Delivering Excellence in Software Engineering

2 USE 2MODEL
2LEAD

Паттерны вариантов использования

Общие сведения о паттернах вариантов использования

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Цель презентации

Дать общие представления о паттернах вариантов использования

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

1 Понятие паттерна варианта использования
2 Классификация паттернов
3 Назначение паттернов
4 Паттерн «Пакеты ВИ»
5 Паттерн «Выполнить транзакцию»
6 Паттерн «CRUD»
7 Паттерн «Многочисленные ДЛ»
8 Другие паттерны
9 Литература

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Что такое паттерн варианта использования?

“Паттерн – решение повторяющейся задачи или проблемы.”

Ivar Jacobson,
«Aspect-Oriented Software Development with Use Cases»

“Паттерн варианта использования – проверенная на практике композиция вариантов использования в модели совместно с описанием проблемы, при которой данная композиция может быть использована, и результатами влияния ее на модель.”

Gunnar Overgaard,
«Use Case Patterns and Blueprints»

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

1 Понятие паттерна варианта использования
2 Классификация паттернов
3 Назначение паттернов и ограничения использования
4 Паттерн «Пакеты ВИ»
5 Паттерн «Выполнить транзакцию»
6 Паттерн «CRUD»
7 Паттерн «Многочисленные ДЛ»
8 Другие паттерны
9 Литература

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Какие виды паттернов бывают?

А. Коберн Patterns of Effective Use Case	**Г. Овергаард** Use Case Patterns and Blueprints
Структура • Модель • Варианты использования • Сценарии и шаги • Отношения	**Структура** • Модель • Отношения
Процесс • Процесс • Методология • Редактирование	**Описание** • Сценарии
	Blueprints • Управление доступом • Поиск • Генерация отчетов • Существующая система • Вход/выход (аутентификация) • Другие

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

1 Понятие паттерна варианта использования
2 Классификация паттернов
3 Назначение паттернов и ограничения использования
4 Паттерн «Пакеты ВИ»
5 Паттерн «Выполнить транзакцию»
6 Паттерн «CRUD»
7 Паттерн «Многочисленные ДЛ»
8 Другие паттерны
9 Литература

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Для чего нужны паттерны?

- **Повышение качества модели и описаний вариантов использования**
  - Структуризация модели и описаний
  - Понимаемость модели
  - Организованность сценариев
  - Удобство в поддержке и доработке
  - Повторное использование
- **Улучшение командной работы**
  - Общий язык общения
  - Упрощение проверки моделей и описаний
- **Решение сложной задачи**
- **Сокращение трудозатрат на моделирование и описание вариантов использования**

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Что нужно, чтобы правильно использовать паттерны?

Необходимо

- Иметь базовые знания в моделировании вариантов использования
- Точно и однозначно понимать используемый паттерн

Желательно

- Обучить команду аналитиков работе с паттернами
- Иметь опыт в моделировании и описании ВИ

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

1 Понятие паттерна варианта использования
2 Классификация паттернов
3 Назначение паттернов и ограничения использования
4 Паттерн «Пакеты ВИ»
5 Паттерн «Выполнить транзакцию»
6 Паттерн «CRUD»
7 Паттерн «Многочисленные ДЛ»
8 Другие паттерны
9 Литература

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Паттерн «Пакеты ВИ»

Ситуация применения

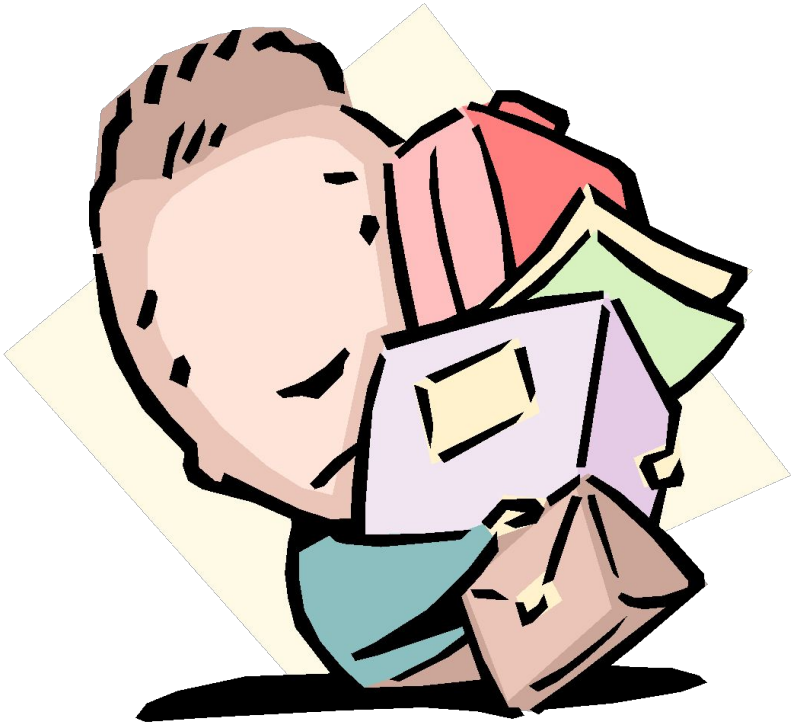
- Большое количество вариантов использования
- Большое количество действующих лиц

