

УДК 004

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
СЛОЖНОСОСТАВНЫХ ТЕКСТОВЫХ И ГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ
В СТАНДАРТНЫЙ ЯЗЫК РАЗМЕТКИ ДОКУМЕНТОВ HTML
(НА ПРИМЕРЕ ТЕКСТОВОГО РЕДАКТОРА MICROSOFT OFFICE WORD)**

А.А. Соболев

Научный руководитель: О.В. Марухина, доцент ТПУ

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

E-mail: siberiansbale@mail.ru

Solving the problems of filling the question banks for the quality assurance center. Development of a software module for converting complexly arranged text and image data into standard markup language documents HTML.

Key words: module, clipboard, editing, image, base64.

Ключевые слова: модуль, буфер обмена, редактор, изображение.

Центр обеспечения качества образования (ЦОКО) является структурным подразделением федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». Основными целями деятельности Центра являются научно-методическое, организационное и технологическое обеспечение качества образования, мониторинг качества образования, информирование специалистов сферы образования о стандартизированных процедурах оценки качества образования [1].

Одной из основных задач центра является организация работ по созданию и модификации банков оценочных материалов (контрольных задач, тестовых заданий, программно-дидактических тестов и т. п.) в различных областях знаний. Для выполнения этой задачи существует информационно-программный комплекс (ИПК) по формированию фондов оценочных средств (ФОС) и оценки качества обучения, разработанный Центром обеспечения качества образования, направленный на развитие механизмов мониторинга системы образования и уже внедренный в работу вуза.

ИПК состоит из административной и пользовательской частей. Интерфейс позволяет при организации банка тестовых заданий структурировать, редактировать, наполнять базу, назначать атрибуты заданий. Сформированные измерительные материалы могут содержать текстовую, графическую информацию, таблицы и формулы, располагаться на бумажных носителях или интернет-ресурсах. Тренажеры позволяют в режиме онлайн проводить подготовку абитуриентов и студентов к различным видам контрольных испытаний [2].

Для заполнения банков тестовых заданий используется KEditor – свободный WYSIWYG-редактор. При попытке копирования текстовых и графических данных из MS Word и вставки в форму редактора на сайте возникает проблема: изображения записываются в HTML-разметку редактора KEditor в виде пути до изображения, находящегося в буфере обмена. Так как изображение находится на компьютере, используемом для заполнения задания, а в разметке редактора указан лишь путь, пользователь, просматривающий задание с другого компьютера, увидит на месте изображения лишь пустое место.

Решить данную проблему можно путем размещения изображения в коде веб-страницы, избавившись от загрузки изображения из файла. Этот способ заключается в кодировании изображения в системе base64 и вставки его непосредственно в код HTML с помощью специального синтаксиса data: URL. Base64 – это специальный метод кодирования информации в 64-разрядный код (6 бит). Весь диапазон закодированных символов укладывается в английский алфавит, цифры и ряд специальных символов [3]. Ниже представлено изображение (рис. 2), размером 15×15 пикселей, в виде base64 (рис. 3).

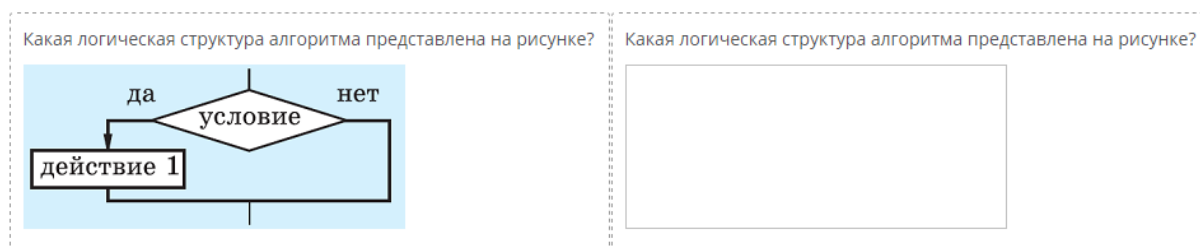


Рис. 1. Задание, отображаемое с компьютера, на котором оно было составлено, и то же задание, но отображаемое с другого компьютера



Рис. 2. Растровое изображение

```

```

Рис. 3. Изображение в кодировке base64

СКЕдитор включает в себя модуль, позволяющий автоматически кодировать изображения в base64, загрузив изображение из выбранного каталога на компьютере с помощью специальной формы. Однако, используя эту функцию, приходится загружать изображения по одному, что занимает определенную часть времени.

Для решения проблемы был разработан программный модуль для MS Word, который анализирует буфер обмена, кодирует найденные графические данные в base64, преобразовывает в стандартный язык разметки документов HTML и помещает результат обратно в буфер. Остается лишь поместить результат в форму редактора СКЕдитор.

В результате, процесс переноса данных в банк заданий сокращен до двух «кликов», графические данные отображаются корректно и хранятся прямо в HTML разметке.

Модуль разработан на языке C#, в среде «Microsoft Visual Studio», с использованием библиотеки VCL классов «Add-in Express for Microsoft Office». Программный продукт будет использован ЦОКО и распространен среди сотрудников, занимающихся наполнением банков заданий оценочных материалов.

Список литературы

1. Корпоративный портал ТПУ – Центр обеспечения качества образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://portal.tpu.ru/departments/centre/coko>, свободный.
2. Центр обеспечения качества образования – Оценка результатов и компетенций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.exam.tpu.ru/>, свободный.
3. Base64 – онлайн декодировщик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.base64.ru>, свободный.