

блоков, пополнять базы данных вновь разработанными модулями. Индексация модулей позволяет работать с данной системой любому пользователю дистанционно вне зависимости от его географического местоположения.

Система обладает большой гибкостью, она позволяет методистам и педагогам конструировать персонафицированное учебное пособие из элементарных модулей и блоков рассредоточенных в сети знаний на различных серверах сети INTERNET.

Наличие логически законченных модулей позволяет создавать гибкие обучающие системы в широком диапазоне предметных областей. Для конкретной системы обязательным является создание организующей программы и навигатора, а также разработка недостающих модулей и блоков.

Предложенные авторами подходы к построению интерактивной обучающей системы были реализованы при создании интерактивных учебных практикумов по аналитической геометрии, мехатронике, механике колебаний, пневмоэлектроавтоматике [3].

Литература

1. Баев, В.С. Анимационный интерактивный программный модуль для предметной обучающей системы / В.С. Баев, С.Е. Карпович // Компьют. системы и сети : материалы 50-й науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, Беларусь, 24–28 мар. 2014 г. – Минск : БГУИР, 2014. – С. 61.

2. Карпович, С.Е. Разработка анимационных моделей для автоматизированной обучающей системы / С.Е. Карпович, И.В. Дайняк, В.С. Баев // Инновационные образовательные технологии. – 2014. – № 2(38). – С. 18–24.

3. Обучающая система на основе интерактивных модульных страниц для курса пневмоэлектроавтоматики / И.В. Дайняк [и др.] // Соврем. тенденции развития дополн. образования взрослых : сб. материалов тематич. дискуссии, Минск, Беларусь, 20 дек. 2013 г. – Минск, 2013. – С. 17–23.

ДИСТАНЦИОННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ШАГОВЫХ АЛГОРИТМОВ ДВУХКООРДИНАТНОГО ПРИВОДА НА ЛШД

Д.Г. Бегун

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Беларусь, begin.dx@gmail.com*

Аннотация. Рассматривается технология дистанционного обучения при помощи удаленного управления ЛШД. Предложена концепция удаленной лаборатории для ознакомления студентов с принципами работы многокоординатных модулей движения на основе веб-технологий.

Результаты исследования, выполненного для дистанционного управления оборудованием, которое строится на многокоординатных модулях движения, актуальны для дистанционного обучения студентов [1]. Лабораторные работы, посвященные ознакомлению с многокоординатным приводом, могут быть реализованы в такой системе управления оборудованием. Доклад посвящен технологии дистанционного обучения при помощи удаленного управления многокоординатной системой на ЛШД.

Одно из направлений дистанционного управления это его использование для предметных дисциплин, таких как привод для оборудования электронной техники и автоматизированные системы разного назначения, которые используют координатные

модули перемещения. Задачи для управления оборудованием на ЛШД так же актуальны и для дистанционного обучения. Желательно что бы студент мог выполнить физическую лабораторную работу исследуя двухкоординатный привод и алгоритмы его работы удаленно при помощи сети Интернет. Для этого одним из требований является реализация пользовательского веб-интерфейса. Можно использовать веб-технологии на основе языков высокого уровня ASP.NET, PHP, Java и др. и на их основе осуществлять онлайн-трансляцию с веб-камеры, визуализацию статистики движения, производить непосредственное управление задавая команды движения.

Для обеспечения сбора и визуализации данных необходимо использовать оптико-электронные датчики обратной связи по каждой координате. Таким образом можно получать статистические данные программируемых перемещений по выполненным командам движения, такие как координаты, скорость и ускорение с привязкой ко времени. Реальный выход на позицию, как правило, будет отличаться от заданной команды движения. Используя полученную статистику в виде таблиц и графиков в веб-приложении, а так же инструменты для удаленного конфигурирования студент сможет корректировать поведение системы, и изучать особенности ее работы.

Подобный аппаратно-программный комплекс позволит так же проводить анализ шаговых алгоритмов [2] системы управления. Студенты будут знакомиться с принципами работы шаговых приводов, задавать команды движения и видеть, как перемещается шаговый двигатель, получать оцифрованные результаты перемещений нескольких позиционеров одновременно.

Литература

1. Бегун, Д.Г. Реализация управления системами перемещений на ЛШД в режиме реального времени // Д.Г. Бегун, И.В. Дайняк / Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях: Мат. XVII Респ. науч. конф. студентов и аспирантов, Гомель, Респ. Беларусь, 24–26 мар. 2014 г.: в 2 ч. // Гомельский гос. ун-т им. Ф.Скорины. – Гомель, 2014. – Ч. 1. – С. 196–197.
2. Бегун Д.Г. Повышение точности формирования шаговых траекторий при помощи кобинированных шагов // Сб. материалов «Информационные технологии и системы ITS 2015». – Минск: БГУИР, 2015. – С. 28-29.

СЕТЕВОЕ ОБУЧЕНИЕ ИЛИ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ

А.Е. Лагутин, Ж.П. Лагутина

Белорусская государственная академия связи, Минск, Беларусь, and.lagutin@gmail.com

Abstract. Remote education is not a panacea for all the problems in modern education because the resources of Internet-technologies and the opportunities of electronic training are not completely used yet. The article deals with the process of preparation of students using information systems and technologies. Model of the educational process and methods of teaching certain disciplines have presented.

Сетевое обучение или кейс-технологии предполагают дифференциацию обучения. Дело в том, что в большом количестве случаев нет необходимости в создании электронных сетевых учебников, если существуют уже утвержденные МО печатные пособия. Гораздо эффективнее строить обучение, опираясь на уже изданные учебники и учебные пособия и с помощью дополнительного материала, размещаемого в сети, либо углублять этот материал для «продвинутых» учащихся, либо давать дополнительные разъяснения, упражнения, примеры для слабых учеников. При этом предусматриваются консультации