

УДК 004.946

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ НАВЫКА РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ ПО ХАРАКТЕРИСТИКАМ ВЗГЛЯДА В VR-СРЕДЕ

Шараева К.В. (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)

Лямин А.В. – доцент, доктор технических наук (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)

Аннотация.

В докладе рассмотрен метод, позволяющий определить наличие навыка решения задач в среде виртуальной реальности. Данный метод может быть использован при изучении школьных курсов химии и стереометрии, а в перспективе – в медицинских обучающих системах.

Введение.

Последние годы учителя, директора и методисты разрабатывают новую концепцию образовательного процесса: концепцию, призванную сделать занятия полезными, эффективными и интересными для учеников.

Среди трендов в этом направлении особенно выделяются персонализация и цифровизация. Информация и способы ее представления подбираются в соответствии с особенностями студентов и персональными целями их обучения. В то же время развивается программное обеспечение, позволяющее каждому студенту настроить среду для эффективного и комфортного освоения новых навыков.

Часто в процессе получения новых навыков возникает вопрос: насколько хорошо они усвоены? Нужно ли проделать еще упражнения для усвоения материала, или очередная итерация будет бесполезной и только отнимет у студента время?

Основная часть.

Понять, есть ли у человека навык решения проблемы, можно отслеживая перемещения его взгляда при решении задачи. Новички часто не знают, на что именно обращать внимание, поэтому используют алгоритм полного перебора, который позволяет решить конечную задачу за конечное время. По сравнению с другими алгоритмами он занимает больше всего времени и, как следствие, требует много энергии, в результате приводя человека в функциональное состояние усталости или стресса.

Профессионалы же знают, на что обращать внимание, поэтому решают задачу с меньшими затратами: по сравнению с новичками за тот же промежуток времени они могут решить больше задач, либо после решения задачи быть готовыми так же эффективно решать новые.

Указанный метод может быть протестирован в VR-лабораториях. Современные VR-шлемы позволяют с точностью до 0.4 градусов регистрировать координаты движения глаз с частотой до 500 Гц, что позволяет собирать и анализировать большие объемы точных данных пользователя во время решения заданий.

Выводы.

Для исследования этого метода был рассмотрен процесс решения заданий в системе Natura, представляющей из себя VR-лабораторию, в которой студенты могут взаимодействовать с молекулами. Данный метод может также быть применен в схожих образовательных системах – например, в VR-лабораториях для изучения курса стереометрии.

В перспективе модуль для определения наличия навыка решения задач у студентов может быть внедрен в системы для подготовки врачей и хирургов. Так можно будет разработать задания, в процессе решения которых студенты будут ставить диагнозы или

совершать операции, а указанный выше модуль позволит понять, теряется ли студент в процессе.

Такая подготовка перед профессиональной деятельностью поможет студентам впоследствии совершать меньше ошибок, сохраняя работоспособность и эмоциональные ресурсы.

Данная работа реализована в рамках гранта РФФИ номер 20-78-10135 «Айтрекинг в иммерсивной виртуальной реальности: персонализация образовательных траекторий в химическом образовании».

Шараева К.В. (автор)

Подпись

Лямин А.В. (научный руководитель)

Подпись