

---

## ЛИТЕРАТУРА

1. Службы SQL Server Integration Service [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms141026\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms141026(v=sql.120).aspx)
2. Сивакумар Харинатх, Стивен Куинн SQL Server Analysis Services 2005 и MDX: Пер. с англ. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2008. – 848 с.
3. Введение в многомерный анализ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/126810/>
4. Преимущества языка SQL [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://life-prog.ru/1\\_1971\\_preimushchestva-yazika-SQL.html](http://life-prog.ru/1_1971_preimushchestva-yazika-SQL.html)
5. Why MDX? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.simba.com/blog/why-mdx/>

УДК 004.4'22

## КЛЮЧЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ SPARX ENTERPRISE ARCHITECT и VISUAL PARADIGM

**В.В. Герасимов<sup>1</sup>, А.Ю. Золотаревский<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ассистент кафедры электронных вычислительных машин, Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара, г. Днепр, Украина, e-mail: [gerasimov@dsu.dp.ua](mailto:gerasimov@dsu.dp.ua)

<sup>2</sup>студент группы КИ-16с-2; кафедра электронных вычислительных машин, Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара, г. Днепр, Украина, e-mail: [arlidor@yahoo.com](mailto:arlidor@yahoo.com)

**Аннотация.** В работе рассмотрены ключевые возможности двух инструментов для построения диаграмм UML, призванные облегчить разработку программного обеспечения на всех этапах его создания.

*Ключевые слова:* UML, моделирование, диаграммы, архитектура.

## KEY FEATURES SPARX ENTERPRISE ARCHITECT & VISUAL PARADIGM

**V.V. Gerasimov<sup>1</sup>, A.Y. Zolotarevskiy<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>assistant, Department of Computer, Oles Honchar Dnepr National University, Dnepr, Ukraine, e-mail: [gerasimov@dsu.dp.ua](mailto:gerasimov@dsu.dp.ua)

<sup>2</sup>student, Department of Computer, Oles Honchar Dnepr National University, Dnepr, Ukraine, e-mail: [arlidor@yahoo.com](mailto:arlidor@yahoo.com)

**Abstract.** The paper discusses the key features of two tools for constructing UML diagrams, designed to facilitate the development of software at all stages of its development.

*Keywords:* UML, modeling, diagrams, architecture.

**Введение.** Унифицированный язык программирования (Unified Modelling Language — UML) — это графический язык, предназначенный для моделирования программных систем [1]. Он представляет функции моделирования и визуализации на всех этапах разработки программы, начиная от анализа требований и заканчивая детализацией, конструированием и развёртыванием. Основными целями использования UML являются определение, конструирование и документирование артефактов системы. Использование UML делает процесс проектирования более наглядным, так как учитывается свойство человеческого мозга быстро схватывать графические символы и взаимосвязи, представленные в виде двумерных диаграмм, состоящие из прямоугольников и линий.

Инструмент моделирования UML — это программное приложение, которое поддерживает некоторые или все обозначения и семантику, связанные с UML. Существует более 20 программных инструментов UML, которые различаются множеством деталей и уровней реализации и поддержки UML.

**Цель работы.** Провести сравнение двух инструментов моделирования диаграмм UML, а именно Enterprise Architect и Visual Paradigm. Эти инструменты были выбраны по причине наиболее полной поддержки ими UML моделирования, а также большим количеством технологий, которые расширяют возможности UML.

#### **Материал и результаты исследований.**

Sparx Enterprise Architect — это платформа, которая ускоряет разработку программного обеспечения и систем. Позволяет моделировать, проектировать, прототипировать, создавать, тестировать, управлять и отслеживать управление и создание проекта. Дважды победитель Jolt и несколько раз SD Times Awards, поддерживается 230 партнерами в 160 странах.

Программа написана на языке C++, что обеспечивает высокую производительность работы. Работает на таких операционных системах как Windows, Linux и Mac OS. Распространяется под частной (proprietary) лицензией, но возможно бесплатное использование полной версии для студентов и учебных заведений. Последняя версия программы была выпущена в октябре 2016 года.

Visual Paradigm (VP-UML) — это инструмент моделирования UML диаграмм, предназначенный для широкого круга пользователей, включая разработчиков программного обеспечения, системных аналитиков, бизнес-аналитиков и системных архитекторов, а также для тех, кто заинтересован в надежном создании крупномасштабных программных систем с использованием объектно-ориентированного подхода.

