

Материал для практической работы №2

Диаграмма вариантов использования

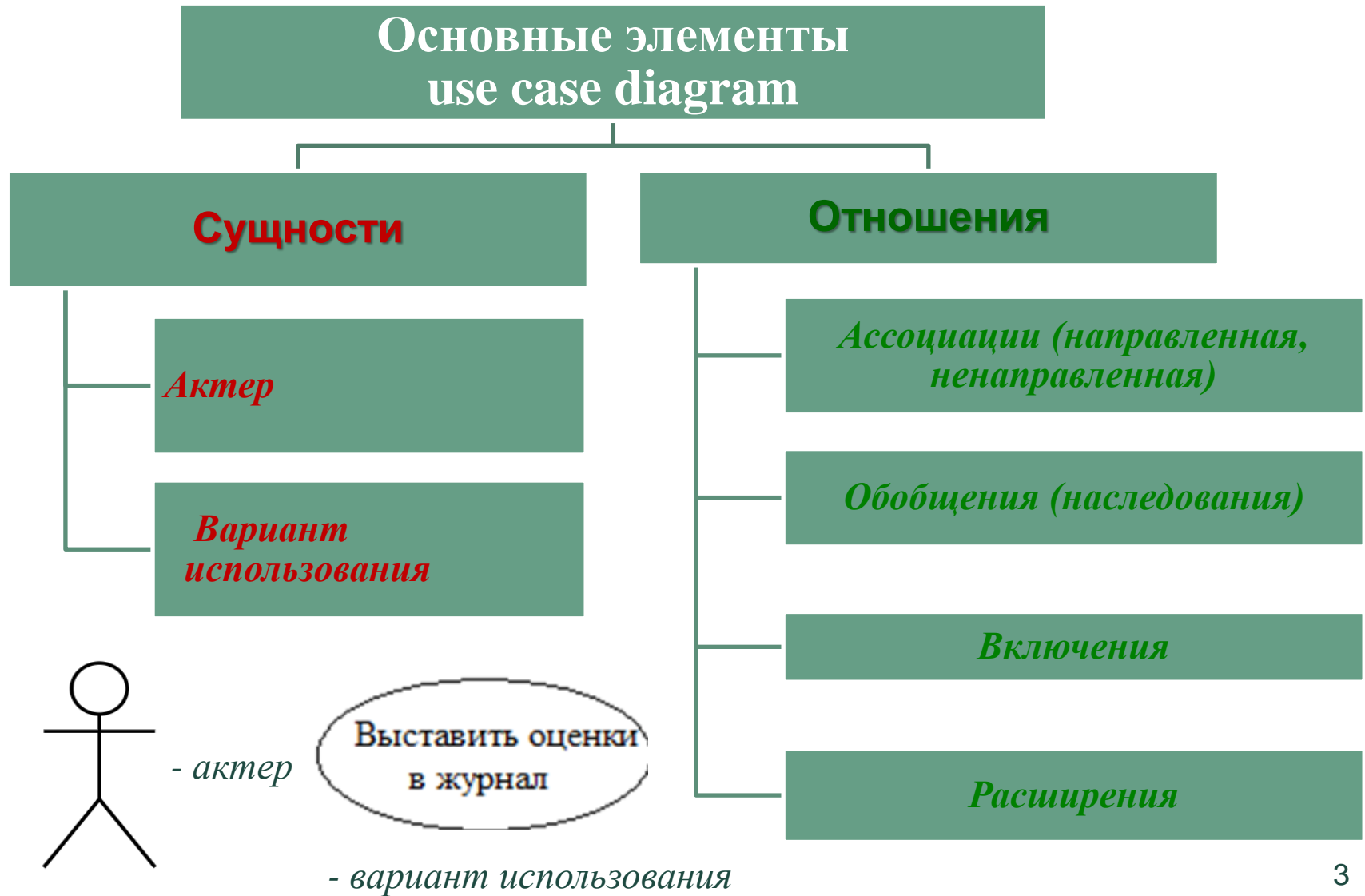
Диаграмма вариантов использования (ДВИ)...

- ❖ = *Диаграмма прецедентов*;
- ❖ Описывает функциональное назначение системы, т.е. то, что система будет делать в процессе своего функционирования;
- ❖ Является *исходной концептуальной моделью системы* в процессе ее проектирования и разработки.

