

Vorlesung

Objektorientierte Konzepte in Verteilten Systemen und Betriebssystemen

Winter 2002/2003

OOVS

Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage, außer zu Lehrzwecken an der Universität Erlangen-Nürnberg, bedarf der Zustimmung des Autors.

Inhalt

A	Organisatorisches	A.2
A.1	Dozent	A.2
A.2	Übungsbetreuung	A.2
A.3	Inhalt	A.3
A.4	Vorlesung	A.4
A.5	Übungen	A.6
A.6	Prüfungen, Scheine	A.7
B	Überblick	B.1
B.1	Objektorientierte Programmierung	B.1
B.2	Verteilte Objekte und CORBA	B.2
B.3	Objektorientierte Komponentenmodelle	B.3
B.4	Verteilte Objekte und Komponenten in der Microsoft-Welt	B.3
B.5	Objektorientierte Betriebssystemarchitekturen	B.4
C	Objektorientierte Programmierung	C.1
C.1	Überblick	C.1
C.2	Literatur	C.2
C.3	Motivation für das objektorientierte Paradigma	C.3
C.4	Software-Design Methoden	C.4
	1 Ziele	C.3
	2 Einordnung nach Booch (aus [Boo94])	C.4

Objektorientierte Konzepte in Verteilten Systemen und Betriebssystemen

© •Universität Erlangen-Nürnberg • Informatik 4, 2003

_OODSTOC.fm 2003-01-30 13.08 .3

Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage, außer zu Lehrzwecken an der Universität Erlangen-Nürnberg, bedarf der Zustimmung des Autors.

		Inhalt
	2 Klassen von Programmiersprachen	C.4
	3 Top-down Structured Design (Composite Design)	C.5
	4 Objektorientiertes Design	C.7
C.5	Objektorientierte Programmierung	C.10
	1 Definition (Grady Booch)	C.10
	2 Grundbegriffe	C.11
	3 Objekte & Methoden	C.12
	4 Klassen	C.13
	5 Objekte und Klassen in C++	C.14
	6 Methoden in C++	C.15
	7 Instantiierung in C++	C.16
	8 Objekte und Klassen in Java	C.19
	9 Vererbung	C.20
	10 Vererbung in C++	C.25
	11 Dynamisches Binden	C.28
	12 Statistisches Binden	C.30
C.6	Fundamentale Konzepte des objektorientierten Paradigmas	C.31
	1 Abstraktion	C.32
	2 Kapselung	C.33
	3 Abstrakter Datentyp	C.34
	4 Modularisierung	C.37
	5 Hierarchie	C.38
	6 Typisierung	C.39
	7 Typ hierarchie	C.40
	8 Polymorphismus	C.41
	9 Polymorphismus in C++	C.42
	10 Typen und C++: Abstrakte Klassen	C.48
	11 Typen und Java: Abstrakte Klassen	C.49

Objektorientierte Konzepte in Verteilten Systemen und Betriebssystemen

© •Universität Erlangen-Nürnberg • Informatik 4, 2003

_OODSTOC.fm 2003-01-30 13.08 .4

Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage, außer zu Lehrzwecken an der Universität Erlangen-Nürnberg, bedarf der Zustimmung des Autors.

OOVS

Objektorientierte Konzepte in Verteilten Systemen und Betriebssystemen

© •Universität Erlangen-Nürnberg • Informatik 4, 2003

Reproduktion jeder Art oder Verwendung dieser Unterlage, außer zu Lehrzwecken an der Universität Erlangen-Nürnberg, bedarf der Zustimmung des Autors.

