

Informatik in der Oberstufe

Ein inhaltlicher Überblick

Vorteile durch Diff-Kurs in 8/9? Eigentlich nicht wirklich...

Wenn du diesen Satz (in deutscher Sprache) verstehst...

```
Wenn die Sonne scheint, geht Anna ins Freibad,  
sonst ins Kino.
```

... dann verstehst du auch Informatik (gleicher Satz, etwas mehr Struktur)!

```
Wenn die Sonne scheint,  
dann geht Anna ins Freibad,  
sonst geht sie ins Kino.
```

In Java (Programmiersprache) und mit der Objektorientierung würde das Ganze so aussehen:

```
if (sonne.scheint() == true) {  
    anna.geheZu(freibad);  
} else {  
    anna.geheZu(kino);  
}
```

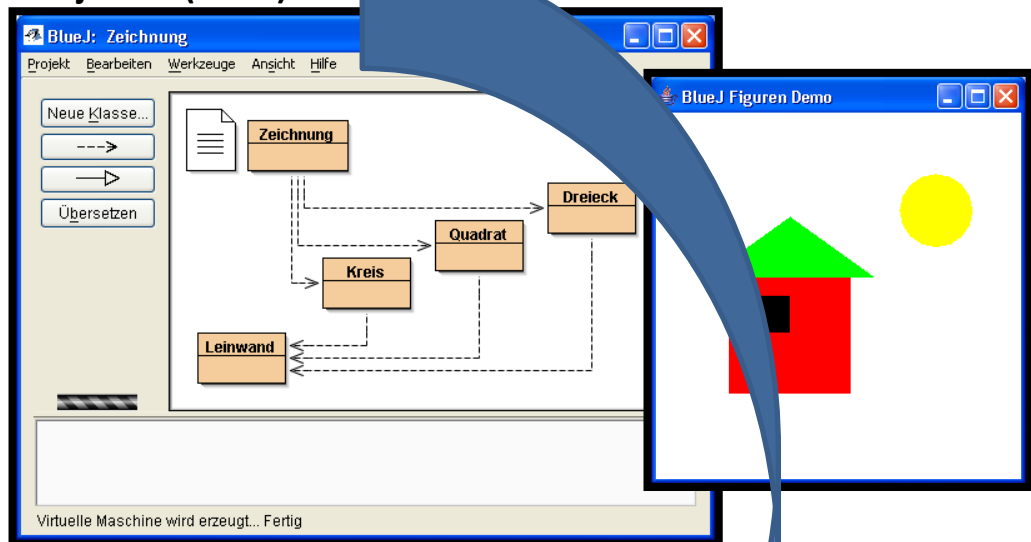
**Auszug der
Themen in der
Einführungs-
phase**

