



Delivering Excellence in Software Engineering

# Диаграмма деятельности

Общие сведения о диаграммах деятельности

**Курс включает в себя следующие презентации:**

- **UML. Введение**
- **Диаграмма вариантов использования**
- **Диаграмма деятельности**
- **Диаграмма последовательности**
- **Диаграмма классов**
- **Диаграмма состояний**

## **Дать общие представления о диаграммах деятельности**

1 Диаграмма деятельности

2 Элементы диаграммы деятельности

3 Диаграмма бизнес-анализа

4 Примеры

**1** Диаграмма деятельности

**2** Элементы диаграммы деятельности

**3** Диаграмма бизнес-анализа

**4** Примеры

Для моделирования динамических аспектов системы используются **диаграммы взаимодействий** и **автоматы**.

**Диаграммы взаимодействий** моделируют поведение **сообщества** совместно работающих **объектов**.

**Автоматы** моделируют поведение **отдельного объекта**.

Автомат может показывать:

- передачу потока управления от одного состояния объекта к другому (**диаграмма состояний**)
- передачу потока управления от одной деятельности к другой (**диаграмма деятельности**)

**Диаграмма деятельности (activity diagram)** — это диаграмма, которая показывает поток переходов от одной деятельности к другой

# Назначение диаграммы деятельности

Диаграмма деятельности предназначена для моделирования динамических аспектов поведения системы

Диаграмма деятельности описывает последовательность выполнения операций различными элементами, входящими в состав системы, во времени и показывает как поток управления переходит от одной деятельности к другой

# Диаграмма деятельности может содержать

- **Состояния деятельности**
- **Переходы**
- **Объекты**



1 Диаграмма деятельности

2 Элементы диаграммы деятельности

3 Диаграмма бизнес-анализа

4 Примеры

## Состояния деятельности

**Действие (action)** – элементарная единица спецификации поведения, которая не может быть далее декомпозирована в форме деятельности

**Деятельность (activity)** – продолжающийся во времени неатомарный шаг вычислений в автомате

Деятельность может представлять собой совокупность более мелких деятельностей и атомарных действий

# Параметры и объекты деятельности

**Параметр деятельности** служит для представления входных и выходных параметров деятельности

**Объекты деятельности** служат для представления данных поступающих на вход деятельности или получаемых в результате ее выполнения

# Дуга деятельности

**Дуга деятельности (activity edge)** является абстрактным классом для направленных соединений между двумя узлами деятельности

Существуют две разновидности дуг деятельности

- 1. Поток управления (control flow)** – это дуга деятельности по которой передаются только маркеры управления
- 2. Поток объектов (object flow)** – это дуга деятельности по которой передаются только маркеры объектов или данных

# Узлы управления

**Узел управления (control node)** - абстрактный узел деятельности, который предназначен для координации потоков в деятельности

Различают следующие узлы управления:

- **Начальный узел (activity initial)**
- **Узел финала (activity final)**
- **Узел финала потока (flow final)**
- **Узел решения (decision) / слияния (merge)**
- **Узел разделения / соединения (fork)**

# Узлы управления

**Начальный узел (activity initial)** является узлом управления, в котором начинается поток при вызове деятельности

**Узел финала (activity final)** является узлом управления, который прекращает или останавливает все потоки в деятельности

**Узел финала потока (flow final)** является финальным узлом, который завершает отдельный поток, не завершая содержащей его деятельности

# Узлы управления

## Узел решения (decision node)

является узлом управления, который выбирает между выходящими потоками

## Узел слияния (merge node)

является узлом управления, который соединяет вместе несколько альтернативных потоков

# Узлы управления

**Узел разделения (fork node)** является узлом управления, который расщепляет поток на несколько параллельных потоков

**Узел соединения (join node)** является узлом управления, который синхронизирует несколько потоков



# Специальные действия

Send

Receive

**Действие передачи сигнала (send signal action)** является действием, которое на основе своих входов создает экземпляр сигнала и передает его объекту цели