		Inhalt
12	Typen und Java: Interfaces	
13	Generizität - Genericity)	C.52
14	Generizität und C++: Templates	C.53
15	Nebenläufigkeit (Concurrency)	C.55
16	Nebenläufigkeit und Java	C.56
17	Persistenz	C.58
C.7	Objektorientierte Software-Entwicklung	C.61
1	Objektorientiertes Software-Engineering	C.62
2	Warum objektorientiertes Software-Engineering?	
3	Phasen der Software-Entwicklung	C.63
C.8	Objektorientierte Analyse	C.66
1	Der Prozess	C.70
2	OOA — Anforderungsanalyse	C.71
3	OOA — Beispiele einer Anforderungsanalyse	C.72
4	OOA — Use Cases	C.73
5	OOA — Objekte finden	C.74
6	OOA — Objekte organisieren	C.76
7	OOA — Beschreibe Interaktionen	C.77
8	OOA — Struktur verfeinern	C.85
9	OOA - OOD?	C.87
C.9	Objektorientiertes Design	C.88
1	Phasen	C.89
2	OOA / OOD - Zusammenfassung	C.90
3	Entwurfsmuster (Design Patterns)	C.91
C.10	OOA / OOD - Zusammenfassung	C.92
C.11	Entwurfsmuster (Design Patterns)	C.93
1	Smalltalk's Model/View/Controller	C.97
2	Elemente eines Entwurfsmusters	C.98
3	Design Pattern Space	

		Inhalt
D.9	ObjectRequest Broker – ORB	D.28
1	Architektur	D.29
2	Statische Stubs	
3	Interface Repository	D.30
4	Dynamic Invocation Interface (DII)	D.31
5	Dynamic Skeleton Interface (DSI)	D.33
6	Object Adapter	D.37
7	Implementation Repository	D.40
8	Inter-ORB-Kommunikation	D.41
D.10	Portable Object Adapter (POA)	D.42
1	Ziele	D.43
2	Terminologie	D.44
3	Erzeugung eines CORBA-Objekts	D.45
4	Alternativen zur Aktivierung von CORBA-Objekten	D.50
5	Deaktivierung und Aktivierung	D.51
6	POA-Strategien (Policies)	D.52
D.11	CORBA Services	D.53
1	Naming	D.54
2	Life Cycle Service	D.57

		Inhalt
E.1	Java & Komponentenmodelle & Jini	
E.1	Überblick	E.1
E.2	Literatur	E.2
E.3	Komponentenmodelle	E.3
1	Software Komponenten	E.3
2	Softwarekomponenten (2)	E.4
E.4	Java & Komponentenmodelle & Jini	
3	Philosophie	E.5
4	Beispiel für ein Builder Tool	E.6
5	Beispiel für eine Anwendung	E.7
6	Komponentenmodell	E.8
E.4	Java & Softwarekomponenten	E.9
1	Java — Ziele	E.9
2	Java — wesentliche Eigenschaften für Komponenten	E.10
3	Java-Komponentenmodelle	E.10
E.5	JavaBeans	
1	Definition	E.11
2	Architektur	E.11
3	Beispiele	E.12
4	Properties	E.13
5	Events	E.14
6	Adapter	E.15
7	Introspection	E.16
E.6	JavaBeans — Summary	
1	Jini	E.21
2	Überblick	E.22
2	2 wesentliche Konzepte	E.22
3	Jini Services	E.23
4	Dinm	E.24
5	Leasing	E.25
6	Events (Events)	E.26
7	Sicherheit	E.27
E.7	Enterprise Java Beans	
1	Architektur	E.28
2	Java Server Pages	E.28

3	JSP Beispiel	E.30
4	JSP Ziele	E.30
5	Servlets	E.31
6	EJB Container	E.32
7	EJB Bean-Typen	E.33
8	Elemente einer EJB-Bean	E.34
9	EJB Contracts: Client-View-Contract	E.35
10	EJB Contracts: Component Contract	E.36
E.8	Realistische Anwendungen für Komponenten-Software?	E.37
E.9	Software-Komponenten für realistische Anwendungen?	E.38

F	Microsoft & Verteilte Objekte	F.1
F.1	Überblick	F.1
F.2	Literatur	F.2
F.3	Terminology	F.3
1	OLE – Object Linking and Embedding	F.3
2	COM – Component Object Model	F.4
3	DCOM – Distributed COM	F.5
4	ActivX	F.5
5	COM+	F.5
F.4	COM Architecture	F.6
1	IDL – Interface Definition Language	F.6
2	Object Model	F.7
3	Process of Creation and Binding	F.7
4	Monikers	F.11
F.5	Comparison to CORBA	F.12

Objektorientierte Konzepte in Verteilten Systemen und Betriebssystemen

© Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg • Informatik 4, 2003
OODSTOC fm 2003-01-30 13:08

Begrenzt auf private Zwecke, verhindert öffentliche Nutzung. Nutzer des Universitäts-Erlangen-Nürnberg-Netzwerks bedarf von Zustimmung des Autors.

