



Tabellarische Kurzreferenz der UML-Elemente

Version 2.0

Vanessa Petrausch

Projektpartner:



Gefördert durch:



aus Mitteln des Ausgleichsfonds
Förderkennzeichen: 01KM141108

1 Klassendiagramm

Die folgenden Tabellen fassen die einzelnen Elemente abstrahiert zusammen. In Spalte 1 steht der Name des Elements, in Spalte 2 eine textuelle Beschreibung und in Spalte 3 die Beschreibung der grafischen Darstellung in Spalte 4. Alle Tabellen der nachfolgenden Diagrammtypen sind analog aufgebaut.

Name	Beschreibung	Beschreibung der grafischen Darstellung	Grafische Darstellung
Klasse	Beschreibt Strukturen und Verhalten einer Menge von Objekten.	Ein Rechteck mit drei Abschnitten (2 optionalen), durch horizontale Linien getrennt. Im ersten steht der Klassenname, im zweiten die Attribute und im dritten die Methoden.	
Assoziation	Verbindungen zwischen Klassen modellieren mögliche Kommunikationspartner.	Eine einfache Linie zwischen Rechtecken, z.B. zwischen Rechteck A und B.	
Bidirektionale Assoziation	Beide Klassen können aufeinander zugreifen.	Eine einfache Linie mit offener Pfeilspitze an beiden Seiten zwischen Rechtecken, z.B. zwischen Rechteck A und B.	
Gerichtete/direktionale Assoziation	Nur eine Klasse hat Zugriff auf eine andere, nicht umgekehrt.	Eine einfache Linie mit offener Pfeilspitze an einem Ende. Pfeilspitze zeigt von einem Rechteck A zum Rechteck B.	
Komposition	Teil-Ganzes-Verbindung: Eine Klasse stellt Teile einer anderen dar. Wird die „Ganze“-Klasse gelöscht, dann werden auch die verbundenen Instanzen gelöscht.	Eine einfache Linie mit schwarzer Raute am „Ganzen“-Ende. 2 Rechtecke, A und B, sind durch eine Linie verbunden. An der Seite von A ist eine schwarze Raute.	
Aggregation	Teil-Ganzes-Verbindung: Eine Klasse stellt Teile einer anderen	Eine einfache Linie mit weißer Raute am „Ganzen“-Ende.	

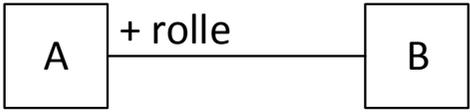
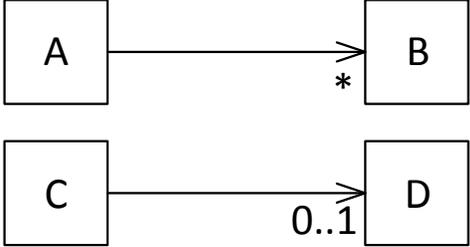
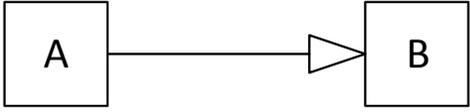
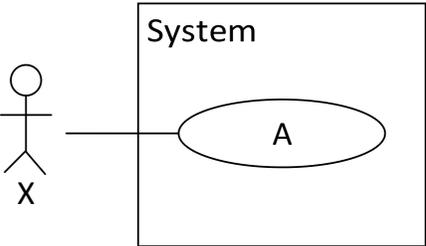
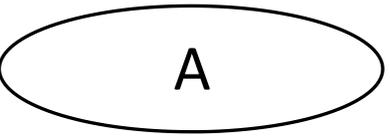
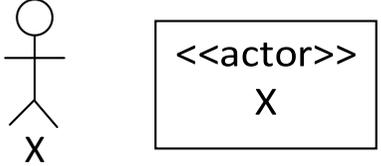
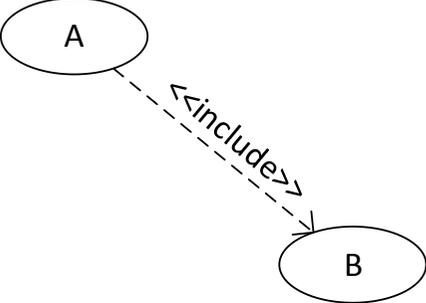
Name	Beschreibung	Beschreibung der grafischen Darstellung	Grafische Darstellung
	dar. Wird die „Ganze“-Klasse gelöscht, können die Teile jedoch weiterhin existieren.	2 Rechtecke, A und B, durch eine Linie verbunden. An der Seite von A ist eine ungefüllte Raute.	
Rollen	Beschreibt die Art, in der ein Objekt innerhalb einer Assoziation involviert ist. Rollen können optional Sichtbarkeiten haben.	Text, welcher ober- /unterhalb von Assoziationen, nahe am Objekt, welchem eine Rolle zugewiesen werden soll, stehen. 2 Rechtecke, A und B, durch eine einfache Linie verbunden. Oberhalb der Linie bei A steht ein + und das Wort „rolle“.	
Beschriftung von Assoziationen	Zusätzliche detailliertere Beschreibung von Assoziationen. Optional mit Angabe der Leserichtung als schwarzes Dreieck, dessen Spitze die Leserichtung angibt.	Texte ober-/unterhalb einer Assoziation, oft mittig zwischen Klassen angebracht mit optionalem schwarzen Dreieck als Leserichtung. 2 Rechtecke, A und B, sind durch eine einfache Linie verbunden. Über der Linie steht das Wort „do“ und ein schwarzes Dreieck rechts daneben zeigt mit der Spitze zum Rechteck B.	
Multiplizität	Legt fest wie viele Elemente/Objekte in einen Ablauf/Prozess involviert sein müssen (Untergrenze) oder können (Obergrenze).	4 Rechtecke: A,B,C und D. A und B sind durch eine Linie mit Pfeil bei B verbunden. Bei B steht unterhalb der Linie ein Stern. C und D sind ebenso verbunden, es steht jedoch bei D 0..1.	
Vererbung	Vererbungsverbindung: Unterklasse erbt Attribute und Methoden der Oberklasse.	2 Rechtecke, A und B, verbunden durch eine einfache Linie. Am Ende von B ist ein ungefülltes Dreieck mit Spitze in Richtung B.	

