

Проектирование приложений информационных системах

Лекция №7

Тема: Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления

Фаза предварительной разработки программного продукта – фаза логического проектирования. «Есть у меня шестерка слуг. Проворных, удалых. И все что знаю я вокруг - я узнаю от них. ... Зовут их : *как и почему, кто, что, когда и где*» - поэтическая парадигма состава вопросов для построения логической модели. Этапы - описания и анализа предметной области, построения логических моделей данных, алгоритмов, их взаимодействия и представления пользователю. Определение ключевых абстракций. Структурный и объектный анализ. Стандарты. Техническое задание (ТЗ) – результат выработки требований к разработке. Состав ТЗ. Существующие ранее методики разработки, их элементы и приемы в современных средствах – НПРО, технология прототипа. Структурный, модульный и объектный подходы – совпадения и различие. Проектирование снизу-вверх и сверху-вниз, комбинирование, итерации. Спецификация предварительного этапа разработки и ее влияние на ТЗ. Инструменты – возможности, технологии, методики работы. Классификация ПП по: 1) областям применения – офисные, графические, системы управления (объектами и субъектами), экспертные и др.; 2) интерфейсу пользователя – текстовой, графический, мультимедийный; 3) уровню защиты и надежности; 3) времени реакции на запрос; 4) операционной среде; 5) типу входных, выходных, обрабатываемых данных; и др.

Диаграммы UML и цепочка построения диаграммы классов. Rational Rose – инструмент реализующий методологию UML. Другие визуальные инструменты реализующие подобные задачи Описание функциональности разработки – диаграммы вариантов использования (требования и ограничения), детализация функций – диаграммы последовательности действий (требования и ограничения), описание взаимодействия и сосуществования элементов разработки – кооперативные диаграммы (требования и ограничения). Проектирование интерфейса. Разработка объектного проекта, согласно предложений ОМ 6, начинается разработкой "Диаграммы прецедентов" (ДП) или, второе название – "Диаграмма вариантов использования" (ДВИ). Диаграмма является прецедентом для всех последующих диаграмм проекта. Но второе её название, наверное, более полно отражает её роль – диаграмма вариантов использования системы пользователями (актерами, действующими лицами). Таким образом эта диаграмма охватывает, если трактовать это подходом Коуда (Coad), ответы на вопросы проектировщика – кто, что и что делает? Следующая диаграмма – "Диаграмма последовательности" – В.И. (исполнение отдельного

варианта использования) детализирует исполнение (В.И.). В этой диаграмме, если использовать методику Коуда, отражается то, с кем (чем) связан актер, исполняя вариант. На этой диаграмме определяется время исполнения В.И., что существенно для систем реального времени (RTS) и систем, типа ON-LINE, с ограниченным выделением времени реакции. В этой диаграмме переход между участниками варианта определяется действиями участника. Таким образом участник В.И. является кандидатом в объект (или атрибут объекта), а действие – кандидатом в метод объекта. Отсюда следует, что диаграмма является основой определения объектов. В этой диаграмме в качестве участников действуют элементы интерфейса и другие информационные объекты. Последующие диаграммы, предлагаемые RR, - кооперативные, -фактически используются для детализации поведения, определения пространства событий и связей, определения дополнительных участников, их общего и характерного – всего того, что будет использовано при построении заключительной диаграммы – ”Диаграммы классов”. ”Диаграмма классов” строится на основе перечня и абстракции объектов, участников диаграммы последовательности, полученной её итерационным преобразованием.

Определение атрибутов, методов, свойств, событий, классов. Диаграммы классов – элементы, их представление и связи между классами – разнообразие и представление.

Методики проектирования моделей представления информации и алгоритмов. Составление словаря предметной области – текстуальное описание, выделение существенных признаков и их идентификация, таблицы-характеристики сущностей, выявление по частотным характеристикам использования. Методы декомпозиции и структурирования. Методика нормализации реляционных таблиц для декомпозиции структур данных. Графы и их использование для последовательного и параллельного моделирования информационных объектов. Двудольные графы – модель сущность – поведение. Циклы и цепи в двудольных графах. Деревья поведения и данных, потоки функций и данных. Сетевые модели и фреймы. Формы и панели – контейнеры интерфейса проекта. Текстовые редакторы. Турбо элементы инструментальных средств – ускорение разработок.

Основная литература: 1осн., 2осн., 5осн.

Контрольные вопросы:

1. Какие шаги составляют этап логического проектирования ПП?
2. Какие методы используются при описании предметной области?
3. Какие инструменты используют на этапе логического проектирования (ЛП)?
4. Какие диаграммы строит RR на этапе ЛП?
5. В чем смысл кооперативных диаграмм?
6. Какие диаграммы являются результатом этапа ЛП?