# Введение

Данная работа посвящена разработке и проектированию информационной системы, которая позволит внедрить коллегиальное оценивание (оценивание сверстниками) в систему электронного обучения Moodle.

В последнее время Массовые Открытые Онлайн-Курсы (МООС) получили очень широкое распространение по всему миру. Они предлагают неограниченный доступ к курсам, которые раньше читали только в высших учебных заведениях. МООС-платформы имеют огромный потенциал для распространения бесплатного образования. Большое разнообразие курсов позволяет любому желающему получить знания по интересующему его предмету. Широкое распространение МООС-платформы получили совсем недавно (в 2011 году)[], что объясняется повсеместным распространением интернета, увеличением скорости интернета и развитием веб-технологий. Большим преимуществом МООС-платформ является то, что они позволяют получить доступ к курсам университетского уровня, которые ведут лучшие преподаватели мира.

Существенным недостатком МООС-платформ является то, что количество студентов, которые полностью заканчивают курс достаточно мало (до 30% от количества всех обучающихся)[]. Это объясняется отсутствием мотивации у студентов и тем, что на онлайн-курсах достаточно сложно получить обратную связь от инструктора, так как в онлайн-курсах, как правило, участвуют несколько тысяч человек. Так же из-за большого количества участников у инструкторов нет возможности ввести задания, в которых в качестве ответа требуется код программы или текст на несколько десятков слов, потому что один инструктор не сможет проверить несколько тысяч работ, отправленных обучающимися.

Решением данной проблемы является коллегиальное оценивание (оценивание сверстников). Этот подход к оценке работ, отправленных студентами, не только обеспечивает обучающимся своевременную обратную связь, но и позволяет студентам лучше освоить изученный ими материал.

К сожалению, коллегиальное оценивание является недостаточно изученной темой. Научных работ, посвященных исследованию коллегиального оценивания, крайне мало, а русскоязычные статьи на эту тему практически отсутствуют. Так же многие люди, изучающие данную тему, сходятся во мнении, что у этого подхода имеется ряд недостатков, в том числе недостаточная объективность обучающихся при оценивании друг друга.

Несмотря на недостатки коллегиальное оценивание применяется на практике во многих МООС-платформах (Coursera, EdX и т.д.). Но большинство систем коллегиального оценивания используют неэффективные методы вычисления итоговых оценок обучающихся, как правило, итоговая оценка студента получается, как среднее арифметическое от всех оценок, выставленных грейдерами.

Актуальность работы подтверждается тем, что в настоящее время МООС-платформы получили очень большое распространение. Даже несмотря на то, что во многих МООС-платформах существует возможность добавления задания с коллегиальным оцениванием, для подсчета итоговых баллов студента до сих пор используются неэффективные алгоритмы (например, среднее арифметическое). Также МООС-платформы можно создавать самому при помощи бесплатной системы электронного обучения Moodle, но, к сожалению, в этой системе нет встроенных возможностей для создания заданий с использованием коллегиального оценивания.

Таким образом, целью данной работы является разработка информационной системы, позволяющей внедрить коллегиальное оценивание в систему электронного обучения Moodle, с использованием эффективных алгоритмов вычисления итоговых консолидированных оценок обучающихся на основе выставленных грейдерами оценок.

ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть существующие подходы к коллегиальному оцениванию.
2. Рассмотреть существующие алгоритмы вычисления итоговых консолидированных оценок обучающихся, использующие различные подходы к коллегиальному оцениванию.
3. Выбрать наиболее подходящий алгоритм вычисления итоговых консолидированных оценок.
4. Выработать и обосновать требования к системе коллегиального оценивания.
5. Разработать проект будущей информационной системы.
6. Протестировать выбранный алгоритм вычисления итоговых консолидированных оценок обучающихся на синтетических данных.
7. Проанализировать полученные результаты.

Логика исследования обусловила структуру работы, состоящей из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Первая глава посвящена анализу существующих подходов к коллегиальному оцениванию, алгоритмов, которые совершенствуют эти подходы, а также нефункциональных требований к разрабатываемой информационной системы, которые содержат рекомендации по тому, как наиболее эффективно реализовать систему коллегиального оценивания. Вторая глава содержит постановку задачи, где рассматриваются исходные данные, которые подаются на вход системе, ограничения на исходные данные, результирующие данные, которые получаются на выходе из системы, а также связь между исходными и результирующими данными. Третья глава посвящена анализу функциональных требований информационной системы, этапу анализа, этапу проектирования и построению модели реализации будущей системы коллегиального оценивания. Четвертая глава содержит тестирование выбранного алгоритма вычисления итоговых консолидированных оценок обучающихся и анализ полученных результатов. В заключении подводятся итоги проведенного исследования, результаты и идеи, позволяющие оценить возможные перспективы их развития и использования.