Tabelle 1: Kurzreferenz der Elemente des Klassendiagramms

2 Anwendungsfalldiagramm

Name	Beschreibung	Beschreibung der grafischen Darstellung	Grafische Darstellung
System	Das System beinhaltet die Anwendungsfälle und stellt durch ein Rechteck die Grenze zwischen Akteuren und dem technischen System dar.	Ein Rechteck mit dem Namen „System“ oben links in der Ecke. Darin enthalten ist eine Ellipse mit dem Namen „A“. Außerhalb des Rechtecks ist ein Strichmännchen mit Namen „X“ darunter. Von diesem gibt es eine Linie zur Ellipse.	
Anwendungsfall	Funktionalität, welche vom System erbracht werden soll.	Eine Ellipse mit einem „A“ darin.	
Akteur	Rolle, welche der Anwender des Systems während der Interaktion mit diesem einnimmt.	Links ist ein Strichmännchen mit einem „X“ darunter. Rechts ist ein Rechteck mit „<<actor>>“ oben mittig und dem Namen „X“ in der nächsten Zeile.	
Include-Assoziation	Einbindung von Anwendungsfällen während der Ausführung. Ein Basisanwendungsfall bindet einen anderen ein. Dieser muss zwingend während der Ausführung des Basisanwendungsfalls eingebunden werden.	Zwei Ellipsen sind mit „A“ und „B“ beschriftet. Dazwischen ist eine gestrichelte Linie mit dem Wort „<<include>>“ darauf. Am Linienende von „B“ ist eine offene Pfeilspitze.	

