

Особенности использования презентаций на лекциях по программированию

Е.А. Евсюкова

доцент,

Лиепайский филиал Рижского технического университета,

ул. Ванес, 4, г. Лиепая, LV-3405, Латвия, (371)29417395

jelena.jevsjukova@rtu.lv

Анотация

В данной статье описывается и иллюстрируется один из современных методов преподавания, который был использован на лекциях по программированию в Лиепайском филиале Рижского Технического университета. Цель методики – повышение качества учебного процесса. Метод основан на использовании оригинальных презентаций, которые предназначены для изучения процесса программирования в динамике. Приводится оценка эффективности этого метода.

The paper describes and illustrates one of the today's methodologies of teaching, which was used at lectures of programming in Riga Technical University Liepaja Branch. The objective methodology is to improve quality of a teaching process. The method is based on the use of original presentations, which provide studies of programming process in dynamic. Efficiency of the method is mentioned.

Ключевые слова

эффективность учебного процесса, многослойные слайды, PowerPoint
learning process effectivity, multi-layer slides, PowerPoint

Введение

Повышение эффективности процесса обучения является одной из наиболее важных задач в сфере образования в целом и в преподавании программирования в частности. В документах стратегического планирования, принятых Кабинетом министров Латвийской Республики, акцентируется, что использование различных технических средств имеет большую роль в повышении качества учебного процесса и заинтересованности обучаемых [7].

По рассматриваемой проблематике было проведено немало исследований, описанных в различных источниках [1, 3, 5, 6]. Одним из выводов, сделанных в результате этих исследований, является утверждение о том, что обучение с помощью PowerPoint презентаций приводит к значительному повышению эффективности учебного процесса и более высоким оценкам обучаемых, чем преподавание обычными классическими методами [3]. Но это ещё не даёт основание делать вывод, что имеется достаточное количество исследований в данной области, и что пришло время их закончить.

Описываемый в статье курс лекций по программированию разработан и апробирован в Лиепайском филиале Рижского Технического университета. В данном курсе используются презентации особой структуры, которые позволяют изучать процесс программирования в динамике.

Некоторые психологические аспекты

В процессе обучения участвуют различные психические процессы, необходимые для усвоения знаний: восприятие, внимание, запоминание, мышление и т.д. Эти процессы имеют различные особенности, зависящие как от индивида, так и от рода занятий и природы усвояемых знаний. Чаще всего "знания" связаны с восприятием готового учебного материала, формализованного в определенном виде – учебники, научная литература, конспекты лекций и т.д. Из этого следует, что одной из задач лектора является организация учебного процесса таким образом, чтобы в учебной деятельности студентов были задействованы по возможности все необходимые психические процессы – внимание, восприятие, запоминание, концентрация мыслительной деятельности и др., а также учитывалась психологическая индивидуальность каждого студента [2].

Сущность методики

Использование дигитальных технических средств для преподавания теоретического материала даёт неограниченные возможности для решения проблем, которые описаны выше. Особые преимущества использования названных средств проявляются при рассмотрении динамических процессов, в которых необходимо фиксировать и анализировать их отдельные части и этапы. Компьютерное моделирование таких процессов делает возможным их максимальное приближение к реальности.

Основной идеей предлагаемой методики является разработка комплекта презентаций PowerPoint для курса лекций по учебному предмету "Языки программирования". Презентации для лекций по отдельным темам образуют единый комплекс и связаны между собой по содержанию, структуре, используемым методам и эффектам, а также дизайну. Основными особенностями разработанных презентаций являются:

1. использование многослойных слайдов (рис. 1)¹;
2. снабжение слайдов гиперссылками (рис. 2), которые запускают на исполнение именно те фрагменты программ, конструкции и принципы работы которых изучаются в данный конкретный момент.

Для презентаций, содержащих многослойные слайды, характерна следующая особенность: на одном и том же слайде (рис. 1, слева) представлены несколько объектов и процессов, которые, отображаясь постепенно, позволяют проследить логическую последовательность выполнения операций, необходимых для разработки создаваемой программы или ее фрагмента. Демонстрация отдельных этапов, выполняемых операций или процедур даёт возможность фиксировать, анализировать и изучать наиболее важные моменты рассматриваемого процесса. Это необходимо и крайне полезно для имитации динамических процессов и позволяет вместе с применением анимационных эффектов максимально приблизить к реальности рассматриваемый на лекции процесс разработки программ или отдельных их компонентов, продемонстрировать этот процесс в полном объёме, но с наименьшими затратами времени. Такая методика даёт максимальный эффект при изучении процесса программирования в визуальных средах разработки программного обеспечения. На рис. 1 (справа) изображена только часть (3 из 12) тех этапов, на

¹ На рисунках приведены примеры слайдов, содержащих текст на латышском языке (в соответствии с требованиями Закона о высшем образовании Латвийской республики) – прим. автора.