EF, GK

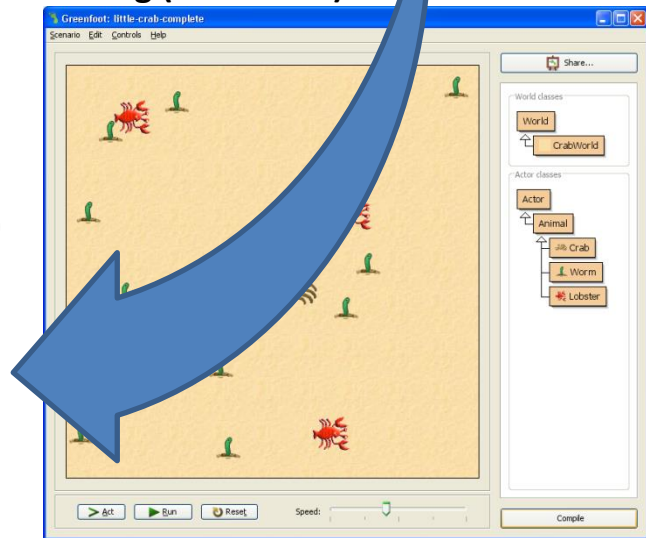
Programmieren lernen I

Objektorientierung in Java

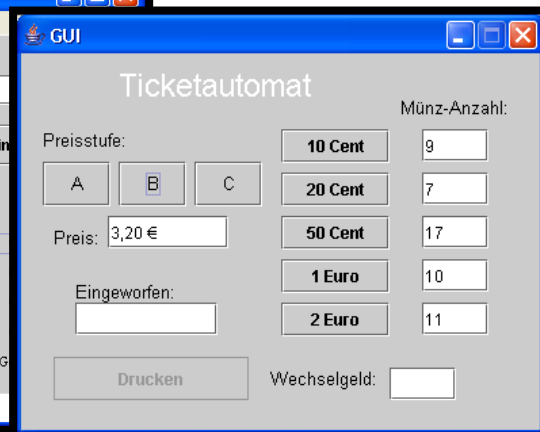
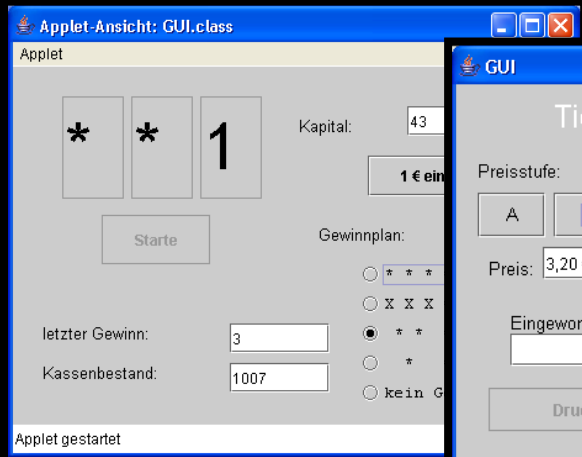
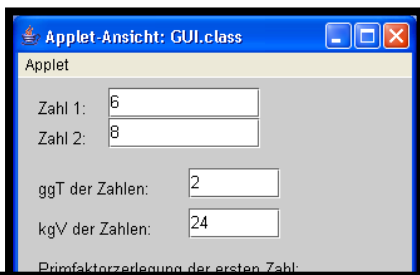
Von Klassen und Objekten (BlueJ) ...



... über Spiele-Entwicklung (Greenfoot) ...

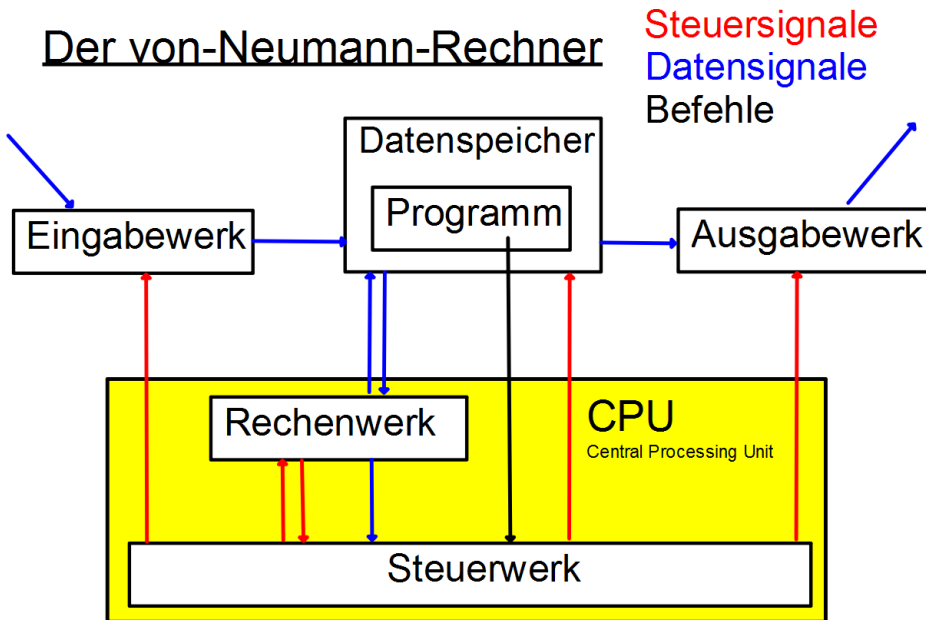


... zu GUIs und Projekten (Java-Editor)