Цели построения:

- 1) определить **общие границы и контекст** моделируемой предметной области на начальных этапах проектирования;
- 2) сформулировать **общие требования** к функциональному проектированию системы;
- 3) разработать **исходную концептуальную модель** системы для ее последующей реализации;
- 4) подготовить **документацию** для взаимодействия разработчика системы с ее заказчиком и пользователями.

Диаграмма вариантов использования (прецедентов)



Отношения (связи) между сущностями

Ассоциация

- между актером и вариантом использования



Обобщение

- между актерами
- между вариантами использования



Включение

- между вариантами использования



- «include»

- зависимости

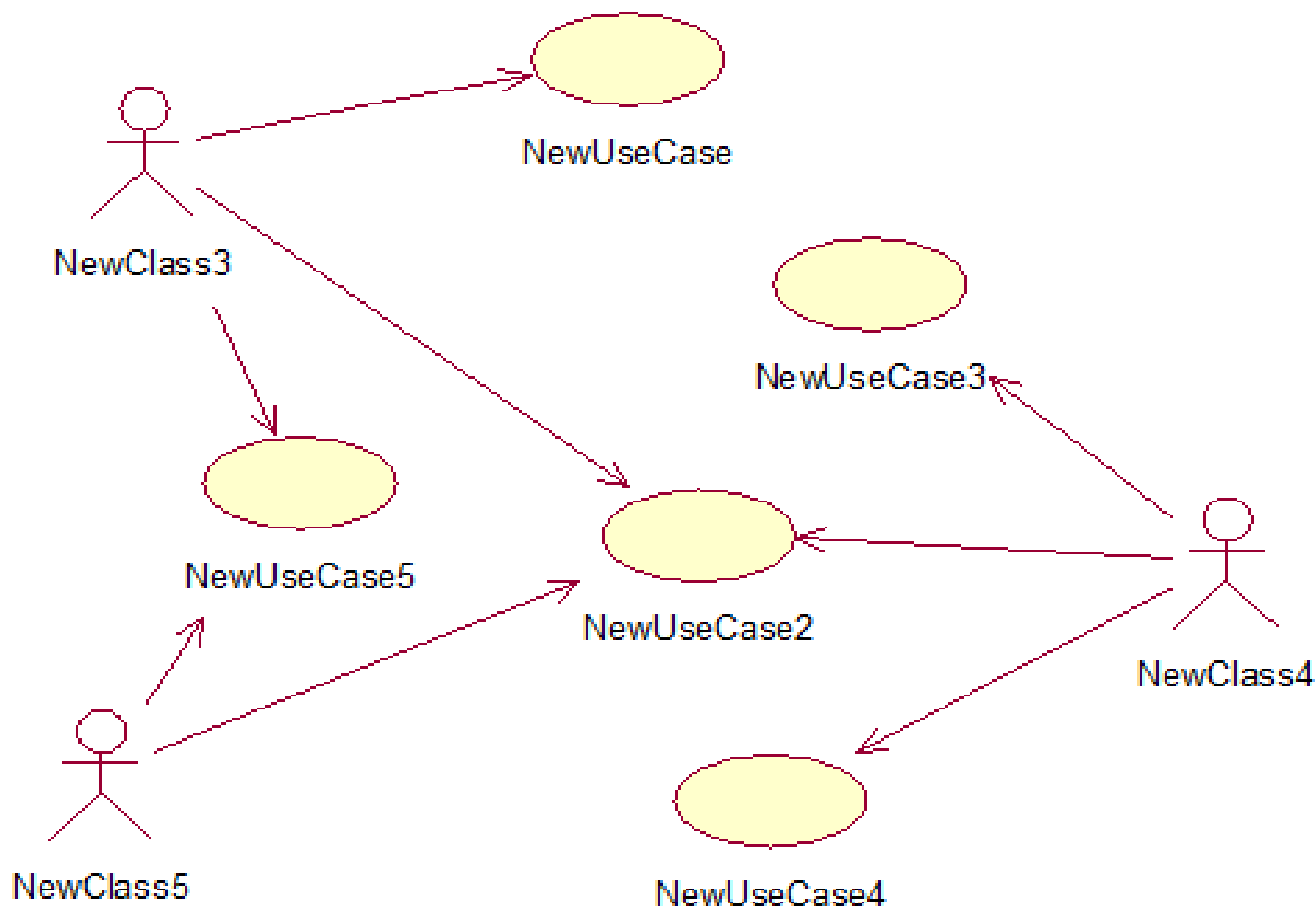
Расширение

- между вариантами использования



- «extend»

Пример диаграммы вариантов использования



Сущность «актёр» («действующее лицо»)

Актером или **действующим лицом** называется любой объект, субъект или система, взаимодействующая с моделируемой бизнес-системой извне.