которые разделён рассматриваемый процесс. Логическое построение и визуализация отдельных этапов комплексного процесса, расстановка акцентов на наиболее важных моментах позволяют:

- повысить интерес со стороны студентов к изучаемому материалу;
- удерживать внимание студентов в течение более длительного времени;
- задействовать различные механизмы запоминания;
- снабдить рассматриваемый учебный материал таким важным качеством, как более высокая степень доступности для понимания.

Снабжение слайдов гиперссылками, запускающими на исполнение конкретные фрагменты программ, позволяет эффективно анализировать и изучать принципы работы основных конструкций и деталей изучаемого языка программирования, не отвлекая внимания студентов на незначительные нюансы. Такой приём не требует написания во время лекции полного кода программы с целью демонстрации принципа работы отдельных конструкций. В целом это даёт значительную экономию лекционного времени и позволяет использовать его рационально и эффективно. На рис. 2 (слева) изображён слайд, содержащий три гиперссылки, соответствующие конкретным примерам, приведённым на слайде, и запускающие на исполнение программы (рис 2, справа), иллюстрирующие особенности работы операторов вывода.

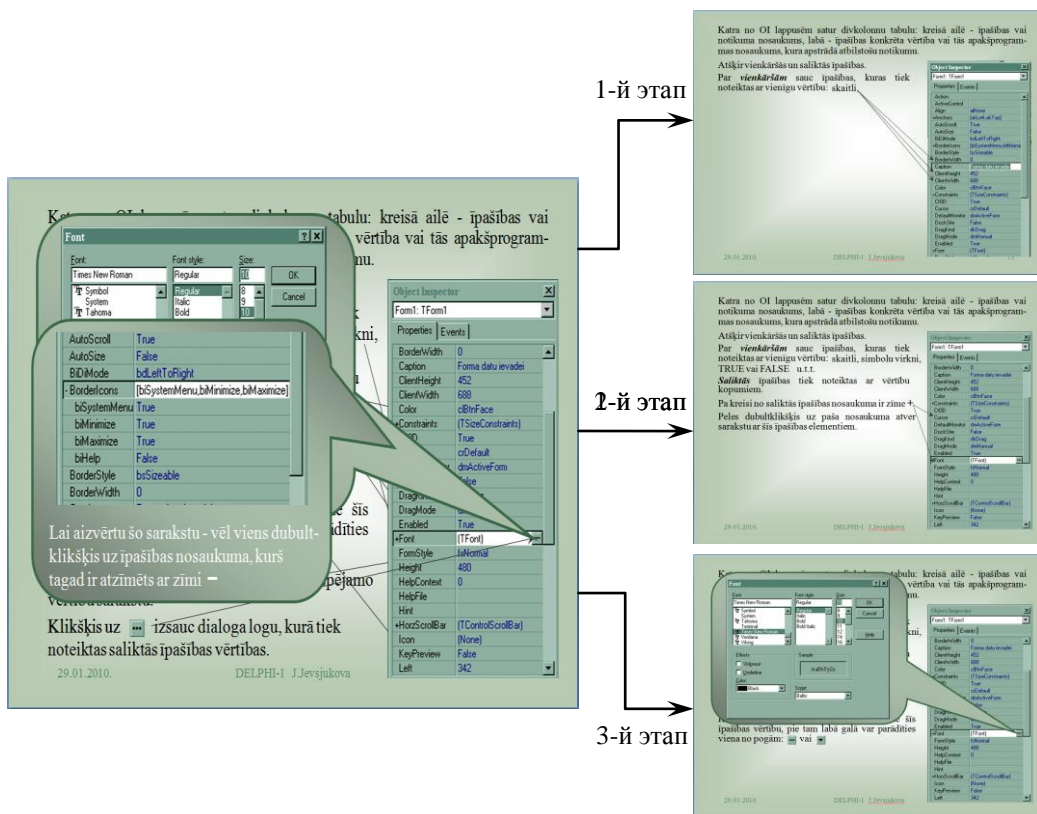


Рис. 1. Пример многослойного слайда.

