

Электронные учебно-методические пособия как средства сетевых взаимодействий

*М.В. Аккужин, Р.Ф. Маликов, Т.Б. Халитова
Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы*

Благодаря интенсивному развитию информатики и сетевых технологий стало намного проще решать задачи дистанционного взаимодействия во многих сферах производства, управления, особенно в образовании. Практически все университеты имеют свои порталы дистанционной поддержки обучения по направлениям подготовки бакалавров и магистров, разработанные на основе собственных или известных платформ систем дистанционной поддержки образования.

В настоящее время имеется множество работ [1–5] посвященных анализу, разработке и применению электронных обучающих систем, в том числе дистанционных, методологии и структуре их построения. В связи с развитием современных технологий разработки электронных интерактивных пособий, позволяющих любому преподавателю легко создавать их, обучение студентов, на наш взгляд, рациональнее проводить с помощью электронных пособий, разработанных в сетевом варианте.

В данной работе представлен разработанный нами вариант такого электронного учебно-методического пособия, реализованный в HTML-коде с использованием редактора NVU как Web-сайта для внедрения в базу дистанционного образования, а также электронный вариант пособия в формате PDF [6].

Электронное учебно-методическое пособие разработано для дисциплины «Моделирование полиграфических систем», которая является одним из базовых предметов при подготовке технологов по направлению «Технологии полиграфического и упаковочного производства». При обучении проектированию и моделированию

полиграфических систем могут быть использованы различные среды и методологии разработки имитационных моделей: Arena, GPSS и др. [7].

Анализ инструментальных средств имитационного моделирования показывает, что для проектирования и моделирования этапов полиграфического производства оптимальной может быть среда имитационного моделирования AnyLogic [8]. Разные средства спецификации и анализа результатов, имеющиеся в AnyLogic, позволяют строить модели (динамические, дискретно-событийные, агентные), имитирующие практически любой реальный производственный процесс с 3D-анимацией, выполнять анализ моделей на компьютере без проведения реальных экспериментов и самостоятельных сложных вычислений[5].

На рис. 1. представлена структурно-логическая модель «Практикума по имитационному моделированию в среде AnyLogic б», определяющая основные страницы сетевого пособия в его составе и навигацию между ними. Это пособие может быть использовано для выполнения практикума по дисциплине «Моделирование полиграфических систем». Здесь в главах 1 и 2 студенты знакомятся с возможностями среды имитационного моделирования AnyLogic.

Практика состоит из четырех разделов, содержащих учебные лабораторные работы по моделированию в среде AnyLogic, которые выполняются пошагово. Студенты, выполняя задания по шагам, в конечном счете приходят к построению той или иной модели с 3D-анимацией и возможностью статистической обработки бизнес-процесса. Например, в разделе «Моделирование полиграфических процессов» приводятся технологии построения имитационных моделей допечатных, печатных и послепечатных процессов, позволяющие исследовать их статистические характеристики.

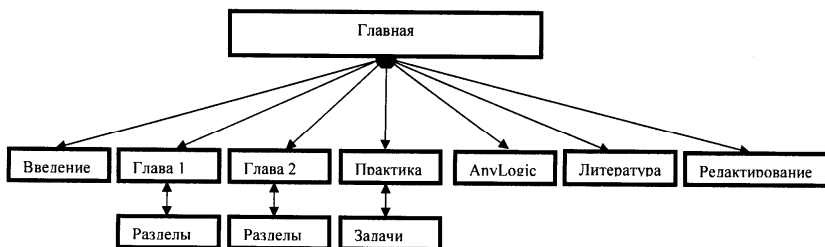


Рис. 1. Структурно-логическая модель электронного учебного пособия по среде AnyLogic

«AnyLogic» — раздел, описывающий системные требования и способ загрузки программы.

Раздел «Литература» содержит ссылки на презентации, пособия и практикумы, связанные с AnyLogic, находящиеся в открытом доступе в Интернете.

В меню «Редактирование» показано, как можно изменять (добавлять) контент электронного пособия.