- - представляет собой **внешнюю** по отношению к моделируемой системе сущность.
- - взаимодействует с системой и использует ее функциональные возможности для **достижения определенных целей и решения частных задач**
- - может рассматриваться как некая **роль** относительно конкретного варианта использования

Актёр



Актёр: роль

Актёр

человек;

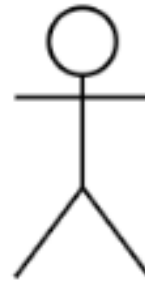
техническое
устройство;

программа;

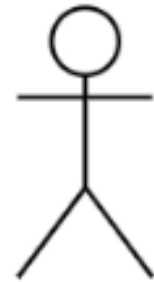
информационная
система.

Актёр всегда находится вне системы, его *внутренняя структура* никак не воспринимается.

Имя актёра – существительное, начинается с большой буквы



Зам. директора



Преподаватель

Отношения (связи) между элементами

- **Один актер** может взаимодействовать с несколькими вариантами использования и наоборот.
- **Два варианта** использования, определенные для одной и той же сущности, **не могут взаимодействовать друг с другом**, т.к. любой из них самостоятельно описывает законченный вариант использования этой сущности.

Сущность «Вариант использования» («прецедент»)

- **Вариант использования** или **прецедент** служит для описания сервисов, которые система предоставляет актеру, т.е. каждый вариант использования определяет набор действий, совершаемый системой при диалоге с актером.

При этом ничего не говорится о том, каким образом будет реализовано взаимодействие актеров с системой и собственно выполнение вариантов использования.

Вариант использования (прецедент)

сервис, предоставляемый системой актеру

действия, совершаемые системой

функции, выполняемые системой

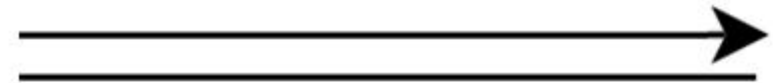
*Название прецедента – глагол или отглагольное существительное
Начинается с большой буквы*

Выставить оценки
в журнал

Выставить
оценки в журнал

Виды отношений (связей) между элементами

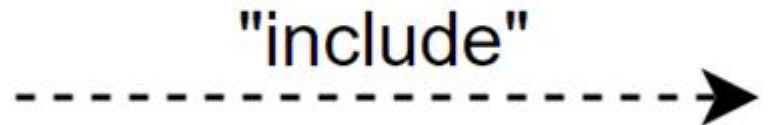
- На диаграммах UML для связывания элементов используются различные соединительные линии, которые называются **отношениями**.
- Каждое такое отношение имеет собственное *название* и используется для достижения определённой цели.



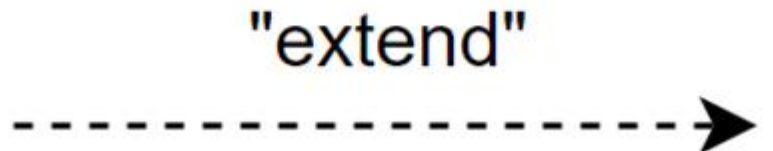
Отношение ассоциации (англ. "association relationship")



Отношение обобщения (англ. "generalization relationship")



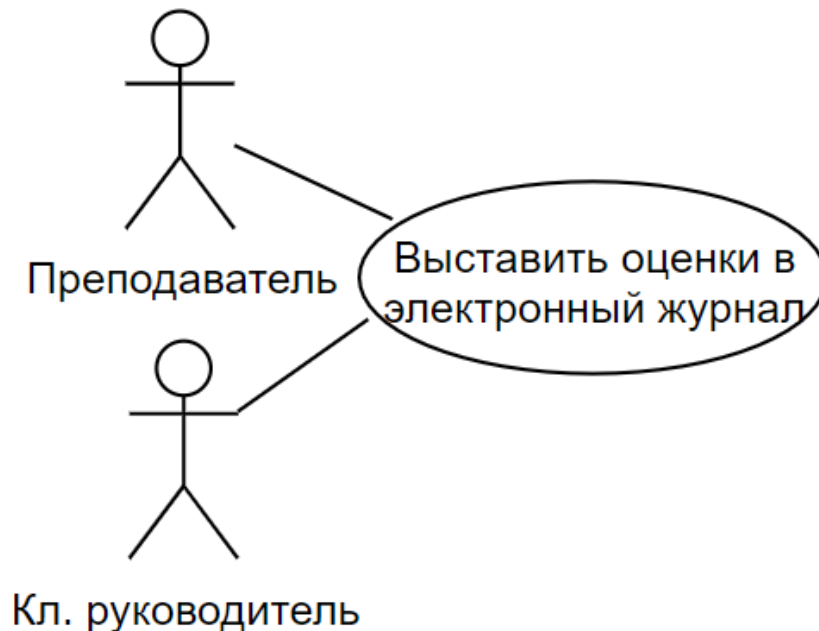
Отношение включения (англ. "include relationship")