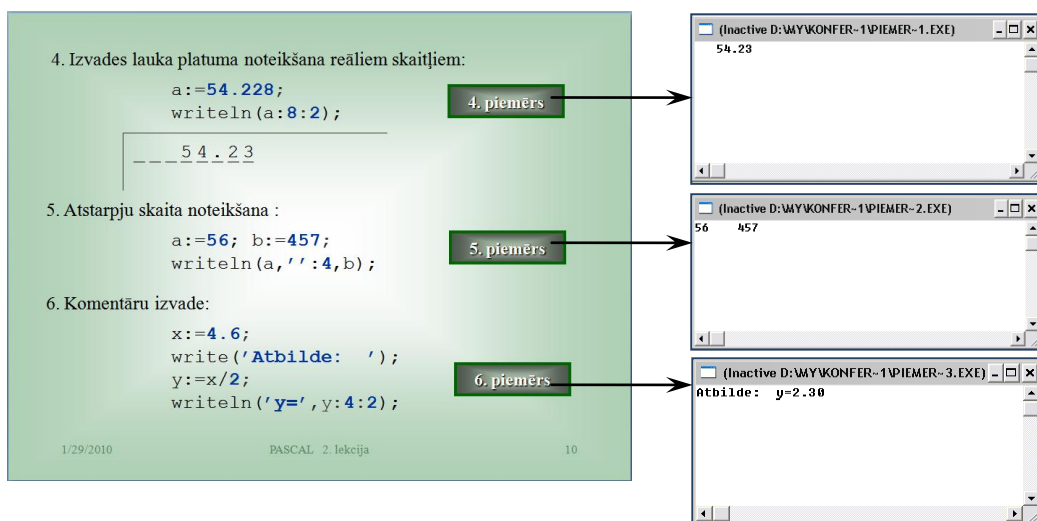


Рис. 2. Пример слайда, содержащего гиперссылки, запускающие на исполнение программы, иллюстрирующие конкретные примеры.

Оценка эффективности методики

Для оценки эффективности методики на этапе эксперимента был использован следующий метод: группа студентов была разделена на две идентичные подгруппы, т.е. в каждой подгруппе количество студентов с определённым уровнем успеваемости было примерно одинаково, вследствие чего ранее проведённые тесты в этих подгруппах при прочих равных условиях давали аналогичные результаты. В ходе эксперимента в одной из подгрупп были прочитаны лекции с использованием классических методов, а в другой – лекции по той же тематике, но с использованием разработанных презентаций. Затем студентам обеих подгрупп было предложено выполнить проверочные тесты с целью оценки уровня усвоения учебного материала. Результаты тестов [4] приведены в таблице 1 (оценка знаний в РГУ производится по 10-балльной системе).

Таблица 1
Результаты тестирования студентов

№	Учебный год	Группа – количество студентов	Средний балл	
			Классические лекции	Лекции с использованием презентаций
1.	2006/2007	1DK - 21	5.6	7.4
2.	2007/2008	1DK - 18	6.4	8.2
3.	2008/2009	1DK - 15	6.1	8.2
В среднем за 3 года:			6.0	7.9

Данные таблицы показывают, что уровень усвоения учебного материала год от года заметно повышался в результате использования разработанных и

визуализированных в PowerPoint учебно-методических материалов. Это означает, что содержание и качество использованных презентаций дали стабильное улучшение результатов учебного процесса. Таким образом, можно сделать вывод, что использование разработанного комплекса презентаций дало возможность повысить уровень восприятия, понимания и усвоения учебного материала, и, как следствие, привело к повышению эффективности процесса обучения в целом (средний балл увеличился примерно на 20%).

Заключение

Описана методика, применяемая на лекциях по программированию в Лиепайском филиале Рижского Технического университета. Разработанный и описанный комплекс презентаций является результатом нескольких лет работы, в течение которых первоначальный вариант подвергался многократным исправлениям, дополнениям и доработкам. Выполненные апробации и анализ их результатов позволяют сделать вывод, что решаются такие немаловажные задачи учебно-методической деятельности ВУЗа, как рациональное использование учебного времени, повышение эффективности учебного процесса, повышение качества обучения и уровня теоретических знаний студентов (о чем свидетельствуют результаты тестирования).

Тем не менее следует отметить, что разработка и использование презентаций не являются самоцелью учебной деятельности. Как показывает практика, недостаточно высокое качество разработанных материалов, нерациональное их использование и перегрузка ими учебного процесса могут привести к результатам, прямо противоположным ожидаемым. Поэтому использование описанной методики требует от разработчиков не только глубоких знаний в определённой отрасли, но и навыков по разработке учебно-методических материалов, соответствующих современным представлениям о целях и задачах обучения.

Литература

1. R.A. Bartsch, and K.M. Cobern, "Effectiveness of PowerPoint presentations in lectures", *Computers & Education*, Elsevier, 41(1), August 2003, pp. 77-86.
2. Bragdon, A.D., D. Gamon, *Learn Faster & Remember More* / Transl. I. Teibe, Jana Rozes apgads, Riga, 2004.
3. R.J. Craig, and J.H. Amernic, "PowerPoint presentation technology and the dynamics of teaching", *Innovative Higher Education*, Springer Netherlands, 31(3), October 2006, pp.147-160.
4. J. Jevsjukova, I.Ruperte, A.Grickus, V. Karklina, V. Karklins *Digital aids' using at lectures of programming in RTU Liepaja Branch* // Proc. of the 9th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2009). Riga, Latvia, – pp. 283-284.
5. J. Keppens, and D.B. Hay, "Using concept mapping in teaching computer science", *Computing Science Education*, 18(10), 2008, pp. 31-42.
6. E. Scanlon, A.C. Jones, J. Barnard, J. Thompson, and J. Calder, "Evaluating information and communication technologies for learning", *Educational Technology and Society*, 2000, 3(4), pp. 101-107.
7. Программа „Информационные и коммуникационные технологии для качества образования в 2007 – 2013 г.” //Постановление Кабинета министров № 812 от 20. 10. 2006. *Latvijas Vestnesis*, 2006, №170. (лат.).