Первая версия программы была выпущена в 2002 году и написана на языке Java, что обеспечивает полную кроссплатформенную независимость. Распространяется под двумя лицензиями: платной (proprietary) и бесплатной (Community edition). Отличия в платной и бесплатной версии состоят в том, что в первой присутствует возможность использования диаграмм Activity, State Machine, Sequence и BPMN. Последняя версия программы была выпущена в январе 2017 года.

Обе программы поддерживают такие возможности как [3]:

- поддержка последнего стандарта UML 2.5;
- поддержка архитектуры, управляемой моделью MDA;
- поддержка XMI, стандарта OMG для обмена метаданными с помощью языка XML.
- поддержка языка описания веб-сервисов WSDL;
- поддержка предметно-ориентированного языка моделирования систем SysML;
- система условных обозначений (нотаций) для моделирования бизнес-процессов BPMN;
- поддержка сервисно-ориентированной архитектуры SoaML;
- поддержка языка моделирования архитектуры предприятий ArhiMate;
- поддержка инженерной методологии SOMF;
- поддержка языка описания структуры XML-документа;
- поддержка таких фреймворков как UPDM, Zachman, TOGAF;
- поддержка Model Driven Integrated Development (Edit/Build/Debug) для компиляторов Java, .Net, PHP и GNU. Использование диаграмм Activity, State Machine, Sequence и BPMN.

В таблице 1 сравниваются другие возможности программных комплексов.

Таблица 1. – Сравнение возможностей программных комплексов

Название	Шаблоны	Языки генерации	Интеграция с IDE
Visual Paradigm	Поддерживает шаблоны MDA	Java, C#, C++, PHP	Eclipse, NetBeans, IntelliJ, Visual Studio
Enterprise Architect	Поддерживает шаблоны MDA и шаблоны генерации кода	C, C#, C++, Java, PHP, Python, EJB, XML Schema, WSDL	Eclipse и Visual Studio

Согласно [2] в 2016 году Sparx Enterprise Architect занимала 1 место по популярности среди программного обеспечения для моделирования бизнес-процессов, а Visual Paradigm — 11 место.

**Выводы.** Сравнение двух программных продуктов Sparx Enterprise Architect и Visual Paradigm показало, что:

- обе программы имеют большой функциональный набор поддержки не только технологии UML, но и других методологий, архитектурных решений и технологий, что обеспечивает многофункциональность обеих программ;

- интерфейс обеих программ довольно сложный из-за поддержки большинства технологий, что сильно его “перегружает”;

- программная документация в Enterprise Architect встроена в программу, что позволяет сразу найти необходимую информацию о возможностях некоторых функций;

- программная документация в Visual Paradigm загружается при первом обращении;

- обе программы имеют большое количество примеров работы, которые выложены на официальных сайтах;

Исходя из вышеперечисленного, Sparx Enterprise Architect можно рекомендовать специалистам, которые работают с технологиями платформы .NET из-за изначальной ориентированности на С-подобные языки. Если разработчик работает с системами, которые связаны с платформой Java, можно рекомендовать Visual Paradigm.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ларман Крэг. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Практическое руководство. 3-е издание: Пер. с англ. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2013. – 736 с.

2. Business Process Design [Электронный ресурс]. URL:: [https://www.itcentralstation.com/categories/business-process-design#top\\_rated](https://www.itcentralstation.com/categories/business-process-design#top_rated) (Дата обращения: 11.03.2017).

3. List of Unified Modeling Language tools [Электронный ресурс]. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Unified\\_Modeling\\_Language\\_tools](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Unified_Modeling_Language_tools) (Дата обращения: 11.03.2017).

УДК 004.55

## АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ НАСИЧЕНИХ ІНТЕРНЕТ-ДОДАТКІВ НА ПЛАТФОРМІ JAVA

**В.В. Герасимов<sup>1</sup>, В.Я. Левицька<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>асистент кафедри електронних обчислювальних машин, Дніпровський національний університет ім. О. Гончара, м. Дніпро, Україна, e-mail: [gerasimov@dsu.dp.ua](mailto:gerasimov@dsu.dp.ua)

<sup>2</sup>студент 4 курсу, кафедра електронних обчислювальних машин, Дніпровський національний університет ім. О. Гончара, м. Дніпро, Україна, e-mail: [lera0995@gmail.com](mailto:lera0995@gmail.com)