

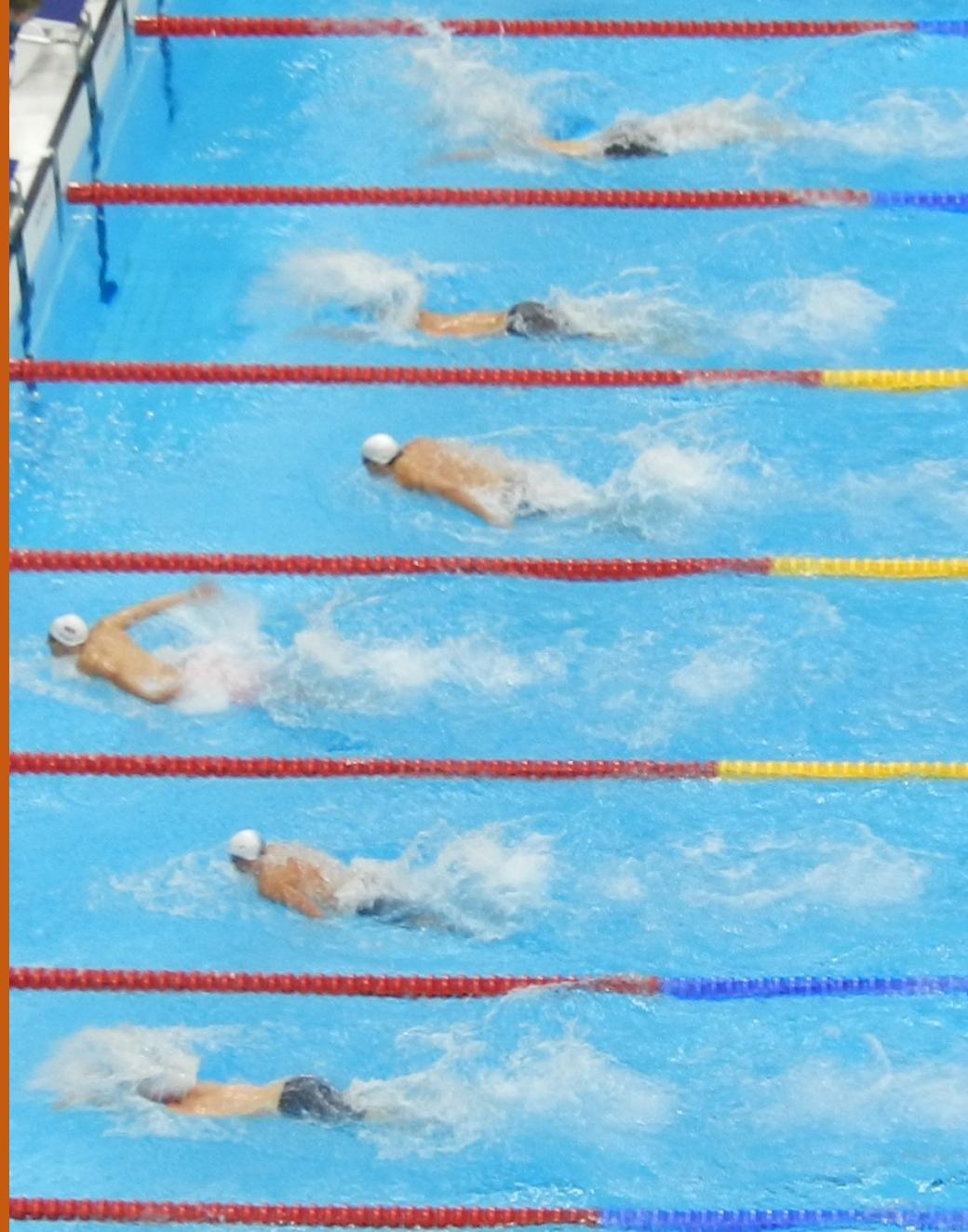
UML



План

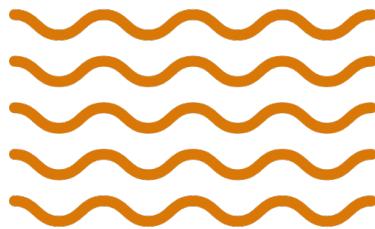
1. Swimlane diagram
2. UML Activity;
3. UML Sequence;
4. UML State – Machine;
5. Домой;
6. Вопросы?