Отношение расширения (англ. "extend relationship")

Отношение ассоциации

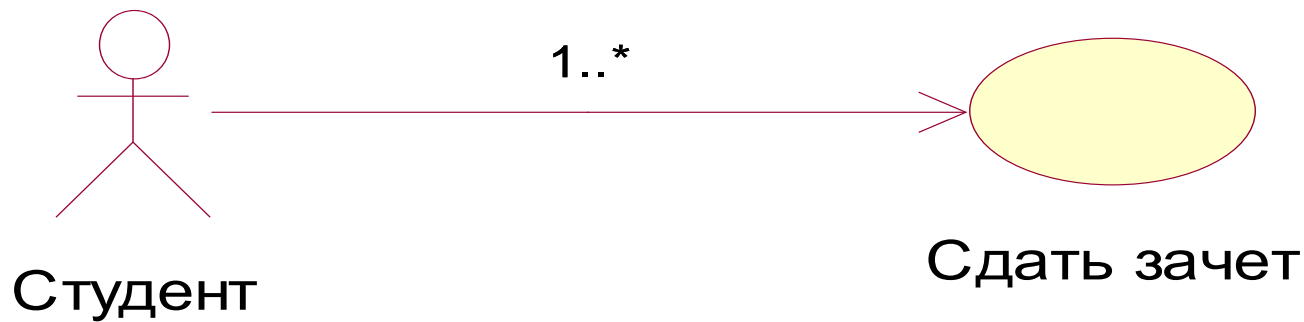
- **Направленная ассоциация** - то же что и простая ассоциация, но показывает, что вариант использования инициализируется актером. Обозначается стрелкой.



- **Простая ассоциация** - отражается линией между актером и вариантом использования (без стрелки). Отражает связь актера и варианта использования.

Отношение ассоциации

- Отношение между вариантом использования и актером, отражающее *связь* между ними.
- Оно устанавливает, какую **конкретную роль** играет актер при взаимодействии с экземпляром варианта использования.

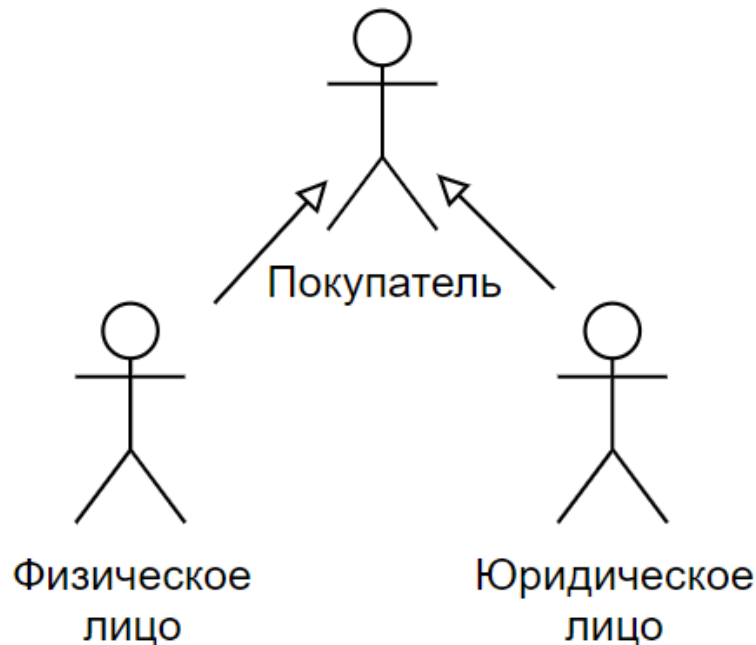
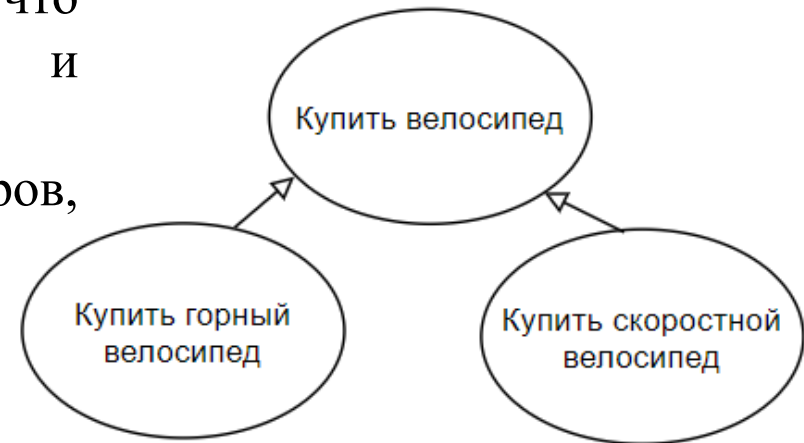


