

Секция «Вычислительная математика и кибернетика»

Применение технологии дополненной реальности в образовательном процессе

Иванов Сергей Николаевич

Аспирант

Курский государственный университет, Факультет информатики и вычислительной техники, Курск, Россия

E-mail: serge.ivanov.nk@gmail.com

На данный момент широкое распространение получает технология дополненной реальности (ДР)[1]. Данная технология в образовательном процессе позволяет не только повысить наглядность материала, но и так же построить единое рабочее пространство “дополненное” виртуальными объектами[2]. Большинство систем использующих технологию ДР представляют систему, которая способна распознать некоторый заранее подготовленный объект и заменить его на виртуальную модель, в образовательных же целях так же помимо наглядности материала система должна и взаимодействовать с обучаемым для получения обратной реакции, поэтому от системы требуется не только распознавание и сопоставление образов и объектов, но и более сложные действия, такие как трекинг жестов пользователя, маркеров и взаимодействие виртуальных объектов[3].

Применение системы ДР в образовательном процессе создает ряд проблем: в отличие от обычных систем ДР, которые ожидают заранее подготовленные маркеры и заменяют их на виртуальные объекты, необходима так же система, которая способна проводить трекинг объектов; распознавать группы маркеров и сопоставлять этим группам определенные события (например, на уроке химии разные маркеры отвечают за разные элементы и при объединении этих маркеров в группы должна проигрываться анимация химической реакции со звуковым сопровождением); система должна иметь доступ к обучающим объектам и по требованию пользователя и маркеров, с которыми он взаимодействует производить выборку из репозитория; возможность добавления новых маркеров и групп.

В докладе рассматриваются вопросы, связанные с построением подобной системы, в качестве примера предложена архитектура системы основанной на мульти-агентном подходе, выделены базовые агенты: агент обучаемого - обрабатывает команды обучаемого, запоминает их и анализирует его цели; обучающий агент - адаптирует под пользователя представление в соответствии с моделью обучаемого а так же отвечает за распознавание видеопотока и взаимодействие с пользователем; консультирующий предсказывает дальнейшее действие пользователя.

Литература

1. Azuma R., A Survey of Augmented Reality. PRESENCE: Teleoperators and Virtual Environments, Vol. 6, No. 4, pp. 355-385, 1997.
2. Chen Y.-C., A study of comparing the use of augmented reality and physical models in chemistry education. Proceedings of the 2006 ACM international conference on Virtual reality continuum and its applications, (pp. 369-372). Hong Kong, China, 2006.

3. Comport A., Marchand E., Real-Time Markerless Tracking for Augmented Reality: The Virtual Visual Servoing Framework, 2006.

Слова благодарности

Выражаю благодарность своему научному руководителю Кудинову Виталию Алексеевичу, за помощь, оказанную в написании работы.