

ОБЛАЧНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

*Ю.А. Богомолов, студент, А.А. Бодрухин, студент каф. АСУ.
Научный руководитель М.Ю. Катаев, профессор каф. АСУ, д.т.н.
г. Томск, ТУСУР, bogomolov.yuriy@gmail.com*

Несмотря на все достижения научно-технического прогресса, в процессах современного образования, мало направлений являются автоматизированными. Проверка домашних заданий в школе, лабораторных работ в университете – всё это целиком ложится на плечи учителей и преподавателей. Одни и те же задания по математике, физике, химии – решаются многими поколениями школьников и студентов, что приводит к проблеме списывания. Большая часть упражнений до сих пор выполняется в тетрадях, хотя практически у каждого уже есть компьютер, а многие набирают тексты в разы быстрее, чем пишут текст ручкой. Эти и другие моменты являются основой для разработки и внедрения в практику автоматизированных систем в образовании.

Решением проблемы может стать система, которая сможет автоматизировать процессы проверки решений и генерации уникальных задач; позволит создавать учебный материал нового поколения, отличающийся новизной, интерактивностью и разнообразием; позволит учащимся выполнять задания на компьютерах и мгновенно получать отклик, что может их больше заинтересовать в процессе обучения.

Предлагаемый концепт такой системы выражается следующими требованиями:

1. должно быть множество инструментов для разработки учебных материалов, а также поддерживаться их создание и добавление;
2. преподаватели могут выдавать индивидуальные или коллективные задания;
3. учащиеся могут выполнять задания поодиночке или в группах;
4. перед тем как решения попадут к преподавателю, они могут пройти автоматизированную проверку.

Для выполнения этих требований предполагается использовать следующие роли пользователей: автор, преподаватель, разработчик и студент. У каждой из ролей есть свои функции:

1. автор составляет учебный материал;
2. преподаватель выдаёт задания учащимся, а также проверяет результаты их работы;

3. разработчик создаёт программное обеспечение, дающее простор автору в составлении материала;
4. студент выполняет задания, выданные преподавателем.

При этом один и тот же пользователь может иметь несколько ролей, например, аспирант, находящийся в процессе обучения, параллельно может быть ассистентом преподавателя, проводя лабораторные работы у студентов.

Следующей важной частью данного концепта являются продукты, решающие отдельные задачи процесса обучения. Они позволяют преподавателям создавать материалы обучения (лекции, методические материалы, лабораторные), а студентам читать лекционный и методический материал, а лабораторные решать. Для преподавателей возникает также задача проверки решений студентами лабораторных работ. При этом, большую часть проверки система берёт на себя, а преподаватель контролирует результат и его утверждает. Для демонстрации связи приложений и взаимодействия пользователей с ними ниже представлены рисунки 1-3.

Простейшая система приложений призвана обеспечить студентов интерфейсом для изучения основных и вспомогательных материалов лекций (рисунок 1). Предполагается, что лекции могут содержать не только текст, но и различные интерактивные материалы.

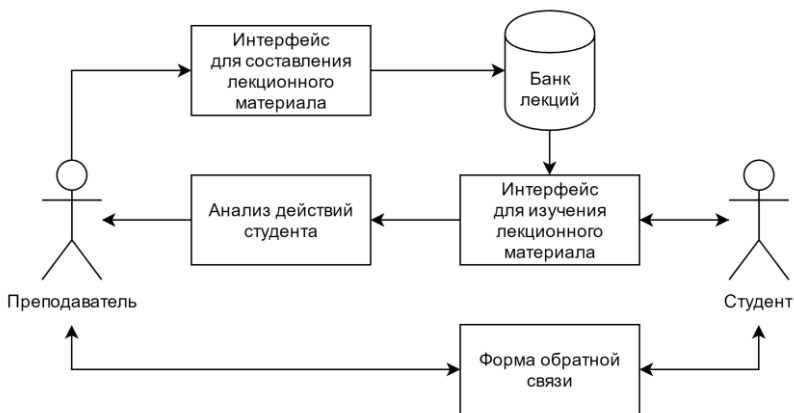


Рис. 1. Система приложений «Лекционный материал»

На следующей иллюстрации (рисунок 2) продемонстрирована схема, которая обычно используется в любых олимпиадах по программированию, а также тренировочных веб-ресурсах, таких как Codeforces. Однако подобная схема может применяться не только в

олимпиадах – с её помощью можно проверять и лабораторные работы студентов по программированию.

