

1. Motivation und Historie der UML

1.1 Was ist UML?

1.2 Motivation

1.3 Historie

1.1 Was ist UML?

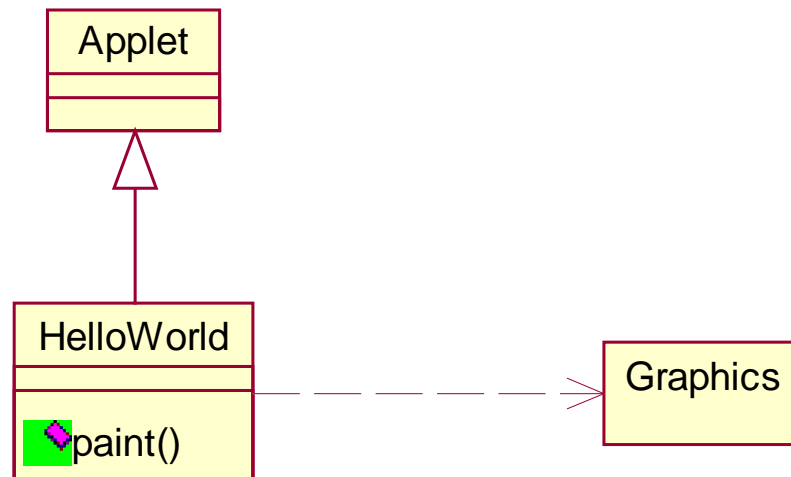
UML (Unified Modeling Language) ist eine graphische Sprache zur

- Visualisierung
- Spezifikation
- Konstruktion und
- Dokumentation

von Softwaresystemen

Visualisierung

- Diagramme und Notationen zur graphischen Darstellung von Softwaresystemen
- **Beispiel:** Ein einfaches Klassendiagramm



Spezifikation

- „Sprachelemente“ sind mit eindeutiger Semantik versehen
- Spezifikation in verschiedenen Detaillierungsgraden möglich
(sehr abstrakt bis sehr implementierungsnah)

Konstruktion

- Abbildung von Modellen auf verschiedene Programmiersprachen möglich
⇒ *Forward Engineering* = Codegenerierung aus UML-Modellen
- Umkehrung ebenfalls möglich
⇒ *Reverse Engineering* = Konstruktion von UML-Modellen aus Source Code

Konstruktion (Forts.)

- Zusammen: *Round-trip Engineering*
- Philosophie:
 - Manche Aspekte eines Softwaresystems lassen sich besser *graphisch* spezifizieren, andere Aspekte besser *textuell*
- Benutzung von CASE-Werkzeugen für die Konstruktion
(CASE = Computer Aided Software Engineering)

Dokumentation

- Konstrukte zur Verwaltung und Erstellung von Dokumentation, die im Rahmen eines Softwareentwicklungsprojektes anfällt
 - Anforderungen
 - Architektur und Design
 - Source Code
 - Projektpläne
 - Tests und Prototypen
 - Releases

Was ist UML? (Forts.)

- UML ist eine standardisierte Modellierungssprache;
es wird jedoch *kein* bestimmter
Softwareentwicklungsprozess vorgeschrieben

1.2 Motivation

- Für Entwicklung (komplexer) Software-systeme ist Modellierung unabdingbar
- *Modellierung* = Abstraktion der Realität mit Konzentration auf die wesentlichen Aspekte

Motivation (Forts.)

Modellierung hilft

- die gewünschte Struktur und das Verhalten eines Systems zu beschreiben und zu diskutieren
- das System besser zu verstehen, indem man sich zu einem Zeitpunkt nur auf einen Ausschnitt bzw. einen einzelnen Aspekt konzentriert
- frühzeitig Probleme des Modells zu erkennen und zu beheben

Motivation (Forts.)

- Wünschenswert für die Modellierung von Softwaresystemen ist
 - das Systems zu *visualisieren*, wie es ist oder wie es sein sollte
 - sowohl die Struktur als auch das Verhaltens des Systems *spezifizieren* zu können
 - eine Vorlage aufzubauen, aus der leicht ein System zu *konstruieren* ist
 - Möglichkeiten zu haben, Entscheidungen zu *dokumentieren*

Motivation (Forts.)

⇒ Zur Realisierung o.a. Aspekte der Modellierung stellt UML eine *einheitliche* und *umfassende* Notation zur Verfügung

1.3 Historie der UML

- Ab **1970**: Objektorientierte (OO) Programmierung
- ab **1990**: Methoden zur OO-Analyse und OO-Entwurf von Softwaresystemen
(*Methode* = Modellierungssprache + Prozess)
- Vielzahl von Methoden z.T. mit verschiedenen Schwerpunkten („method wars“)

Historie (Forts.)

Die wichtigsten Methoden:

1991	Booch	Booch method Design und Konstruktionsphase
1992	Jacobson	OOSE (OO Software Engineering) Use cases Analyse, High-level design
1991	Rumbaugh	OMT (Object Modeling Technique) Analyse
1987	Harel	erweiterte Zustandsdiagramme
1992	Martin, Odell	Aktivitätsdiagramme
1993	Wirfs-Brock	Stereotypen

Historie (Forts.)

- Okt. **1994**: Rumbaugh tritt der Firma Rational bei, bei der Booch bereits arbeitet
⇒ Ziel: Vereinigung der Booch Methode und OMT
- Okt. **1995**: Unified Method (UM) Version 0.8
Jacobson tritt ebenfalls Rational bei
⇒ Ziel: Integration von OOSE
- Rumbaugh, Booch, Jacobson = „drei Amigos“

Historie (Forts.)

- Juni 1996: UML (Unified Modeling Language) Version 0.9
(grosses Interesse und Feedback der Software Engineering Community)
- Etablierung eines UML-Konsortiums
(u.a. DEC, HP, IBM, Microsoft, Oracle, Rational)
- Jan. 1997: UML 1.0

Historie (Forts.)

- Jan. 1997: UML 1.0 bei der OMG (Object Management Group) als Standard Modellierungssprache eingereicht
- Erweiterung des UML-Konsortiums
Überarbeitung von UML 1.0 sowie Integration mit anderen Standardisierungsbemühungen
- Juli 1997: Revidierte Version UML 1.1 bei der OMG eingereicht

Historie (Forts.)

- Nov. 1997: UML 1.1 von der OMG angenommen
- Wartung und Pflege von UML durch sog. OMG Revision Task Force (Leitung: Cris Kobryn)
- Juni 1998: UML 1.2
- Herbst 1998: UML 1.3

Zukunft

- OMG hat UML der ISO (International Organization for Standardization) vorgelegt
⇒ es ist damit zu rechnen, dass UML ein ISO-Standard wird
- ca. **2001**: UML 2.0