Swimlane

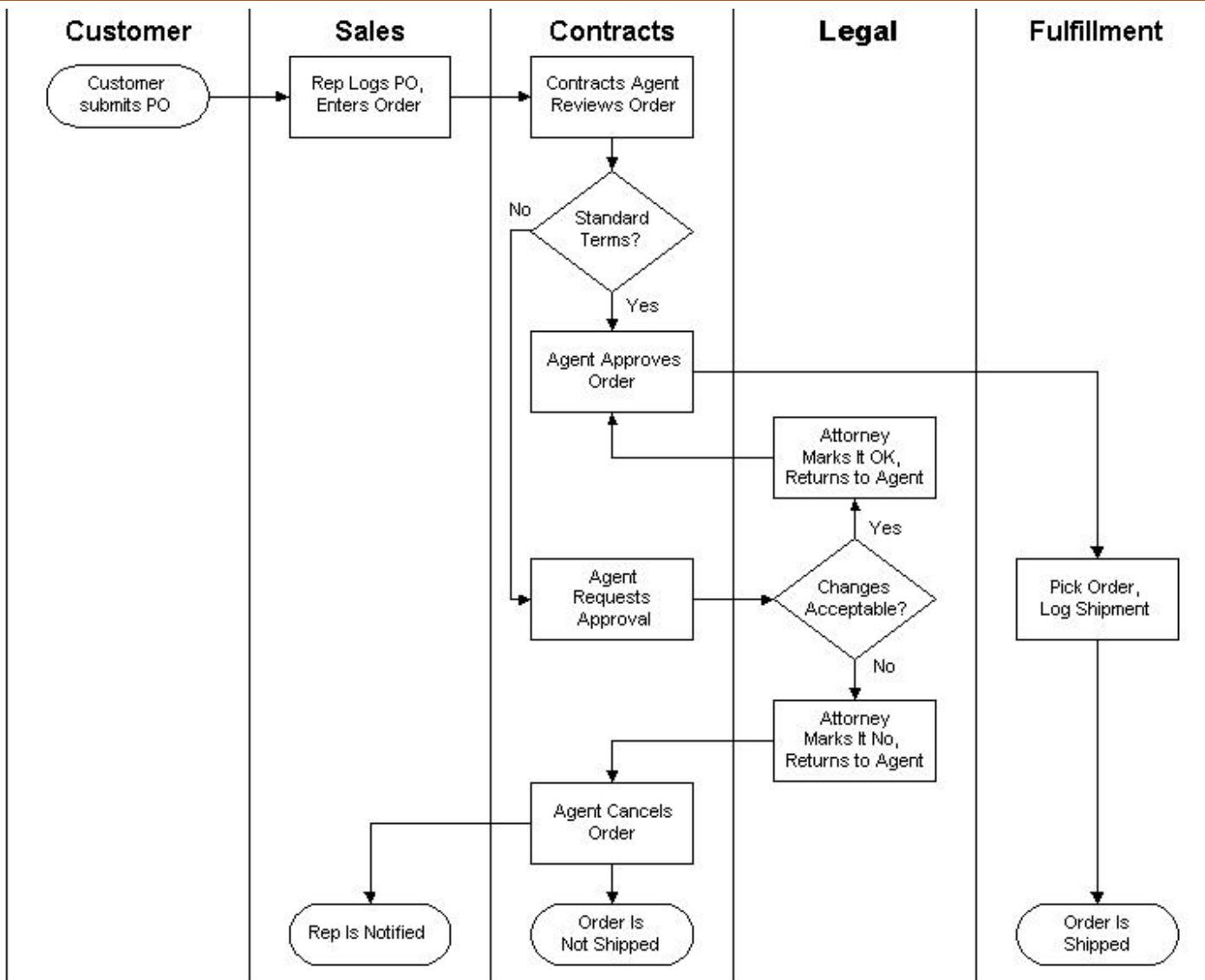


Swimlane | Определение

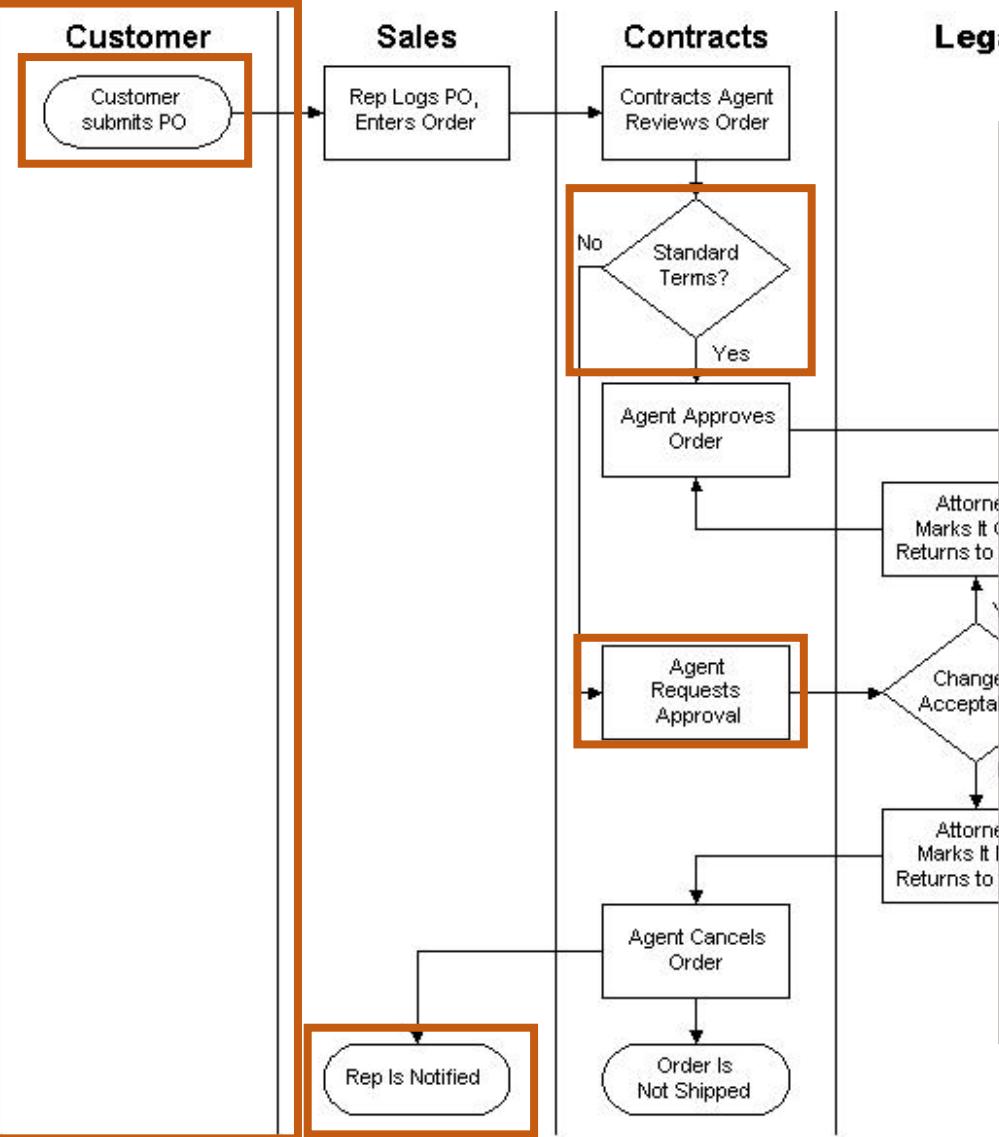
Swimlane diagram – простейшая диаграмма процесса, отображающая распределение задач и ролей в бизнес-процессе. Swimlane положен в основу нотаций BPMN и UML.



