

Grundlagen der Programmiersprachen

Prof. Dr. Uwe Kastens
Sommersemester 2016

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016 / Folie 001

Ziele:

Anfang

in der Vorlesung:

Begrüßung

Ziele

Die Vorlesung soll Studierende dazu befähigen,

- die **Grundkonzepte** von Programmier- oder Anwendungssprachen zu **verstehen**,
- **Sprachdefinitionen** zu verstehen,
- **neue Programmiersprachen** und deren Anwendung **selbständig erlernen** zu können (dies wird an der **Sprache C** in der Vorlesung erprobt)
- typische Eigenschaften **nicht-imperativer Programmiersprachen** zu verstehen.
- Freude am Umgang mit Sprachen haben.

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016 / Folie 002

Ziele:

Ziele der Vorlesung

in der Vorlesung:

Ziele und Schwerpunkte

Verständnisfragen:

Stimmen die Ziele mit Ihrer Vorstellung von der Vorlesung überein?

Inhalt

Vorlesung	Thema	Kapitel im Buch	
		Sebesta	Mitchell
1, 2	Einführung	1	1, 4
3, 4	Definition Syntaktischer Strukturen	3	4
5	Gültigkeit von Definitionen,	4.4, 4.8	7.1
6	Lebensdauer von Variablen Laufzeitkeller	4.9	7.2, 7.3
7, 8	Datentypen	4.5, 5	6
9	Aufruf, Parameterübergabe	8	
10, 11, 12	Funktionale Programmierung: Grundbegriffe, Rekursionsparadigmen, Funktionen höherer Ordnung	14	3, 7.4
13, 14	Logische Programmierung: Grundlagen, Auswertung logischer Programme Zusammenfassung	15	15

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016 / Folie 003

Ziele:

Übersicht über die Vorlesungsthemen

in der Vorlesung:

Ziele und Schwerpunkte

Bezüge zu anderen Vorlesungen

In GPS verwendete Kenntnisse aus

- **Grundlagen der Programmierung 1, 2:**
Eigenschaften von Programmiersprachen im allgemeinen
- **Modellierung:**
reguläre Ausdrücke, kontext-freie Grammatiken,
abstrakte Definition von Wertemengen, Terme, Unifikation

Kenntnisse aus GPS werden benötigt z. B. für

- **weiterführende Veranstaltungen im Bereich Programmiersprachen und Übersetzer:**
Verständnis für Sprachkonzepte und -konstrukte
5. Sem: **PLaC**; Master: noch offen
- **Software-Technik:** Verständnis von Spezifikationsprachen
- **Wissensbasierte Systeme:** logische Programmierung, Prolog
- **alle Veranstaltungen, die Programmier-, Spezifikations- oder Spezialsprachen verwenden:**
Grundverständnis für Sprachkonzepte und Sprachdefinitionen,
z. B. VHDL in GTI/GRA; SQL in Datenbanken

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016 / Folie 004

Ziele:

Verzahnung mit anderen Veranstaltungen bewusst machen

in der Vorlesung:

Beispiele dazu

nachlesen:

Sammlung der Inhaltsbeschreibungen zu Vorlesungen des Informatikstudiums

GPS-Literatur

GPS-0-5

Zur Vorlesung insgesamt:

- **elektronisches Skript GPS:** <http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/gps>
- R. W. Sebesta: Concepts of Programming Languages, 9th Ed., Pearson, 2010
- John C. Mitchell: Concepts in Programming Languages, Cambridge University Press, 2003

Zu Funktionaler Programmierung:

- L. C. Paulson: ML for the Working Programmer, 2nd ed., Cambridge University Press, 1996

Zu Logischer Programmierung:

- W.F. Clocksin and C.S. Mellish: Programming in Prolog , 5th ed. Springer, 2003

C, C++, Java:

- Carsten Vogt: C für Java-Programmierer, Hanser, 2007
- S.P. Harbison, G.L. Steele: C: A - Reference Manual (5th ed.), Prentice Hall, 2002
- Timothy Budd: C++ for Java Programmers, Pearson, 1999.
- K. Arnold, J. Gosling: The Java Programming Language, 4th Edition, Addison-Wesley, 2005
- J. Gosling, B. Joy, G. L. Steele, G. Bracha, A. Buckley: The Java Language Specification, Java SE 8 Edition, Oracle, 2014

© 2016 bei Prof. Dr. Uwe Kastens

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016 / Folie 005

Ziele:

Einige wichtige Bücher zur Vorlesung kennenlernen.

in der Vorlesung:

Hinweise zur Verwendung der Bücher:

- [Sebesta]: passt gut zur Vorlesung
- [Mitchell]: Sehr gute Übersicht, tiefer und breiter als der Stoff in GPS; auch noch für PLAc geeignet
- [Paulson]: Praxis der funktionalen Programmierung, tiefer als GPS
- [Clocksin, Mellish]: Prolog: Sprache und einfache Beispiele
- [Vogt]: leichter Einstieg nach C
- [Harbison, Steele]: Referenz für C, inkl. Standard
- [Budd]: Umstieg nach C++
- [Arnold, Gosling]: Java beschrieben vom Java-Autor (Rationale)
- [Bracha, et.al.]: Java Referenz, tief gehend

