

Сравнительный обзор методов определения эмоциональной составляющей коротких текстов

Т. Б. Виноградова
(Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург)
Научный руководитель – к. ф.-м. н., доцент, С.В. Рыбин
(Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург)

Исследования выполнены за счет стартового финансирования университета ИТМО в рамках НИР № 618278 «Синтез эмоциональной речи на основе генеративных составительных сетей»

Анализ эмоциональной окраски текста играет важную роль при разработке систем синтеза эмоциональной речи. Интонационная и эмоциональная составляющие речи влияют на восприятие ее человеком. Искусственная речь, синтезированная с учетом эмоциональной окраски соответствующего ей текста, воспринимается более похожей на естественную речь.

Рассматривается задача анализа эмотивной составляющей коротких неформальных текстов на русском языке. В данной работе проводится сравнительный обзор методов, использующихся для выделения эмоциональной окраски текстов.

Существуют различные способы упрощения решения задачи определения эмоциональной окраски, основанные на использовании не только текстовой информации, но и других модальностей (видеозаписи говорящего, приложенного к тексту изображения, эмодиконов и знаков пунктуации)[1]. Нами рассматривается задача обработки только текстовой информации, очищенной от пунктуационных знаков, эмодиконов и различных метаданных, которые часто используются при решении подобных задач (например, оценки по пятибалльной шкале, сопровождающие текстовые отзывы пользователей о кинофильмах).

Упомянуты различные постановки задачи анализа эмоциональной окраски: анализ полярности («негатив» — «позитив»), анализ тональности в одномерном пространстве меток (несколько градаций окраски от «резко негативной» до «исключительно позитивной»), определение эмоциональной составляющей как принадлежности к одному из нескольких (трех и более) различных классов текстов, например, выражающие радость, грусть, возмущение, страх, смущение.

Методы анализа эмоциональной составляющей текстов, основанные на правилах, сравниваются с подходами на основе алгоритмов машинного обучения. Алгоритмы машинного обучения рассматриваются более подробно, особое внимание уделяется подходам с использованием искусственных нейронных сетей: рекуррентным и сверточным нейронным сетям.

Так как анализируются короткие тексты, исследуется применимость различных архитектур нейросетевых моделей, которые показывают передовые результаты в задачах анализа текстов большого объема, к решению поставленной задачи [2]. В частности, сравниваются различные модификации рекуррентных нейронных сетей: LSTM и GRU. Оценивается влияние на качество распознавания использования механизма внимания.

В неформальных текстах могут встречаться неточности и опечатки. В работе обзревается методы, которые могут использоваться для обработки зашумленных текстов и предварительной очистки данных от зашумления.

Литература

1. B. Liu, L. Zhang. A survey of opinion mining and sentiment analysis // Mining Text. Springer U.S. 2012. –2012. –P. 415–463
2. K. Arkhipenko et al. Comparison of Neural Network Architectures for Sentiment Analysis of Russian Tweets // Proceedings of the International Conference «Dialogue 2016». –2016. V.15. –P. 50–58