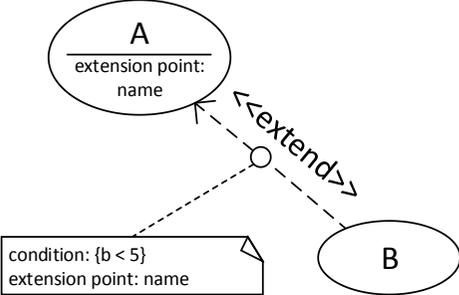
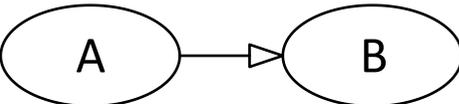
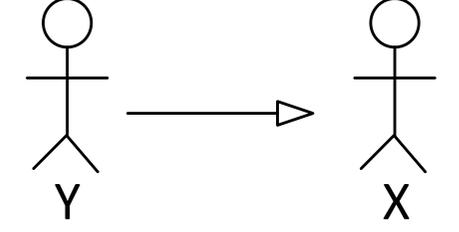
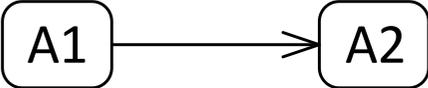
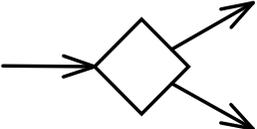
Name	Beschreibung	Beschreibung der grafischen Darstellung	Grafische Darstellung
Extend-Assoziation	Erweiterung von Anwendungsfällen während der Ausführung. Optionale Einbindung eines erweiternden Anwendungsfalls innerhalb eines Basisanwendungsfalls.	Zwei Ellipsen sind mit „A“ und „B“ beschriftet. Dazwischen ist eine gestrichelte Linie mit dem Wort „<<extend>>“ darauf. Am Liniende von A ist eine offene Pfeilspitze. Mittig auf der Linie ist ein Kreis, welcher mit einer feinstrichelten Linie mit einem Rechteck mit umgeklappter Ecke (Eselsohr) verbunden ist. Darin enthalten ist der Text: „condition: {b<5} extension point: name“	
Vererbung bei Anwendungsfällen	Der erbbende Anwendungsfall übernimmt alle Eigenschaften und das gesamte Verhalten von dem Anwendungsfall, von dem er erbt.	Zwei Ellipsen, „A“ und „B“ sind mit einer Verbindungslinie mit einem nicht gefülltem Dreieck an der Ellipse von „B“ verbunden.	
Vererbung bei Akteuren	Erbt ein Akteur von einem anderen, ist dieser in allen Anwendungsfällen involviert, in denen der andere Akteur involviert ist.	Zwei Strichmännchen sind mit „Y“ und „X“ beschriftet. Dazwischen ist eine Linie mit einem nicht gefülltem Dreieck am Ende mit Spitze in Richtung „X“.	

Tabelle 2: Kurzreferenz der Elemente des Anwendungsfalldiagramms

3 Aktivitätsdiagramm

Name	Beschreibung	Beschreibung der grafische Darstellung	Grafische Darstellung
Aktivität	Beschreibt nutzerdefiniertes Verhalten. Kann Vor- und Nachbedingungen, Aktionen, Kontrollelemente etc. enthalten.	Ein Rechteck mit abgerundeten Ecken und dem Namen „Aktivität“ mittig platziert.	
Aktion	Basiselement einer Aktivität. Kann nicht weiter zerlegt werden.	Ein Rechteck mit abgerundeten Ecken und dem Namen „Aktion“ mittig.	
Kante/Kontrollfluss	Verbindung zwischen Aktionen	Eine Linie mit einer offenen Pfeilspitze. Verbindet hier die Aktion „A1“ mit Aktion „A2“, beide durch Rechtecke mit abgerundeten Ecken dargestellt.	
Startknoten	Start der Ausführung einer Aktivität/Aktionsfolge	Schwarzer Kreis	
Endknoten	Ende der Ausführung aller Kontrollflüsse	Weißer Kreis mit kleinerem schwarzen Kreis enthalten	
Flussende	Beendet den aktuellen Fluss des Diagramms, andere Flüsse werden dadurch nicht beeinflusst.	Weißer Kreis mit einem Kreuz oder X darin.	
Verzweigung	Entscheidungsknoten, von welchem mehrere alternative Kontrollflüsse möglich sind	Ein weißer Diamant mit einer eingehenden und mindestens zwei ausgehenden Kontrollflüssen.	

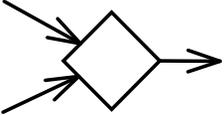
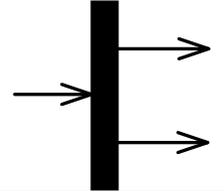
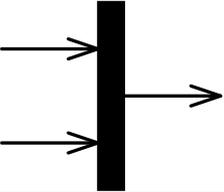
Name	Beschreibung	Beschreibung der grafische Darstellung	Grafische Darstellung				
Zusammenführung	Verbindungsknoten: Zusammenführung von einem oder mehreren Kontrollflüssen in einen Kontrollfluss	Ein weißer Diamant mit mindestens zwei eingehenden und genau einem ausgehenden Kontrollfluss.					
Parallelisierung	Aufteilung eines Kontrollflusses in mehrere parallele Kontrollflüsse.	Ein schwarzer Balken mit einem eingehenden und mindestens zwei ausgehenden Kontrollflüssen.					
Synchronisierung	Zusammenführung mehrerer paralleler Kontrollflüsse zu einem Kontrollfluss.	Ein schwarzer Balken mit mindestens zwei eingehenden Kontrollflüssen und einem ausgehenden Kontrollfluss.					
Aktivitätsbereich / Swimlane	Gruppierung von Aktionsknoten in Organisationseinheiten	Vertikale oder horizontale Rechtecke mit dem Namen abgegrenzt durch ein eigenes Rechteck. „Lane1“ und „Lane2“ sind vertikal angeordnet. Von Aktion „A“ in „Lane1“ gibt es ein Kontrollfluss zu Aktion „B“ in „Lane2“.	<table border="1" data-bbox="1585 831 2011 1050"> <thead> <tr> <th>Lane1</th> <th>Lane2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> </tbody> </table>	Lane1	Lane2	A	B
Lane1	Lane2						
A	B						