Swimlane | Пример



Swimlane | Элементы



Элементы Swimlane-диаграммы

Дорожка – визуально разделенные линии (вертикально или горизонтально) внутри диаграммы процесса, которые группируют действия по ролям, ресурсам, элементам организации или местоположению.

Блоки задач – блок, в котором отображается задача, закрепленная за ролью.

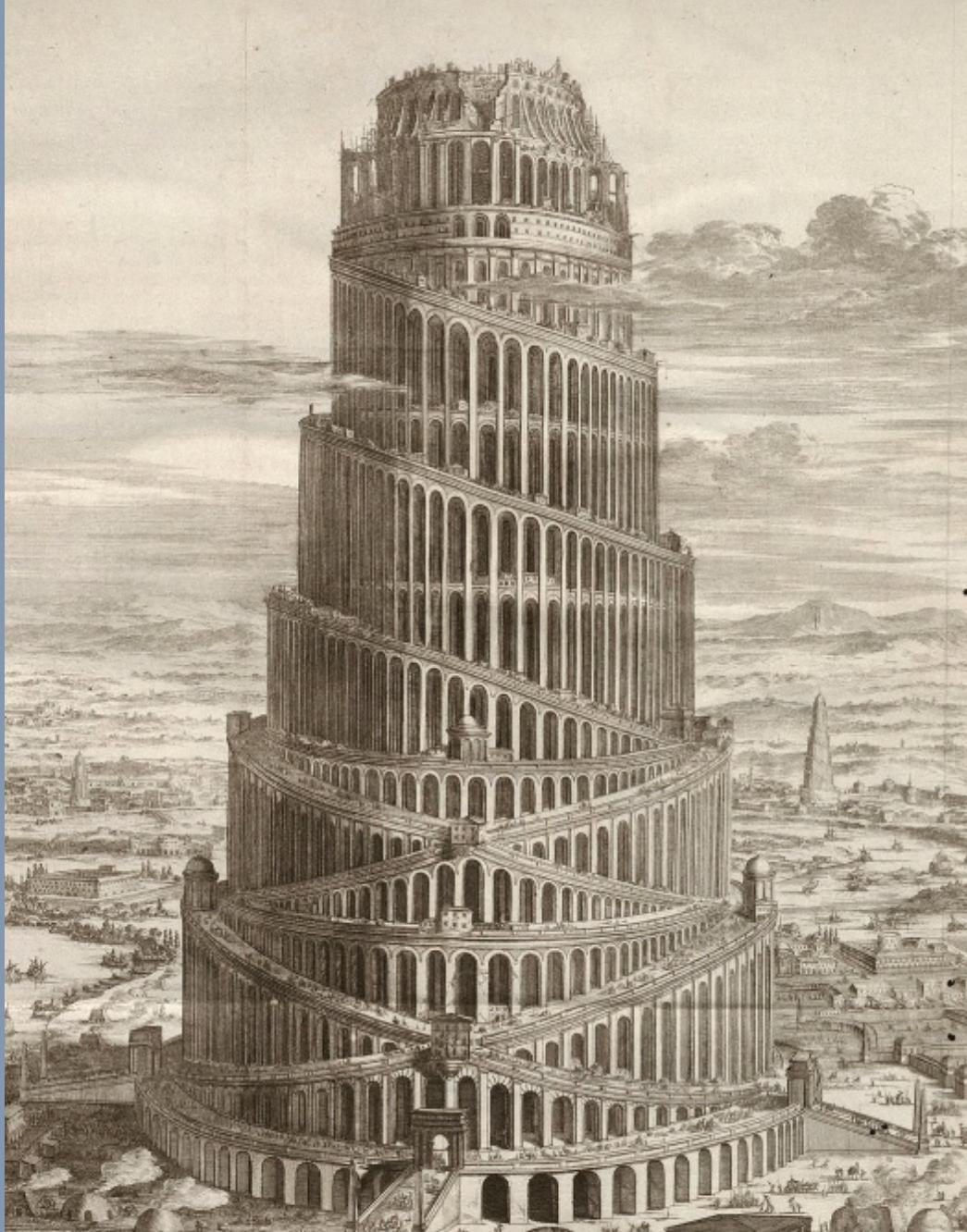
Начальные/конечные события – действия или события, с которых процесс начинается или заканчивается.

