

## **ВЕБ-СИСТЕМА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЕ КАРТЫ ПАМЯТИ НА ОСНОВЕ ТЕКСТА «QTEXTMAP»**

Попович И.Д.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Мазурова О.А.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники  
(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф. Программной инженерии, тел.

(057) 702-14-46)

e-mail: ivan.popovych@nure.ua; телефон (066) 295-37-10

Rapid technology development in digital world requires people to process huge amount of text information. Sometimes it may be quite challenging. One of the simplest, but not the least efficient way is visualizing information. In order to increase learning and understanding productivity created web tool «QTEXTMAP» that helps people build a mind map based on some text.

В современном мире человеку для приобретения актуальных знаний и навыков необходимо обрабатывать достаточно большое количество информации, которая чаще всего представлена в текстовом виде. Несмотря на ее доступность, существенный объем информации значительно усложняет структурированное восприятие, часто вызывая проблемы при ее изучении и запоминании.

Визуализация текстовой информации – один из способов улучшить восприятие и ускорить запоминание. Представляют интерес разработки обучающих систем и других систем представления информации, в которых одновременно используются различные формы представления информации, учитывающие вербальные левополушарные и образные правополушарные механизмы мышления человека, что позволит структурировать новые знания и улучшить их восприятие и запоминание. Одним из приемов визуализации является построение карт памяти («mind map») – диаграмм, которые иерархически связывают между собой слова (термины) в той или иной области [1]. Достоинством этого метода является структурированность информации и легкость получения общего представления о заложенных в диаграмму знаниях.

На сегодня существует ряд программных решений для построения карт памяти. Большинство из них предлагают конструкторы диаграмм «с нуля» или предоставляют инструменты для построения карт по тексту определенного формата, а также очень часто загромождены функционалом, что делает работу с ними менее эффективным с точки зрения восприятия информации.

Таким образом, была поставлена задача разработать веб-систему, которая, используя различные методы выделения терминов и ключевых слов, помогает пользователю строить карты памяти на основе предложенной им текстовой информации. В силу несовершенства существующих методов, а также различных предпочтений людей, которые изучают материал, система должна предоставлять возможность внесения

изменений и добавления новых элементов в предложенную алгоритмом карту памяти.

Важным этапом построения карты памяти на основе текста является выделение ключевых слов – конструкций, которые могут аккумулировать в себе широкий диапазон специфических образов [1]. Данные слова являются основными элементами (узлами) карты памяти, между которыми выстраиваются иерархические связи. Выделение ключевых конструкций – одна из основных задач обработки естественного языка, для решения которой существует множество различных подходов. Эти подходы разделяют на статистические, лингвистические и методы, основанные на машинном обучении, а также их различные комбинации [2].

В ходе решения задачи были изучены различные алгоритмы выделения ключевых слов из текста, основанные на статистических методах и методах машинного обучения. Для реализации исследовательского прототипа системы был выбран алгоритм Rake в силу его простоты и достаточной эффективности [3].

Была разработана веб-система построения карт памяти, которая обеспечивает следующий основной функционал:

- обработка загруженного текста;
- выделение ключевых слов в обработанном тексте;
- построение шаблона карты памяти на основе выделенных ключевых слов из текста;
- добавление новых элементов (слов) в шаблон или в новую карту памяти;
- редактирование и удаление элементов (слов) шаблона или новой карты памяти;
- редактирование связей между элементами (словами).

Разработанная веб-система использует графовую СУБД Neo4j для хранения карт памяти, язык Python для back-end части, а также JavaScript для front-end части и редактора карт памяти.

Разработанная система позволяет создавать карты памяти на основании текста и может быть использована для быстрого изучения и освоения научных публикаций, статей в интернете, документации к программному продукту или другой информации. Данная система может найти применение в составе обучающих систем, повышая качество структурирования и образного восприятия новых знаний.

**Список литературы:** 1. Тони Бьюзен. Научите себя думать. – Минск.: Попурри, 2000. – 190 с.: ил.; 2. Slobodan Beliga. Keyword extraction: a review of methods and approaches. – University of Rijeka, Department of Informatics, 2015. – 9 с.: ил.; 3. Stuart Rose, Dave Engel, Nick Cramer and Wendy Cowley. Automatic keyword extraction from individual documents, 2010. – 20 с.: ил.