**Технологии и методологии проектирования информационных систем. Характеристика CASE-средств.**

На данный момент в технологии разработки программного обеспечения существуют два основных подхода к разработке информационных систем, отличающиеся критериями декомпозиции: функционально-модульный (структурный) и объектно-ориентированный.

**Функционально-модульный** подход основан на принципе алгоритмической декомпозиции с выделением функциональных элементов и установлением строгого порядка выполняемых действий.

**Объектно-ориентированный** подход основан на объектной декомпозиции с описанием поведения системы в терминах взаимодействия объектов.

Главным недостатком функционально-модульного подхода является однонаправленность информационных потоков и недостаточная обратная связь. В случае изменения требований к системе это приводит к полному перепроектированию, поэтому ошибки, заложенные на ранних этапах, сильно сказываются на продолжительности и стоимости разработки. Другой важной проблемой является неоднородность информационных ресурсов, используемых в большинстве информационных систем. В силу этих причин в настоящее время наибольшее распространение получил объектно-ориентированный подход.

Под **CASE-технологией** будем понимать комплекс программных средств, поддерживающих процессы создания и сопровождения программного обеспечения, включая анализ и формулировку требований, проектирование, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, конфигурационное управление и управление проектом (CASE-средство может обеспечивать поддержку только в заданных функциональных областях или в широком диапазоне функциональных областей).

В связи с наличием двух подходов к проектированию программного обеспечения существуют CASE-технологии ориентированные на структурный подход, объектно-ориентированный подход, а также комбинированные. Однако сейчас наблюдается тенденция переориентации инструментальных средств, созданных для структурных методов разработки, на объектно-ориентированные методы, что объясняется следующими причинами:

• возможностью сборки программной системы из готовых компонентов, которые можно использовать повторно;

• возможностью накопления проектных решений в виде библиотек классов на основе механизмов наследования;

• простотой внесения изменений в проекты за счет инкапсуляции данных в объектах;

• быстрой адаптацией приложений к изменяющимся условиям за счет использования свойств наследования и полиформизма;

• возможностью организации параллельной работы аналитиков, проектировщиков и программистов.

Современные CASE-средства поддерживают процессы инжиниринга и автоматизированного реинжиниринга.

Идеальное объектно-ориентированное CASE-средство должно содержать четыре основных блока: анализ, проектирование, разработка и инфраструктура.

**Основные требования к блоку анализа:**

• возможность выбора выводимой на экран информации из всей совокупности данных, описывающих модели;

• согласованность диаграмм при хранении их в репозитарии;

• внесение комментариев в диаграммы и соответствующую документацию для фиксации проектных решений;

• возможность динамического моделирования в терминах событий;

• поддержка нескольких нотаций

**Основные требования к блоку проектирования:**

• поддержка всего процесса проектирования приложения;

• возможность работы с библиотеками, средствами поиска и выбора;

• возможность разработки пользовательского интерфейса;

• поддержка стандартов OLE, ActiveX и доступ к библиотекам HTML или Java;

• поддержка разработки распределенных или двух- и трехзвенных клиент-серверных систем (работа с CORBA, DCOM, Internet).

**Основные требования к блоку реализации:**

• генерация кода полностью из диаграмм;

• возможность доработки приложений в клиент- серверных CASE-средствах типа Power Builder;

• реинжиниринг кодов и внесение соответствующих изменений в модель системы;

• наличие средств контроля, которые позволяют выявлять несоответствие между диаграммами и генерируемыми кодами и обнаруживать ошибки как на стадии проектирования, так и на стадии реализации.

**Основные требования к блоку инфраструктуры:**

• наличие репозитория на основе базы данных, отвечающего за генерацию кода, реинжиниринг, отображение кода на диаграммах, а также обеспечивающего соответствие между моделями и программными кодами;

• обеспечение командной работы (многопользовательской работы и управление версиями) и реинжиниринга.

**Выделим основные критерии оценки и выбора CASE-средств.**

**1. Функциональные характеристики:**

• среда функционирования: проектная среда, программное обеспечение/технические средства, технологическая среда;

• функции, ориентированные на фазы жизненного цикла: моделирование, реализация, тестирование;

• общие функции: документирование, управление конфигурацией, управление проектом;

**2. Надежность; 3. Простота использования; 4. Эффективность; 5. Сопровождаемое; 6. Переносимость; 7. Общие критерии (стоимость, затраты, эффект внедрения, характеристики поставщика)**.