Grundlagen moderner PCs

Von-Neumann, RAM-Programme



Modell eines Rechners (auf Maschinen-Ebene)

Modellrechner - Programm: BSP1.COD

Befehlszähler 0	Akku 0	Register 1 0	Register 2 0	Register 3 0	Eingaberegister 0	Ausgaberegister 0
Adressregister 0	Register 4 0	Register 5 0	Register 6 0	Register 7 0	Eingabefenster	Ausgabefenster
Vergleichsreg. 0	Register 8 0	Register 9 0	Register 10 0	Register 11 0		
Befehlsregister 0	Register 12 0	Register 13 0	Register 14 0	Register 15 0		

Adr.	Code	R1	X	Op2	Adr.	CD	RR	OP2	Adr.	HexWert	IntWert
0:	INI	0	0	46	\$0000:	72	00	002E	\$0000:	\$7200	29184
4:	LDA	0	0	46	\$0004:	58	00	002E	\$0002:	\$002E	46
8:	ADD	0	0	50	\$0008:	5A	00	0032	\$0004:	\$5800	22528
12:	STA	0	0	48	\$000C:	50	00	0030	\$0006:	\$002E	46
16:	LDA	0	0	48	\$0010:	58	00	0030	\$0008:	\$5A00	23040
20:	MUL	0	0	46	\$0014:	5C	00	002E	\$000A:	\$0032	50
24:	STA	0	0	48	\$0018:	50	00	0030	\$000C:	\$5000	20480
28:	LDA	0	0	48	\$001C:	58	00	0030	\$000E:	\$0030	48
32:	DIV	0	0	52	\$0020:	5D	00	0034	\$0010:	\$5800	22528
36:	STA	0	0	48	\$0024:	50	00	0030	\$0012:	\$0030	48
40:	OUTI	0	0	48	\$0028:	73	00	0030	\$0014:	\$5C00	23552
44:	FOI				\$002C:	0A	04		\$0016:	\$002E	46

Stack 0	Stack 1	Stack 2	Stack 3	Stack 4	Stack 5	Stack 6	Stack 7
Stack 8	Stack 9	Stack 10	Stack 11	Stack 12	Stack 13	Stack 14	Stack 15

Status: Rechner im Wartestand

Step Slow 1 100 Run

Programmieren lernen II

Verwalten größerer Datenmen- gen, Sortieren und Suchen

Applet-Ansicht: GUI.class

Applet

Tippzahlen:

1 2 3 4 5 6

Prüfe Tippzahlen Quicktipp

Tippzahlen sortiert:

1, 2, 3, 4, 5, 6

Ziehe Lottozahlen

Lottozahlen sorti...

Gewinnzahlen: 8, 9, 17, 25, 33, 35 Zusatzzahl: 44

Bestimme den Gewinnrang

kein Gewinn

nochmal

Applet gestartet

Databank

Datei Datensatz

Name:

Telefonnummer:

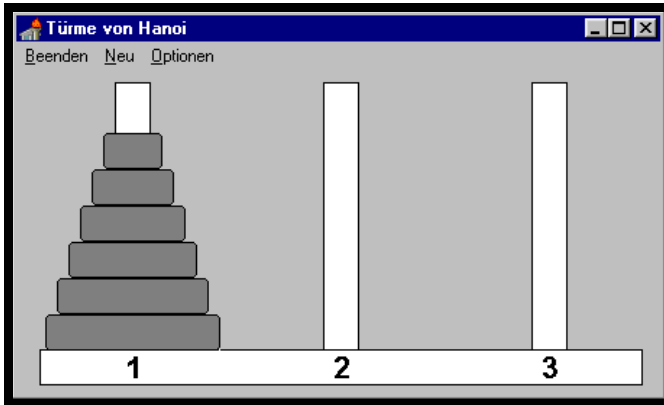
<| < > >|

Auszug der Themen in der Qualifikations- phase

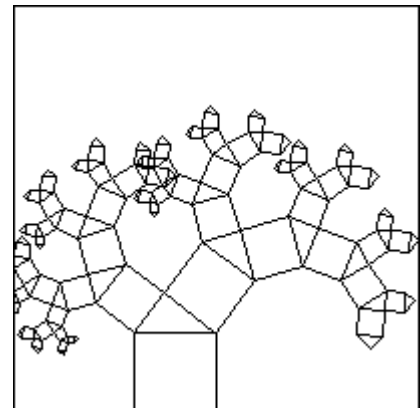
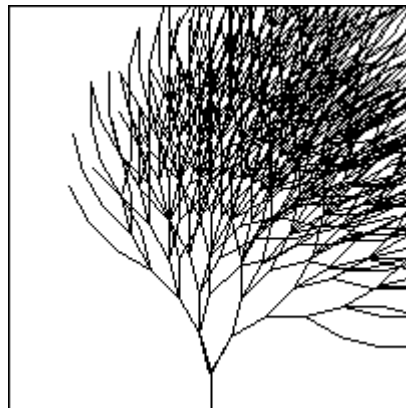
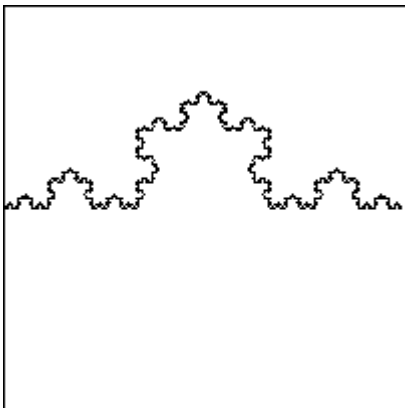
**Q1 / Q2
GK, LK**

Strategien für Algorithmen

Rekursion, Backtracking



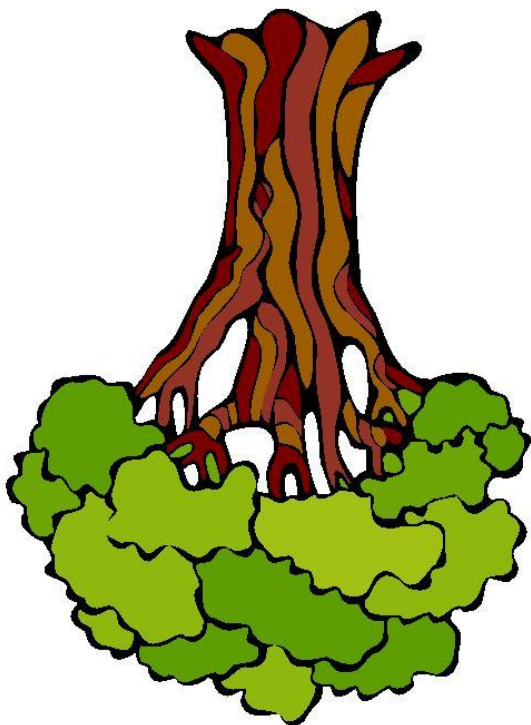
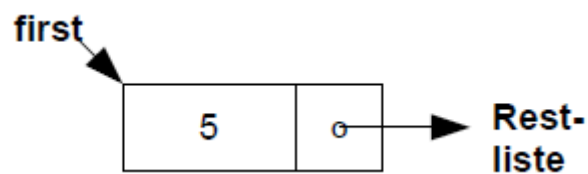
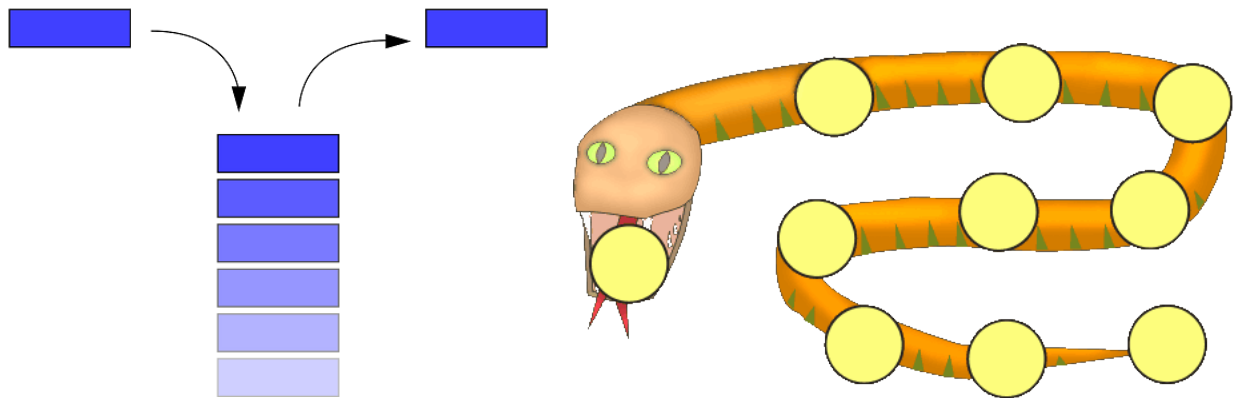
Re|kur|si|on, die <lat.>:
siehe Rekursion



