

Use Case Diagram (Диаграма на потребителските случаи)

В процеса на проектиране на софтуерния продукт, диаграмата на потребителските случаи е първата диаграма, която се създава от проектантите, когато се започне проект. Тази диаграма позволява да се опишат на най-високо ниво целите на потребителя, които системата трябва да изпълнява. Тези цели не е необходимо да са задачи или действия, а може да са по общи изисквания към функционалността на системата. С други думи това е техника за определяне на функционалните изисквания на една система. Те описват типичните взаимодействия между потребителите и системата, предоставят описание на начина, по който тя се използва.

Use Case - Примери за използване

Примерите за използване (Use-cases) са основани на сценарий техника в UML, която идентифицира актьорите в едно взаимодействие и която описва самото взаимодействие.

Множество от примери на използване би трябвало да опише всички взаимодействия със системата.

Диаграми на последователностите могат да се използват, за да добавят подробности на примерите за използване като показват последователността от обработки на събития в системата.

Use case е съставен от множество от **сценарии**.

Сценарии

Сценариите са примери от реалния живот, как системата може да се използва.

Те трябва да включват:

- Описание на началната ситуация
- Описание на нормалния поток от събития
- Описание на това, което не е както трябва
- Информация за други дейности, извършвани в същия момент
- Описание на състоянието, в което сценарият завършва

Пример 1: Дефиниране на сценарии за библиотечна система

Начални предположения: Потребител се е идентифицирал (логнал) в системата и е намерил списание, съдържащо статията.

Нормално протичане: Потребителят маркира статията за копиране. Той (тя) е подканен от системата или да подаде информация за абонамент на списанието или да укаже как ще плати за статията. Алтернативни методи за плащане са кредитна карта или указване на номер на акаунт на организация.

След това потребителят е помолен да попълни формуляр, който съдържа подробности за транзакцията, която след това е изпратена на системата.

Формулярът се проверява и ако е ОК, PDF версия на статията се натоварва в работната област на потребителския компютър и потребителят се уведомява, че тя е на разположение. Потребителят е да маркира принтер и статията се отпечата. Ако статията е маркирана като 'print-only', то тя се изтрива веднага след завършване на отпечатването.

Какво може да се случи: Потребителят може да не успее да попълни правилно формуляра. В този случай формулярът трябва му се представи отново. Ако и вторият път формулярът е неправилен, то искането на потребителя се отхвърля.

Плащането може да бъде отказано от системата. Искането на потребителя се отхвърля.

Свалянето на статията може да не е успешно. Опитите се повтарят до успех или до край на сесията.

Може да не е възможно отпечатването на статията. Ако статията не е маркирана като 'print-only', тя се оставя в работната област. В противен случай се изтрива и потребителската сметка се кредитира със стойността на статията.

Други дейности: Едновременно сваляне на други статии.

Състояние на системата в края: Потребителят е логнат. Свалената статия е изтрита от системата, ако е маркирана като 'print-only'.

Пример 2: Дефиниране на сценарии на покупка от Web базиран онлайн магазин:

Сценарий 1: Клиентът преглежда каталога и добавя желаните артикули в кошницата. Когато пожелае да плати, предоставя информация за доставката и данни от кредитната си карта и потвърждава плащането. Системата проверява оторизацията на картата, потвърждава продажбата и изпраща потвърждаващо e-mail съобщение.

Сценарий 2: В случай, че оторизацията на кредитната карта е неуспешна.

Сценарий 3: Редовен клиент, от който не се изисква информация за доставката и данни от кредитната карта.

Всички сценарии са различни въпреки приликата между тях, но сходството им се състои в това, че потребителят има една и съща цел – да закупи продукт. Потребителят не винаги успява да го направи, но целта остава. Тази цел е ключът към потребителските случаи – набор от сценарии, свързани помежду си от обща потребителска цел.

Описание на сценариите – представляват серия от стъпки, описващи взаимодействието между потребител и система.

Всеки сценарий е поредица от стъпки, описващи взаимодействието между потребител и система.

Основен сценарий на успех:

1. Клиент преглежда каталога и избира артикули за покупка.
2. Клиента преминава към потвърждаване на покупката.
3. Клиента попълва информацията за доставка (адрес, спешна или 3-дневна).
4. Системата представя пълна информация за цената, включително разходите за доставка.
5. Клиента попълва данните от своята лична карта.
6. Системата оторизира покупката.
7. Системата потвърждава незабавно продажбата.
8. Системата изпраща на клиента потвърждаващо съобщение по e-mail.

Разширения:

За: Клиентът е редовен клиент

1. Системата показва текущата информация за доставка, цена и разплащане.
2. Клиента може да приеме тези подразбиращи се стойности или да дефинира нови; следва връщане към основния сценарий на успех и стъпка 6.

6а: Системата не успява да оторизира покупката с кредитна карта.

