

СОВРЕМЕННЫЕ CASE ТЕХНОЛОГИИ

Т.А.Сенотрусова¹, В.А.Фролов², К.М-оглы Ибрагимов³

Машиностроительный колледж Иркутского национального исследовательского технического университета.

664019 г.Иркутск, ул. Баррикад,147

На сегодняшний день проблема выбора наиболее подходящего и полностью удовлетворяющего поставленным целям и задачам CASE средства представляется максимально актуальной в виду их широкого разнообразия и огромного спектра решений, который готов предложить разработчик для удовлетворения потребностей автоматизации. Целью данной статьи является ознакомление с существующими средствами, а также выделение наиболее значимых критериев для проведения сравнительного анализа.

Ключевые слова: CASE средства, RationalRose, Silverrun, VantageTeamBuilder, Erwin, BPwin, Аналитик.

MODERN CASE TECHNOLOGIES

T.Senotrusova, V.Frolov, K.Ibragimov

Engineering College of Irkutsk National Research University Technical University,
147 Barricade Street, Irkutsk, 664019, Russian Federation

The problem of choosing the most appropriate and fully satisfying goals and objectives of CASE means to date is most relevant in view of the wide variety and huge range of solutions that the developer is ready to offer to meet the needs of automation. The purpose of this article is to get acquainted with the existing means, as well as highlighting the most significant criteria for conducting a comparative analysis.

Keywords: CASE mean; rational rose; Silverrun; Vantage Team Builder; Erwin; BPwin; analyst.



CASE средства (Computer – Aided Software Engineering) – это инструмент, который позволяет автоматизировать процесс разработки информационной системы и программного обеспечения. Разработка и создание информационных систем (ИС) управления предприятием связаны с выделением бизнес-процессов, их анализом, определением взаимосвязи элементов процессов, оптимизации их инфраструктуры и т.д. Основной целью применения CASE средств является сокращение времени и затрат на разработку информационных систем, и повышение их качества.

Тенденции развития современных информационных технологий приводят к постоянному возрастанию сложности информационных систем. Многие современные CASE средства предоставляют возможности для моделирования практически всех предметных областей деятельности организаций.

Накопленный к настоящему времени опыт проектирования ИС показывает, что это логически сложная, трудоемкая и длительная по времени работа, требующая высокой квалификации участвующих в ней специалистов. На протяжении всей истории программирования, программные проекты все более и более усложнялись, объем работ стремительно увеличивался, возникла потребность в универсальных средствах, которые могли бы помочь как-то структурировать создание программного обеспечения (ПО).

Выбор CASE средств для анализа и моделирования процессов зависит от многих факторов – финансовых возможностей, функциональных характеристик, подготовки персонала, применяемых информационно-технических средств и пр. Приводить исчерпывающий состав этих факторов не имеет смысла, так как в ситуации выбора для каждого конкретного случая этот состав будет изменяться.

Тем не менее, можно определить набор факторов, на основании которых определяются критерии по выбору CASE средств.

К таким факторам можно отнести:

Цели моделирования и анализа процессов. Исходя из целей моделирования, определяются необходимые методы, которые должны поддерживать CASE средства. Также цели моделирования определяют необходимый уровень детализации моделей и формы представления отчетов.

¹ Сенотрусова Татьяна Александровна, преподаватель, e-mail: baikalozka@mail.ru

Senotrusova Tatyana, a teacher of Machine-Building College of IRNITU, e-mail: baikalozka@mail.ru.

² Фролов Владислав Андреевич, студент группы МИС-15-1, e-mail: vladislavfrolov67@gmail.com

Frolov Vladislav, a student of Machine-Building College of IRNITU, e-mail: vladislavfrolov67@gmail.com

³ Ибрагимов Кенан Мушви-оглы, студент группы МИС-15-1, e-mail: ibraghimov20@inbox.ru

Ibragimov Kenan, a student of Machine-Building College of IRNITU, e-mail: ibraghimov20@inbox.ru

Удобство для пользователей. Этот фактор определяет набор критериев для представления результатов моделирования наиболее понятным и приемлемым способом. Выбор CASE средств необходимо проводить с учетом того, чтобы пользователям приходилось затрачивать как можно меньше усилий на работу в среде CASE средств. CASE средства должны быть визуально и интуитивно понятны пользователям.

Применение стандартных методологий. Этот фактор определяет критерии выбора CASE средств, связанные с применением стандартных методологий анализа и моделирования бизнес процессов. Как правило, моделирование не заканчивается созданием новых моделей процессов. Модели используются для внедрения информационных систем управления и автоматизации процессов. За счет стандартизации обеспечивается упрощение взаимодействия между CASE средствами и различными информационными системами.

Удобство эксплуатации. При выборе CASE средств необходимо учитывать такие характеристики как эффективность применения, сопровождаемость, переносимость моделей с одной системы на другую. Этот фактор в значительной степени связан с критериями, относящимися к техническим характеристикам аппаратного обеспечения.

