

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЛЕКЦИЙ И ТРЕНАЖЕРОВ В УЧЕБНЫХ ЦЕЛЯХ

М.А. Песков, С.И. Борисов

Для разработки компьютерного учебного пособия «ТМЦДО. Высшая Математика. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление» [1] был разработан специализированный язык «Язык представления лекций и тренажеров» (ЯПЛТ) [2]. Основными принципами этого языка является нижеследующее.

Язык предназначен для представления как отображаемой информации, так и алгоритмической части.

Для записи отображаемой информации используется html-подобный язык, запись информации на котором является записью иерархии тэгов (последовательность кадров, кадр, абзац, блок, модуль) [2].

Для записи алгоритмической части используется процедурный событийно-ориентированный форт «подобный язык», работа которого основана на стековой машине, а запись выражений производится в польской нотации.

При помощи данного языка была разработана теоретическая часть компьютерного учебного пособия «ТМЦДО. Высшая математика. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление», а также часть тренажеров для этого учебника. Позже было обнаружено, что данный учебник может применяться также и в обучающих целях, в частности для таких разделов программирования, как:

- событийно-ориентированное программирование;
- запись выражений в польской нотации;
- запись отображаемой информации в виде тэгов на html-подобных языках;
- использование технологии генерации начальных параметров;
- разработка программ синтаксического анализа;
- использование программ генерации синтаксических и лексических анализаторов.

Так как данный язык разрабатывался для применения операторами ЭВМ с навыками программирования, то данная инструментальная система вполне подходит для обучающих целей, в частности для обучения студентов младших курсов. Технология обучения студентов состоит в нижеследующем.

- Студенту выдается документация по языку.
- Затем дается тривиальное задание, например написать тренажер решения квадратного уравнения.
- И, наконец, ему дается задание, имеющее практическое применение, например написать один из тренажеров в каком-нибудь компьютерном учебнике.

В настоящее время данный язык внедряется в учебный процесс в Томском университете систем управления и радиоэлектроники на кафедре компьютерных систем в управлении и проектировании в рамках курсового проекта по курсу «Лингвистическое программное обеспечение САПР» на специальности «Системы автоматизированного проектирования».

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Борисов С.И.* Компьютерное учебное пособие «ТМЦДО. Высшая математика. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление» / С.И. Борисов, В.В. Кручинин, М.А. Песков, В.А. Томиленко // Открытое образование. 2005. № 3. С. 13–19.
2. *Борисов С.И.* Система построения тренажеров на основе универсального языка представления лекций и тренажеров. Поддержка интерактивности в языке представления лекций и тренажеров / С.И. Борисов, М.А. Песков // Современное образование: инновации и конкурентоспособность: Материалы региональной научно-методической конференции. Томск 27–28 января 2004 г. Томск: Том. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2004. С. 94–95.