Organisation: Das GPS-Skript im WWW

GPS-0-6

Universität Paderborn | Lehre

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016

UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Fachgruppe Kastens > Lehre > Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016

Folien
Aufgaben
Organisation
Hinweise
Mein koalA

SUCHEN:

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016

Vorlesungsfolien	Übungsaufgaben
<ul style="list-style-type: none">• Kapitelübersicht• Folienverzeichnis• Drucken	<ul style="list-style-type: none">• Aufgabenblätter• Drucken
Organisation	Wissenswertes
<ul style="list-style-type: none">• Personen, Termine, Regeln• Aktuelles <p>16.02.2016 Vorlesungsbeginn Mi, 1. Jun. 2016 von 14 - 16 in L 1</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ziele• Literatur• Links• Vorlesungsmitschnitte

Veranstaltungs-Nummer: L.079.05203

Generiert mit Camelot | Probleme mit Camelot? | Geändert am: 16.02.2016

<http://ag-kastens.upb.de/lehre/material/gps>

© 2016 bei Prof. Dr. Uwe Kastens

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016 / Folie 006

Ziele:

in der Vorlesung:
Erläuterungen des Vorlesungsmaterials im Web

Übungsaufgaben:

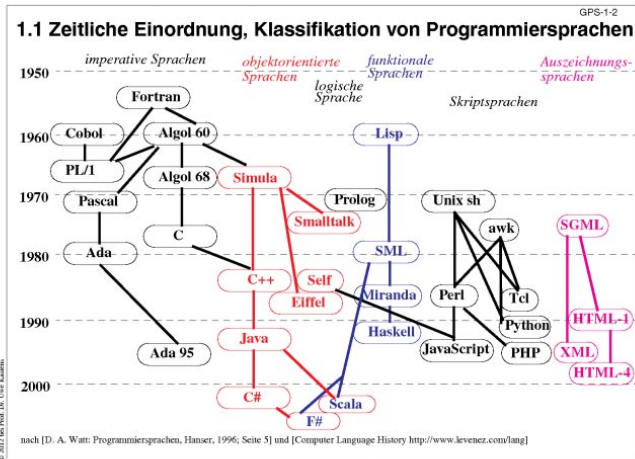
Alle wichtigen Infos gibts auf diesen Seiten. Öfter mal reinschauen!

Verständnisfragen:

- Schon gesehen?

Erläuterte Folien im Skript

Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016 - Folie 102



Ziele:
Sprachen zeitlich einordnen und klassifizieren

in der Vorlesung:
Kommentare zur zeitlichen Entwicklung.

Verwandschaft zwischen Sprachen:

1. Notation: C, C++, Java, C#, JavaScript, PHP;
2. gleiche zentrale Konzepte, wie Datentypen, Objektorientierung;
3. Teilsprache: Algol 60 ist Teilsprache von Simula, C von C++;
4. gleiches Anwendungsgebiet: z. B. Fortran und Algol 60 für numerische Berechnungen in wissenschaftlich-technischen Anwendungen

nachlesen:
Text dazu im Buch von D. A. Watt

Übungsaufgaben:

Verständnisfragen:
In welcher Weise können Programmiersprachen miteinander verwandt sein?

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016 / Folie 007

Ziele:

in der Vorlesung:

Erläuterungen des Vorlesungsmaterials im Web

Übungsaufgaben:

Alle wichtigen Infos gibts auf diesen Seiten. Öfter mal reinschauen!

Verständnisfragen:

- Schon gesehen?

Organisation im Sommersemester 2016

Termine	Vorlesung	Die 14:15 - 15:45	L1, Uwe Kastens
		Mi 14:15 - 15:45	L1, Uwe Kastens
		Beginn: Mi. 01.06.	
	Zentralübung	Mi 13:15 - 14:00	L1, Uwe Kastens
		Beginn: Mi 15. 6.	
	Übungen	Beginn: Mo 06.06.	
Übungsbetreuer	Dr. Peter Pfahler		
	Clemens Boos	Felix Barczewicz	Marius Meyer
	Aaron Nickl	Patrick Steffens	Jonas Klauke
Übungstermine	siehe Organisationsseite des Vorlesungsmaterials im Web gemäß Anmeldung in PAUL		
Hausaufgaben	erscheinen wöchentlich (bis Die.), Bearbeitung in Gruppenarbeit (2-4), Abgabe bis Die 14:15 Uhr; Lösungen werden korrigiert und bewertet.		
1 Test	wird während einer Zentralübung durchgeführt (Termine im Web), können bestandene Klausur um 1 - 2 Notenschritte verbessern.		
Klausur	voraussichtliche Termine: 26.07. und 23.09 Anmeldung in PAUL / ZPS		

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2016 / Folie 008

Ziele:

Organisation im aktuellen Semester

in der Vorlesung:

Termine, Betreuer, Übungen, Tests, Klausuren

Verständnisfragen:

- Gibt's noch Fragen zur Organisation?
- Wo bekommt man die Antworten?