Tabelle 3: Kurzreferenz der Elemente des Aktivitätsdiagramms

4 Zustandsdiagramm

Name	Beschreibung	Beschreibung der grafischen Darstellung	Grafische Darstellung
Zustand	Beschreibt den aktuellen Zustand des Systems. Kann vordefinierte Aktivitäten beinhalten, die z.B. beim Betreten, Verlassen oder während des Zustands ausgeführt werden.	Rechteck mit abgerundeten Ecken. Zwei Teile bei internen Aktivitäten: oben steht der Name „Zustandsname“, unten durch eine waagrechte Linie getrennt die Aktionen oder Events. Hier als Platzhalter nur „Interne Aktionen und Events“.	
Transition	Zustandsübergang zwischen verschiedenen Zuständen	Eine Transition ist eine Linie mit offener Pfeilspitze an einem Ende und optionalen Beschriftungen ober-/unterhalb der Linie. Hier verbindet sie zwei Rechtecke „S1“ und „S2“. Event „e“ steht oberhalb der Linie.	
Startzustand	Startpunkt eines Zustandsdiagramms	Schwarzer Kreis	
Endzustand	Endpunkt eines Zustandsdiagramms (Objekt kann ewig im Endzustand existieren)	Weißer Kreis mit kleinerem schwarzen Kreis darin enthalten.	
Terminator	Terminierung des Zustandsdiagramms und Löschung des modellierten Objektes	Ein großes X	
Verzweigung	Entscheidungsknoten von dem mehrere alternative Transitionen ablaufen können	Ein weißer Diamant mit einer eingehenden und mindestens zwei ausgehenden Transitionen.	

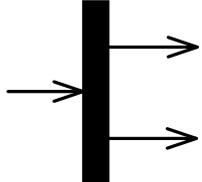
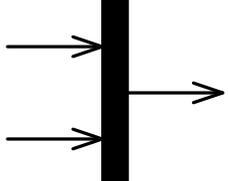
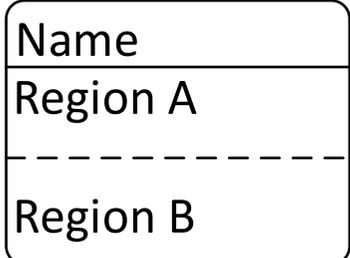
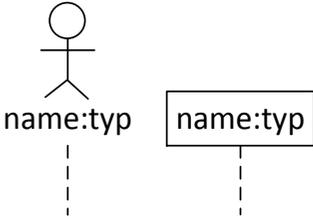
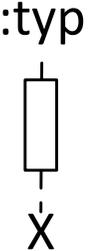
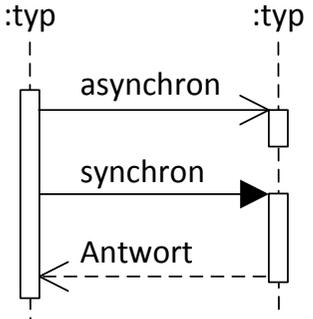
Name	Beschreibung	Beschreibung der grafischen Darstellung	Grafische Darstellung
Parallelisierung	Aufteilung einer Transition in mehrere parallele Transitionen	Ein schwarzer Balken mit einer eingehenden und mindestens zwei ausgehenden Transitionen.	
Synchronisierung	Zusammenführung mehrerer paralleler Transitionen in eine Transition	Ein schwarzer Balken mit mindestens zwei eingehenden und einer ausgehenden Transitionen.	
Orthogonaler Zustand	Aufteilung eines Zustandes in mehrere parallel ausgeführte Regionen	Abgerundetes Rechteck als Zustand. Waagrechte Linie trennt Name von Inhalt. Regionen werden durch gestrichelte waagrechte Linien abgegrenzt. Die Namen der Regionen stehen oben links innerhalb der Region. Hier „Region A“ und „Region B“.	