Трудоемкость. Этот фактор определяет набор критериев, связанных с освоением и изучением работы CASE средств. При выборе следует учесть, сколько времени потребуется на обучение пользователей.

Субъективность. Данный фактор также не следует исключать из набора критериев по выбору CASE средств. При выборе могут существовать субъективные соображения выбора того или иного CASE средства, не связанные с рациональными критериями выбора [2].

CASE средства используются при создании и разработке ИС управления предприятиями. Применительно к моделированию бизнес процессов они могут рассматриваться как инструментальный для совершенствования и непрерывного улучшения работы.

Моделирование бизнес-процессов применяют для решения ряда задач. Чаще всего его используют для оптимизации непосредственно моделируемых бизнес-процессов. Сначала описывают состояние, в котором находятся процессы в данный момент, далее их протекание на практике, после чего с помощью выбранных методов выделяют в них узкие места и на основе анализа создают «идеальные» модели, к которым нужно стремиться.

С точки зрения моделирования и оптимизации бизнес процессов, основными характеристиками CASE средств, важными являются:

Наличие графического интерфейса. Для представления моделей процессов CASE средства должны обладать возможностью отображать процессы в виде схем. Схемы много проще в использовании, чем различные текстовые и числовые описания. Это позволяет получать легко управляемые компоненты модели, обладающие простой и ясной структурой.

Наличие репозитория. Репозиторий это общая база данных, которая содержит описание элементов процессов и отношений между ними. Каждый объект репозитория должен обладать перечнем свойств, характерных только для этого объекта.

Гибкость применения. Эта характеристика дает возможность представлять бизнес процессы в различных вариантах, важных с точки зрения анализа. CASE средства должны позволять проводить анализ процессов и создавать модели, сфокусированные на различных аспектах деятельности предприятия.

Возможность коллективной работы. Анализ и моделирование процессов может требовать совместной работы нескольких человек. Для одновременной работы над моделями процессов CASE средства должны обеспечивать управление изменениями любыми фрагментами моделей и их модификацией при коллективном доступе.

Построение прототипов. Прототипы процессов необходимы для того, чтобы на ранних стадиях изменения процессов можно было понять, насколько процесс будет соответствовать требованиям.

Построение отчетов. CASE средства должны обеспечивать построение отчетов по всем моделям процессов с учетом взаимосвязи элементов. Такие отчеты необходимы для анализа моделей и определения возможностей по оптимизации. За счет отчетов обеспечивается контроль полноты и достаточности моделей, уровень декомпозиции процессов, правильность синтаксиса диаграмм и типов применяемых элементов [3].

На сегодняшний момент широкое распространение получили:

- Rational Rose
- Silverrun;
- Vantage Team Builder;
- ERwin;
- BPwin;
- CASE.Аналитик

1. RationalRose - это объектно-ориентированное средство проектирования, то есть реализация CASE-технологии. Понятие CASE-технология расшифровывается как Computer-AidedSoftware/SystemEngineering - разработка систем (или программного обеспечения) с помощью

компьютера. Для работы с RationalRose необходимо знать UML (Unified Modeling Language - унифицированный язык моделирования). UML - это графический язык описания архитектуры системы. RationalRose поддерживает работу с такими языками: C++, Ada, Java/J2EE, Visual C++, Visual Basic и XML. Существует надстройка, обеспечивающая интеграцию RationalRose со средой Delphi. RationalRose понимает модели COM и CORBA, схемы Oracle [4].

2. CASE-средство Silverrun американской фирмы Silverrun Technologies, Inc. используется для анализа и проектирования ИС. Оно в основном ориентировано на спиральную модель ЖЦ. Оно применимо для поддержки любого метода, основанного на структурном подходе к проектированию ПО. В системе имеются готовые настройки для наиболее распространенных методов: DATARUN (основной метод, поддерживаемый Silverrun), Гейна — Сэрсона, Йордана, Уорда – Меллора, Мартина и др. Для каждого понятия, введенного в проект, существует возможность добавления собственных описателей. Архитектура Silverrun позволяет наращивать среду разработки по мере необходимости. Silverrun имеет модульную структуру и состоит из четырех модулей, каждый из которых является самостоятельным продуктом и может приобретаться и использоваться без связи с остальными модулями.

Достоинство данного CASE-средства в его высокой гибкости, в большом разнообразии изобразительных средств при построении моделей [5].

3. VantageTeamBuilder представляет собой интегрированный программный продукт, ориентированный на реализацию каскадной модели ЖЦ ПО и поддержку полного ЖЦ ПО.

VantageTeamBuilder поставляется в различных конфигурациях в зависимости от используемых СУБД (ORACLE, Informix, Sybase или Ingres) или средств разработки приложений (Uniface). Конфигурация VantageTeamBuilderforUniface отличается от остальных некоторой степенью ориентации на спиральную модель ЖЦ ПО за счет возможностей быстрого прототипирования, предоставляемых Uniface [6].