**Действие приема события (receive event action)** является действием, которое ожидает наступление некоторого события

# Центральный буфер

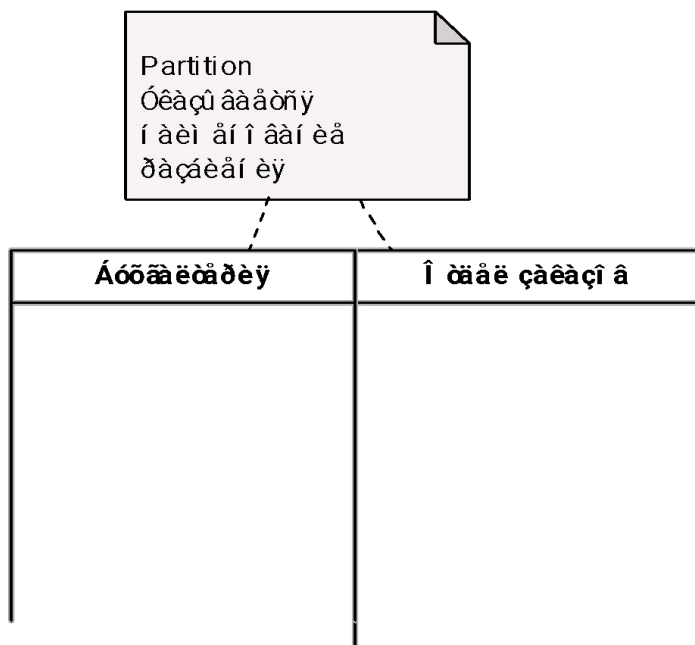
**Центральный буфер (central buffer)** является узлом абстрактной деятельности, которая служит для управления потоками из нескольких источников и мест назначения

Центральный буфер не имеет непосредственных соединений с узлами действия

# Хранилище данных

**Хранилище данных (data store)** является разновидностью центрального буфера для постоянного хранения объектов или другой информации

# Разбиение деятельности



**Разбиение деятельности (activity partition)** – элемент модели, предназначенный для группировки действий, которые относятся к одной деятельности и имеют некоторую общую характеристику

На практике при моделировании бизнес-процессов разбиение наиболее часто соответствует организационным единицам

Такой вариант представления диаграмм деятельности называют разбиением с использованием нотации дорожки (swimlanes).

**1** Диаграмма деятельности

**2** Элементы диаграммы деятельности

**3** Диаграмма бизнес-анализа

**4** Примеры

# Диаграмма бизнес-анализа

**Диаграмма бизнес-анализа (analysis diagram)** – это упрощенная диаграмма деятельности, описывающая высокоуровневые бизнес-процессы и общие модели поведения системы и ее элементов

Модель бизнес-процесса определяет:

1. Цель процесса
2. Входы
3. Выходы
4. Используемые ресурсы
5. Действия, выполняемые в определенном порядке
6. Событие инициирующее бизнес-процесс

**1** Диаграмма деятельности

**2** Элементы диаграммы деятельности

**3** Диаграмма бизнес-анализа

**4** Примеры







## Web-сайты

### UML® Resource Page

[www.uml.org](http://www.uml.org)

### UML Tutorial

<http://www.sparxsystems.com.au/uml-tutorial.html>

### UML 2.1 Tutorial

[http://www.sparxsystems.com.au/resources/uml2\\_tutorial/](http://www.sparxsystems.com.au/resources/uml2_tutorial/)

## Книги

**Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон “Язык UML Руководство пользователя”**

**Леоненков А. “Самоучитель UML”**

**Martin Fowler “UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language”**



Delivering Excellence in Software Engineering

## Диаграмма деятельности

For more information, please contact:

**Sergey Kalinov**

Software Engineering Team Leader

EPAM Systems, Inc.  
Ryazan, Russia (GMT+3)

Phone: +7 920 635 02 13

Email: [Sergey.Kalinov@epam.com](mailto:Sergey.Kalinov@epam.com)

<http://www.epam.com>