

Классификация эмоций человека



Мангараков Александр

Проскурин Глеб

Герасимчук Михаил

“Структурирование, разметка и
обогащение данных”

Описание задачи

Основная задача состоит в создании и анализе графа данных, используемого для поиска данных, содержащих описание и фотографии лиц людей, испытывающих определённые эмоции. Для достижения этой цели, мы выполнили следующие этапы:

- ▶ Выбор используемых данных;
- ▶ Сбор необходимых данных с использованием ChatGPT, Kaggle и Yandex SpeechKit;
- ▶ Аннотация данных с использованием инструментов разметки текста(INCEpTION) и звука (Praat);
- ▶ Отображение собранных данных в графовом представлении;
- ▶ Написание запросов к созданному графу.

Источники данных



1) В качестве источника изображений был выбран набор данных [Face expression recognition dataset](#) и аудио набор [RADVESS](#). Они содержат в себе ~ 36 тыс. изображений и ~1100 аудио.

2) В создании текстовых данных использовался ChatGPT. Ему отправлялись запросы на генерацию описания лица человека, испытывающего определённую эмоцию.



3) Для озвучивания текста, сгенерированного ChatGPT, был использован инструмент синтеза речи [Yandex SpeechKit](#).



Набор данных включает в себя следующие классы:

- 1) Спокойствие;
- 2) Радость;
- 3) Грусть;
- 4) Нейтральная;
- 5) Злость;
- 6) Страх;
- 7) Удивление;
- 8) Отвращение.

Аннотационные схемы

Аннотационная схема звуковой дорожки:

- разметка звуковой дорожки представлена двумя уровнями разметки;
- первый уровень wform - границы словоупотреблений с заполнением словоупотреблениями соответствующих интервалов;
- границы словоупотреблений с заполнением латинским символом “p” интервалов, соответствующих паузам.
- эмоциональная окраска.

Аннотационная схема текста:

Набор текстовых данных представлен записями описывающими лицо человека, переживающего определённую эмоцию. В процессе аннотации мы решили выделять части речи(part of speech), которые должны включать в себя:

- Существительное (Noun);
- Глагол (Verb);
- Причастие (Participle);
- Прилагательное (Adjective);
- Наречие (Adverb).

