

УДК 004.02
РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ «АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ
С ДВОИЧНО-ДЕСЯТИЧНЫМИ ЧИСЛАМИ»

А. С. БАРЫГИН

Научный руководитель Ю. Д. СТОЛЯРОВ, канд. физ.-мат. наук, доц.
Белорусско-Российский университет

Целью разработки данного веб-приложения является создание программного обеспечения сложения двоично-десятичных чисел для использования в виртуальной учебной лаборатории.

При разработке веб-приложения были использованы: фреймворк Django на языке программирования Python, на котором была разработана серверная часть данного веб-приложения, язык программирования JavaScript и языки разметки Html и CSS, на которых была разработана клиентская часть данного веб-приложения.

Приложение функционирует следующим образом: вводятся числа и нажимается кнопка «Начать пошагово». В результате JS-скрипт выполняет AJAX-запрос на сервер. Этот запрос обрабатывается представлением IndexView, а именно занимается переводом десятичных чисел в двоично-десятичное представление и отправляет ответ обратно, вся информация из которого выводится на экран. При последующих нажатиях на кнопку «Следующий шаг» будут также происходить AJAX-запросы, но их отправкой и обработкой уже занимаются другие JS-скрипт в html-шаблоне и функция на сервере, которые в совокупности и реализуют сам алгоритм сложения двоично-десятичных чисел. Весь алгоритм разделен на две части: в JS-скрипте в html-шаблоне находятся все необходимые алгоритму переменные, а самое главное – в нем хранится счетчик шагов, максимальное число которых в данном случае 20, потому как веб-приложение реализует алгоритм сложения чисел, имеющих не более четырех цифр. Все эти переменные и счетчик отправляются на серверную часть с помощью AJAX-запросов. На серверной же части обработкой этих запросов занимается функция `bcd_sum`, которая занимается пошаговым сложением разрядов, получая эти разряды и другие переменные, хранящие состояние из AJAX-запросов. Далее эта функция отправляет ответ обратно в JS-скрипт в html-шаблоне, который в свою очередь отобразит полученные результаты на экране.

Алгоритм сложения двоично-десятичных чисел в разработанном веб-приложении был реализован полностью, то есть если происходит перенос бита в старший полубайт или же если появится недопустимая для полубайта комбинация (число, большее 9), то все эти ситуации будут корректно обработаны в соответствии со всеми правилами алгоритма.