Разветвление – блок, в котором в рамках процесса необходимо принять решение и в зависимости от него определится дальнейших исход процесса.

Swimlane | Когда использовать?

1. В проекте/компании нет четких требований по использованию нотаций;
2. Когда нужно «на скорую руку» документировать процесс и тут же показать;
3. Для самопроверки;
4. Любые другие случаи, в которых требуется наглядно отобразить процесс.

UML



UML | Определение

UML – Universal Modelling Language. Представляет собой общецелевой язык визуального моделирования, который разработан для спецификации, визуализации, проектирования и документирования компонентов программного обеспечения, бизнес-процессов и других систем.



Структурные

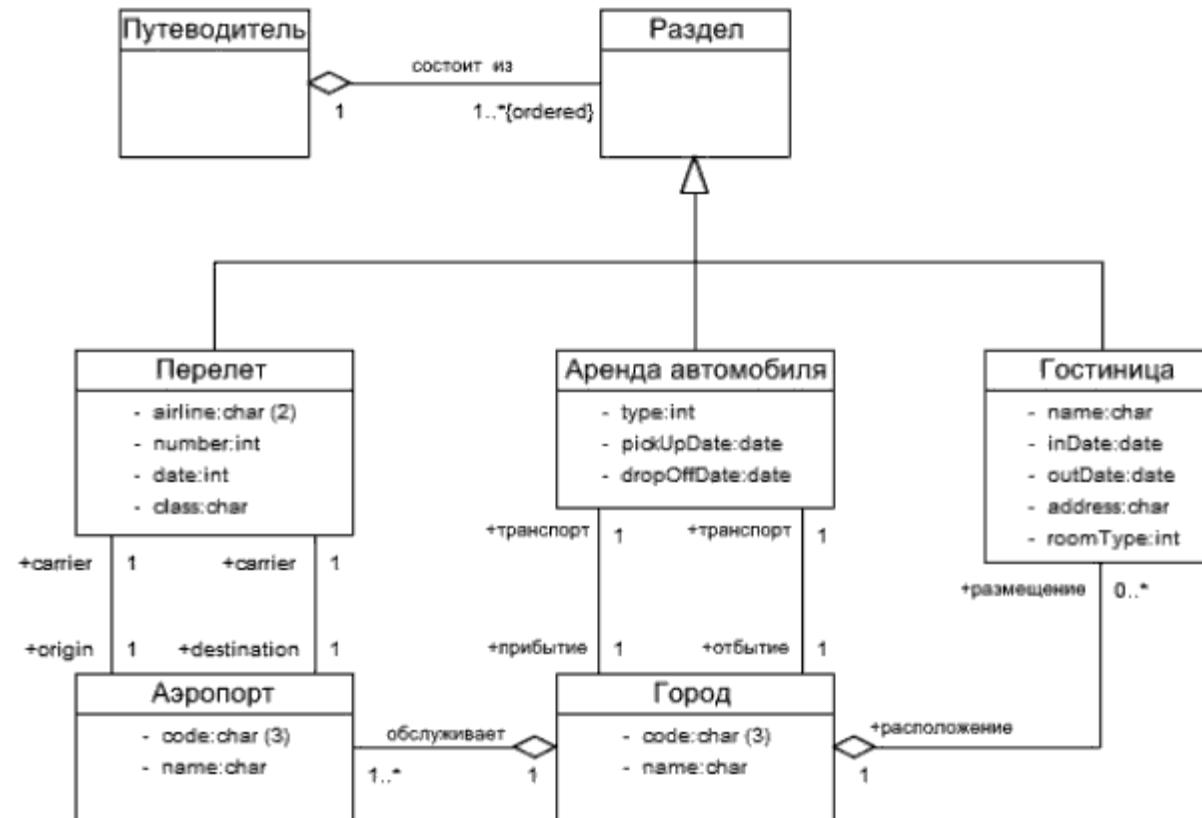
1. Class diagram;
2. Component diagram;
3. Collaboration diagram;
4. Deployment diagram;
5. Package diagram.

