



Facharbeit Informatik

Ideen für ...

ACHTUNG:

Die folgende Liste soll NUR Anregungen liefern.

Bei fast allen Themen wird eine konkrete - meist einschränkende - Ausformulierung des Themas notwendig sein!

1 Programmieren und Algorithmen

- jpg/png/gif vs svg
- Kryptographie in der digitalen Welt
- Kompression von Textdaten
- Fehlererkennende und fehlerkorrigierende Codes
- Vigenère-Verfahren
- Öffentliche Verschlüsselung (z.B. pgp)
- Gauß'sches Eliminationsverfahren
- Sortierverfahren
- Viren, Würmer, Trojaner
- Programmierung eines Spiels (etwa in der Art Minesweeper, Tetris, Sokoban)
- Rekursion und Iteration
- Bilderkennung
- Programmierparadigmen (Basic, Pasca, Java, Prolog, ...)
- Modellierung
- Die Analyse von Suchproblemen eine Aufgabe aus der Informatik
- Zufallsgeneratoren

2 Mathe-nahe Probleme

einige der Themen sind in Bayern als Themen für Mathe-Facharbeiten gelaufen

- Computerprogramm zur näherungsweise Nullstellenberechnung mittels Regula Falsi bzw. mit dem Newtonschen Näherungsverfahren
- Numerische Verfahren zur Lösung von Gleichungen n-ten Grades ($n \geq 5$) und Realisierung auf dem Computer
- Berechnung der Zahl Pi nach den Verfahren von Cusanus und Legendre
- Verwendung der Monte-Carlo-Methode bei der Integration von Funktionen und bei der Bestimmung der Kreiszahl Pi über das Buffonsche Nadelproblem
- Der Gaußsche Algorithmus für lineare Gleichungssysteme mit mehreren Unbekannten und seine praktische Realisierung
- Methoden der numerischen Integration und ihre Anwendung unter Zuhilfenahme eines PCs
- Entwicklung eines Computerprogramms zur Klassifizierung der allgemeinen Gleichung zweiten Grades mit zwei Variablen: $Ax^2 + by^2 + Cxy + Dx + Ey + F = 0$
- Algorithmus zum Umformen von Bruchtermen
- Computergraphische Experimente mit Rückkopplung: Feigenbaumdiagramm und Mandelbrotmengen
- Berechnung und graphische Darstellung von Satelliten- und Planetenbahnen mit Hilfe eines Computers
- Simulation von Zählvorgängen bei nicht unmittelbar zugänglichen Ergebnisräumen mit dem Computer
- Computersimulation von ausgewählten Kombinatorikproblemen
- Gauß'sches Eliminationsverfahren

3 Anwendungen

- Konzipieren und Realisieren einer Datenbank zum Thema xxx
- Normalisierung einer relationalen Datenbank
- L^AT_EX-Einführung
- Scannen und Bildbearbeitung
- Bilderkennung
- Expertensysteme

4 Betriebssysteme

- Gegenüberstellung Windows-Linux
- Zeitscheiben

5 Netzwerke

- Grundlagen der Netzwerktechnik (z.B. OSI Model, Topologien ? etc)
- Internet : Adressierung und Datenübertragung
- TCP/ICP- Protokoll
- osi-schichtmodell
- Netzwerkpartys und die Ansprüche an Hardware und Server
- Netzwerk-Topologien
- IPv6
- WLAN (z.B: Komponenten, Standards, Sicherheitsprobleme, ...
- Viren. Würmer Trojaner

6 Technische Informatik; Hardware

- Hardware (von Neumann)
- Netzwerkpartys und die Ansprüche an Hardware und Server
- Mechanische Rechenmaschinen
- Logik & Algorithmen
- Schaltwerke
- Schaltwerke und endliche Automaten
- Babbage, Zuse, von Neumann...

7 Theoretische Informatik

- Turingmaschine und Halteproblem
- Expertensysteme
- Mechanische Rechenmaschinen
- endliche/erkennende Automaten
- Chomsky-Hierarchie
- Babbage, Zuse, von Neumann...
- Fleißige Biber

8 Informatik und Philosophie

- Eliza und die Folgen
- Was ist „Denken“?
- Evolution: Ersetzen die Roboter den Menschen?

9 Informatik-Geschichte

- Computergeschichte
- Babbage, Zuse, von Neumann...
- Mechanische Rechenmaschinen
- Die geschichtliche Entwicklung der mechanischen Rechenmaschine bis zum Zeitalter der Elektronik
- Der Abakus die älteste Rechenmaschine: Geschichte und Funktionsweise
- Der Rechenschieber und seine Funktionsweise
- Zur Geschichte mathematischer Instrumente

10 Informatik und Gesellschaft

- Normverstöße im Internet und Computerkriminalität
- Kryptographie in der digitalen Welt
- Geschlechtsspezifische Unterschiede beim Benutzen von Computern
- Eliza und die Folgen
- Big-Brother-Award
- Pay-Back-Systeme
- Ego-Shooter & Killerspiele verbieten?
- Computer: Partner oder nur Werkzeug des Menschen
- Joseph Weizenbaum
- EDV-Szene in xxx (Handel, Systemhäuser, Anwender, Strukturen und Ihre Veränderung...)

11 misc

- Compter in der Musik
- Bindestrich-Informatiken
- Chaostheorie
- Mandelbrot, Julia u.a. - Fraktale
- Simulation von Börsenkursen
- EDV-Szene in jOrtj (Handel, Systemhäuser, Anwender, Strukturen und Ihre Veränderung...)

12 einige Links

- <http://www.hge-witten.de/facharb/fa.8000.htm>
- <http://www.informatik.fernuni-hagen.de/schulinformatik/facharbeit/>
- <http://www.zum.de/wiki/index.php/Facharbeit>
- <http://www.zum.de/wiki/index.php/Plagiate>

13 Copyleft

Erstellt von Friedrich Hattendorf (friedrich @ hattendoerfer.de) am 10.12.2006

**Diesen Text darf jeder beliebig verändern, kopieren und verteilen solange er dafür erkennbar selbst die Verantwortung übernimmt
Mein Dank an H.-D Kirmse für Anregungen**