

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОДСИСТЕМ СТАТИСТИКИ И ДОСТИЖЕНИЙ ДИСТАНЦИОННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ «3DUCATION» В МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМ РЕЖИМЕ

Иванов В.С.

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: arietis27@gmail.com

Дистанционная обучающая система «3Ducation», разрабатываемая на кафедре программных систем СГАУ, до недавнего времени позволяла проводить обучение пользователей только в однопользовательском режиме, то есть без взаимодействия с другими обучаемыми. В ходе усовершенствования системы в ней был реализован многопользовательский режим, обеспечивающий взаимодействие между обучаемыми в виртуальном 3D-пространстве. Это потребовало введения в процесс обучения новых режимов, таких как режим соревнования и режим совместного решения учебных задач, а, следовательно, и необходимость внесения изменений в реализацию подсистемы сбора статистики и достижений.

В однопользовательском режиме после прохождения обучаемым темы или курса в клиентской части системы происходил вызов удаленного метода на сервере, который сохранял результат прохождения данного учебного материала в соответствующей таблице базы данных. При совместном режиме обучения, когда обучаемые могут изучать учебные материалы вместе, взаимодействуя друг с другом, появилась проблема синхронизации их действий и учета их достижений, так как результаты прохождения учебных материалов (лекций и тестов) стало необходимо учитывать для всех пользователей в группе.

При реализации многопользовательского режима в системе «3Ducation» используется мощный и надежный сетевой «движок» Photon Network Engine, позволяющий решать вопросы синхронизации данных между клиентами и взаимодействия клиента и сервера. Используется два варианта синхронизации данных: синхронизация состояний (State Synchronization) и удаленный вызов процедур (Remote Procedure Calls). Первый способ основан на записи в передаваемый на все клиенты поток данных нужной информации и используется для синхронизации быстро изменяемых данных, таких как координаты персонажей или скорости их перемещения. Второй подход заключается в вызове удаленной функции, в параметрах можно указать кому отправить данные: серверу, всем клиентам (кроме себя) или всем клиентам на сервере. Этот метод полезен для значений, которые не изменяются постоянно.

Для реализации синхронизации процессов выбора ответов в тесте или смены параграфов лекций автором был выбран второй вариант: после синхронизации выбранных ответов (или просмотренных лекций) каждый из клиентов пересылает данные обучаемого в одинаковом формате на сервер, где эти данные сохраняются для каждого пользователя в базу данных.