Поведенческие

1. Use case diagram (7 занятие);
2. Activity diagram;
3. Sequence diagram;
4. Machine state diagram;
5. Interaction overview diagram;
6. Timing diagram

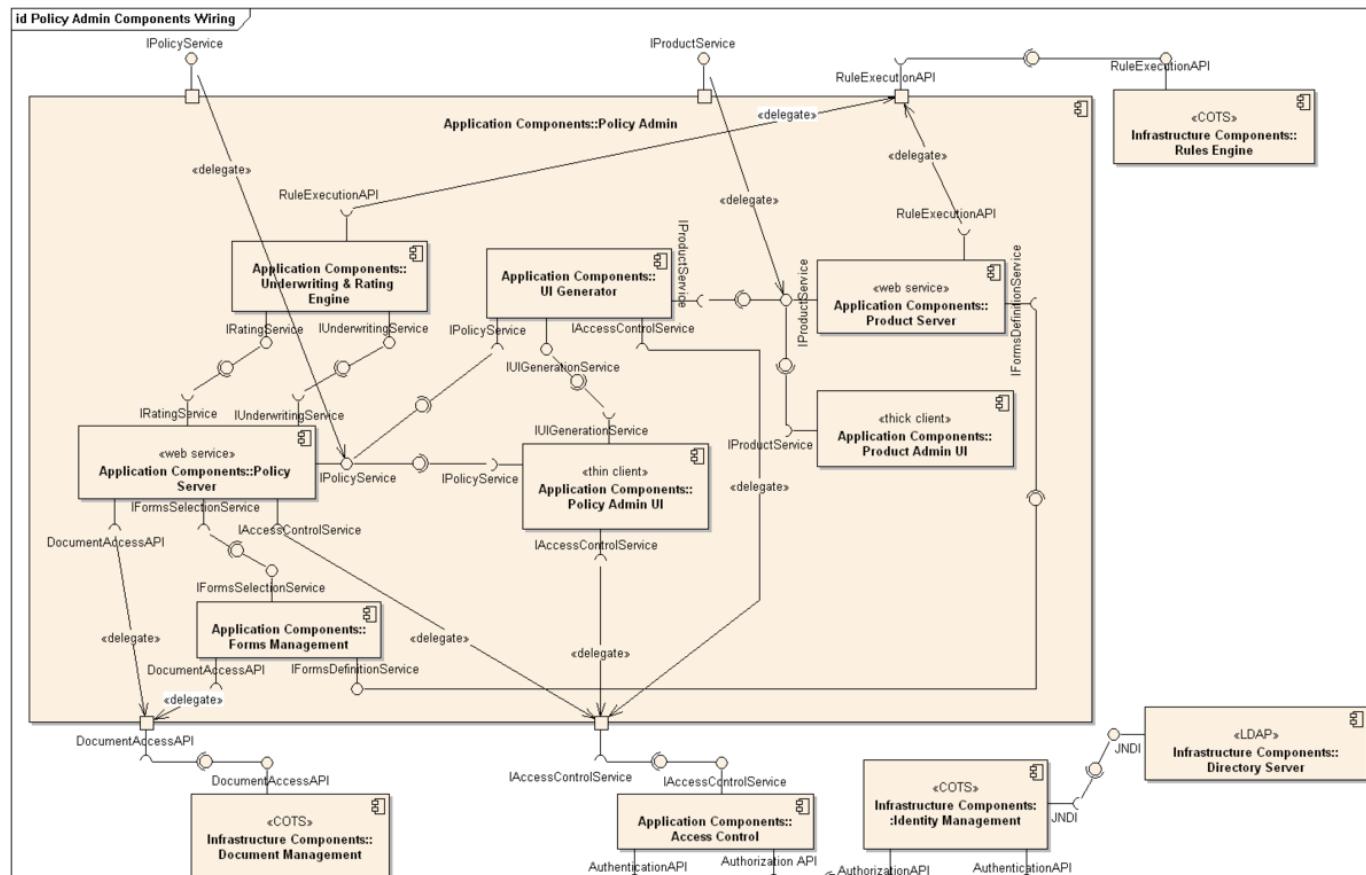
UML | Примеры структурных

Class diagram (диаграмма классов) – диаграмма отображающая структуру классов, свойства, атрибуты и методы.



UML | Примеры структурных

Component diagram (диаграмма компонентов) – диаграмма отображающая структуру компонентов системы и все зависимости между ними. Под компонентами подразумеваются библиотеки, исполняемые файлы, пакеты, модули, ресурсы и др.