Результат применения

- Модель структурирована
- Модель разбита на области
- Определены границы системы
- Пакеты – «черновики» для компонентов

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Паттерн «Пакеты ВИ»



Советы использования

- **Пакеты мало зависимы**
- **Варианты использования в пакете сильно связаны**
- **Действующие лица в отдельном пакета**
- **1 пакет – 1 диаграмма вариантов использования**
- **1 пакет – 2-9 варианта использования**

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Пример применения паттерна

 ® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

1 Понятие паттерна варианта использования
2 Классификация паттернов
3 Назначение паттернов и ограничения использования
4 Паттерн «Пакеты ВИ»
5 Паттерн «Выполнить транзакцию»
6 Паттерн «CRUD»
7 Паттерн «Многочисленные ДЛ»
8 Другие паттерны
9 Литература

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Паттерн «Выполнить транзакцию»

Ситуация применения

- **Инфраструктурный ВИ**
- **Характеризует шаг в сценарии**
- **Проверки и действия на каждом шаге любого ВИ**

Результат применения

- **Описаны в одном месте действия, характерные для шагов любого ВИ**
- **Учтены нефункциональные требования**
- **Отношение «bind» устанавливает связь паттерна с шагом конкретного ВИ**

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Паттерн «Выполнить транзакцию»

Советы использования

Выбирайте способ описания действий:

- **Альтернативные сценарии в описании ВИ «Выполнить транзакцию»**
- **Расширяющие варианты использования для каждого действия**

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Пример

Нефункциональные требования

- Все транзакции в системе должны записываться в журнал событий (лог)
- Только авторизованные пользователи могут иметь доступ к функциональности
- Система должна хранить настройки пользователя

Варианты использования

- Вести журнал событий
- Проверить права
- Управлять настройками пользователя

 ® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Пример описания ВИ

ВИ «Выполнить транзакцию»

Сценарий:

1. **Система приглашает ДЛ идентифицировать необходимую сущность.**
2. **ДЛ вводит значения и подтверждает запрос**
3. **Система находит сущность в БД и представляет ее значения.**
4. **ВИ завершается**

Альтернативный сценарий 1:

[шаг 3] Проверка прав доступа

1. **Система проверяет права ДЛ.**
2. **Если права имеются ВИ продолжается. Если права отсутствуют ВИ завершается.**

Альтернативный сценарий 2:

[шаг 2] Журналирование

1. **Система записывает данные запроса в журнал событий (лог)**
2. **ВИ продолжается.**

- **……**

 ® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

1 Понятие паттерна варианта использования
2 Классификация паттернов
3 Назначение паттернов и ограничения использования
4 Паттерн «Пакеты ВИ»
5 Паттерн «Выполнить транзакцию»
6 Паттерн «CRUD»
7 Паттерн «Многочисленные ДЛ»
8 Другие паттерны
9 Литература

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Паттерн «CRUD»

Ситуация применения

- **Простые действия, выполняемые с единицей информации: создание, редактирование, чтение и удаление**
- **Короткие сценарии**
- **Сценарии связаны одной целью**
- **Цель отдельной операции мало значима для заинтересованного лица**

Результат применения

- **Один ВИ вместо четырех**
- **Уменьшение модели ВИ**

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Советы использования

- **Не стоит использовать, когда действия сложные и включают в себя множество проверок или ограничений**

 ® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Пример

ВИ «Управление учетными записями пользователей»

Описание: Данный ВИ описывает создание, редактирование, просмотр и удаление учетной записи пользователя клиентского приложения пункта приема платежей.

ДЛ: Администратор дилера (далее Администратор)

Сценарий 1: Создать учетную запись

1. Администратор инициирует создание….
2. …

Сценарий 2: Удаление учетной записи

1. ….

ВИ «Сменить пароль»

Описание: Данный ВИ описывает смену пароля оператором пункта приема платежей.

ДЛ: Оператор пункта приема платежей (далее Оператор)

Сценарий :

1. Оператор инициирует смену пароля
2. Система запрашивает старый и новый пароли
3. Оператор вводит старый пароль, дважды вводит новый пароль и подтверждает смену пароля
4. Системе проверяет корректность старого пароля. Пароль правильный
5. Система сохраняет новый пароль в учетной записи пользователя

Альтернативный сценарий 1:

[шаг 3] Неверный старый пароль

1. ….

 ® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

1 Понятие паттерна варианта использования
2 Классификация паттернов
3 Назначение паттернов и ограничения использования
4 Паттерн «Пакеты ВИ»
5 Паттерн «Выполнить транзакцию»
6 Паттерн «CRUD»
7 Паттерн «Многочисленные ДЛ»
8 Другие паттерны
9 Литература

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Паттерн «Многочисленные ДЛ»

Ситуация применения

1. **Два или более ДЛ играют разные роли в ВИ (одно ДЛ «вызывает» другое ДЛ)**
2. **ДЛ выполняют одинаковые действия (в сценарии ВИ участвует одно ДЛ)**

Результат применения

3. **ДЛ с разными ролями взаимодействуют с системой через различные граничные классы**

2а. Нет необходимости переписывать одинаковые сценарии несколько раз, в зависимости от роли.

2б. Один граничный класс вместо двух

 ® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Паттерн «Многочисленные ДЛ»

Советы использования

- **Разделите ДЛ по их типам или ролям в пакеты (Пользователи/Внешние системы/Другие)**
- **Создайте диаграмму ДЛ, на которой определите их иерархию**
- **Используйте отношения обобщения между Общей ролью и ДЛ**
- **Действия каждого ДЛ записывайте отдельным шагом**

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Пример

ВИ «Получить доступ к мониторингу»

ДЛ:

Участник мониторинга платежей (далее Пользователь)

Сценарий :

1. **Пользователь запускает приложение.**
2. **Система запрашивает данные для аутентификации**
3. **Пользователь вводит логин и пароль**
4. **Система проверяет данные……**
5. **……..**

ВИ «Оплатить услугу»

ДЛ: Клиент, Провайдер услуг, Банковская система

Сценарий :

1. **…..**
2. **Клиент вводит номер абонента и продолжает оплату.**
3. **Система передает номер абонента Провайдеру услуг для проверки**
4. **Провайдер услуг подтверждает существование номера.**
5. **Клиент вносит наличные и подтверждает оплату услуги**
6. **Система передает данные платежа Провайдеру услуг**
7. **Система передает данные платежа в Банковскую систему**

 ® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

1 Понятие паттерна варианта использования
2 Классификация паттернов
3 Назначение паттернов и ограничения использования
4 Паттерн «Пакеты ВИ»
5 Паттерн «Выполнить транзакцию»
6 Паттерн «CRUD»
7 Паттерн «Многочисленные ДЛ»
8 Другие паттерны
9 Литература

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Разнообразие паттернов

Паттерн	Описание
Concrete Extension or Inclusion	Расширяющий или включенный ВИ могут вызываться из основного ВИ, а также могут инициироваться ДЛ как самостоятельные ВИ.
Business Rules	Использование бизнес правил в описании ВИ, а также управление бизнес-правилами.
Large Use case	Структурирование описания ВИ с «длинными» потоками событий , а также разбиение одного ВИ с большим количеством альтернативных потоков на отдельные ВИ.
Layered System	Представление вариантов использования для многослойной системы. Слои представляются в виде пакетов.
Optional Service	Конфигурация функциональности программного приложения. Дополнительные сервисы могут включаться и исключаться из конфигурации.
Orthogonal Views	Различное представление сценариев для различных заинтересованных лиц.
Use Case Sequence	Представляет последовательность выполнения ДЛ вариантов использования
Commonality	Специфицирует общее поведение, используемое в различных вариантах использования

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

1 Понятие паттерна варианта использования
2 Классификация паттернов
3 Назначение паттернов и ограничения использования
4 Паттерн «Пакеты ВИ»
5 Паттерн «Выполнить транзакцию»
6 Паттерн «CRUD»
7 Паттерн «Многочисленные ДЛ»
8 Другие паттерны
9 Литература

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Где более подробно почитать про паттерны ВИ?

Литература

1. G. Övergaard, K. Palmkvist «Use Cases Patterns and Blueprints»
2. A. Cockburn «Patterns of Effective Use Cases»
3. A. Cockburn «Writing Effective Use Cases»
4. I. Jacobson, Pan-Wei Ng. «Aspect-Oriented Software Development with Use Cases»

 ® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Спасибо за внимание

 ® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.

Delivering Excellence in Software Engineering

2 USE 2MODEL
2LEAD

Паттерны вариантов использования

Для большей информации, обращайтесь:
Виталий Григораш
Business Analyst
EPAM Systems, Inc.

Санкт-Петербург, Воронежская, 5
Тел: +79117251429

Email: Vitaliy_Grigorash@epam.com
http://www.epam.com
http://www.uml2.ru

® 2008. EPAM Systems. All rights reserved.