Обозначение:

- в виде прямой линии.
- могут быть дополнительные обозначения (кратность связи, направление связи, наименование связи)

Отношение обобщения (наследования)

- **Наследование** - показывает, что потомок наследует атрибуты и поведение своего прямого предка.
- Может применяться как для актеров, так для вариантов использования.



Служит для указания того факта, что некоторый **вариант использования А** может быть обобщен до **варианта использования Б** (или актер А может быть обобщен до актера Б).

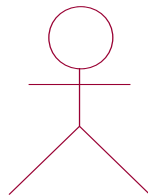
Стрелка указывает
в сторону
родительского ВИ
(актера)

Отношение обобщения: примеры

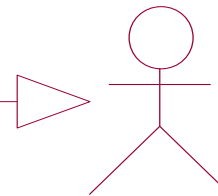


Сдать зачет по системному
моделированию

Сдать зачет по предмету



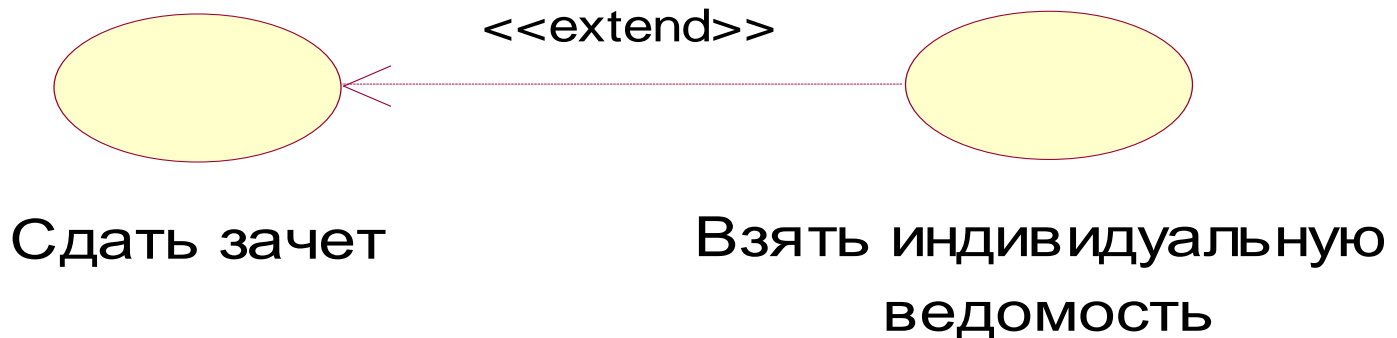
Студент 2
курса



Студент

Отношение расширения

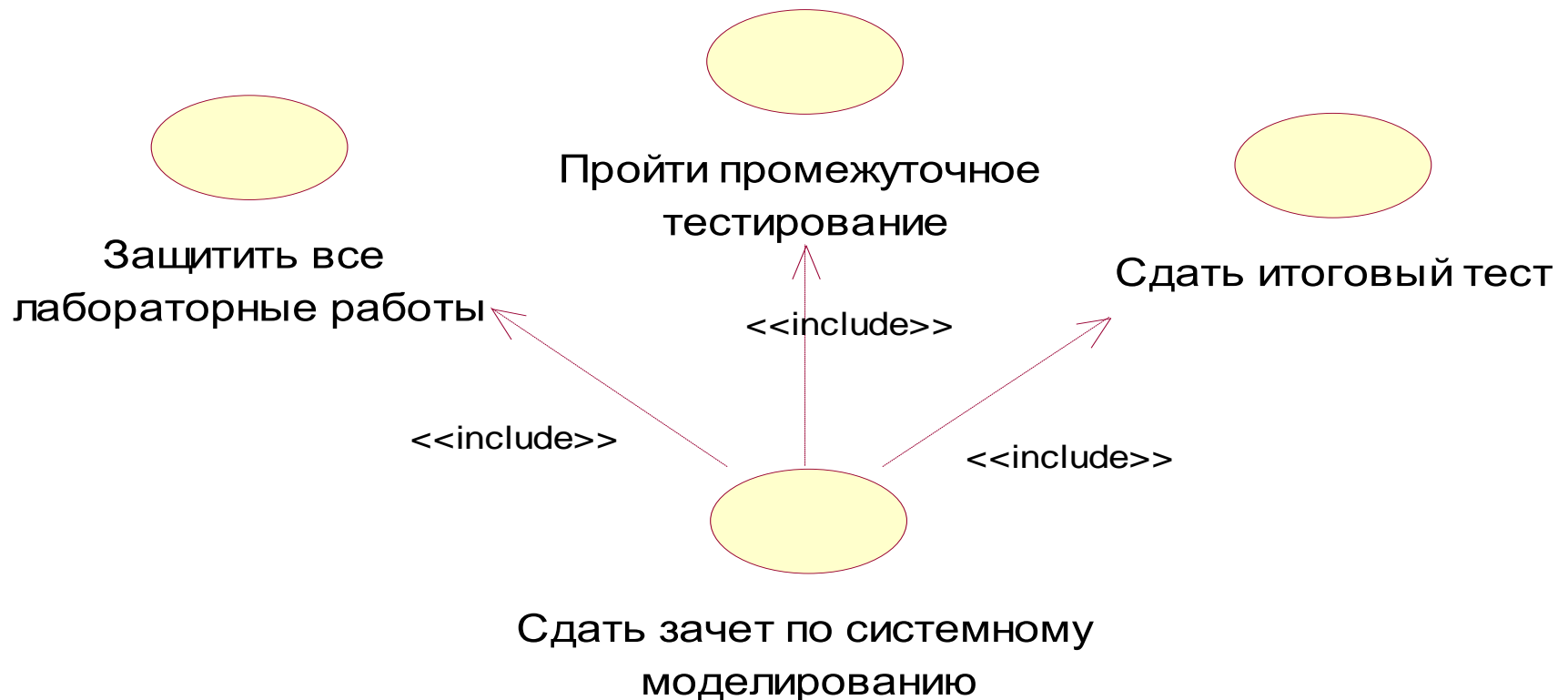
Определяет **взаимосвязь базового варианта использования** с некоторым **другим вариантом использования**, функциональное поведение которого задействуется базовым не всегда, а только при выполнении некоторых дополнительных условий.



Стрелка указывает на базовый вариант использования!

