

*FLASH – ВИЗУАЛИЗАТОРЫ АЛГОРИТМОВ КАК БАЗОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ*

И.С. ДАУТОВА, М.В. СЕРИКОВА

*Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2
электронная почта: adm@kgtu.kuban.ru*

В рамках развития информационного общества и информатизированного образования важным вопросом на сегодняшний день является эффективное обучение студентов ВУЗов информационных специальностей информатике и различным видам программирования. Основную часть лекционных и лабораторных занятий в рамках этих дисциплин составляет обсуждение разнообразных алгоритмов обработки данных, представляемой различными информационными структурами. Эффективное представление материала для высокого уровня восприятия обучаемых связано с большими трудозатратами со стороны преподавателя в процессе подготовки. Для того, чтобы снизить трудозатраты и максимально визуализировать материал, обеспечить наилучший уровень подачи предлагается включать в учебный процесс flash-визуализаторы, которые позволяют реализовать системный подход в ходе учебного процесса и определить варианты совместимости указанных выше факторов.

Ключевые слова: визуализаторы, алгоритмы, флеш-технологии, системный подход, динамическая визуализация, информатизированное образование.

Рассмотрим реализацию данной технологии в для курсов «Информатика», «Информационные технологии». В рамках системного подхода к учебному процессу преподавателю приходится учитывать несколько немаловажных факторов: качественный состав слушателей, уровень их информационной подготовки, техническая оснащенность аудитории (наличие или отсутствие компьютера, проектора, интерактивной доски), качественная оценка временных трудозатрат для подготовки визуализированного материала, подбор соответствующих инструментальных средств реализации. Обычно преподаватель стремится решить две задачи – эффективно и грамотно подготовить материал и максимально снизить временные трудозатраты с учетом вышеперечисленных факторов. Для решения этих задач автором предлагается использовать визуализаторы, которые призваны решить сопутствующие недостатки представления учебного материала, перечислим некоторые из них: ограниченное время доступа студентов к обучающим материалам, определяемое продолжительностью занятия, статичность

примеров и иллюстраций, ограниченный набор входных потоков переменных в рассматриваемой задаче или алгоритме, плохая визуализация результата, фактируемость входных или выходных данных с привязкой к конкретному набору, плохо проработанные инструментальные средства демонстрации динамики процесса при изменении параметров, сведение обсуждения алгоритма к изложению "на пальцах", затем его формализация с описанием так называемых входных и выходных наборов, шагов инициализации и стандартных шагов алгоритма.

Исходя из сказанного выше следует, что иллюстрационный материал, помимо текстовых файлов и статичных рисунков, должен включать так называемые визуализаторы алгоритмов. В качестве таковых выступают специальные программы, в процессе работы, которых на экране динамически демонстрируется действие алгоритма на выбранном наборе данных. При этом доступны режимы использования входных наборов, заготовленных заранее, либо вводимых с клавиатуры, либо, наконец, генерируемых случайным образом.

Кроме того, динамическая визуализация наглядно отражает такую существенную характеристику алгоритма, как его трудоемкость – особенно при пошаговой демонстрации. В ряде тем (например, в теме "Сортировка массива") программа-визуализатор включает несколько родственных алгоритмов, что позволяет наглядно продемонстрировать как общий подход, так и различие в механизмах их действия. Поскольку визуализатор сопровождается словесным комментарием каждый шаг алгоритма, то можно сказать, что он почти заменяет преподавателя, а также есть возможность регулировки скорости воспроизведения.

Описываемые визуализаторы были реализованы автором с использованием технологии Adobe Flash, в частности, языка Action Script 3.0.

Заключение

Опираясь на данный подход были визуализированы такие фундаментальные темы курса информатики как «Алгоритмизация и

программирование», «Языки программирования высокого уровня» с подробным рассмотрением всех шагов алгоритма и построением графического интерфейса рассматриваемых процессов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adobe Creative Team. Adobe Flash Professional CS6. – Adobe Press, 2012.
2. В.А. Атрощенко, М.П. Лысенко, Г.С. Петриченко, Н.А. Суртаев, Н.Д. Чигликова. Курс лекций по информатике.- Краснодар: ООО «Издательский дом – Юг», 2009, 419 стр.

REFERENCES

1. Adobe Creative Team. Adobe Flash Professional CS6. – Adobe Press, 2012.
2. V.A. Atroschenko, M.P. Lisenko, G.S. Petrichenko, N.A. Surtaev, N.D. Chiglikova. ООО «Izdatelskiy dom- Ug», Krasnodar, 2009, 419.
(A course of lectures on computer science)

FLASH - ALGORITHMS VISUALIZATION AS A BASIC TECHNOLOGY OF TEACHING SCIENCE AND PROGRAMMING

I.S. DAUTOVA, M.V. SERIKOVA

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072
e-mail: adm@kgtu.kuban.ru*

As part of the development of the information society and education informatized important issue today is the effective training university students information science specialties and different types of programming. The main part of the lecture and laboratory studies in these disciplines is a discussion of various data processing algorithms from the various information structures. Effective presentation of the material for the high-level perception of the students due to the high labor costs on the part of the teacher in the process of preparation. In order to reduce labor costs and maximize visualization of material to ensure the best level of feed are required to include in the educational process flash- visualizers that allow you to implement a systematic approach to the teaching process and to determine the compatibility options of the above factors.

Keywords: visualizers, algorithms, flash technology, a systems approach, dynamic imaging, computerized education.