

Prof. Dr. Martin Wirsing

Informatik II

unter Mitarbeit von
Dr. Victoria Cengarle, Dr. Piotr Kosiuczenko, Alexander Kurz,
Dirk Pattinson, Robert Reitmeier

Satz und Layout:
Michael Brade

2. Mai 2000 – 31. Juli 2000

Dieses Script wurde mit dem Textsatzsystem $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ und seinem Macropaket $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ erstellt. Es bemüht sich, die in der Vorlesung Informatik II mitgeschriebenen Scripts getreu wiederzugeben. Fehler und Fehlformatierungen sind keinesfalls ausgeschlossen. Für Feedback jeglicher Art wäre der Autor sehr dankbar.

EMail: brade@informatik.uni-muenchen.de

Inhaltsverzeichnis

I	Konzepte imperativer Programmierung in Java	1
1	Einführung in die Programmierung mit Java	3
1.1	Entwicklung objektorientierter Programmiersprachen	3
1.2	Java	4
1.2.1	Aspekte von Java	4
1.2.2	Was ist neu an Java?	5
1.2.3	Vor- und Nachteile	6
1.3	Der grobe Aufbau eines Java-Programmes	6
1.4	Erstellung von Java-Programmen	8
1.5	Kommentare in Java	9
1.6	Zusammenfassung	10
2	Einfache Rechenstrukturen und Kontrollfluß	13
2.1	Zahlen	14
2.2	Zeichen	17
2.3	Boole'sche Werte	18
2.4	Deklaration lokaler Variablen und Konstanten	19
2.5	Zuweisung, sequentielle Komposition und Block	22
2.6	Fallunterscheidung und Kontrollflußdiagramme	25
2.7	Iteration	31
2.7.1	while -Schleifen	31
2.7.2	for -Schleifen	34
2.7.3	do -Schleifen	35
2.8	Zusammenfassung	36
II	Objektorientierte Programmierung und objektorientierter Entwurf	39
8	Robuste Programme durch Ausnahmebehandlung	41
8.1	Fehlerarten	41

8.2	Ausnahmen und Fehler sind Objekte in Java	42
8.3	Abfangen von Ausnahmen	46
8.4	Ausnahmeklassen	47
8.5	Auslösen von Ausnahmesituationen	47
8.6	Zusammenfassung	51
III	Grundlegende Datenstrukturen	55
9	Felder	57
9.1	Deklaration von Feldtypen und -variablen	58
9.2	Eindimensionale Felder	58
9.3	Algorithmen auf Feldern	59
9.4	Mehrdimensionale Felder	61
9.5	Zusammenfassung	62
10	Komplexität von Algorithmen	63
10.1	Zeit- und Speicherplatzbedarf	63
10.2	Größenordnung der Komplexität: Die <i>O</i> -Notation	70
10.3	Zusammenfassung	71

Abbildungsverzeichnis

1.1	Selbständig laufende Anwendung	8
2.1	Zahldarstellung im Zweierkomplement	15
2.2	Unterschied „entweder – oder“ und „oder“	19
2.3	Kontrollflußdiagramm für if	25
2.4	Kontrollfluß für Beispiel 2.7	26
2.5	Kontrollfluß für Beispiel 2.8	26
2.6	Kontrollfluß zu einer Seminargebühr	29
2.7	Kontrollfluß zu einer Seminargebühr – verbessert	30
2.8	Kontrollflußdiagramm für while	32
2.9	Kontrollflußdiagramm für do	36

Tabellenverzeichnis

2.1	Typen ganzer Zahlen in Java	14
2.2	Typen von Gleitpunktzahlen in Java	15
2.3	Wichtige Operatoren in Java	16
2.4	Boole'sche Operationen in Java	18
2.5	Korrespondenz SML – Java	20

Liste der Beispiele

1.1	Hallo Welt	7
1.2	Methodenaufruf	7
1.3	Hallo Welt – dokumentiert	9
1.4	Hallo Welt Applet – erweitert dokumentiert	10
2.1	Schlechter Programmierstil	18
2.2	Beispiel für die strikte/sequentielle Konjunktion	19
2.3	Beispiel für die strikte/sequentielle Adjunktion	19
2.4	Variablendeklaration	21
2.5	Sequentielle Komposition in Java	24
2.6	Gültigkeitsbereiche	24
2.7	Kontrollfluß 1	26
2.8	Kontrollfluß 2	26
2.9	mehrere Anweisungen in einer Fallunterscheidung	27
2.10	mehrere Anweisungen II	27
2.11	mehrere Anweisungen III	28
2.12	Prozessorleistung	28
2.13	Seminargebühr – fehlerhaft	28
2.14	Seminargebühr – korrigiert	28
2.15	10mal „tick“ drucken	32
2.16	Quersumme von x	33
2.17	„tick“ mit einer for -Schleife	35
8.1	Fakultät	42
8.2	Die Klasse <code>Exc0</code>	44
8.3	Die Klasse <code>Exc1</code>	45
8.4	Die Klasse <code>Exc2</code>	48
8.5	Die Klasse <code>Exc3</code>	49
8.6	Die Klasse <code>Exc4</code>	50
8.7	Die Klasse <code>NegativeValueException</code>	51
8.8	Robuste Implementierung der Fakultät	52
10.1	Suche im (ungeordneten) Feld	69