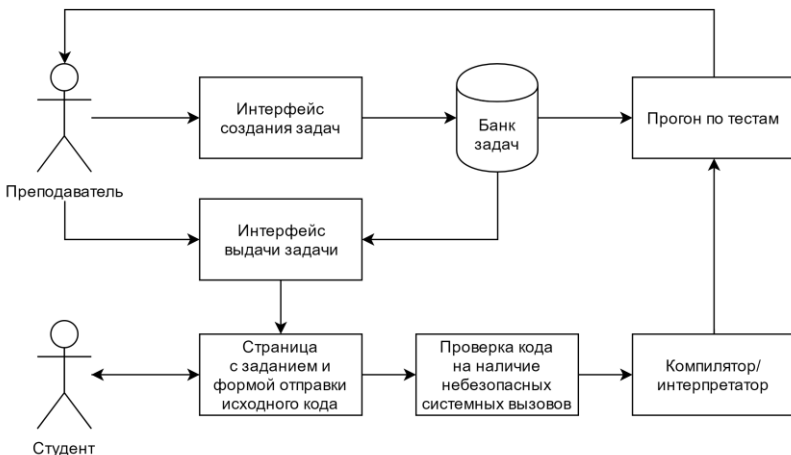


Рис. 2. Система приложений «Задача спортивного программирования»

На рисунке 3 изображена схема системы приложений, которая позволит снизить нагрузку на преподавателей за счёт автоматизации выдачи и проверки задач студентам. Так, например, если преподаватель выдал по двадцать задач для решения ста студентам, то ему не придётся проверять две тысячи решений вручную. Это позволит уделять больше времени изучению лекций и проработке сложных задач.

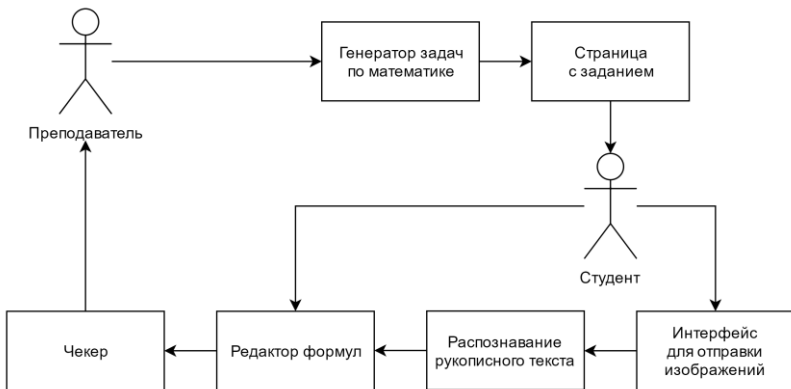


Рис. 3. Система приложений «Задачи по математике»

На момент написания данной статьи предлагаемая система уже находится в разработке. Готовый продукт будет представлять из себя веб-сайт.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богомолов Ю.А. Облачная информационная система обучения студентов / Ю.А. Богомолов, А.А. Бодрухин // Электронные средства и системы управления (ТУСУР 2017): Матер. XIII Междунар. науч.-практич. конф., 29 нояб. – 1 дек. 2017г. Томск: В-Спектр, 2017. Т. 2. С. 107–109.
2. Шварц И.Е. Глава X. Программированное обучение / И.Е. Шварц // Педагогика школы: Учеб. пособие. Ч. 1. Общие основы. Дидактика. — Пермь: Перм. пед. ин-т., 1968. — 281 с