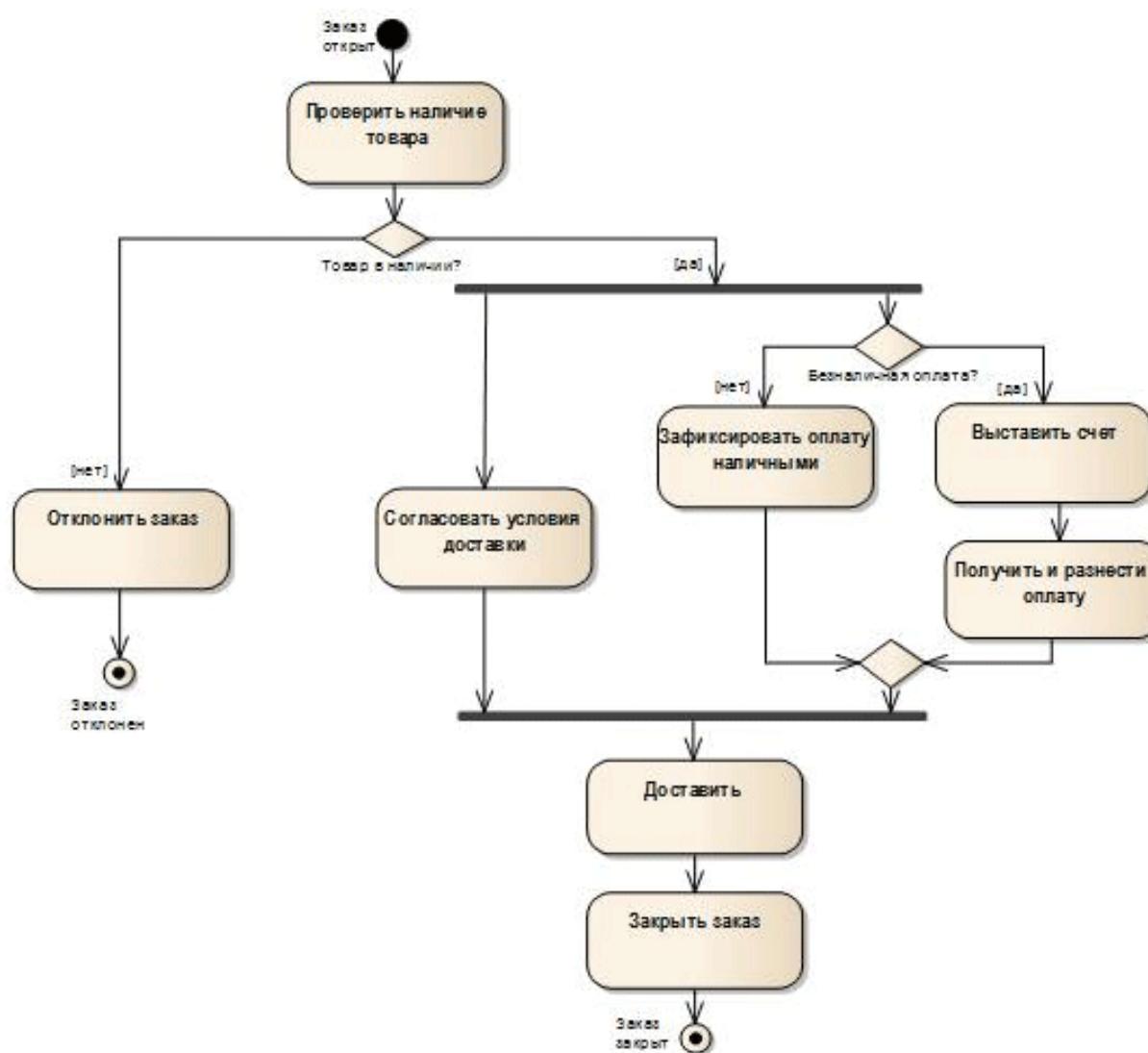


UML | Диаграмма активности

Диаграмма активности/деятельности (Activity diagram) - UML-диаграмма, на которой показано разложение деятельности на составляющие. Под деятельностью подразумевается некий процесс, который состоит из набора последовательно или параллельно выполняемых действий, соединённых между собой потоками, которые идут от выходов одного узла ко входам другого.

Диаграммы деятельности используются при моделировании бизнес-процессов, реже - технологических процессов.

UML | Пример диаграммы активности



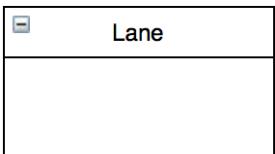
UML | Элементы диаграммы активности



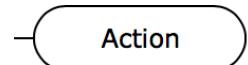
- Обозначение начала процесса (начальный узел).



- Обозначение конца процесса (конечный узел, останов).

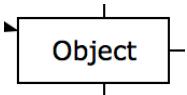


- Дорожка. Необходима для группировки действий по ролям участников.
Может располагаться как вертикально, так и горизонтально.

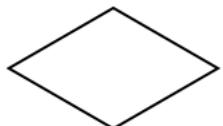


- Действие. 1 действие = 1 блок. Названия должны содержать глагол в инфинитиве (Сделать, отправить, зафиксировать) и объект, над которым осуществляется действие.

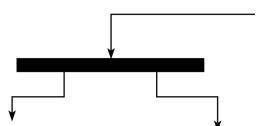
UML | Элементы диаграммы активности



- **Данные или объекты**, появляющиеся в результате одних активностей и необходимые для выполнения других. Могут располагаться внутри дорожек и между ними (если данные передаются между участниками)

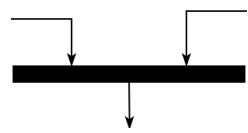


- **Решение**. Обозначает этап процесса, где необходимо принять решение. Исходящие потоки обычно подписываются возможным решением.

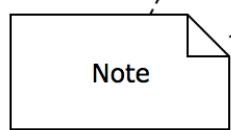


- **Ветвление**. Обозначает этап процесса, когда действия выполняются параллельно (например, разными ролями).

UML | Элементы диаграммы активности



- Схождение. Обозначает этап процесса, когда параллельное выполнение задач заканчивается.



- Примечание. Необходимо для обозначения доп. информации, бизнес-правил, ограничений и т.п.



- Поток. Соединительная линия, объединяющая все элементы в единый процесс, а также обозначает направления деятельности.



- Линия для примечаний. Начало (с окружностью) ставится на элементе, которому относится примечание.

