код

Тексты-примеры:

```
training_texts = {
   'художественный': [
       "Лейтенант шел по желтому строительному
песку..."
   ],
   'Научный': [
       "Исходя из результатов эксперимента..."
   ],
   'публицистический': [
       "Невероятное открытие! Житель глухой
деревни..."
   ],
   'разговорный' : [
       "Вы когда нибудь задумывались..."
]
}
```

```
def predict_ genre(text, genre_knowledge) :
   text_features = get_text_features (text)
   distances = {}
   for genre, genre_features in genre_knowledge.items
():
       distance = 0
       for key in text_features. keys):
           diff = abs(text_features[key] -
genre_features [key])
           distance  += diff
   distances [genre] = distance
predicted_genre = min (distances, key=distances get)
return predicted_genre
```

Код

Анализ результатов:

```
print("РЕЗУЛЬТАТ АНАЛИЗА:")
print ("=" * 40)
print (f"Определенный жанр: {predicted_genre.upper()}")
print ("Насколько текст похож на каждый жанр:")
for genre, distance in distances.items ():
    similarity = max(0, 100 - distance * 20)
    print(f" {genre: 20} - {similarity: .0f}% похоже")
```

Запуск алгоритма:

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```

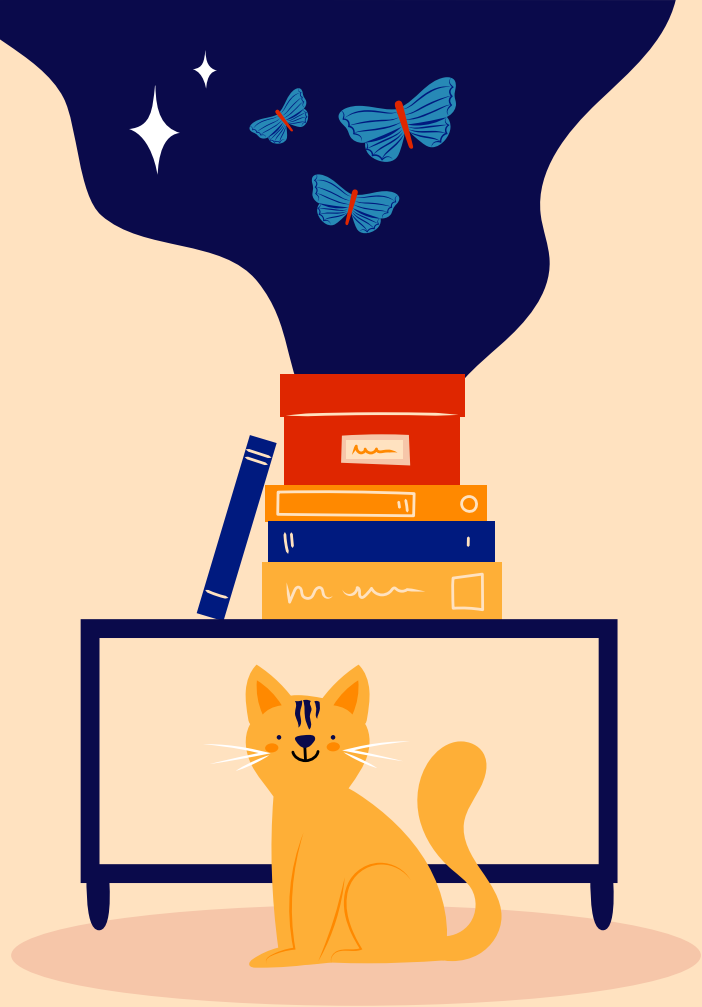
Жанр	**Пример**	**Как программа отличает**
Художественный	Роман, рассказ	Больше уникальных слов
Научный	Статья, доклад	Длинные слова, меньше уникальных слов
Публицистический	Газета, блог	Много стоп-слов
Разговорный	Диалог, сообщения	Короткие слова

Проверка алгоритма

Пьер так и не успел выбрать себе карьеры в Петербурге и действительно был выслан в Москву за буйство. История, которую рассказывали у графа Ростова, была справедлива. Пьер участвовал в связыванье квартального с медведем. Он приехал несколько дней тому назад и остановился, как всегда, в доме своего отца. Хотя он и предполагал, что история его уже известна в Москве и что дамы, окружающие его отца, всегда недоброжелательные к нему, воспользуются этим случаем, чтобы раздражить графа, он все-таки в день приезда пошел на половину отца. Войдя в гостиную, обычное местопребывание княжон, он поздоровался с дамами, сидевшими за пяльцами и за книгой, которую вслух читала одна из них.

Результат

```
============================================================
АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖАНРА ТЕКСТА
============================================================

1. Обучаю алгоритм на примерах...
База знаний создана! Знаю 4 жанра:
  - художественный
  - научный
  - публицистический
  - разговорный

2. Введите текст для анализа:
(Можно вставить любой русский текст)
----------------------------------------
Текст для анализа:
Пьер так и не успел выбрать себе карьеры в Петербурге и действ

3. Анализирую текст...

4. РЕЗУЛЬТАТ АНАЛИЗА:
========================================
Определенный жанр: ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ

Насколько текст похож на каждый жанр:
(чем меньше число - тем больше похож)
----------------------------------------
художественный       - 0.241 (95% похоже)
разговорный          - 1.018 (80% похоже)
научный              - 1.300 (74% похоже)
публицистический     - 1.591 (68% похоже)
============================================================
```



Преимущества программы

1. Использует базовые лингвистические признаки
2. Адаптивность под другие жанры
3. Быстрый результат

Ограничения программы

Простые признаки: не учитывают тему текста

1

2

Нет анализа смысла