



А.Р. Янборисова

## РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ БАЗОВЫХ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ МАССИВОВ

(Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королёва)

Алгоритмы сортировки и поиска являются базовыми алгоритмами, которые просто необходимо знать и понимать то, как они работают, школьникам, начинающим делать свои первые шаги в информатике и программировании. Стоит отметить, что реализация одних и тех же алгоритмов на разных языках программирования может отличаться из-за различий синтаксиса языков, да и код может отличаться трудоемкостью и своим объемом.

В настоящее время существует большое количество литературы (например, [1]), в которой описаны принципы работы данных алгоритмов. Только текстовая информация не является столь же простой и интуитивно понятной для школьника, как анимированное пошаговое представление работы алгоритма. Поэтому задача разработки подсистемы визуализации базовых алгоритмов обработки массивов является актуальной, данная подсистема позволила бы начинающим программистам изучить их работу и ознакомиться с реализацией алгоритмов на различных языках программирования.

В подсистеме внимание особое будет уделено внутренним алгоритмам сортировки (метод вставок, обменные сортировки, сортировка слиянием, сортировку путем подсчета, гибридные сортировки) и алгоритмам поиска (простой и бинарный поиск).

Подсистема разрабатывается с использованием Javascript, HTML и CSS, в среде программирования Visual Studio Code. Она должна быть интегрирована в качестве отдельного модуля в систему дистанционного обучения школы информатики СГАУ. На рис. 1 приведена архитектура данной системы.

В подсистеме должна быть предусмотрена возможность выбора алгоритма, вида его представления, обеспечена возможность заполнения массива (ручной и автоматический ввод данных из диапазона [-100; 100]), искомого элемента (для алгоритмов поиска), а так же языка программирования для отображения: Pascal, C#, Python. Эти языки были выбраны из-за своей большой популярности.

На рис. 2 приведен прототип страницы сайта с отображением данных и исходного кода на выбранном языке программирования.

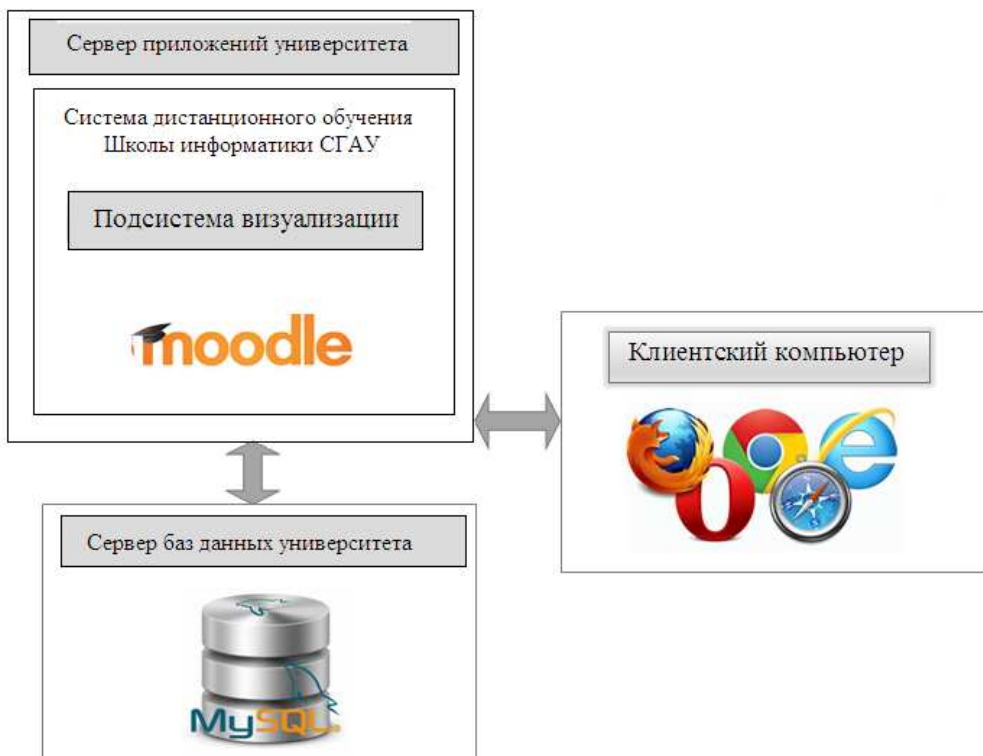


Рис. 1. Архитектура системы дистанционного обучения школы информатики



Рис. 2. Прототип страницы сайта

Разработанная подсистема поможет школьникам, изучающим информатику, понять принцип работы алгоритмов, и, как следствие, увеличит эффективность обучения.

### Литература

1. Кнут, Д. Искусство программирования (в 7 томах) [Текст]. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2016.