Setze 8 Damen auf ein Schachbrett, ohne dass sie sich gegenseitig schlagen...

	0	1	2	3	4	5	6	7
0								
1								
2			●					
3								
4								
5								
6								
7								

Dynamische Datenstrukturen

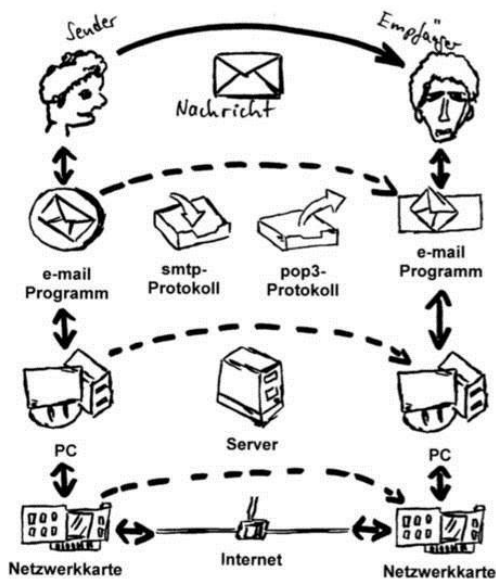


Frage: Was hat das bitte mit Informatik zu tun?

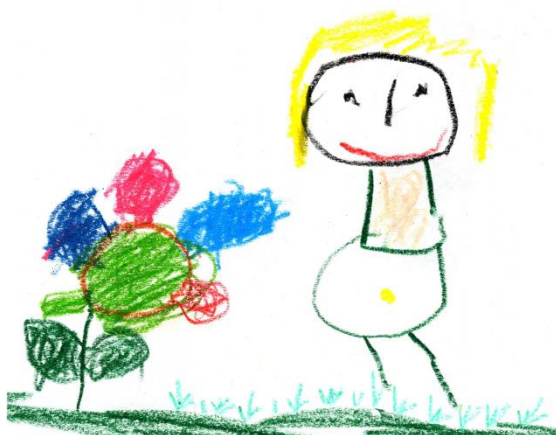
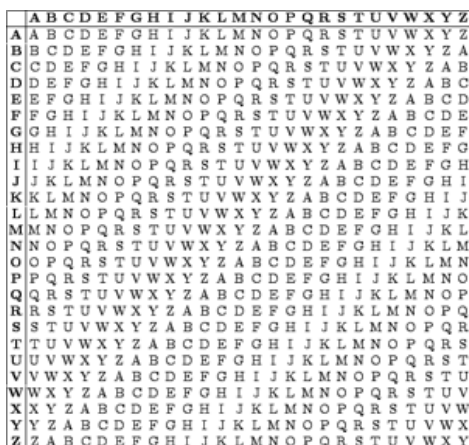
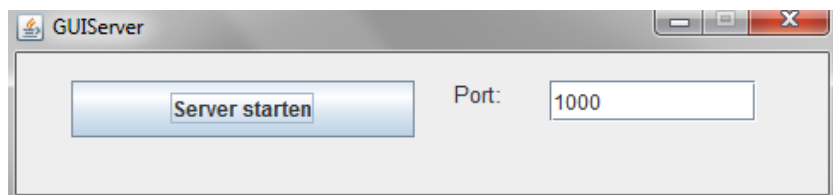
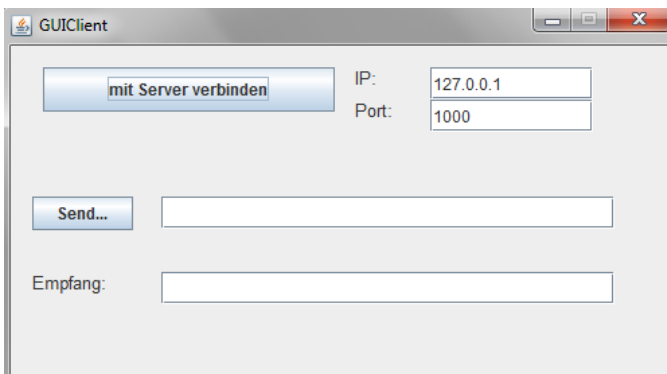
Antwort: Das alles IST Informatik! 😊

Netzwerke, Kryptographie

Wie funktioniert das Internet?



DoD-Modell	OSI-Modell
Anwendungsschicht	Anwendungsschicht