4. ERwin является одним из CASE средств, позволяющих моделировать бизнес процессы. Он относится к категории I - CASE. ERwin обеспечивает интеграцию моделей верхнего уровня с моделями нижнего уровня. Модели верхнего уровня разрабатываются на начальных стадиях проектирования информационных систем. Модели нижнего уровня разрабатываются на этапе создания программного кода и тестирования.

Первая версия ERwin была разработана в конце 90-х гг. в компанией LogicWorks. В дальнейшем, этот программный продукт стал принадлежать компании CA Technologies, которая занимается его поддержкой и развитием в настоящий момент. В 2012 г. была выпущена очередная версия этого продукта CA ERwin r9.

ERwinprocessmodeler дает возможность осуществлять функциональное моделирование. Этот модуль поддерживает работу со стандартами моделирования IDEF0, IDEF3 и DFD. С помощью ERwinprocessmodeler можно создать диаграммы функций, диаграммы потока работ и диаграммы потока данных [7].

5. BPwin это программный продукт, разработанный компанией Ltd. LogicWorks. Он предназначен для поддержки процесса создания информационных систем. Относится к категории CASE средств верхнего уровня. Первая версия BPwin была выпущена в 1995 г. совместно с другим CASE средством - ERwin, предназначенным для моделирования данных. В дальнейшем, развитием и поддержанием BPwin занималась компания PlatinumTechnology, а последние версии разрабатывала компания CA Technologies.

BPwin является достаточно развитым средством моделирования, позволяющим проводить анализ, документирование и улучшение бизнес процессов. С его помощью можно моделировать действия в процессах, определять их порядок и необходимые ресурсы. Модели BPwin создают структуру, необходимую для понимания бизнес процессов, выявления управляющих событий и порядка взаимодействия элементов процесса между собой.

Для анализа работы организации в комплексе, и построения больших моделей, в BPwin предусмотрена детализация. Модели могут быть разбиты на группы. Каждая модель представляется на более низком уровне детализации. При этом взаимосвязь между моделями и их элементами сохраняется. С помощью BPwin модель можно разделить на составляющие части, провести работу отдельно с каждой из них, а затем интегрировать обратно в единую модель.

Разработка моделей требует четкого понимания всех аспектов бизнес процессов. CASE средство должно позволять моделировать действия процесса, порядок их исполнения и контроля, состав ресурсов и информации, состав входов и выходов процессов, а также давать возможность документировать полученные результаты. BPwin 7, в той или иной степени, выполняет все эти задачи [8].

6. Пакет CASE «Аналитик» является единственной отечественной доведенной до рынка разработкой, которая без всяких натяжек может быть отнесена к CASE первой генерации. В основе пакета лежит методология структурного системного анализа Гейна-Сэрсона, применимая к широкому классу систем обработки информации: информационно-вычислительных, АСУ, АСУТП, систем автоматизации делопроизводства, бухгалтерских систем, баз данных, систем автоматизации эксперимента, организационных систем и т.п. [9].

Тенденции развития информационных технологий сегодня диктует новый уровень сложности востребованных информационных систем. Крупные проекты ИС сегодня характеризуются аспектами, требующими комплицированных методов моделирования. Такого рода разработка программных средств не возможна в полной мере своей эффективности без использования CASE средств.

Библиографический список

1. Выбор CASE-средства: критерии и методика сравнения [Электронный ресурс]. URL: <https://habrahabr.ru/sandbox/1255/> (12.02.2018)
2. CASE СРЕДСТВА [Электронный ресурс]. URL: http://www.kpms.ru/Automatization/CASE_tools.htm (12.02.2018)
3. Диссертация Беляшов А.Н. Общая характеристика CASE средств [Электронный ресурс]. URL: <https://studfiles.net/preview/2037444/page:11/> (12.02.2018)
4. Программирование в картинках. Rational Rose [Электронный ресурс] URL: <http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/rational/progras.htm> (12.02.2018)
5. CASE-средство Silverrun [Электронный ресурс]. URL: <http://3ys.ru/instrumentalnye-sredstva-proektirovaniya-avtomatizirovannykh-sistem-obrabotki-informatsii-i-upravleniya-asoiu/case-sredstvo-silverrun.html> (12.02.2018)
6. Характеристики CASE - средств Vantage Team Builder [Электронный ресурс]. URL: http://studbooks.net/2277641/informatika/vantage_team_builder_westmount_case_uniface (12.02.2018)
7. ERWIN [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kpms.ru/Automatization/ERwin.htm> (12.02.2018)
8. BPWIN [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kpms.ru/Automatization/BPwin.htm> (12.02.2018)
9. Пакет CASE Аналитик [Электронный ресурс]. URL: <http://3ys.ru/instrumentalnye-sredstva-proektirovaniya-avtomatizirovannykh-sistem-obrabotki-informatsii-i-upravleniya-asoiu/paket-case-analitik.html> (12.02.2018)