

# РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ПО ЯЗЫКУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#

Бубличенко А.В., Губенко Н.Е.

Донецкий национальный технический университет

Начиная с 90-х гг. в процесс обучения активно внедряются компьютерные технологии, применяемые для освоения учеником учебного материала и контроля степени его усвоения. При этом на рынке программных продуктов за последнее десятилетие появилось достаточно большое количество обучающих систем, которые охватывают различные предметные области, и призваны решать задачи обучения на различных этапах жизни человека - от начальных классов средней школы до процесса обучения в высших учебных заведениях. Вместе с тем, большая часть таких продуктов является электронным вариантом теоретического материала. Это приводит к тому, что ряд таких продуктов имеют крайне ограниченные функциональные возможности и не позволяют в полной мере усвоить обучаемым преподносимый материал. Особенно это касается обучающих систем по языкам программирования [1]. Поэтому очень актуальным является разработка обучающих систем по изучению языков программирования с предоставлением обучаемому возможности интерактивного программирования на изучаемом им языке. Стоит также заметить, что актуальность подобной разработки резко возрастает с развитием открытого дистанционного образования.

В данном докладе автор описывает разработку компьютерной обучающей системы по языку программирования C# с различными возможностями, основная среди которых — возможность интерактивного практического освоения материала путем редактирования и запуска на исполнения примеров программ, являющимися частью учебного материала.

Целью разрабатываемой системы является практический эксперимент по исследованию возможного роста эффективности в изучении языков программирования (в данном случае языка программирования C#) благодаря наличию описанной возможности незамедлительной практической проработки теоретического материала.

Разработанная обучающая система обладает следующими особенностями:

- структурированный теоретический материал;
- глоссарий терминов и ключевых слов;
- полнотекстовый поиск и поиск по ключевым словам;
- управляемые настройки пользователя;
- возможность редактировать и запускать на исполнение примеры программ из самого учебника.

На рисунке 1 приведена UML-диаграмма классов, отражающая структуру обучающей системы.

Язык программирования C# был выбран не случайно. Язык C# является на сегодня одним самых молодых (первая рабочая версия была утверждена в 2001 г.) и тем не менее одним из наиболее активно развивающихся и популярных языков программирования. Он вобрал в себя все лучшее из таких популярных языков как C++, Visual Basic, Java и Object Pascal. C# обеспечивает быструю разработку, в то же время позволяет писать эффективный код. Язык программирования C# неразрывно связан со средой выполнения Microsoft .NET.

Язык программирования C# с технологией .NET имеют следующие из основных преимуществ по сравнению с другими языками и технологиями [2]:

- компиляция кода «на лету»;
- автоматическая сборка мусора;
- встроенная реализация паттернов программирования (например, поддержка событий) на уровне языка;
- поддержка атрибутов, динамическая рефлексия и контроль типов;
- отсутствие множественного наследования;
- встроенная поддержка интероперабельности с DLL-библиотеками ОС

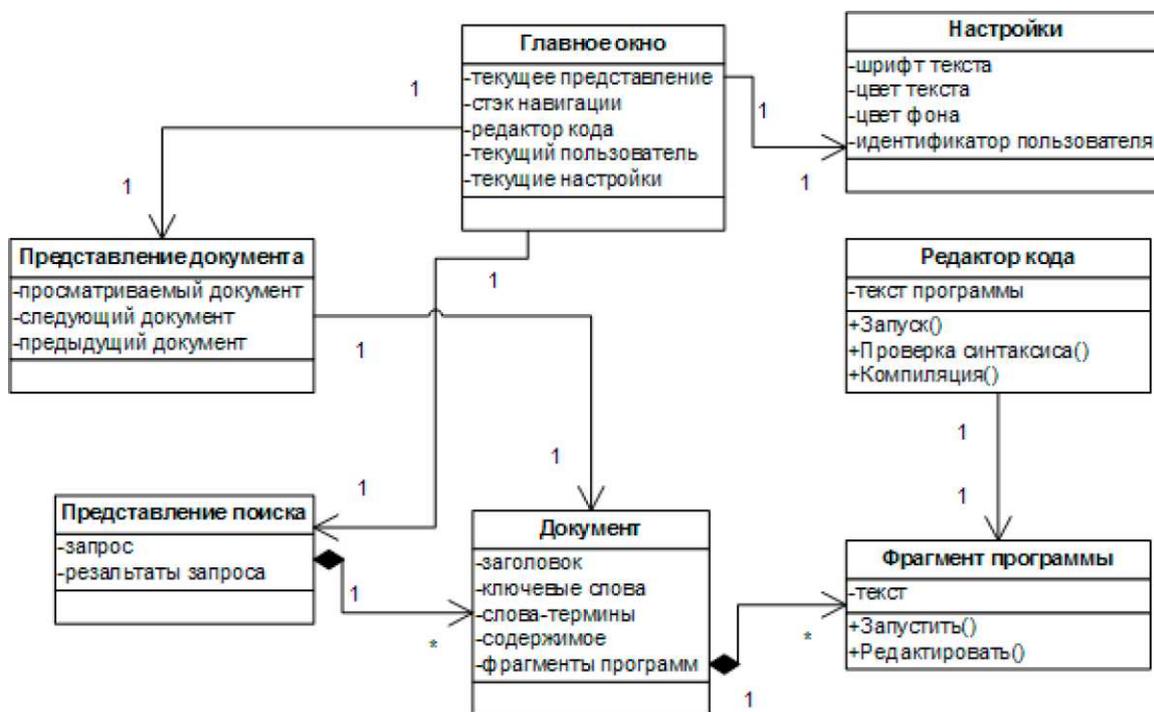


Рис. 1. UML-диаграмма классов обучающей системы

Windows и платформой COM/COM+ на уровне языка.

Таким образом, данная обучающая система, с учетом описанных особенностей является очень актуальной для использования ее в учебном процессе для обучения языку программирования С# и для практического закрепления теоретического материала без необходимости устанавливать средства разработки.

Обучающая система разработана на языке С# с использованием интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio 2005. Для ее работы требуется среда выполнения Microsoft .NET Framework 2.0.

### Литература

- [1] Мельников А.В, Цытович П.Л. Принципы построения обучающих систем и их классификация. — [http://scholar.urf.ac.ru/ped\\_journal/numero4/pedag/tsit3.html](http://scholar.urf.ac.ru/ped_journal/numero4/pedag/tsit3.html)
- [2] С# Programmer's Reference. — <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/618ayhy6.aspx>