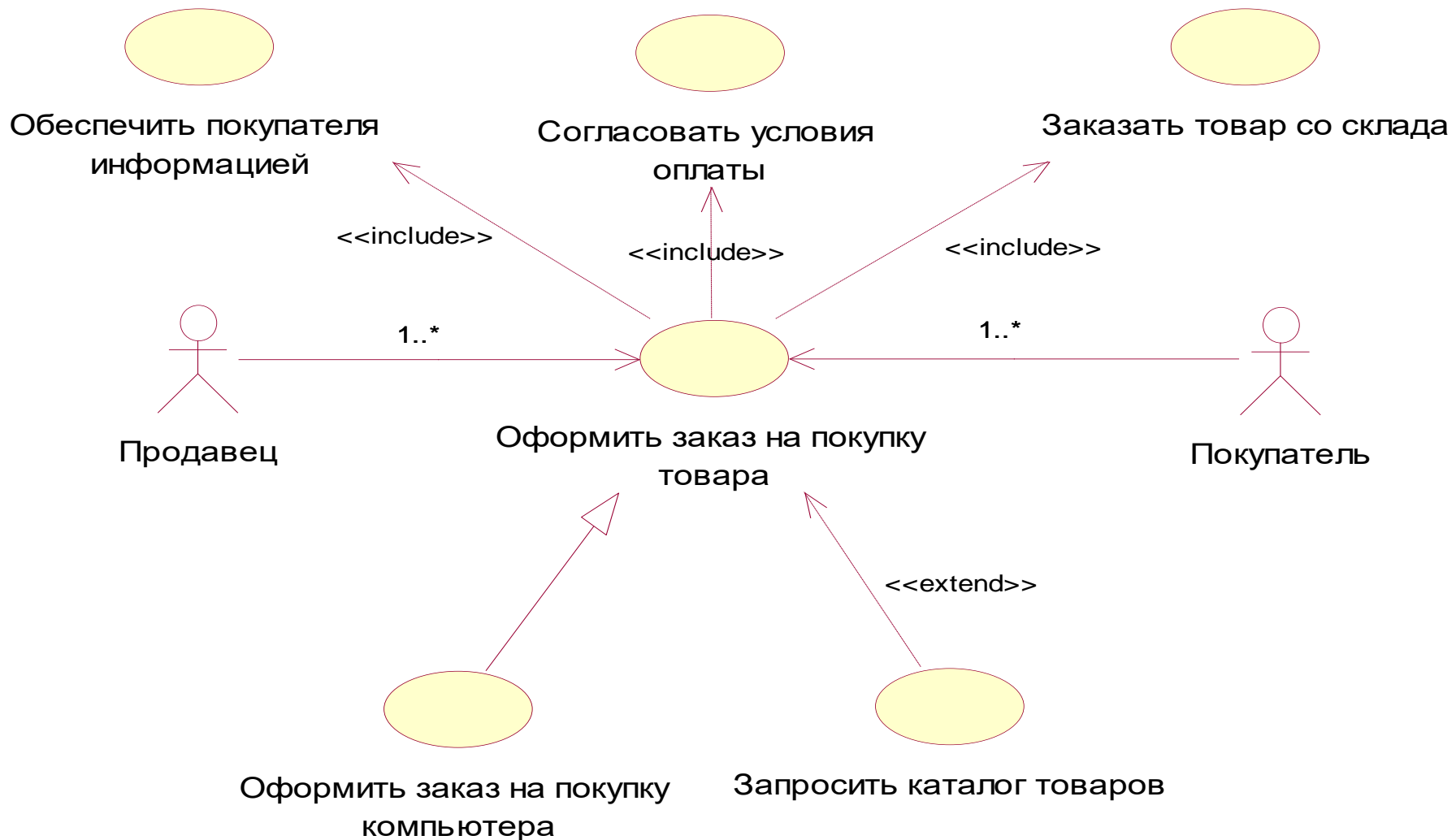
Отношение включения

- Указывает, что некоторое заданное поведение для одного варианта использования **включается в качестве составного компонента** в последовательность поведения другого варианта использования.



