

## 9. Zusammenfassung

GPS-9-1

Themen dieses Kapitels:

- Zusammenfassung der Themen der Vorlesung
- Zusammenfassung der angestrebten Kompetenzen

## Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2009 / Folie 901

**Ziele:**

Übersicht zu diesem Kapitel

**in der Vorlesung:**

Erläuterungen dazu

## Zusammenfassung der behandelten Themen

GPS-9-3

### **allgemeine Spracheigenschaften:**

- Grundsymbbole, Syntax, statische Semantik, dynamische Semantik
- kontext-freie Grammatik, Ableitungsbäume, EBNF-Notation, Ausdruckgrammatiken
- Gültigkeit von Definitionen, Verdeckungsregeln
- Variablenbegriff, Lebensdauer, Laufzeitkeller, statischer Vorgänger, Umgebungen
- Datentypen, abstrakte Typkonstruktoren, rekursive und parametrisierte Typen
- konkrete Ausprägungen der abstrakten Typkonstruktoren in Programmiersprachen
- Parameterübergabe: call-by-value, call-by-reference, call-by-result, call-by-value-and-result

### **Funktionale Programmierung:**

- Rekursionsparadigmen: Induktion, Funktionen über rekursiven Datentypen
- Rekursionsformen: End-Rekursion, Zentral-Rekursion,
- Technik „akkumulierender Parameter“, Funktionen über Listen
- Berechnungsschemata mit Funktionen als Parameter; Currying

### **Logische Programmierung:**

- Klauselformen: Fakt, Regel, Anfrage; prädikatenlogische Bedeutung
- Interpretationsschema: Backtracking, Suchreihenfolge
- Unifikation von Termen: Anwendbarkeit von Klauseln, Bindung von Werten an Variable
- Prolog-Notation

## Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2009 / Folie 903

**Ziele:**

Erinnerung an die behandelten Themen

**in der Vorlesung:**

Rat geben zur Nachbereitung der Vorlesung und Vorbereitung auf die Klausur.

## Zusammenfassung der angestrebten Kompetenzen (1)

### 1. Einführung

- Wichtige Programmiersprachen zeitlich einordnen
- Programmiersprachen klassifizieren
- Sprachdokumente zweckentsprechend anwenden
- Sprachbezogene Werkzeuge kennen
- Spracheigenschaften und Programmeigenschaften in die 4 Ebenen einordnen

### 2. Syntax

- Notation und Rolle der Grundsymbole kennen.
- Kontext-freie Grammatiken für praktische Sprachen lesen und verstehen.
- Kontext-freie Grammatiken für einfache Strukturen selbst entwerfen.
- Schemata für Ausdrucksgrammatiken, Folgen und Anweisungsformen anwenden können.
- EBNF sinnvoll einsetzen können.
- Abstrakte Syntax als Definition von Strukturbäumen verstehen.

## Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2009 / Folie 904

### Ziele:

Erinnerung an die Ziele der Kapitel

### in der Vorlesung:

Erläuterungen dazu

## Zusammenfassung der angestrebten Kompetenzen (2)

### 3. Gültigkeit von Definitionen

- Bindung von Bezeichnern verstehen
- Verdeckungsregeln für die Gültigkeit von Definitionen anwenden
- Grundbegriffe in den Gültigkeitsregeln von Programmiersprachen erkennen

### 4. Variable, Lebensdauer

- Variablenbegriff und Zuweisung
- Zusammenhang zwischen Lebensdauer von Variablen und ihrer Speicherung
- Prinzip des Laufzeitkellers
- Besonderheiten des Laufzeitkellers bei geschachtelten Funktionen

## Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2009 / Folie 905

### Ziele:

Erinnerung an die Ziele der Kapitel

### in der Vorlesung:

Erläuterungen dazu

## Zusammenfassung der angestrebten Kompetenzen (3)

### 5. Datentypen

#### 5.1 Allgemeine Begriffe zu Datentypen

- Typeigenschaften von Programmiersprachen verstehen und mit treffenden Begriffen korrekt beschreiben
- Mit den abstrakten Konzepten beliebig strukturierte Typen entwerfen
- Parametrisierung und generische Definition von Typen unterscheiden und anwenden

#### 5.2 Datentypen in Programmiersprachen

- Ausprägungen der abstrakten Typkonzepte in den Typen von Programmiersprachen erkennen
- Die Begriffe Klassen, Typen, Objekte, Werte sicher und korrekt verwenden
- Die Vorkommen von Typkonzepten in wichtigen Programmiersprachen kennen
- Speicherung von Reihungen verstehen

## Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2009 / Folie 906

### Ziele:

Erinnerung an die Ziele der Kapitel

### in der Vorlesung:

Erläuterungen dazu

## Zusammenfassung der angestrebten Kompetenzen (4)

### 6. Funktionen, Parameterübergabe

- Funktionen, Aufrufen und Parameterübergabe präzise mit treffenden Begriffen erklären können
- Die Arten der Parameterübergabe unterscheiden und sinnvoll anwenden können
- Die Parameterübergabe wichtiger Sprachen kennen

### 7. Funktionale Programmierung

- Funktionale Programme unter Verwendung treffender Begriffe präzise erklären
- Funktionen in einfacher Notation von SML lesen und schreiben
- Rekursionsparadigmen Induktion, Rekursion über Listen anwenden
- End-Rekursion erkennen und Programmieretechnik „akkumulierender Parameter“ anwenden
- Berechnungsschemata mit Funktionen als Parameter anwenden
- Programmieretechnik „Currying“ verstehen und anwenden

## Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen SS 2009 / Folie 907

### Ziele:

Erinnerung an die Ziele der Kapitel

### in der Vorlesung:

Erläuterungen dazu

## Zusammenfassung der angestrebten Kompetenzen (5)

### 8. Logische Programmierung

- Kleine typische Beispiele in Prolog-Notation lesen, verstehen und schreiben
- Interpretationsschema und prädikatenlogische Grundlagen verstehen
- Unifikation zum Anwenden von Klauseln einsetzen
- Anwendungen wie die Symbolische Differentiation verstehen

### Ziele:

Erinnerung an die Ziele der Kapitel

### in der Vorlesung:

Erläuterungen dazu