Попрактикуемся

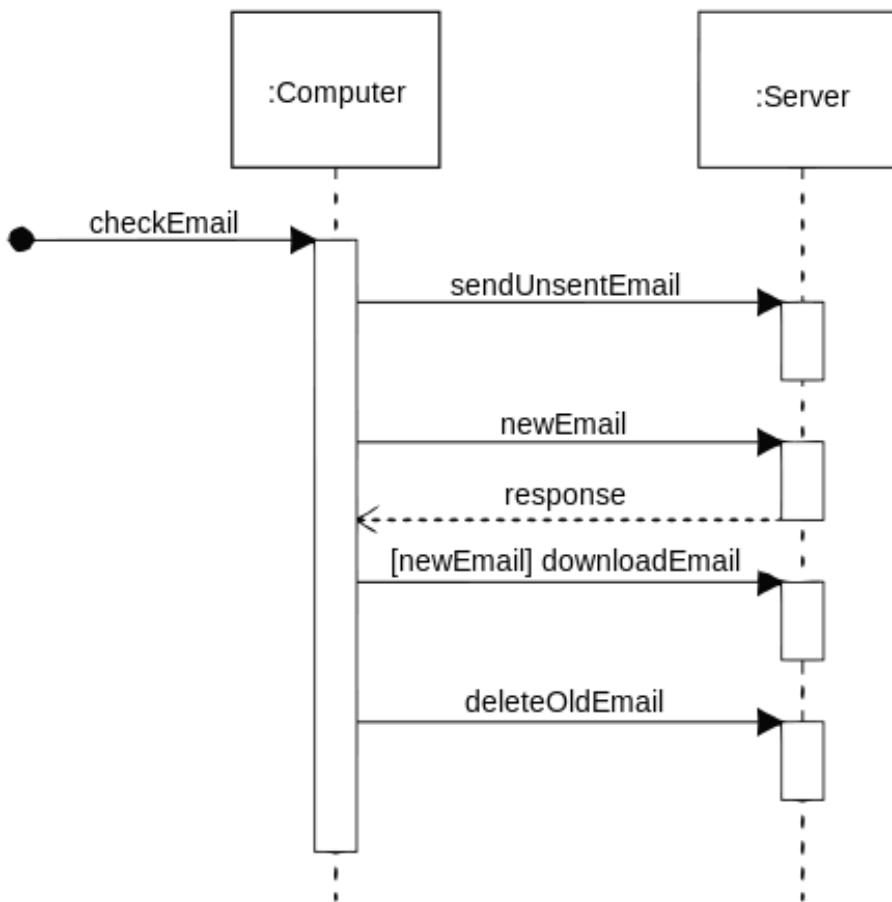
ЗАДАНИЕ

1. На бумаге нарисуйте диаграмму активности для процесса регистрации на рейс (happy pass);
2. Время – 20 минут;

UML | Диаграмма последовательности

Диаграмма последовательности (Sequence diagram) - UML-диаграмма, на которой показано взаимодействие между объектами в последовательном порядке, в котором эти взаимодействия возникают. Чаще всего используются для отображения технических процессов, модулей, сервисов. Например, взаимодействие front-end (UI) и back-end, разных компонент back-end (интеграции).

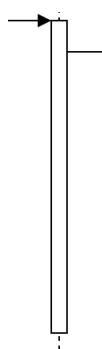
UML | Пример диаграммы последовательности



UML | Элементы диаграммы последовательности

:Object

- **Линия жизни.** Данный элемент располагается вертикально, пунктирная линия «тянется» до конца действия процесса. На линии будут располагаться активности. В качестве предмета линии жизни может быть использован объект системы, сервис, модуль, система, пользователь и др.



- **Активность.** Наличие данного элемента обозначает активизацию объекта. Если объект уходит в сон, то в этом месте прямоугольник заканчивается (см. пред. слайд).

UML | Элементы диаграммы последовательности

dispatch

- Синхронное сообщение. Используется в случае, при котором один объект обращается к другому, и первый продолжит свою работу только по получению ответа от второго.

- Асинхронное сообщение. Используется в случае, при котором один объект обращается к другому, и первый может продолжать свою работу вне зависимости от реакции второго.

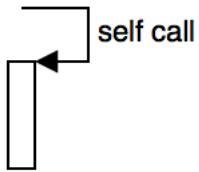
return

- Ответное сообщение. Отправляется объектом, к которому было обращение.

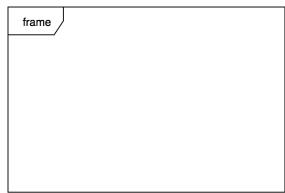
dispatch

- Начальное сообщение. С данного элемента начинается процесс. Как правило, располагается в левом верхнем углу.

UML | Элементы диаграммы последовательности



- Блок самовызова. Если в рамках какой-то активности необходимо вызвать внутреннюю функцию (т.е. не обращаться к другому объекту), то используют подобный элемент.



- Объединение. Данный блок используют при необходимости ветвления, цикла, выбора из опций и прочих группирующих задачах.



- Примечание.