Разметка данных

Рисунок 1 – Разметка с использованием аннотационной схемы для текста

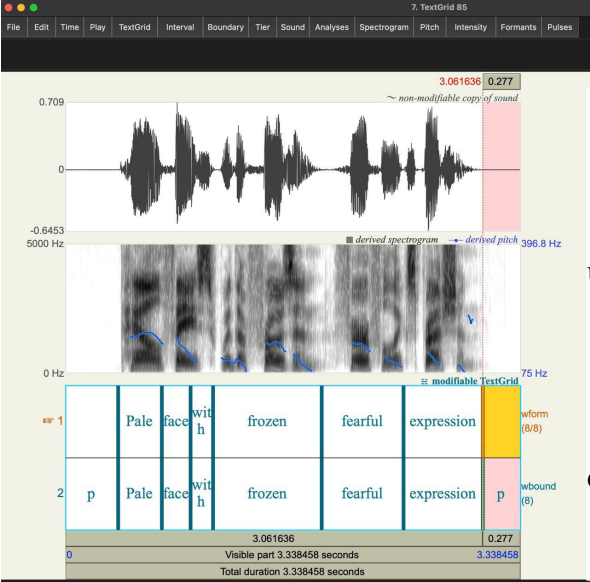
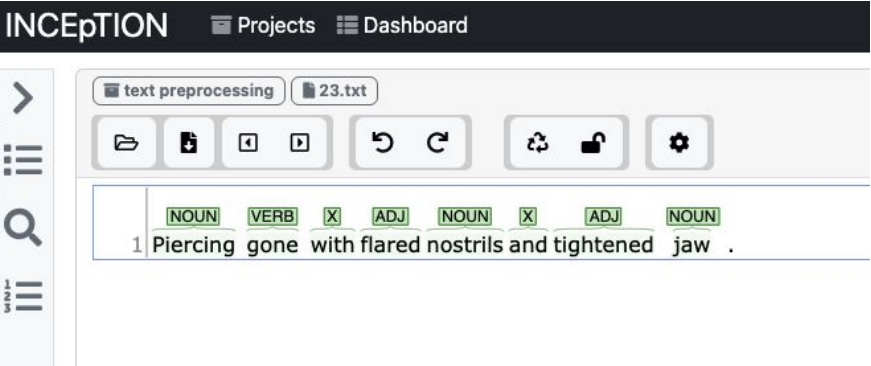
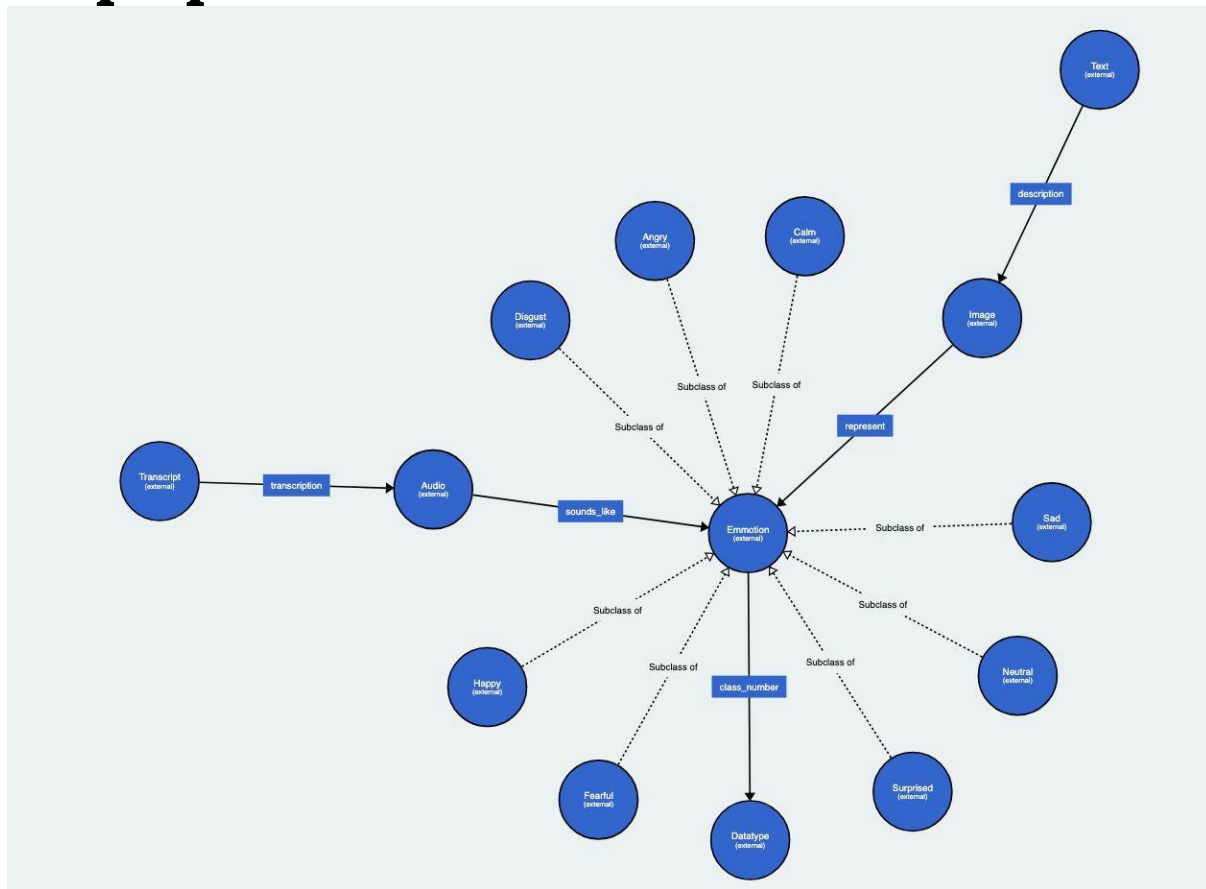
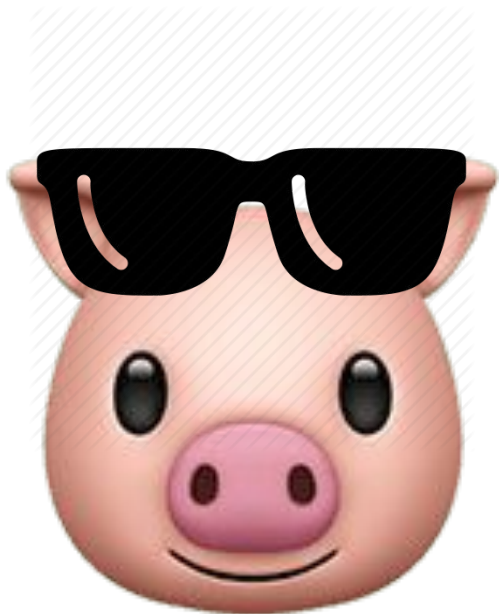


Рисунок 2 – Разметка с использованием аннотационной схемы для аудио

Визуализация графа



Добавление в граф размеченных данных



```
[ ] # пример: image = "c.png", emotional = 1
    def put_image(image, emotional):

        owls = [OWL.Neutral, OWL.Calm, OWL.Happy, OWL.Sad, OWL.Angry, OWL.Fearful, OWL.Disgust, OWL.Surprised]
        owl = owls[emotional - 1]
        img = URIRef(image)

        g.add((img, RDF_TYPE['type'], OWL.Image))
        g.add((img, OWL.represent, owl))

[ ] # пример: text = "mytext", img = "image.png",
    def put_text(text, img):

        g.add((text, RDF_TYPE['type'], OWL.Text))
        g.add((text, OWL.description, img))

[ ] # пример: audio_name = "image.png", emotional = 1
    def put_audio(audio_name, emotional):

        owls = [OWL.Neutral, OWL.Calm, OWL.Happy, OWL.Sad, OWL.Angry, OWL.Fearful, OWL.Disgust, OWL.Surprised]
        owl = owls[emotional - 1]
        audio = URIRef(audio_name)

        g.add((audio, RDF_TYPE['type'], OWL.Audio))
        g.add((audio, OWL.sounds_like, owl))

[ ] # пример: text = "mytext", img = "image.png",
    def put_transcript(trans, audio):

        g.add((trans, RDF_TYPE['type'], OWL.Transcript))
        g.add((trans, OWL.transcription, audio))
```

Добавление данных в граф

Запросы к графу

```
[ ] knows_query1 = """
    SELECT ?cls ?clsLabel WHERE {
      ?cls s:subClassOf <http://visualdataweb.org/newOntology/Emmotion> ;
      s:label ?clsLabel
    }"""

[ ] gres = g.query(knows_query1)
    for row in gres:
        print(f"{row}")

[ ] g.serialize(destination='test.ttl',format='ttl')

<Graph identifier=Nf0bd236bfbab41809ae3ddd536712831 (<class 'rdflib.graph.Graph'>)>
```

Фото запроса графа

Спасибо за внимание.