

Лекция 4

Тема: «Автоматизированное проектирование ИС»

Вопросы:

1. Понятие CASE-технологии.
2. Принципы CASE-технологий.
3. Факторы эффективности CASE-технологий.
4. Аспекты выбора CASE-технологий.
5. Классификация CASE-средств.

Понятие CASE-технологии

CASE (*Computer Aided Software/System Engineering*) – проектирование программного обеспечения или системы на основе компьютерной поддержки.

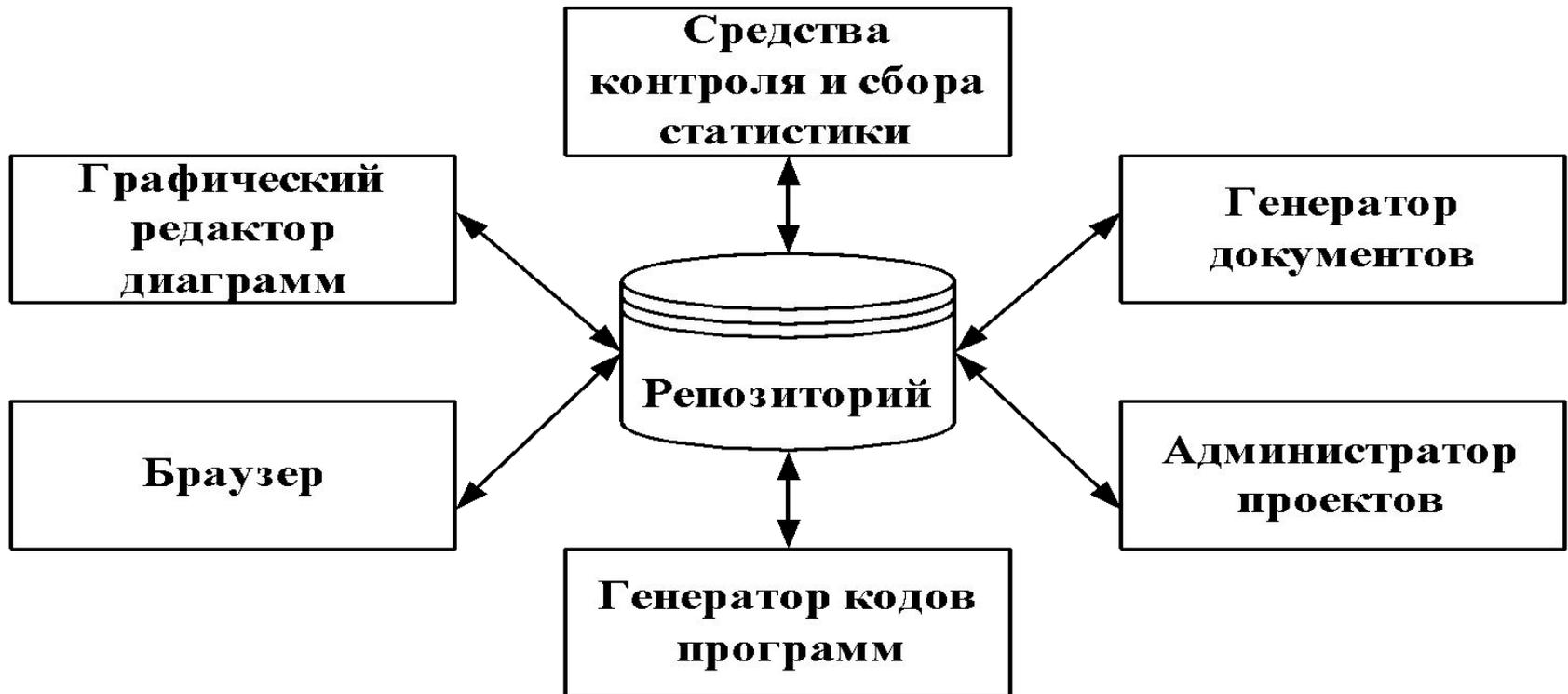
CASE-технология – это совокупность методов анализа, проектирования, разработки и сопровождения ИС на основе компьютерной поддержки.