	Darstellungsschicht
Transportschicht	Sitzungsschicht
Internetschicht	Transportschicht
Netzzugangsschicht	Vermittlungsschicht
	Sicherungsschicht
	Bitübertragungsschicht

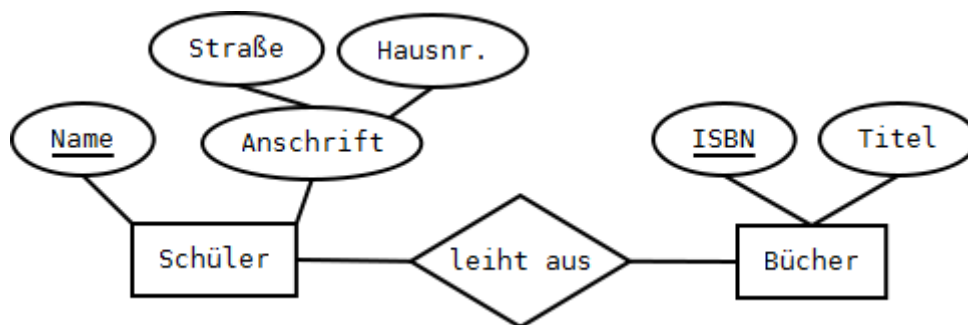


Datenbanken große Datenmengen

So...



... oder doch besser so?



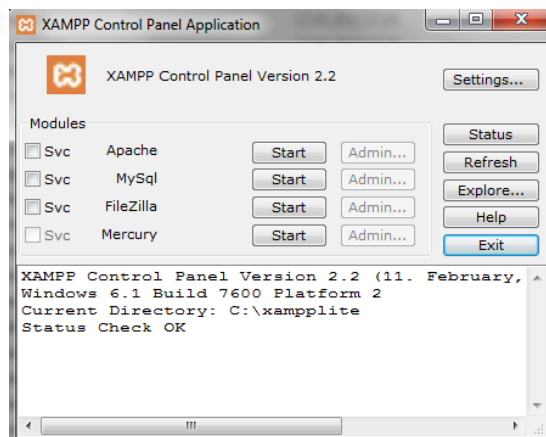
BUCH

ISBN	Verlag	Autor	Titel	Seiten	LVP	Anzahl
978-3423085595	dtv	J.R.R.Tolkien	Der kleine Hobbit	336	9,90	24
978-3577075008	Brockhaus	Brockhaus	Brockhaus	8868	179,95	5
978-3404154852	Bastei	D. Brown	Sakrileg	624	9,99	12
978-3404148660	Bastei	D. Brown	Illuminati	720	9,99	9
...

