

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО РЕЖИМА ОБУЧЕНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ PHOTON SERVER В ДИСТАНЦИОННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ «3DUCATION»

Конопелькин Д.А.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П.Королева (национальный исследовательский университет), СГАУ
Россия, 443086, г. Самара, ул. Московское шоссе 34а, (846)267-46-73
E-mail: dekanszn@gmail.com

Дистанционная обучающая система «3Ducation», построенная на технологии виртуальных миров, предназначена для школьников старших классов, которые интересуются информационными технологиями и хотят получить знания по информатике и ИКТ.

Изначально система создавалась как однопользовательская, но потом было принято решение реализовать многопользовательский режим с помощью Photon Server и Photon Unity Networking, т.к. базовая версия системы использует технологию Unity3D. Photon Server – это сокетный сервер с кросс-платформенной поддержкой клиентов, работающий через протоколы UDP, TCP, Web sockets и HTTP.

При реализации многопользовательского режима необходимо было учесть возникающие проблемы и найти пути их решения, они приведены в таблице.

Проблема	Путь решения
большое количество обучаемых в одном виртуальном мире увеличит нагрузку на сервер и снизит скорость отрисовки 3D-мира на клиентских компьютерах	создавать виртуальное пространство («комнаты») с небольшим количеством обучаемых (до 10 человек) (обучение в небольших группах также может повысить эффективность обучения)
необходимо синхронизировать положение (место и направление поворота) персонажей и объектов между обучаемыми	использовать механизм обмена данными в Photon для синхронизации между клиентами, минуя сервер
персонажи (обучаемые) могут передвигаться «рывками»	добавить механизмы расчёта возможного положения объектов или персонажей на основе полученных данных о направлении и скорости движения персонажа
необходима адаптация комнат тестирования системы для совместного прохождения тестов	добавить механизмы синхронизации и обработки действий обучаемых
возможно нестабильное или медленное соединение с интернетом	использовать протокол UDP для передачи данных между клиентами и протокол TCP для общения между сервером и клиентами