G.6	Objektorientierte BS; JX	G.14
1	Grundkonzepte	G.14
2	Architektur	G.15
3	Inter-Domain-Kommunikation – Portale	G.15
4	Optimierungen: Fast Portals	G.24
5	Optimierungen: Memory Objekte	G.25
6	Gerätereiber	G.25
7	Betriebssystembaustein: Spezialsystem	G.32
8	Erweiterungsmöglichkeiten	G.36

H	Webservices & Verteilte Anwendungen	H.1
H.1	Überblick	H.1
H.2	Problematik	H.2
1	Standards für Anwendungsinteraktion	H.2
2	Enterprise Application Integration – EAI	H.3
3	Business-to-Business Integration – B2Bi	H.6
4	Web Services	H.7
1	Web Service Techniken	H.8

Objektorientierte Konzepte in Verteilten Systemen und Betriebssystemen

© Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg • Informatik 4, 2003
OODSTOC fm 2003-01-30 13:08

Begrenzt auf private Zwecke, verhindert öffentliche Nutzung. Nutzer des Universitäts-Erlangen-Nürnberg-Netzwerks bedarf von Zustimmung des Autors.

F.6	.NET-Architektur	F.15
1	Motivation & 1. Ziel	F.15
2	Motivation & 2. Ziel (2)	F.17
3	.NET-Framework – Überblick	F.18
4	Sprachunterstützung	F.19
5	Common Language Infrastructure – CLI	F.20
6	Common Language Runtime	F.21
7	Assemblies	F.22
8	Virtual Execution System – VES	F.23
9	CLR-Domains	F.24

H.4	Web Services – Grundlagen und Standards	H.10
1	SGML - Standard für Auszeichnungssprachen	H.10
2	XML – Extensible Markup Language	H.11
3	XML-Resume	H.23
4	Simple Object Access Protocol – SOAP	H.24
5	Simple Object Access Protocol – SOAP	H.25
6	Web Services Description Language – WSDL	H.27
7	Universal Description, Discovery and Integration – UDDI	H.30
8	Web Services Inspection Language – WSIL	H.31
9	weitere Standards und Entwicklungen	H.32

I	Objektorientierte Betriebssystemarchitekturen	I.1
I.1	Ansätze	I.1
I.2	Beispiele	I.2
I.3	Objektorientierte BS; Choices	I.3
1	Beispiel: Choices-Prozessverwaltung	I.4
2	Architektur	I.5
3	Systemchnittstelle	I.6
4	Proxy-Objekte	I.7
I.4	Objektorientierte BS; Pure	I.8

G	Betriebssystemarchitekturen	G.1
G.1	Entwicklung der Betriebssystemstrukturierung	G.1
1	Literatur	G.2
G.2	Monolithische Betriebssystemkerne	G.3
1	Vorteile	G.3
2	Nachteile	G.4
3	Gesamtlauf	G.5
G.3	Minimalkerne	G.6
1	Vorteile	G.7
2	Nachteile	G.8
3	Gesamtlauf	G.9
G.4	Objektbasierte, offene Betriebssysteme	G.10
G.5	Hardware- vs. Software-Schutzkonzepte	G.12
1	Hardware-Schutz	G.12
2	Software-Schutzkonzepte	G.13

Objektorientierte Konzepte in Verteilten Systemen und Betriebssystemen

© Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg • Informatik 4, 2003
OODSTOC fm 2003-01-30 13:08

Begrenzt auf private Zwecke, verhindert öffentliche Nutzung. Nutzer des Universitäts-Erlangen-Nürnberg-Netzwerks bedarf von Zustimmung des Autors.

10	Objektorientierte Konzepte in Verteilten Systemen und Betriebssystemen	10
© Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg • Informatik 4, 2003 OODSTOC fm 2003-01-30 13:08		
1	Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg • Informatik 4, 2003 OODSTOC fm 2003-01-30 13:08	
2	Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg • Informatik 4, 2003 OODSTOC fm 2003-01-30 13:08	