

Проект: Разработка и внедрение цифровой адаптивной платформы для обучения программированию с функцией формирования навыков командной работы

Цель работы:

– разработка адаптивной учебной платформы, представляющей собой специализированный тренажер для программистов, состоящий из взаимосвязанных головоломок, которые решаются корректным программным кодом. Платформа позволяет оценить и повысить уровень навыков студентов (участников) и группы в целом через решение предъявляемых задач, которые имеют динамически изменяющиеся компоненты и используют механизмы адаптивного обучения с учетом особенностей обучения программированию;

– разработка сценариев, обеспечивающих функцию формирования навыков командной работы у студентов, и компонентов платформы для анализа учебных траекторий и представления результатов анализа.

Возможное применение:

Разрабатываемая платформа представляет собой специализированный тренажер для программистов, состоящий из взаимосвязанных головоломок, которые решаются корректным программным кодом. Такой инструмент позволяет оценить не формальную корректность ответа, а эффективность предложенного студентом решения и факт достижения поставленной цели, что позволяет, в свою очередь, дать более точную оценку знаниям студента и обуславливает актуальность подобного инструмента. Кроме того, функционал тренажера можно актуализировать и расширять за счет модульной структуры платформы (в частности, можно добавить расширение, отвечающее за обработку статистических данных, собранных в ходе применения тренажера в учебной деятельности).

Платформа-тренажер для программистов актуальна как инструмент для студентов, которые обучаются различным дисциплинам, связанным с различными приемами программирования и формализации алгоритмических задач, таким как “Веб-программирование”, “Практикум по программированию” и “Программная инженерия”, входящим в учебную программу на факультете “Информационные технологии” МГППУ. Так как курсы, включающие в состав описанные выше дисциплины, читаются и в других ВУЗах, где готовят программистов, это увеличивает спрос и актуальность представленного инструмента.

Задачи работы:

Разрабатываемая учебная платформа предоставляет функционал для улучшения качества процесса обучения программированию за счет подготовки адаптивных интерактивных заданий и сценариев их выполнения с учетом уровня всей группы и каждого студента в отдельности. Этот новый инструмент не предназначен для замены обычного учебного процесса, а направлен на повышение его эффективности.

Методы, обеспечивающие предъявление заданий, должны обеспечить:

– реализацию способов ввода данных, специфичных для области обучения программированию; обеспечение безопасного для вычислительной среды ввода ответа на задания в формате программного кода и проверку корректности результата за счет механизмов самотестирования внутри программного обеспечения.

– качественное измерение уровня навыков студентов за счет внедрения приемов адаптивного тестирования;

– обратную связь путём анализа результатов выполнения нерешенных задач, позволяющую корректировать предъявляемые задания для поступательной проработки допущенных ошибок;

– сценарный подход и ненавязчивое представление взаимосвязанных заданий в увлекательной динамичной форме для сохранения вовлеченности в процесс изучения предмета;

– раскрытие учебного потенциала студента за счет сглаживания дискретного перехода между уровнями с помощью модульного подхода к построению заданий.

Кроме того, платформа помогает студентам сформировать навыки коллективного взаимодействия и командной работы с учетом особенностей и уровня подготовки каждого студента.