

Актуальные программные продукты для разработки UML-моделирования

Колоскова Татьяна Евгеньевна

*филиал «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске
студент*

Цыбина Екатерина Олеговна

*филиал «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске
студент*

Пучков Андрей Юрьевич

*филиал «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске
научный руководитель, кандидат технических наук, доцент*

Аннотация

Рассматриваются варианты программных продуктов для UML-моделирования, которое является основой для эффективной реализации дальнейшего процесса разработки программного обеспечения. Предложен набор критериев для сравнительной оценки UML-редакторов и выявляется наилучший из них.

Ключевые слова: программный продукт, унифицированный язык моделирования, сравнительный анализ программных продуктов, объектно-ориентированное программирование, UML - диаграмма.

Relevant software products for development UML modeling

Koloskova Tatyana Evgenievna

*Branch of «National Research University «MPEI» in Smolensk
student*

Tsybina Ekaterina Olegovna

*Branch of «National Research University «MPEI» in Smolensk
student*

Puchkov Andrey Yurievich

*Branch of «National Research University «MPEI» in Smolensk
scientific supervisor, candidate of technical Sciences, associate Professor*

Abstract

Versions of software products for UML modeling which is a basis for effective implementation of further development process of the software are considered. A set of criteria for comparison purposes of UML editors is offered and the best of them comes to light.

Keywords: the software product, unified modeling language, comparative analysis of software products, object-oriented programming, UML - diagram.

Реализация большинства существующих методов объектно-ориентированного проектирования предполагает использование моделирования, а также описание процесса моделирования для первоначального представления и анализа дальнейшей разработки. Язык моделирования представляет собой нотацию (в основном графическую), используемую для описания проектов. Одним из таких языков является унифицированный язык моделирования UML (Unified Modeling Language), также он является наиболее популярным на данный момент.

Унифицированный язык моделирования (далее – UML) – это язык визуального моделирования, который разработан с целью спецификации, визуализации, проектирования и документирования компонентов программного обеспечения, бизнес-процессов и других систем. Язык UML можно назвать одновременно простым и мощным средством моделирования, в виду возможности его эффективного использования для построения концептуальных, логических и графических моделей сложных информационных систем различного назначения.

Одними из главных целей UML является предоставить пользователям готовый понятный язык визуального моделирования, позволяющий разрабатывать осмысленные модели и обмениваться ими, а также помочь программисту в процессе разработки программы.

На сегодняшний день UML-проектирования осуществляется при помощи ориентированных на это графических редакторов, которые оснащены специальными инструментами. Однако не каждый из существующих программных средств можно назвать эффективным при осуществлении процесса программирования на основе рассматриваемого языка моделирования. Таким образом, достаточно важно выбирать оптимальный программный продукт для моделирования на языке UML, в этом заключается актуальность данного исследования.

На данный момент произвести анализ всех средств для UML-проектирования невозможно, но можно выделить несколько из них, которые пользуются наибольшей популярностью, такие как:

- 1 Visual Paradigm for UML;
2. MagicDraw;
3. Enterprise Architect;
4. Microsoft Visio.

Для большего понимания содержания каждого из них, далее представлено их краткое описание.

MS Visio Professional 2007 представляет собой универсальное средство для моделирования, который имеет спектр функциональных возможностей, но что не мало важно существует поддержка UML. В данном приложении доступно множество инструментов: построение блок-схемы, схемы сетей, диаграмма классов, диаграмма рабочих процессов, отслеживания хода работы над проектами и использования ресурсов, оптимизации систем, составления схем организационных структур, карт сетей и планов зданий [1].

Пакет Magic Draw был спроектирован и создан для бизнес-аналитиков, аналитиков ПО и для инженеров контроля и качества на предприятии для составления документации. На сегодняшний день данный продукт упрощает анализ и проектирование систем для баз данных (БД). Magic Draw входит в топ лидирующих программных продуктов по созданию моделей в отрасли механизмов проектирования кода (с двухсторонней поддержкой для языков программирования Java, C++, C#, CL (MSIL) и CORBA IDL), а также моделирование схем БД, генерацию DDL и возможности обратного проектирования [2].