1. Клиента може да въведе отново своите данни от кредитната карта или да анулира покупката.

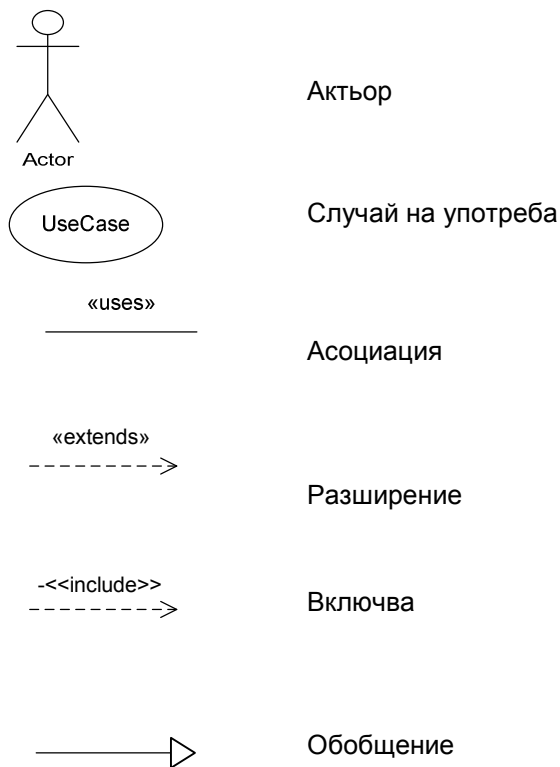
Пример 3: Use case за търсене по ключова дума:

1. Клиентът въвежда ключовата дума в полето за търсене.
2. Клиентът натиска бутона за търсене.
3. Търсенето се изпълнява.
4. Резултатите се показват.

Алтернатива:

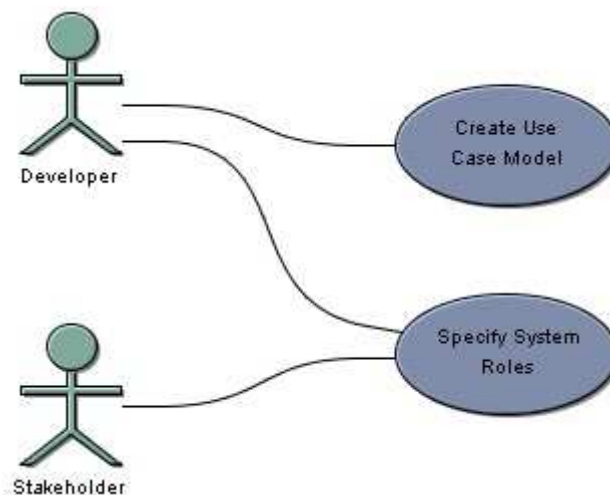
Ако търсенето пропадне в стъпка 3, тогава потребителят е препратен за ново търсене – екран от стъпка 1.

Компоненти при Use case диаграми:



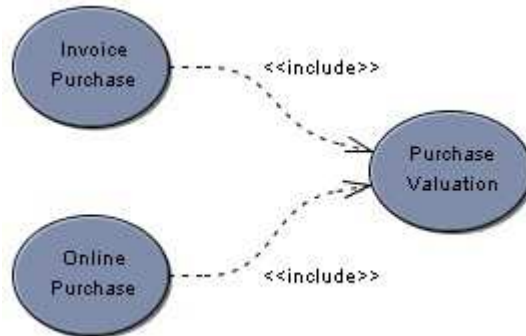
Actor (Актър) – роля, която един потребител играе по отношение на системата. Може да бъде клиент, представител по поддръжка на клиенти, мениджър продажби, продуктов аналитик. Актърите изпълняват случаите на употреба. Един актър може да изпълнява много случаи на употреба и един случай на употреба може да се изпълнява от много актюри. Актъора клиент може да представлява множество хора. Един човек може да играе ролята на няколко актюра. Актъора може да не е човек, а друга компютърна система, ако системата извършва услуга за нея.

Associations – плътна връзка без стрелка. **Associations** са връзка между **actors** и **use cases** и означава, че актюра осъществява потребителския случай:

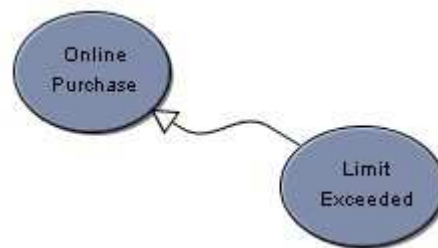


В горната диаграма човечетата са актьорите, а елипсите – потребителски случаи. И двамата потребители разработчик и спонсорът са отговорни за определяне на ролите на системата, но само разработчика създава модела.