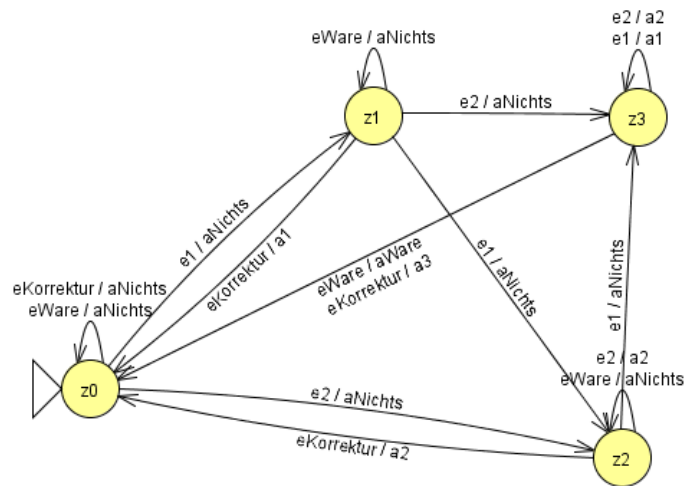
Autor = 'D. Brown'
[Titel, Anzahl]

Abfrage

Titel	Anzahl
Sakrileg	12
Illuminati	9



Sprachen und Automaten Aufgaben eines Compilers



Demoprogramm zum Compilerbau - Version 6.0

Datei Compiler Ausgaben Hilfe

Quelltext: PRIMPAS.PGM

```

program Printest;
begin
  readln(zahl);
  prim := 0;          { 0 nicht prim, 1 prim }
  if zahl mod 2 <> 0
  then begin
    test := 3;
    prim := 1;
    while test * test <= zahl and prim = 1
    do
      if zahl mod test = 0
      then prim := 0
      else test := test + 2;
    end;
  end;
end;
  
```

Symboltabelle:

Idx	Zkette	Tok	Adr
1	{	Sz	8
2	}	Sz	39
3	.	Sz	12
4	:=	Op	7
5	program	Sw	12
6	begin	Sw	15
7	end	Sw	1
8	+	Op	37
9	-	Op	2
10	*	Op	12
11	/	Op	7

Tokenliste:

Idx	Zkette	Tok	Adr
8	{	Sz	8
39	}	Sz	39
12	.	Sz	12
7	:=	Op	7
12	program	Sw	12
15	begin	Sw	15
1	end	Sw	1
37	+	Op	37
2	-	Op	2
12	*	Op	12
7	/	Op	7
3			3

Ali-Programm:

Label	Op	Arg	Comment
E	M4	*	Sprung zum Anfang der WHILE-Schleife
M5	NOP	*	Sprungmarke fuer Ausstieg aus WHILE-Schleife
M1	NOP	*	Ende der IF-THEN-Anweisung
OUTI	prim	*	writeln(prim)
EOJ	*	*	Ende der Anweisungen
Printest	DS	F	* zwei Bytes fuer Printest
zahl	DS	F	* zwei Bytes fuer zahl
prim	DS	F	* zwei Bytes fuer prim
test	DS	F	* zwei Bytes fuer test
h1	DS	F	* zwei Bytes fuer h1
h2	DS	F	* zwei Bytes fuer h2
h3	DS	F	* zwei Bytes fuer h3
h4	DS	F	* zwei Bytes fuer h4
END	Printest	*	Ende des Programms

Fehler... Scanner: 0
Parser: 0

Speichern unter...