Zusammenfassung (1)

1. Motivation
   - Gütekriterien, Spracheigenschaften,
   - Ziele/Gründe für die Vorlesung
2. Geschichte der Programmiersprachen
   - Sprachgenerationen (Plankalkül, Maschinenspr., Assembler, höhere Spr., Anwendungsspr.)
   - vier Sprachparadigmen (prozedural, o.-o., funktional, logisch)
   - Sprachstammbaum

Zusammenfassung (2)

3. Berechenbarkeit – oder: was Programmiersprachen können
   - Partielle Funktionen
   - Berechenbarkeitsbegriff
   - Turingmaschine
   - Halteproblem
4. Programmierumgebungen und Sprachwerkzeuge
   - Compiler, Phasen des Kompilierens
   - Interpreter, hybride Systeme
   - Debugger, Sprachdokumente

Zusammenfassung (3)

5. Funktionale Sprachen:
   - Eigenschaften (nur Funktionen, keine Zuweisungen, keine Seiteneffekte, kein Kontrollfluss)
   - Pure Lisp (Atom, bel. geschachtelte Listen, cons cell (a.d), Basisfunktionen: cons, car, cdr, eq, atom; Progr.funktionen: cond, quote, lambda, defun, numer. Funktionen, Prädikatfunktionen)
   - Rekursion
   - Erweitertes Lisp (Wertzuweisung, bedingte Ausdrücke, Iterationen, lok. Variablen, Datei-I/O, Arrays)
   - Garbage Collection
   - Besonderheiten in ML, Haskell

Zusammenfassung (4)

6. Imperative Sprachen:
   - Grundidee, Von-Neumann-Rechner
   - Charakteristika:
     - Variablen (6-Tupel), Typen, Bindung (statisch, dynamisch), Typ-Checking, Typ-Bindung
     - kompl. Datenstrukturen, Typ-Gleichheit,
     - Blöcke, Variablenklassen, Speichermanagement: Activation Record,
     - Kontrollstrukturen: if, while, for, case, Exceptions
   - Strukturiertes Programmieren
     - Vorgehensweisen, Zerlegungsarten, ADTs, Module
   - Pascal

Zusammenfassung (5)

7. Logische Sprachen
   - Grundidee
   - Fakten und Regeln, Wissensbasis, Anfragen
   - Unifikation und Backtracking
   - Theoretische Grundlagen: Prädikatenlogik, Resolutionsverfahren
   - Prolog, Listen in Prolog, Mengen
   - Anwendungen logischer Sprachen:

     Linguistik, Expertensysteme, Deduktionssysteme, Roboteranwendungen

Zusammenfassung (6)

8. Sprachen der 4. Generation

- Zielsetzungen, Eigenschaften