Sparx Enterprise Architect или по-другому называют Enterprise Architect (EA). Данный пакет существует в нескольких вариантах для Windows и Linux, предназначен для индивидуальных аналитиков и разработчиков, к сожалению, программа не поддерживает импорт и экспорт кода и DDL, а также совместный доступ к диаграммам. Зато EA имеет многопользовательский режим работы и приятный, а главное понятный интерфейс.

VP поддерживает решения всего, что необходимо для выявления и организации системных требований через использование анализа прецедентов. Данная программа разработана для аналитиков, имеет удобный интерфейс, помимо этого программа имеет многопользовательский режим.

Основные возможности Visual Paradigm Professional:

- автоматическое создание документов проектирования программного обеспечения в формате PDF, Word и HTML;
- имеет разнообразные возможности анализа и проектирования, включающие шаблон и визуальное сравнение;
- проектирование приложений совместно с Visual Paradigm Server, Perforce, Subversion;
- возможность производить экспорт, импорт и слияние XML, XMI, формата Excel, импорт Visio, Rose и ERWin проектных файлов [4].

Таким образом, исходя из преимуществ рассмотренных программных средств, можно выделить основные критерии для выявления наиболее эффективных из них и занести в таблицу 1, отображающую сравнение наиболее популярных программных средств для моделирования на языке UML по пятибальной шкале (0 – отсутствует, 5 – присутствует в полном объеме):

1. Поддержка UML;
2. Проверка правильности UML диаграмм;

3. Генерация исходных кодов по UML диаграмме;
4. Поддержка процессов разработке;
5. Проектирование системы;
6. Удобство и простота использования.

Таблица 1 – Сравнение программных продуктов для UML-проектирования

Критерий	MagicDraw	Enterprise Architect	Visual Paradigm	Microsoft Visio
Поддержка UML	5	5	5	4
Проверка правильности UML диаграмм	4	1	5	0
Генерация исходных кодов по диаграмме	5	5	5	0
Поддержка процессов разработки	3	5	5	4
Проектирование системы	4	5	5	4
Удобство	4	4	5	3

В таблице 2 представлено сравнение стоимости рассматриваемых UML-редакторов, то есть Microsoft Visio, MagicDraw, Enterprise Architect, Visual Paradigm for UML.

Таблица 2 – Стоимость установки программных продуктов для UML-проектирования

	Microsoft Visio	MagicDraw.	Enterprise Architect	Visual Paradigm
Стоимость	одноразовая покупка около 32 655 рублей (\$499)	одноразовая покупка около 32 655-104 650 рублей (\$499-\$1599; в зависимости от специальных настроек)	одноразовая покупка около 12 905 рублей (\$199)	одноразовая покупка около до 90 720 рублей (\$0-\$1399; в зависимости от специальных настроек)

Как видно из таблицы 1, наибольшее количество преимуществ имеется у таких графических редакторов, как Enterprise Architect и Visual Paradigm. Можно отметить, что именно данные программные продукты имеют наименьшую стоимость среди рассматриваемых (таблица 2). Однако, необходимо понимать, что у большинства многофункциональных программ представление сложное для понимания обычного пользователя, что ограничивает круг лиц, которые могут работать с ними. У Visual Paradigm есть пакеты с настройками для различных уровней специализации с различной стоимостью (начиная от 0 рублей). То есть Visual Paradigm имеет ориентацию на различные знания пользователей, позволяя одним не переплачивать, а другим получать полный набор функций, что можно отметить как отдельное преимущество данного продукта. Таким образом, Visual Paradigm является наилучшим программным продуктом из рассматриваемых с точки зрения эффективной работы с UML-моделированием.

Библиографический список

1. Microsoft Visio - Программа для создания схем. URL: <https://products.office.com/ru-ru/visio/flowchart-software?rtc=1> (дата обращения: 15.03.2019)
2. No Magic, Inc - Unified Modeling Language (UML), SYSML, UPDM, SOA, Business Process Modeling Tools. URL: <http://magicdraw.com/> (дата обращения: 15.03.2019)
3. UML modeling tools for Business, Software, Systems and Architecture. URL: <https://sparxsystems.com/> (дата обращения: 15.03.2019)
4. Ideal Modeling & Diagramming Tool for Agile Team Collaboration. URL: <http://visual-paradigm.com/> (дата обращения: 15.03.2019)
5. Objects by Design: UML Modeling Tools. URL: http://www.objectsbydesign.com/tools/umltools_byCompany.html (дата обращения: 16.03.2019)