

троль длительности шага, изменение времени, параметры прокси-сервера и хотите ли вы игнорировать какие-либо внешние ресурсы.

В результате проведённой деятельности была построена имитационная модель для 3 классов пользователей, в соответствии со специальностями студентов-программистов УО БГТУ, подготовлена стендовая модель и проведено предварительное (конфигурационное) тестирование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Black, R. Critical Testing Processes Plan, Prepare, Perform, Perfect/ R. Black. – Boston: Addison-Wesley, 2014. – с. 65-97.

2. Molyneaux, I. The Art of Application Performance Testing: From Strategy to Tools / I. Molyneaux, /– O'Reilly Media; 2 edition, 2014, P. 181-202.

УДК 004.41

А.С. Демещик, магистрант; И. Г. Сухорукова, ст. преп.;
(БГТУ, г. Минск)

СЕНТИМЕНТ-АНАЛИЗ. СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ, ЗАДАЧИ

Сентимент-анализ (анализ тональности, англ. Opinion mining) – класс методов контент-анализа в компьютерной лингвистике, предназначенный для выявления в тексте эмоционально окрашенной лексики, а также мнений автора по поводу объектов и/или событий, которые описываются в тексте. Иными словами, можно сказать, что сентимент-анализ – это выявление тональности текста при помощи методов NLP (англ. natural language processing – обработка естественного языка), статистики, машинного обучения.

Стоит отметить, что «тональность», либо «эмоциональная окраска» бывает не только биполярной (например, «положительная» или «отрицательная»). Иногда рассматривается третья граница – «нейтральная». Так же, тональность может выражаться с помощью некой шкалы различной размерности, например – рейтинг комментария в звездах, от 0 до 5.

Задачей анализа тональности является нахождение мнений в тексте и определение их свойств. В зависимости от поставленной задачи нас могут интересовать разные свойства, например, автор, то есть лицо, которому принадлежит мнение; тема – то, о чем говорится во мнении; тональность – позиция автора относительно упомянутой

темы.

В общем случае, мнение может быть записано кортежем из 5 элементов (e, f, op, h, t):

e – entity – объект тональности;

f – feature – свойство(-а) объекта;

op – orientation/polarity – тональная оценка;

h – holder – владелец(субъект) мнения;

t – time – время, когда было выражено мнение.

Можно выделить подзадачи, которые решаются на этапе проведения анализа тональности и благодаря решению которых получают вышеописанные кортежи: извлечение и классификация сущности (entity); извлечение и классификация свойств сущности (feature); извлечение и классификация субъектов мнения (holder); извлечение и стандартизация времени (time); тональная классификация свойств (feature); генерация пятерок мнений.

Говоря о применении sentiment-анализа, можно выделить несколько основных областей, которые, однако, довольно обширны:

- маркетинг (изучение мнений пользователей относительно продукта). Маркетинговое применение актуально не только для крупных корпораций, желающих оценить необходимость своего продукта, но и рядовых потребителей, желающих ознакомиться с отзывами других пользователей, перед приобретением продукта;

- политика (изучение мнений народных масс с целью влияния). Sentiment-анализ особенно важен и все чаще используется в политических целях, с целью убеждения населения в каком-либо мнении, либо, наоборот, изучении, как население относится к власти;

- мониторинг мнений миллионов пользователей в Сети. Развитие Интернета сделало реальной возможность отслеживания огромного количества мнений без особых затрат: достаточно лишь открыть какой-либо форум и мысли, позиции, оценки тысяч человек относительно определенной темы становятся доступными.

Ниже приведены несколько методов анализа тональности текста.

Методы, основанные на правилах и словарях

В рамках этих методов, текст анализируется на основе заранее составленных тональных словарей. Основная проблема этих методов заключается в трудоемкости составления словаря.

Метод, основанный на теоретико-графовых моделях

Текст изображается в виде графа на основе предположения, что некоторые слова имеют больший вес и, очевидно, сильнее влияют на тональность всего текста. Результат вычисляется как соотношение ко-

личества слов с положительной оценкой к кол-ву слов с отрицательной.

Методы, основанные на машинном обучении

Методы этой группы можно разделить на две категории: обучение без учителя и с учителем. Чаще используются методы из категории «с учителем». Сутью является то, что первоначально машинный классификатор обучается на заранее размеченных текстах, а затем используются для анализа новых документов.

Хотя sentiment-анализ не является «новой» технологией и известен уже достаточно давно, существуют некоторые проблемы, которые требуют решения и тщательного рассмотрения во время проведения анализа, для предотвращения возможных ошибочных результатов: неоднозначность слов; фильтрация эмоций, которые не относятся к основной теме; правильная трактовка многомерных настроений и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. М. В. Клевковина, Е.В. Котельников. Метод автоматической классификации текстов по тональности, основанный на словаре эмоциональной лексики. Переславль-Залесский, Россия: конференция – 2012.

2. Bing Liu. Sentiment Analysis and Opinion Mining. Morgan & Claypool Publishers = 2012.

3. Bishop C.M. Pattern recognition and machine learning. Vol. 4, New York = 2006.

УДК 621.967

А.Р. Бакиев, магистрант; А.С. Наркевич, ст. преп. (БГТУ, г. Минск)

АЛГОРИТМЫ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДВИЖУЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБЛАЧНОГО ВИДЕОРЕГИСТРАТОРА

Появление современных облачных сервисов значительно упрощает задачу создания системы видеонаблюдения. При подключении камер к облаку в большинстве случаев не нужен статический IP адрес, а также не приходится возиться с настройками роутера.

Слежение за объектами является важной частью в классе задач компьютерного зрения. Всего существует три ключевых шага в видео анализе:

- обнаружение интересующего движущегося объекта;
- слежение за такими объектами от кадра к кадру;
- анализ объекта слежения для распознавания его поведения.

Таким образом, использование слежения за объектом примени-