Tabelle 4: Kurzreferenz der Elemente des Zustandsdiagramms

5 Sequenzdiagramm

Name	Beschreibung	Beschreibung der grafischen Darstellung	Grafische Darstellung
Teilnehmer	Ein Teilnehmer kann ein menschlicher Teilnehmer sein oder ein Objekt, welches mit anderen Teilnehmern kommuniziert. Der Name des Teilnehmers besteht aus: „name:typ“. Der „name“ ist dabei optional, „:typ“ muss immer angegeben sein.	Ein menschlicher Teilnehmer wird als Strichmännchen dargestellt. Der Name und Typ stehen direkt unter dem Strichmännchen und über seiner Lebenslinie. Ein Objekt oder Systemteilnehmer wird als Rechteck mit dem Namen und Typ darin dargestellt.	
Lebenslinie	Lebenslinien verlaufen vertikal und zeigen die Existenzlaufzeit von Teilnehmern an. Pro Teilnehmer gibt es nur eine Lebenslinie. Es gibt passive und aktive Zeit der Lebenslinie. Nur während der aktiven Phase kann ein Teilnehmer an der Interaktion teilnehmen.	Eine gestrichelte Linie, welche vertikal vom Kopf des Teilnehmers an verläuft stellt die passive Zeit der Lebenslinie dar. Ein schmaler Balken auf der Lebenslinie stellt die aktive Zeit dar. Ein „X“ am Ende markiert die Beendigung einer Lebenslinie.	
Nachrichten	Eine Nachricht stellt die Kommunikation, z.B. Methodenaufrufe zwischen Teilnehmer dar. Nachrichten können nur zwischen Aktivitätsbereichen verlaufen, werden als Pfeile dargestellt und besitzen einen Namen oberhalb des Pfeils.	Asynchrone Nachrichten werden als Pfeil mit offener Spitze modelliert. Synchroner Nachrichten werden als Pfeil mit gefüllter Spitze modelliert. Eine Antwortnachricht ist ein gestrichelter Pfeil mit offener oder gefüllter Pfeilspitze. Alle Nachrichten haben den Namen oberhalb der Pfeile notiert.	

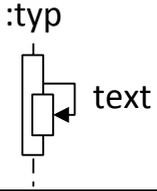
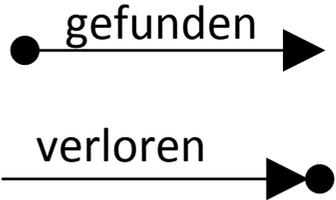
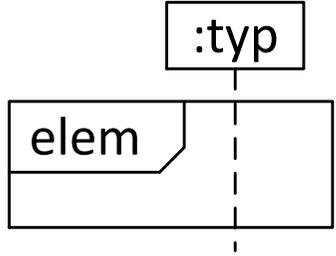
Name	Beschreibung	Beschreibung der grafischen Darstellung	Grafische Darstellung
Reflexive Nachricht	Sendet ein Teilnehmer eine Nachricht an sich selbst, so ruft er eine Methode auf sich selbst auf.	Ein Pfeil mit gefüllter Spitze, welcher von der Lebenslinie auf eine parallel modellierte Lebenslinie zeigt und damit ein „U auf der Seite“ formt. Der Name steht neben dem Pfeil.	
Gefundene und verlorene Nachricht	Nachrichten, welche keinen spezifizierten Sender oder Empfänger besitzen, da diese nicht modelliert werden sollen oder nicht relevant sind.	Eine gefundene Nachricht ist ein Pfeil, welcher als Anfang einen schwarzen Kreis enthält. Eine verlorene Nachricht mündet in einen schwarzen Kreis und nicht in einer Lebenslinie.	
Kombinierte Fragmente	Mit kombinierten Fragmenten können Kontrollstrukturen (Interaktionsoperator) höherer Programmiersprachen ausgedrückt werden, wie z.B. parallele Ausführung, „If-Then-Else“-Konstrukte, etc. Ein Fragment kann in mehrere voneinander abgetrennte Bereiche (Operanden) aufgeteilt werden und ineinander geschachtelt werden.	Es wird als rechteckiger Block dargestellt. In der linken, oberen Ecke in einem Pentagon ist der Typ der Kontrollstruktur angegeben. Operanden werden durch eine waagrecht gestrichelte Linie im Rechteck abgegrenzt.	

Tabelle 5: Kurzreferenz der Elemente des Sequenzdiagramms