

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»**

Факультет **ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**
Кафедра **КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)**

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОР ЗАДАНИЙ

Техническое задание на курсовую работу
по дисциплине Технология разработки программных систем

Листов 6

Студент гр. ИУ6-5

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Руководитель курсовой работы,
к.т.н., доц.

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 20__

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое задание распространяется на разработку веб-приложения «Генератор заданий», используемого для формирования заданий с индивидуальными вариантами, собранными из отдельных задач, и предназначенного для преподавателей и учителей российских ВУЗов и школ.

Существуют аналогичные генераторы расположенные в сети Интернет и позволяющие учителям и преподавателям генерировать задания, не выходя из браузера.

Например, существует сайт <http://abak.pozitiv-r.ru/math/191-generatorzadaniy-onlajn> – он генерирует задания на арифметические вычисления. Учитель или преподаватель может установить ряд параметров генерации: выбрать разрядность чисел, какие именно арифметические операции использовать, сколько должно быть операций, генерировать ли скобки. Этот сайт сам по себе вряд ли будет полезен широкому кругу преподавателей, потому что других генераторов на нем нет, но он лишний раз демонстрирует актуальность данной разработки.

Более серьезные разработки можно найти в англоязычном Интернете. Вот несколько сайтов, позволяющих генерировать задания не выходя из браузера:

<http://www.math-aids.com>, <http://mytestbook.com>,

<http://www.makeworksheets.com/platinum/samples/math/index.html>. Последний сайт, в отличие от первых двух, платный. Наборы заданий на всех сайтах ограничены, т.е., если необходимого задания нет, сгенерировать его не получится. Еще один недостаток — это английский язык условий, хотя среди задач встречается много задач без текста. Ну а очевидное достоинство сайтов — красочный результат. В заданиях используются рисунки, и все это аккуратно расположено на листе.

2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Веб-приложение «Генератор заданий» разрабатывается на основе учебного плана кафедры ИУ6.

3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Основное назначение веб-приложения «Генератор заданий» заключается в формировании заданий с индивидуальными вариантами, собранными из отдельных задач, сгенерированными случайным образом. Данное веб-приложение позволит преподавателю благодаря удобному редактору сформировать шаблон задачи, на основе которого будет гене-

рироваться задача с ответом. Задачи также могут включать изображения. Еще будет предусмотрена возможность формирования билета, состоящего из нескольких задач или групп задач. Каждый сгенерированный вариант будет храниться на сервере, что обеспечит просмотр ранее сгенерированных вариантов и минимизирует совпадения заданий при последующих поколениях генерации.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ

4.1 Требования к функциональным характеристикам

4.1.1 Выполняемые функции

4.1.1.1 Для гостя:

- Регистрация на сайте.
- Авторизация: ввод аутентификационных данных.
- Просмотр задач, групп задач, билетов.
- Поиск задач, групп задач, билетов.

4.1.1.1 Для авторизованного пользователя:

- Редактор шаблона задачи.
- Генерация индивидуальных вариантов задачи с ответом на основе шаблона.
- Формирование шаблона задачи.
- Объединение задач в группы задач.
- Формирование билета, состоящего из нескольких задач или групп задач.
- Просмотр ранее сгенерированных вариантов.
- Просмотр задач, групп задач, билетов.
- Поиск задач, групп задач, билетов.

4.1.2 Результаты:

- Результат формирования задания должен быть в виде pdf-файла.

4.2 Требования к надежности

4.2.1 Предусмотреть контроль вводимой информации.

4.2.2 Предусмотреть блокировку некорректных действий пользователя при работе с веб-приложением.

4.2.3 Целостность информации в базе данных обеспечивается СУБД.

4.2.4 Изменение материалов сайта разрешен только пользователям, прошедшим регистрацию.

4.3 Условия эксплуатации

4.3.1 Условия эксплуатации в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

4.4 Требования к составу и параметрам технических средств

4.4.1 Программное обеспечение должно функционировать на IBM-совместимых персональных компьютерах.

4.4.2 Минимальная конфигурация технических средств:

4.4.2.1 Тип процессора Pentium-4.

4.4.2.2 Объем ОЗУ 1 Гб.

4.5 Требования к информационной и программной совместимости

4.5.1 Программное обеспечение должно работать под управлением операционных систем основанных на ядре LINUX

4.7.2 Сайт должен быть доступен для полнофункционального просмотра с помощью следующих браузеров:

- Microsoft Internet Explorer 11.0 и выше;
- Opera 6.0 и выше;
- Google Chrome 40.0 и выше;
- Firefox 2 и выше;
- Яндекс.Браузер 13.10 и выше.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1 Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.

5.2 В состав сопровождающей документации должны входить:

5.2.1 Расчетно-пояснительная записка на 25-30 листах формата А4

5.2.2 Техническое задание (Приложение А).

5.2.3 Руководство пользователя (Приложение Б).

5.3 Графическая часть должна быть включена в расчетно-пояснительную записку в качестве иллюстраций:

5.3.1 Диаграмма вариантов использования.

5.3.2 Схемы взаимодействия объектов, объектная декомпозиция.

5.3.3 Диаграммы (схемы) компонентов структур данных.

5.3.4 Граф состояний интерфейса.

5.3.5 Формы интерфейса.

5.3.6 Схемы алгоритмов модулей (подпрограмм).

5.3.7 Таблицы тестов.

6 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

№	Название этапа	Срок, недели, %	Отчетность
1.	Разработка технического задания	1-2 7 %	Техническое задание
2.	Анализ требований и уточнение спецификаций (эскизный проект)	3-4	Спецификации программного обеспечения
3.	Проектирование структуры программного обеспечения, проектирование компонентов (технический проект)	5-7	Схема структурная системы и спецификации компонентов. Диаграмма вариантов использования, схемы взаимодействия объектов, объектная декомпозиция, диаграммы (схемы) компонентов структур данных, граф состояний интерфейса, формы интерфейса, схемы алгоритмов модулей.
4.	Реализация компонентов и автономное тестирование компонентов. Сборка и комплексное тестирование. Оценочное тестирование и (рабочий проект).	8-10	Тексты программных компонентов. Тесты, результаты тестирования.
5.	Разработка программной документации	11 – 13, 20 %	Программная документация.
6.	Защита курсовой работы	14 5 %	Доклад

7 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

7.1 Порядок контроля

Контроль выполнения осуществляется руководителем еженедельно.

7.2 Порядок защиты

Защита осуществляется комиссии преподавателей кафедры.

7.3 Срок защиты

Срок защиты: 14 неделя.

8 ПРИМЕЧАНИЕ

В процессе выполнения работы возможно уточнение отдельных требований технического задания по взаимному согласованию руководителя и исполнителя.