

WARUM USI ?

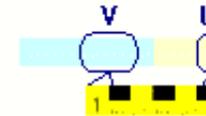
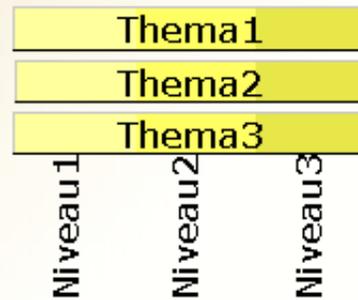
Nicht nur bei der Programmierung (Programmiersprachen), bei der Spezifikation (Spezifikationssprachen), bei der Verifikation (Logikkalküle), in Datenbanken (Anfragesprachen), bei Betriebssystemen (Kommandosprachen) und einer Vielzahl weiterer Domänen der Informatik spielen Sprachen eine herausragende Rolle, vielmehr besteht in der Informatik eine allgemeine Tendenz zur Versprachlichung von Sachverhalten. Dies gilt auch für Bereiche, bei denen zunächst kein unmittelbarer Bezug zu einer sprachlichen Darstellung erkennbar ist, z.B. beim VLSI-Entwurf oder bei der Bildverarbeitung.

Vorteil: Es vereinheitlicht und vereinfacht die Sichtweise, denn jedes Problem (z.B. Bildbeschreibung) reduziert sich auf ein Problem über Wörtern (z.B. „\put(0,5){\vector(3,-2){3}}“). Charakterisierung, Klassifikation, algorithmische Manipulation und Transformation von Sprachen und Wörtern sind andererseits gut erforscht. Informatik wird daher gelegentlich als Wissenschaft von den künstlichen Sprachen bezeichnet.

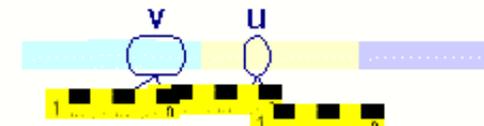
EINFÜHREND BIS ANSPRUCHSVOLL

Lerneinheiten zu verschiedenen Themen und Niveaustufen

Die Module zu den Schlüsselkonzepten sind fein untergliedert. Die Darstellung eines Schlüsselkonzepts umfasst mehrere Themen. Ein Thema selbst wird auf unterschiedlichen kognitiven Niveaus behandelt. Ein Baustein ist eine geschlossene Lerneinheit zu einem Thema auf einer Niveaustufe. Durch die modulare Zusammensetzung der Bausteine werden individuelle Lernwege möglich. Die Inhalte sind dabei interdisziplinär und auch an nicht-technischen Fächern orientiert, um speziell Studierenden der Informatik im Zweifach Orientierung zu geben und den Transfer zu vereinfachen.



i = 1

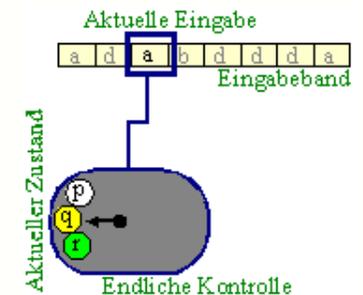


i = 2

Animation: Darstellung zum Pumping-Lemma für kontextfreie Sprachen



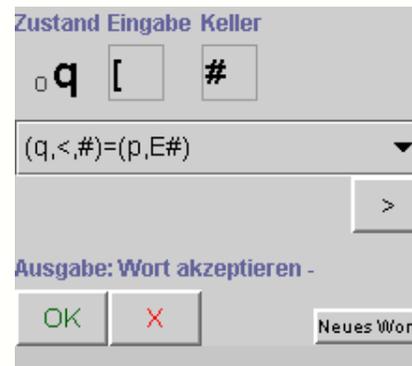
Exempel: Vom Automaten zum Schema



INTERAKTIV UND MULTIMEDIAL

Lernen mit neuen Medien

Die USI-Module werden über das Internet zur Verfügung gestellt. Neben Textelementen enthalten die Lerneinheiten Bilder und Animationen. Zum Üben stehen Java-Applets und Java-Programme zur Verfügung. Kleine Interaktionen erlauben ein selbstgesteuertes Lernen.



Java-Applet: Welche Information hat ein Deterministischer Keller-automat ?

ZUM SIMBA PROJEKT

Ziel des vom BMBF geförderten Projektes Simba war es, mit motivierenden E-Learning-Materialien ein Informatikstudium auch für Frauen attraktiv zu gestalten. Hierzu wurden die Inhalte mittels fundierter informatikdidaktischer Kriterien (Kriterium der Geschlechterspezifität, Horizontal-, Vertikal-, Sinn- und Zeitkriterium) ausgewählt.

An der Erstellung der multimedialen Bausteine waren folgende Teilprojekte beteiligt:

Computerbilder (CB)

Prof. Dr. Gitta Domik,
Universität Paderborn

Didaktik der Informatik (DDI)

Prof. Dr. Johann S. Magenheimer,
Universität Paderborn

Kommunikationsergonomie (KE)

Prof. Dr. Reinhard Keil-Slawik,
Universität Paderborn

Profunde Algorithmen (PAL)

Prof. Dr. Volker Claus,
Universität Stuttgart

Rechnerarchitektur und Visualisierung (RAVI)

Prof. Dr. Peter Marwedel,
Universität Dortmund

Rechnernetze und verteilte Systeme (RVS)

Prof. Dr. Sigrid Schubert,
Universität Siegen (Projektleitung)

Künstliche Sprachen als universeller Zugang zu Schlüsselkonzepten der Informatik (USI)

Prof. Dr. Andreas Schwill,
Universität Potsdam

ASPEKTE

- ▶ Motivierend für Frauen
- ▶ Aufhebung des Kooperationsdefizits
- ▶ Vertikale Nachhaltigkeit
- ▶ Flexibilität
- ▶ Aktualität
- ▶ Informatik für andere Studiengänge
- ▶ Informatik für LLL (life long learning)
- ▶ Erweiterbarkeit um Metainformationen rund um die Informatik

KONTAKT

Prof. Dr. Andreas Schwill
Lehrstuhl für Didaktik der Informatik
Universität Potsdam

August-Bebel-Str. 89
14482 Potsdam

☎ +49 331 977 - 3100

☎ +49 331 977 - 3122

@ schwill@cs.uni-potsdam.de

www.informatikdidaktik.de/forschung/simba



abc

b →

a → Sde

c → USd

Sde - USd

d → I, e → MBA

SIMBA - USI

Künstliche Sprachen
als universeller Zugang
zu den Schlüsselkonzepten
der Informatik



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