Преимущества CASE-технологии по сравнению с традиционной технологией оригинального проектирования:

- улучшение качества разрабатываемого программного приложения за счет средств автоматического контроля и генерации;
- возможность повторного использования компонентов разработки;
- поддержание адаптивности и сопровождения ИС;
- снижение времени создания системы, что позволяет на ранних стадиях проектирования получить прототип будущей системы и оценить его;
- освобождение разработчиков от рутинной работы по документированию проекта, так как при этом используется встроенный документатор;
- возможность коллективной разработки ИС в режиме реального времени.

Инструментальные CASE-средства

Инструментальные средства CASE – это специальные программы, которые поддерживают одну или несколько методологий анализа и проектирования ИС.



Взаимосвязь структурных компонентов CASE-средств

Принципы CASE-технологий

1. Принцип всесторонней компьютерной поддержки проектирования.
2. Принцип модельного подхода.
3. Иерархическое представление модели предметной области.
4. Наглядность представления модели.
5. Декомпозиция процесса проектирования на стадии и этапы.
6. Перенесение трудоемкости разработки в большей степени на анализ и проектирование.
7. Отделение, независимость стадий проектирования от средств реализации, от программирования.
8. Возможность как прямого, так и обратного проектирования.
9. Использование репозитория.

Последовательность стадий и этапов создания ИС на основе CASE-технологии

Стадии и этапы создания ИС на основе CASE-технологии	
Анализ	<ul style="list-style-type: none">• Предпроектное обследование фирмы• Разработка CASE-модели действующей системы (AS IS)• Анализ CASE-модели• Разработка вариантов CASE-моделей предлагаемой системы• Выбор варианта модели в качестве технического задания (TO BE)
Проектирование	<ul style="list-style-type: none">• Детализация иерархической модели информационной системы на основе функционально ориентированного или объектно ориентированного подхода• Разработка детализирующих моделей и диаграмм• Контроль проекта
Программирование	<ul style="list-style-type: none">• Кодогенерация программного обеспечения• Генерация проектной документации• Системное тестирование и отладка системы• Обучение персонала
Внедрение	<ul style="list-style-type: none">• Ввод в действие и сопровождение системы на основе CASE-модели

Положения в построении CASE-средств

1. Человеческий фактор, определяющий разработку ПО как легкий, удобный и экономичный процесс.
2. Широкое использование базовых программных средств, получивших массовое распространение в других приложениях (БД и СУБД, компиляторы с различных языков программирования, отладчики, документаторы, издательские системы, оболочки экспертных систем и базы знаний и другое).
3. Автоматизированная или автоматическая кодогенерация, выполняющая несколько видов генерации кодов: преобразования для получения документации, формирования БД, ввода/модификации данных, автоматической сборки модулей из словарей и моделей данных и повторно используемых программ.
4. Ограничение сложности, позволяющее получать компоненты, поддающиеся управлению, обозримые и доступные для понимания, а также обладающие простой и ясной структурой.
5. Доступность для разных категорий пользователей.
6. Рентабельность.
7. Сопровождаемость, обеспечивающая способность адаптации при изменении требований и целей проекта.

Факторы эффективности CASE-технологий



Классификация CASE-средств

По аналогии с классификацией ИС, для создания которых предназначены CASE-средства, выделяют следующие:

- локальные (*Design/IDEF, CASE, Аналитик*);
- малые интегрированные (*AllFusion Modeling Suite, Silverrun*);
- средние интегрированные (*Rational Rose, Designer/2000*);
- крупные интегрированные (*ARIS*).

Признаки классификации других видов классификации CASE-средств:

- **по поддерживаемым методологиям проектирования:** функционально (структурно)-ориентированные, объектно-ориентированные и комплексно-ориентированные (набор методологий проектирования);
- **по поддерживаемым графическим нотациям построения диаграмм:** с фиксированной нотацией, с отдельными нотациями и наиболее распространенными нотациями;
- **по степени интегрированности:** tools (отдельные локальные средства), toolkit (набор неинтегрированных средств, охватывающих большинство этапов разработки ИС) и workbench (полностью интегрированные средства, связанные общей базой проектных данных – репозиторием);
- **по типу и архитектуре вычислительной техники:** ориентированные на ПЭВМ, ориентированные на локальную вычислительную сеть (ЛВС), ориентированные на глобальную вычислительную сеть (ГВС) и смешанного типа;
- **по режиму коллективной разработки проекта:** не поддерживающие коллективную разработку, ориентированные на режим реального времени разработки проекта, ориентированные на режим объединения подпроектов;
- **по типу ОС:** работающие под управлением WINDOWS, UNIX, под управлением различных ОС.