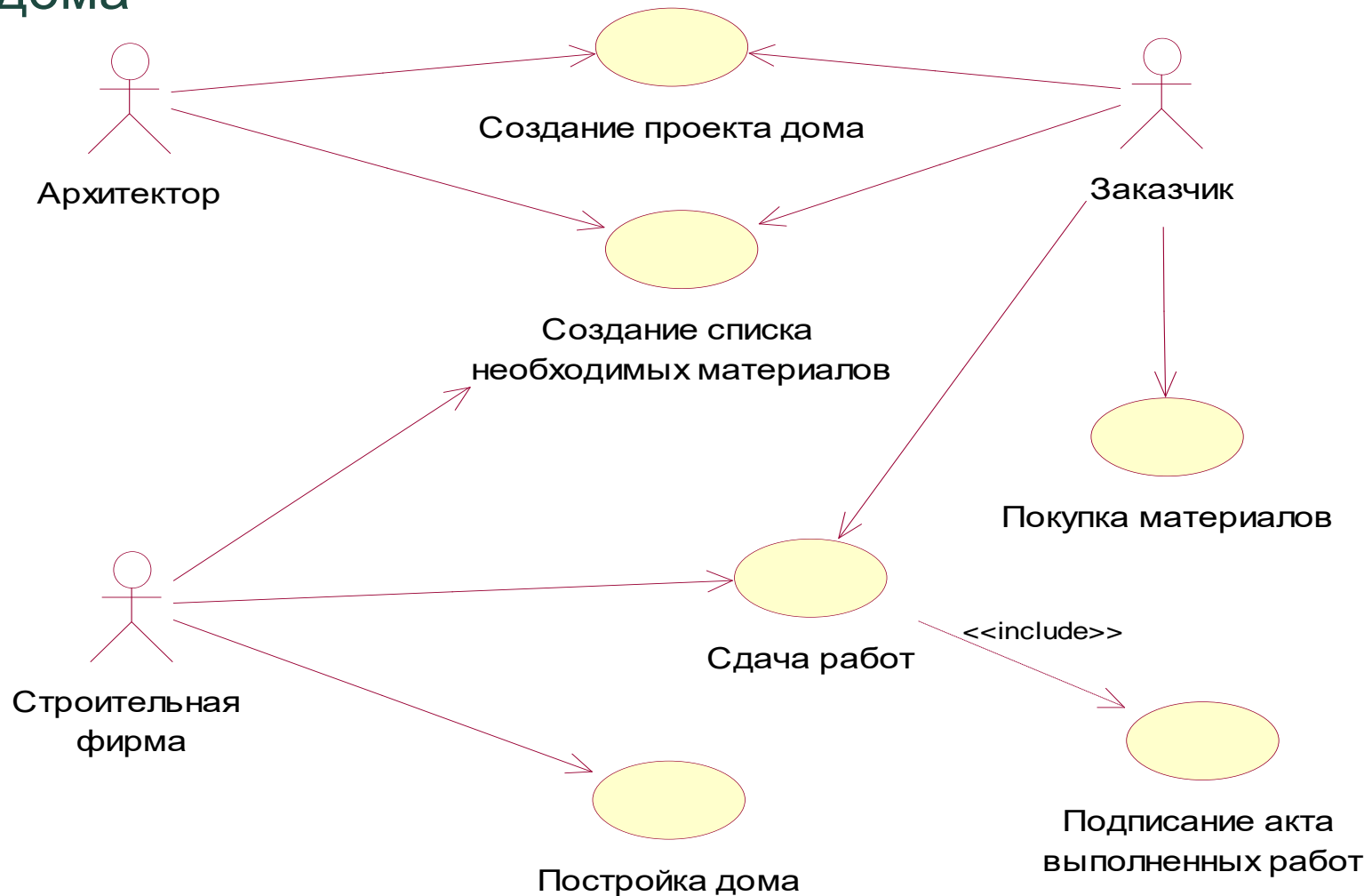
Пример ДВИ

ДВИ процесса оформления заказа на покупку товара



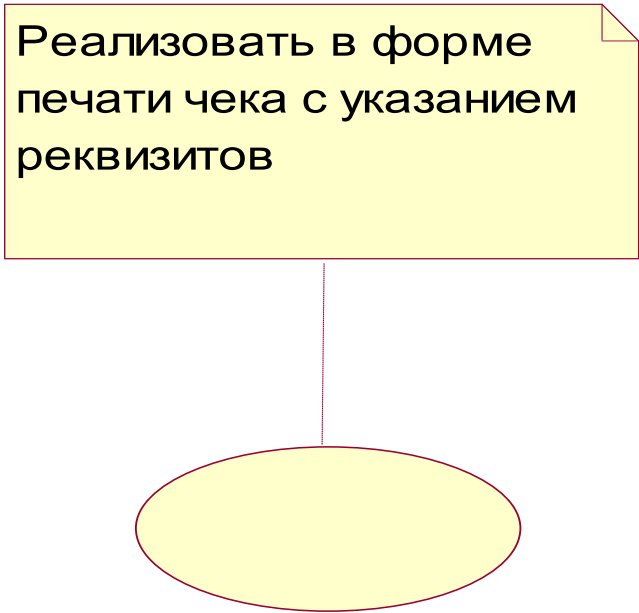
Пример ДВИ

- Диаграмма прецедентов для процесса постройки дома



Примечание как элемент ДВИ

- **Примечание (Note)** в языке UML предназначено для включения в модель произвольной текстовой информации, имеющей непосредственное отношение к контексту разрабатываемого проекта.
- Примечание может относиться к любому элементу диаграммы.



Реализовать в форме
печати чека с указанием
реквизитов

The diagram consists of a yellow rectangular note box with a folded top-right corner, containing the text 'Реализовать в форме печати чека с указанием реквизитов'. A vertical line connects the bottom center of this box to the top center of a yellow oval activity node below it.

Получение справки о
состоянии счета

Основные правила

- ❖ *Чрезмерной детализации не требуется*, т.е. диаграмма не должна быть перенасыщена элементами (не более 15 вариантов использования).
- ❖ Располагать элементы следует так, чтобы была *видна логическая последовательность выполнения вариантов использования* и минимум пересечений между отношениями.
- ❖ На диаграммах *не следует отображать особенности реализации вариантов использования и внутренней организации системы*, связанные со спецификой используемых программных и аппаратных средств.
- ❖ **Диаграммы предназначены для совместного с заказчиком определения функциональных требований к системе.** Поэтому интерпретировать отображенное на них и заказчик и разработчик должны одинаково.



Спасибо за внимание

К.ф.-м.н., доцент Ахмедова Хамида Гаджиалиевна