Попрактикуемся

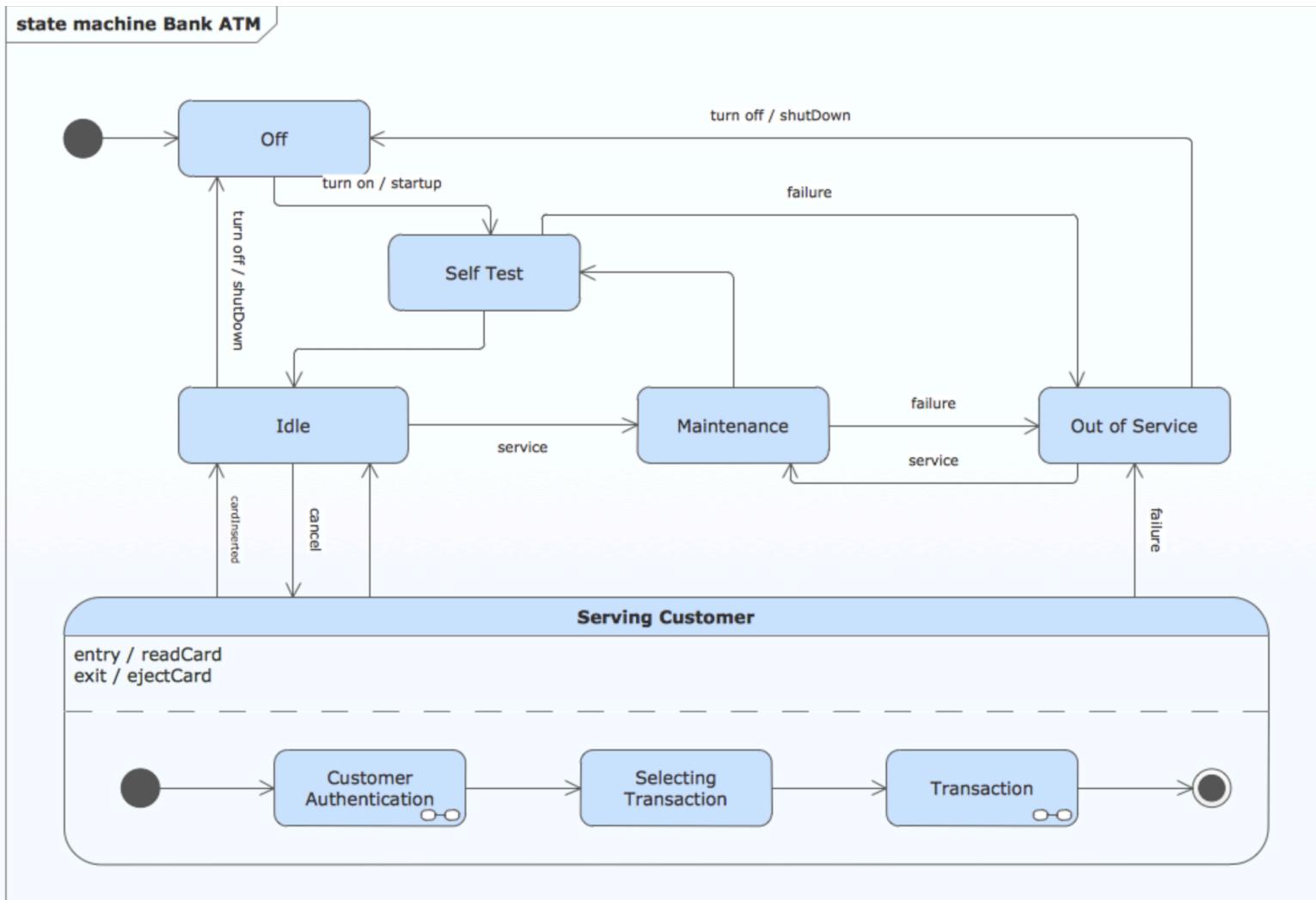
ЗАДАНИЕ

1. На бумаге нарисуйте диаграмму последовательности для процесса снятия денег в банкомате (happy pass);
2. Время – 20 минут;

UML | Диаграмма состояний

Диаграмма состояний (State-machine diagram) - UML-диаграмма, на которой отображаются все состояния объекта и условия перехода в них. Часто используют для демонстрации «статусов» объектов.

UML | Пример диаграммы состояний



UML | Элементы диаграммы состояния



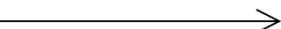
- Обозначение начала процесса (начальный узел).



- Обозначение конца процесса (конечный узел, останов).

Idle

- Состояние. Блок, в котором отображаем состояние объекта.



- Связь состояний. Соединительная линия между состояниями. Обычно сопровождается подписью.

Попрактикуемся

ЗАДАНИЕ

1. На бумаге нарисуйте диаграмму состояний заказа интернет-магазина.
2. Время – 20 минут;

UML | Преимущества и недостатки

Преимущества

1. Достаточно просты и наглядны, поэтому позволяют охватить технический процесс без затруднений;
2. Позволяют описать бизнес-процесс в привязке к техническим процессам;
3. Масштабируемость;
4. Можно описать практически любой технический процесс;
5. Может быть хорошим артефактом для разработчиков.

Недостатки

1. Избыточность;
2. Неоднозначность интерпретаций. Иногда два человека могут по-разному понимать один и тот же элемент диаграммы;
3. Сложность освоения;
4. Универсальность. Не всегда можно точно описать технический процесс одинаково хорошо для разных языков программирования.

Домой

Материалы:

- <https://www.tutorialspoint.com/uml/index.htm>
- <https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/769.html;>

