

Секция «Инновационные процессы в образовании и обновление образовательных технологий»

Геймификация обучения программированию на основе разработки логических игр

Научный руководитель – Казиахмедов Тофик Багаутдинович

Гибадуллин Артур Амирзянович

Аспирант

Нижевартовский государственный университет, Факультет информационных технологий и математики, Нижевартовск, Россия

E-mail: student.nvgu@yandex.ru

Современный мир, для которого характерны стремительные изменения в различных сферах жизни общества, ставит перед нами задачи модернизации образовательной системы. Новое поколение людей, которое принято обозначать латинской буквой Z, растет в совершенно иных условиях. Возникает потребность в повышении мотивации и уровня вовлеченности учащихся в процесс обучения. Актуальным способом привлечения внимания и стимулирования познавательной активности сейчас является геймификация. Ее внедряют в различных областях человеческой деятельности, при этом образование не является исключением [1].

Наше время обоснованно называют веком информационных технологий. Мы наблюдаем их стремительное развитие и изменчивость, адаптацию под различные сферы деятельности общества, отмечаем их прикладное значение. Из всего перечня учебных дисциплин информатику отличает быстрое развитие, активное расширение ее присутствия в различных сферах. В настоящее время она уже относится к основным областям научного знания. В таких условиях как никогда актуально изучение языков программирования и алгоритмических конструкций. Быстро меняющийся мир требует разработки множества программ для различных целей. Так как обучение в таком случае является ориентированным на практику, то становится явной потребностью в новых видах заданий для закрепления знаний, умений и навыков, развития компетенций разработчика программных продуктов.

В новой реальности система образования сталкивается с новыми вызовами. Развитие технологий заставляет человека адаптироваться к ним и привыкать к неопределенностям, связанным с непредсказуемыми изменениями в жизни общества. На первый план выходит задача развития креативности учащихся, она соответствует высшей степени познавательной активности — творческой [2]. Для ее достижения учащиеся должны не просто изучать материал, но и создавать свои собственные решения. С учетом тренда внедрения геймификации в различные сферы деятельности общества автор принимает за основу разработки одни из наиболее популярных разновидностей программных продуктов - компьютерные игры. Значительным педагогическим потенциалом обладают интеллектуальные или логические игры. Они сами по себе представляют задачу, которую необходимо решить. Решение заключается в совершении некоторой последовательности действий, соответствующей понятию алгоритма. Очень часто они являются электронным аналогом традиционных игр, которые существуют в культуре человечества уже не одно столетие. Тем самым мы отмечаем их важное культурологическое значение. Одновременно они представляют сравнительно новое направление для изучения. Не вызывает сомнения тот факт, что они способствуют умственному развитию пользователей и стимулируют активность их мышления. Автор предполагает, что и для разработчика мы можем наблюдать схожий эффект. А именно внедрение в учебный процесс задач по созданию данного класса игр

учащимися приводит к повышению эффективности их обучения, более полному освоению основных программных конструкций, развитию креативности и творческих способностей.

Учитывая все разнообразие игр, существуют возможности для адаптации под уровень конкретного школьника или студента, что приводит к большей персонализации обучения в соответствии с личностно-ориентированной парадигмой. Первую группу игр составляют те, для решения которых существуют однозначные алгоритмы. Это простой уровень, который под силу множеству учащихся. Ко второй группе относятся те, для победы в которых не существует точного и однозначного алгоритма. Это задания повышенного уровня, которые требуют более сложных умений и навыков.

В рамках исследования автор рассматривает целый класс игровых программ, к которым относятся: крестики-нолики, пятнашки, «2048», шашки, шахматы, лабиринты и различные головоломки. Их объединяет наличие двумерного поля с клетками. Происходит его наполнение разнотипными объектами: числами определенного диапазона, фигурами. Некоторые из этих игр просты в своей реализации, содержат незначительное количество правил и объектов. Другие же содержат настолько большое количество вариантов, что требуют применения искусственного интеллекта, эвристик, математического аппарата теории игр и методов оптимизации.

Разработка компьютерных интеллектуальных игр является многоаспектным процессом. Даже один из алгоритмов или методов может подходить для различных игр с некоторыми изменениями, что показывает его эффективность при разных реализациях. Они могут широко применяться в обучении. Их разработка представляет собой наглядную практическую задачу, которая подходит для обучения различным языкам программирования. Применение игровых технологий способствует самостоятельности учащихся, активизации их познавательного потенциала и творческих способностей. Происходит на практике ознакомление учащихся с основными аспектами программирования. Они осваивают различные типы данных, алгоритмические конструкции, линейные и условные операторы, циклы и ветвления, функции, графику, интерактивное взаимодействие с пользователем не по отдельности, а в виде цельной системы. Гораздо эффективнее происходит осмысление ими материала. Ведь они участвуют в создании полноценной программы, в которой демонстрируется функционирование всех ее компонент.

Автор отмечает следующие преимущества:

- раскрытие взаимосвязей между компонентами разработки.
- наличие механизмов адаптации интеллектуальных компьютерных игр под способности конкретного учащегося.

Можно заключить, что реализация рассматриваемого в данном исследовании класса игр демонстрирует явный дидактический потенциал для преподавания алгоритмов и языков программирования. Их использование в качестве практических заданий позволяет разнообразить образовательный процесс творческими наглядными упражнениями.

Источники и литература

- 1) Алексеева, А. З. Геймификация в образовании / А. З. Алексеева, Г. С. Соломонова, Р. Р. Аетдинова // Вестник Северо-восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. – 2021. – № 4(24). – С. 5-10.
- 2) Мороз, В. В. Образование в условиях новой реальности / В. В. Мороз // Современные векторы в образовании: теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Коломна, 24 декабря 2020 года / Под общей редакцией С.А. Ермолаевой. – Коломна: Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области "Государственный социально-гуманитарный университет", 2021. – С. 11-15.