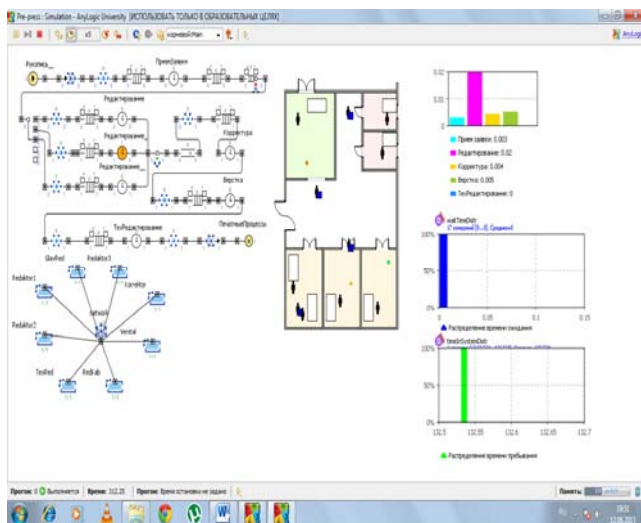


Рис. 2. Имитационная модель процедуры подготовки макета издания

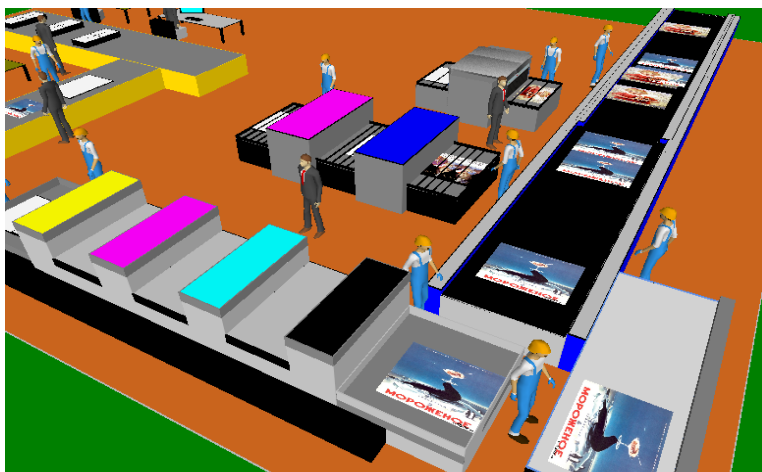


Рис. 3. 3D-модель печатного процесса

На рис 2 и 3 представлены имитационные и анимационные модели допечатных и печатных процессов.

Таким образом, мы представляем «Практикум по имитационному моделированию в среде AnyLogic» в виде электронного пособия, в котором разработано более 15 учебных имитационных моделей по методологиям системной динамики, дискретно-событийному моделированию полиграфических процессов. Все модели выполнены в рамках разработки курсового и дипломного проектов. Каждую из этих учебных моделей можно модернизировать для получения статистических характеристик и различного вида графиков динамики соответствующих процессов и систем массового обслуживания.

Библиографический список

1. Башмаков А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А.И. Башмаков, И.А. Башмакова. — М. : ИИД «Филинь», 2003. — 616 с.
2. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин) / Л.Х. Зайнутдинова. — Астрахань: Изд-во ЦНЭП, 1999. — 364 с.

3. *Зайцева Л.В.* Разработка и использование электронных учебников / Л.В. Зайцева, В.Н. Попко. Рижский технический университет. — Рига, Латвия. http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v9_i1/pdf/3.pdf.

4. *Беляев М.И.* Технология создания электронных средств обучения / М.И. Беляев, В.В. Гриншкун, Г.А.Краснова. — М. : Академия, 2003. — 224 с.

5. *Вуль В.А.* Электронные издания / В.А. Вуль. — СПб. : БХВ-Петербург, 2003. — 560 с.

6. *Маликов Р.Ф.* Основы разработки компьютерных моделей сложных систем : учеб. пособие / Р.Ф. Маликов. — Уфа: Изд-во БГПУ, 2012. — 256с.

7. *Маликов Р.Ф.* Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic 6. / Р.Ф. Маликов. — Изд-во БГПУ, 2013. — 296 с. <http://simulation.su/static/ru-manuals.html>

8. Сайт компании AnyLogic: <http://www.anylogic.ru>.