ТСПП

30.04.2018

Лекция №11

Тема: Архитектурное проектирование. Моделирование и управление. Выбор модели управления.

Передача управления между подсистемами и модулями, обеспечивающих их совместную работу.

Классы моделей управления:

* Модели централизованного управления
* Управление, основанное на событиях

В случае централизованного управления, имеется основная система, которая запускает, завершает остальные подсистемы. Управление передается от управляющей к любой другой, но обязательно должно вернуть его основной системе.

В случае управления, основанного на событиях, отсутствует управляющая подсистема, но в этой модели присутствуют события, которые может обрабатывать любая из подсистем.

**ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Поведение системы с централизованным управлением определяется её внутренним состоянием.

Модель вызова возвратов

Существует главный модуль, который вызывает и передает управление другим модулям. По их завершению управление передается обратно главному модулю.

«+»:

Легкость отладки

Простота сопровождения

«–»:

Используется только в последовательных системах(в каждый момент времени может выполняется только один модуль).

Модель диспетчера

Диспетчер управляет (контролирует) другие подсистемы, отвечает за их запуск и завершение. Система включает параллельное (одновременное) выполнение нескольких подсистем.

«+»:

Позволяет реализовывать работу параллельных модулей

Работа полностью управляется контроллером, имеется одна точка доступа

«–»:

Работа полностью управляется контроллером – это усложняет логику.

**УПРАВЛЕНИЕ НА ОСНОВЕ СОБЫТИЙ**

Поведение системы определяется внешними сигналами (воздействиями). Поз воздействиями понимается команды пользователя, сетевые запросы и т.п.

Модели передачи сообщений

Событие предполагает отправку сообщений, одновременно всем подсистемам. Каждая из подсистем умеет обрабатывать определенные типы сообщений. Если данная подсистема не может обработать событие, оно передается другим подсистемам по цепочке.

«+»:

Легко расширяется, добавлением новых обработчиков и новых событий. Нам не обязательно знать, кто конкретно обработает событие. Нет жесткой связи между отправителем и обработчиком событий.

«–»:

Возможна обработка одного события разными подсистемами и возникновение конфликтов.

Возможно долгое ожидание обработки.

Модели обработки прерываний

Позволяет реализовать очень быструю обработку событий. Эта модель применяется для систем, работающих в режиме реального времени.

«+»:

Быстрая обработка событий

«–»:

Количество аппаратных прерываний – ограниченно (аппаратное прерывание - подача сигнала на вход устройства, и этих входов ограниченное количество)

Сложность отладки (сложность воспроизведения всех вариантов прерываний)

МОДУЛЬНАЯ ДЕКОМПОЗИЦИЯ

(Разбиение подсистем на модули)

Возможны разные подходы декомпозиции:

***Объектно-ориентированная модель (системы классов).***

***Модель потоков данных (конвейерная).*** Каждый модуль представляет собой преобразователь входных данных в выходные.

***Функциональная модель.*** Система представляется как функция, и она разбивается на несколько более мелких функций.

В Результате архитектурного проектирования получаем архитектурную модель. Получаем описание системы на уровне различных модулей или функций.