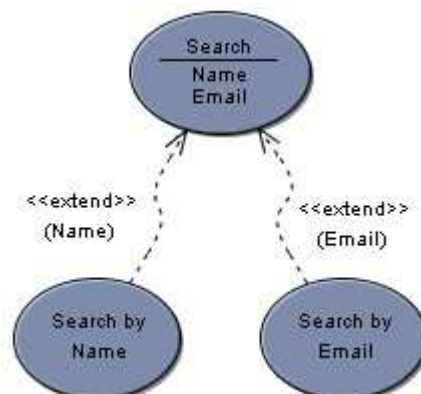
Includes – Връзка показваща, че един Use case включва друг Use case. Примера илюстрира как и покупката с фактура и покупката онлайн се включват в сценария описан от покупателната оценка. В обобщение, includes връзката е да отстрани повторенията на сценария в съставните случаи. Може да се каже, че includes е като извикване на процедура.



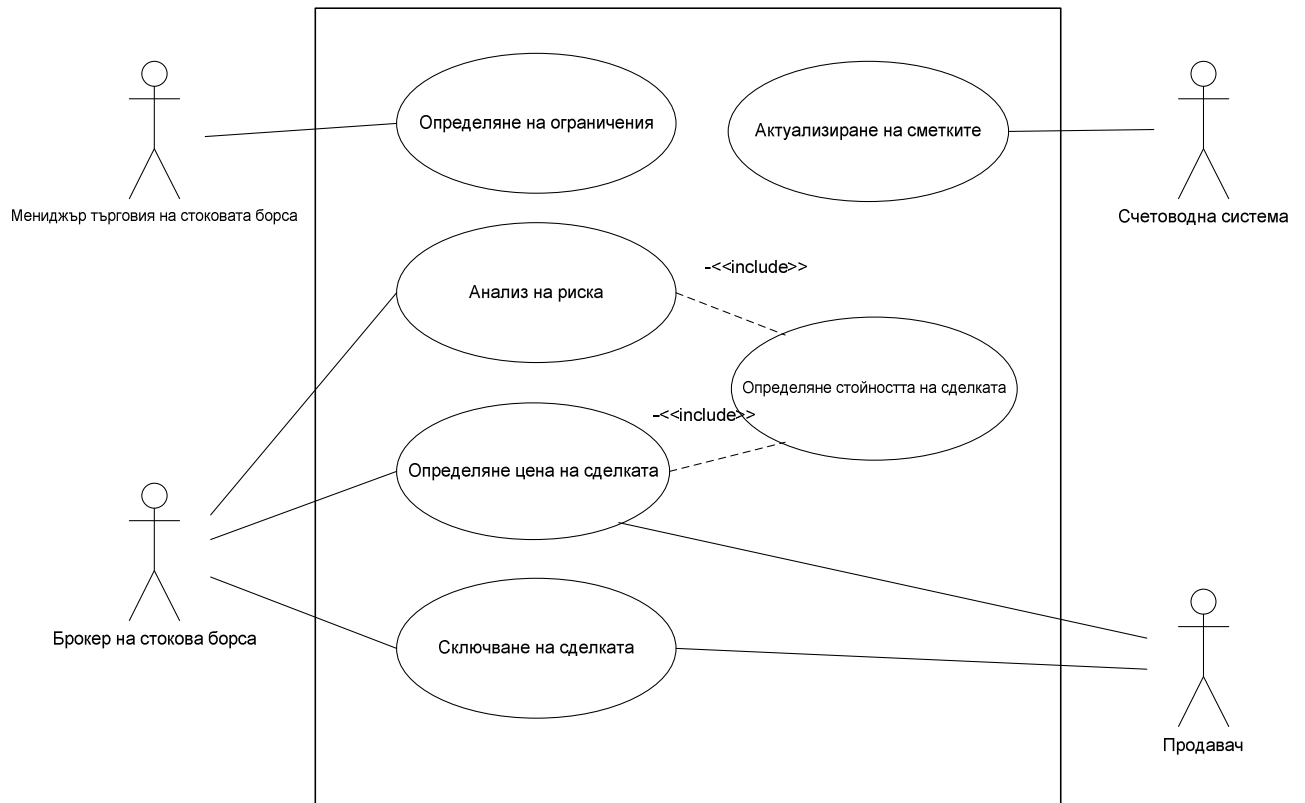
Generalization. Когато един потребителски случай описва разновидност на друг потребителски случай се използва връзката **generalization**. Тя е специализация на някои случаи. Целта трябва да бъде една и съща за потребителските случаи.



Extends. В някои случаи е възможно да се опишат различията в поведението. Тогава трябва да се дефинира **extension points** в разширения **потребителския случай**. Може да се каже, че extend е като извикване на процедура, която се извиква понякога, в зависимост от някакво условие.



Пример за използване на Use case диаграма за описание на потребители и случаите на употреба:



Пример за Use case диаграма на текстов редактор:

