

Thema:	Werkzeuge der Veranstaltung Formale Modelle
Autoren:	Prof. Dr. Stephan Kleuker
Version / Datum:	1.7 / 27.12.2016
Empfänger:	Teilnehmer der Lehrveranstaltung "Formale Modelle der Software Entwicklung"

Die Anleitung fasst wichtige Installationsschritte zusammen. Generell steht der zu einer Abbildung gehörende Text vor der jeweiligen Abbildung. Abbildungen sind nicht benannt und nummeriert, da es sich hier um ein Arbeitspapier und keine wissenschaftliche Veröffentlichung handelt.

Innerhalb der Abbildungen sind meist die anzuklickenden oder zu beachtenden Teile mit dem Maus-Cursor markiert.

Kritik und Verbesserungswünsche werden gerne entgegen genommen.

Ir	nstallation des Modelcheckers Spin	2
1.1	Installation von C	2
1.2	Installation von TCL	16
1.3	Installation von Graphviz	
1.4	Installation von Spin	
1.5	Installation von CygWin	
Ir	nstallation des Modelcheckers Uppaal	
Ir	nstallation des Petrinetz-Werkzeugs NetLab	
	I 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 I I	Installation des Modelcheckers Spin1.1Installation von C1.2Installation von TCL1.3Installation von Graphviz1.4Installation von Spin1.5Installation von CygWinInstallation des Modelcheckers UppaalInstallation des Petrinetz-Werkzeugs NetLab



### 1 Installation des Modelcheckers Spin

Der Modelchecker Spin benötigt einen Gnu C-Compiler und optional eine TCL-Installation zur Nutzung einer graphischen Oberfläche. Die zugehörigen Schritte werden zunächst beschrieben. Die eigentliche Installation des Modelcheckers ist im Anschluss dargestellt.

### 1.1 Installation von C

Hier wird die Installation unter Windows beschrieben, da Linux den notwendigen Compiler bereits enthält. Unter Mac OS kann die hier vorgestellte Software ebenfalls genutzt werden.

Die Frage, ob CygWin oder MinGW unter Windows genutzt werden soll, wird an verschiedenen Stellen, z. B. <u>http://stackoverflow.com/questions/13503533/mingw-or-cygwingcc</u> andiskutiert. Wer z. B. für Betriebssysteme alle POSIX-Funktionen nutzen will, sollte CygWin nutzen. Wer einfach unter Windows lauffähige Programme ohne Abhängigkeiten haben will, ist mit MinGW besser bedient, was hier installiert werden soll.

Anmerkung 1: Ab der Spin-Version 6.4.0 wird ein Workaround beim C-Compiler benötigt. Unabhängig von MinGW oder CygWin muss die Datei gcc.exe kopiert und die Kopie in eine Datei mit dem Nanem gcc-4.exe umbenannt werden. Wünscht man dies nicht, muss man Linux nutzen. Die CygWin-Installation ist um Unterkapitel 1.5 beschrieben.

Anmerkung 2: Generell ist zu beachten, ob man ein 32-Bit- oder 64-Bit-Betriebssystem nutzt. Generell funktioniert die meiste Software für 32-Bit auch auf 64-Bit-Systemen. Aus diesem Grund werden hier die 32-Bit-Versionen der Software genutzt. Im anderen Fall müssen ausschließlich 64-Bit-Versionen genutzt werden. Diese haben bei Spin den Vorteil, dass wesentlich mehr Hauptspeicher für die Verifikation nutzbar ist.

Hier wird ein Setup-Programm für MinGW alternative genutzt, es gibt Installationsmöglichkeiten. Der Download findet von der Seite http://sourceforge.net/projects/mingw/files/ statt, hier wird der Download-Link in der oberen Zeile genutzt, alternativ muss das Programm im Ordner Installer gesucht werden.



→       C       sourceforge.net/projects/mingw/files/         SOLUTION CENTERS       Search       Browse       Enterprise       Blog       Help         SOLUTION CENTERS       Go Parallel       HTML5       Smarter IT       Resources       Newsletters         SOLUTION CENTERS       Go Parallel       HTML5       Smarter IT       Resources       Newsletters         Home / Browse / Development / Build Tools / MinGW - Minimalat GNU for Windows / Fles       MinGCW - Minimalat GNU for Windows / Fles         MinGCW - Minimalist GNU Compiler Collection (GCC)       Brought to you by: estrauss, ewilso11, earnie, keithmarshall         Summary       Files       Reviews       Support       News       Wilki       Mailing Lists       Tickets • Git •         Home       //Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0       //Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0       //Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0       //Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0         Name •       Modified •       Size •       •       •         MinGW       2013-10-04       •       •       •         Installer       2011-11-13       •       •       •         MinGW       2011-11-13       •       •       •       •         MinGW       2011-11-13 </th <th></th> <th>×</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>-</th> <th></th> <th></th>		×				-		
SOLUTION CENTERS       Search       Browse       Enterprise       Blog       Help         SOLUTION CENTERS       Go Parallel       HTML5       Smarter IT       Resources       Newsletters         SOLUTION CENTERS       Go Parallel       HTML5       Smarter IT       Resources       Newsletters         Home / Browse / Development / Build Tools / MinGW - Minimalist GNU for Windows / Files       MinGCW       Anative Windows port of the GNU Compiler Collection (GCC)         Brought to you by: cstrauss, cwilso11, earnie, keithmarshall       Summary       Files       Reviews       Support       News       Wiki Mailing Lists       Tickets +       Git +         Looking for the latest version?       Download mingw-get-setup.exe       (86.5 kB)	· → C	forge.net/project	s/mingw/files,					
SOLUTION CENTERS       Go Parallel       HTML5       Smarter IT       Resources       Newsletters         Home / Browse / Development / Build Tools / MinGW - Minimalist GNU for Windows / Files       MinGW - Minimalist GNU for Windows / Files         MinGW       Opport of the GNU Compiler Collection (GCC)       Brought to you by: cstrauss, cwilsol1, earnie, keithmarshall         Summary       Files       Reviews       Support       News       Wiki       Mailing Lists       Tickets +       Git +         Home	sourcefo	rge Sear	;h		Browse	Enterprise	Blog	Help 🛛
Home / Browse / Development / Build Tools / MinGW - Minimalist GNU for Windows / Files         MinGCW - Minimalist GNU for Windows / Files         A native Windows port of the GNU Compiler Collection (GCC)         Brought to you by: cstrauss, cwilso11, earnie, keithmarshall         Summary Files Reviews Support News Wiki Mailing Lists Tickets Git ·         Looking for the latest version? Download mingw-get-setup, exe: released on 2013-10-0         Imme ·         /Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0         Installer         Ownloads 7 Week         Modified •         Name •         MinGW         2011-11-13         Installer         2011-11-13         MSYS         2011-11-13         README         2011-11-13         README         2011-11-13         2011-11-13         896 Bytes         198	SOLUTION CENTERS GO	Parallel HTML5	Smarter IT	Resources	Newslet	ters		
Interest / Build Tools / MinGW - Minimalist GNU for Windows / Files         MinGCW - Minimalist GNU Compiler Collection (GCC)         Brought to you by: cstrauss, cwilso11, earnie, keithmarshall         Summary Files Reviews Support News Wiki Mailing Lists Tickets • Git •         Looking for the latest version? Download mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-01         Mame • Modified • Size • Downloads / Week         MinGW         2013-10-26         Installer         Other         2011-11-13         MinGW         2011-11-13         MinSYS         2011-11-13         Ming Colspan="2">2011-11-13         Colspan="2">Colspan="2"								
Home *       Modified *       Size *       *         MinGW       2013-10-26       *       *         MinGW       2011-11-13       *       *         MinGW       2011-11-13       *       *         MinSYS       2011-11-13       *       *       *         MinSWS       2011-11-13       *       *       *       *         MinSYS       2011-11-13       896 Bytes       158       *       *								
Home / Build Tools / MinGW - Minimalist GNU for Windows / Files         MinGCW - Minimalist GNU for Windows / Files         Summary Files Reviews Support Collection (GCC)         Name ?         Modified ?         Modified ?         Modified ?         Size ?         MinGW         2011-11-13         MinSYS         2011-11-13         MinSYS         2011-11-13         MinSYS         2011-11-13         MinSYS         2011-11-13         MinSY S         2011-11-13         MinSY S         2011-11-13         MinSY S         2011-11-13         So there         158								
MinGCW - Minicol GUU Compiler Collection (GCC)         Brought to you by: cstrauss, cwilso11, earnie, keithmarshall         Summary Files Reviews Support News Wiki Mailing Lists Tickets • Git •         Looking for the latest version? Download mingw-get-setup, exe (86.5 kB)         Mindified • Size • Oownloads / Week         Name • Modified • Size • Oownloads / Week         Installer       2013-10-26         Installer       2013-10-26         Installer       2011-11-13         MinGW       2011-11-13         Installer       2011-11-13         Installer       2011-11-13         Installer       2011-11-13         Installer       158	Home / Browse / Dev	elopment / Build Tools / I	/inGW - Minimalist G	NU for Windo	ws / Files			
MinCGW - Mining Compiler Collection (GCC)         Brought to you by: cstrauss, cwilso11, earnie, keithmarshall         Summary       Files         Reviews       Support         News       Wiki         Mailing Lists       Tickets +         Git +       Cooking for the latest version?         Home       Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0         Mame +       Modified +         Size +       +         MinGW       2013-10-26         Installer       2013-10-04         Installer       2011-11-13         MSYS       2011-11-13         README       2011-11-13         896 Bytes       158	nome / browser/bern		I • •					
A native Windows port of the GNU Compiler Collection (GCC) Brought to you by: cstrauss, cwilso11, earnie, keithmarshall Summary Files Reviews Support News Wiki Mailing Lists Tickets · Git · Looking for the latest version? Download mingw-get-setup, exe (86.5 kB) Home Home Name • Modified • Size • • MinGW 2013-10-26 Installer 2013-10-04 Other 2011-11-13 MSYS 2011-11-13 README 2011-11-13 README 2011-11-13 896 Bytes 158	MinGW	/ - Minir	nalist	GNU	Гог	Wind	low	/S
Brought to you by: cstrauss, cwilso11, earnie, keithmarshall         Summary       Files       Reviews       Support       News       Wiki       Mailing Lists       Tickets •       Git •         Looking for the latest version?       Download mingw-get.setup.exe (86.5 kB)         Home       /Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0         Name •       Modified •       Size •       •         MinGW       2013-10-26       Installer       2013-10-04         Installer       2013-10-04       Installer       Installer         Other       2011-11-13       Installer       2011-11-13         MSYS       2011-11-13       Installer       158	A native Windo	ws port of the C	NU Compiler	Collectio				-
Summary       Files       Reviews       Support       News       Wiki       Mailing Lists       Tickets +       Git +         Looking for the latest version?       Download mingw-get.setup.exe       (86.5 kB)         Home       /Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0         Name *       Modified *       Size *       +         MinGW       2013-10-26       Image: Control = 100000000000000000000000000000000000	Brought to you by: c	strauss cwilso11 ea	mie keithmarsha		in (deec)			
Summary       Files       Reviews       Support       News       Wiki       Mailing Lists       Tickets +       Git +         Looking for the latest version?       Download mingw-get-setup.exe (86.5 kB)	Drought to you by: c	50/2005, 60/15011, 60	inne, keinmarone					
Looking for the latest version? Download mingw-get-setup, exe (86.5 kB) Home Home Mame * Modified * Size * Downloads / Week MinGW 2013-10-26 Installer 2013-10-04 MinSYS 2011-11-13 README Zotals: 5 Items Mathematical and a state of the state	Summary File	es Reviews Su	DDOLT News	Wiki M	ailing List	s Tickets •	Cit •	
Looking for the latest version? Download mingw-get-setup.exe (86.5 kB) Home Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0 19:28:56 UTC Downloads / Week MinGW 2013-10-26 Installer 2013-10-04 Other 2011-11-13 MSYS 2011-11-13 README 2011-11-13 896 Bytes 158	Saminary		ppore mens	WINI IV	ioning cise	5 Herees	Gie	
Looking for the latest version? Download mingw-get setup. exe (86.5 kB) Home /Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0 19:28:56 UTC Name * Modified * Size * • • MinGW 2013-10-26 Installer 2013-10-04 Other 2011-11-13 MSYS 2011-11-13 README 2011-11-13 158								
Home       /Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0         Name *       Modified *       Size *       Downloads / Week         MinGW       2013-10-26       Image: Comparison of the second	Looking for the late	est version? Downlo	ad mingw-get-					
Home       /Installer/mingw-get-setup.exe: released on 2013-10-0         Name +       Modified +       Size +       Downloads / Week         ■ MinGW       2013-10-26       ■         ■ Installer       2013-10-04       ■         ■ Other       2011-11-13       ■         ■ MSYS       2011-11-13       ■         README       2011-11-13       896 Bytes       158	5			setup.exe	(86.5 kB)			
Name *       Modified *       Size *       Downloads / Week         MinGW       2013-10-26       Image: Constraint of the second se				setup.exe	(86.5 kB)			
Name *       Modified *       Size *         MinGW       2013-10-26       Image: Comparison of the	Home			/Instal	(86.5 kB)	get-setup.exe:	released	on 2013-10-0
MinGW       2013-10-26       Image: Constant of the second	Home			/Instal 19:28:	( <u>86.5 kB)</u> ler/mingw- 56 UTC L	get-setup.exe:	released Neek	on 2013-10-0
Installer       2013-10-26         Installer       2013-10-04         Other       2011-11-13         MSYS       2011-11-13         README       2011-11-13         Totals: 5 Items       896 Bytes	Home Name +		Modified +	/Instal 19:28: Size \$	( <mark>86.5 kB)</mark> Ier/mingw- 56 UTC E	get-setup.exe: Downloads / \	released Neek \$	on 2013-10-0
Installer       2013-10-04         Other       2011-11-13         MSYS       2011-11-13         README       2011-11-13         Totals: 5 Items       896 Bytes	Home Name +		Modified +	Size +	( <mark>86.5 kB)</mark> Ier/mingw- 56 UTC L	get-setup.exe: Downloads / \	released Week ¢	on 2013-10-0
Other       2011-11-13         MSYS       2011-11-13         README       2011-11-13         States       158	Home Name + MinGW		Modified + 2013-10-26	setun,exe /Instal 19:28: Size ¢	( <mark>86.5 kB)</mark> Ier/mingw- 56 UTC E	get-setup.exe: DownToads / \	released Week ¢	on 2013-10-0
Other     2011-11-13       MSYS     2011-11-13       README     2011-11-13       State     896 Bytes       Totals: 5 Items     896 Bytes	Home Name + MinGW Installer		Modified + 2013-10-26 2013-10-04	setun.exe /Instal 19:28: Size ♥	(86.5 kB) ler/mingw- 56 UTC E	get-setup.exe: Downloads / \	released Veek ¢	on 2013-10-0
MSYS         2011-11-13         896 Bytes         158         158           Totals: 5 Items         896 Bytes         158 <t< td=""><td>Home Name + MinGW Installer</td><td></td><td>Modified 2013-10-26 2013-10-04</td><td>/Instal 19:28: Size \$</td><td>(<mark>86.5 kB)</mark> Ier/mingw- 56 UTC E</td><td>get-setup.exe: Downloads / \</td><td>released Week ¢</td><td>on 2013-10-0</td></t<>	Home Name + MinGW Installer		Modified 2013-10-26 2013-10-04	/Instal 19:28: Size \$	( <mark>86.5 kB)</mark> Ier/mingw- 56 UTC E	get-setup.exe: Downloads / \	released Week ¢	on 2013-10-0
README     2011-11-13     896 Bytes     158       Totals: 5 Items     896 Bytes     158	Home Name + MinGW Installer Other		Modified + 2013-10-26 2013-10-04 2011-11-13	Size +	(86.5 kB) ler/mingw- 56 UTC C	get-setup.exe: DownToads / \	released ¢ () () () () () () () () () ()	on 2013-10-0
README         2011-11-13         896 Bytes         158         1           Totals: 5 Items         896 Bytes         158	Home Name + MinGW Installer Other MSYS		Modified + 2013-10-26 2013-10-04 2011-11-13 2011-11-13	Size \$	(86.5 kB) ler/mingw- 56 UTC E	get-setup.exe: Jownloads / \	released ¢ (Neek () () () () () () () () () ()	on 2013-10-0
Totals: 5 Items 896 Bytes 158	Home Name + MinGW Installer Other MSYS		Modified + 2013-10-26 2013-10-04 2011-11-13 2011-11-13	Size \$	(86.5 kB) ler/mingw- 56 UTC E	get-setup.exe: DownToads / \	released ¢ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	on 2013-10-0
	Home Name + MinGW Installer Other MSYS README		Modified 2013-10-26 2013-10-04 2011-11-13 2011-11-13 2011-11-13	Size \$	(86.5 kB) ler/mingw- 56 UTC C	get-setup.exe: DownToads / \	released ¢ (m) (m) (m) (m) (m) (m) (m) (m)	on 2013-10-0

Die Installation wird hier über einen Rechtsklick und der Auswahl "Als Administrator ausführen" gestartet. Wenn dies nicht erlaubt ist, ist auch eine Installation ohne Admin-Rechte möglich.

🔽 🏇 mingw-get-setup.exe		2/L12 2013 16:13 Anwendung
		Öffnen
	۲	Als Administrator ausführen
		Behandeln von Kompatibilitätsproblemen

Abhängig von Sicherheitseinstellungen und Sicherheitsprogrammen müssen einige Rechte eingeräumt werden.





Die Lizenz wird gelesen und akzeptiert.



MinGW Installation Manager Setup Tool
mingw-get version 0.6.2-beta-20131004-1
(*)
Written by Keith Marshall
Copyright © 2009-2013, MinGW.org Project
http://mingw.org
This is free software; see the product documentation or source code, for copying and redistribution conditions. There is NO WARRANTY; not even an implied WARRANTY OF MERCHANTABILITY, nor of FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.
This tool will guide you through the first time setup of the MinGW Installation Manager software (mingw-get) on your computer; additionally, it will offer you the opportunity to install some other common components of the MinGW software distribution.
After first time setup has been completed, you should invoke the MinGW Installation Manager directly, (either the CLI mingw-get.exe variant, or its GUI counterpart, according to your preference), when you wish to add or to remove components, or to upgrade your MinGW software installation.
View Licence Install Cancel

Der Installationspfad sollte möglichst so gelassen werden. Wichtig ist allerdings nur, dass keine Leerzeichen im Pfad enthalten sind. Die Einstellungen bleiben unverändert, es wird "Continue" geklickt.



MinGW Installation Manager Setup Tool
mingw-get version 0.6.2-beta-20131004-1
(2)
Step 1: Specify Installation Preferences
Installation Directory
C:\MinGW Change
If you elect to change this, you are advised to avoid any choice of directory which includes white space within the absolute representation of its path name.
User Interface Options Both command line and graphical options are available. The command line interface is always supported; the alternative only if you choose the following option to Iso install support for the graphical user interface.
Program shortcuts for launching the graphical user interface should be installed iust for me (the current user), or  in for all users *
In the start menu, and/or In the desktop.
* selection of this option requires administrative privilege.
View Licence Continue Cancel

Es werden einige Informationen aus dem Internet geladen, was einige Zeit dauert.



MinGW Installation Manager Setup Tool
mingw-get version 0.6.2-beta-20131004-1
(*)
Step 2: Download and Set Up MinGW Installation Manager
Download Progress
Updating catalogue: package-list.xml
Processed 0 of 1 item : 0 %
Details
mingw-get: *** INFO *** setup: unpacking mingw-get-setup-0.6.2-mingw32-beta-20
mingw-get: *** INFO *** setup: updating installation database
mingw-get: *** INFO *** setup: register mingw-get-0.6.2-mingw32-beta-20131004- 1-bin.tar.xz
mingw-get: *** INFO *** setup: register mingw-get-0.6.2-mingw32-beta-20131004-
i-gui.tar.xz mingw-get: *** INFO *** setup: register mingw-get-0.6.2-mingw32-beta-20131004- ≡
1-lic.tar.xz
View Licence Continue Quit

Zum Abschluss wird wieder "Continue" geklickt.



MinGW Installation Manager Setup Tool
mingw-get version 0.6.2-beta-20131004-1
Step 2: Download and Set Up MinGW Installation Manager Download Progress
Catalogue update completed; please check 'Details' pane for errors.
Processed 109 of 109 items : 100 %
Details
<pre>mingw-get: *** INFO *** setup: unpacking mingw-get-setup-0.6.2-mingw32-beta-20 _ 131004-1-xml.tar.xz</pre>
mingw-get: *** INFO *** setup: updating installation database
1-bin.tar.xz
mingw-get: *** INFO *** setup: register mingw-get-0.6.2-mingw32-beta-20131004-
mingw-get: *** INFO *** setup: register mingw-get-0.6.2-mingw32-beta-20131004-
ningw-get: *** INFO *** setup: installation database updated
View Licence Quit

Es öffnet sich eine graphische Oberfläche, in der die zu installierenden Komponenten ausgewählt werden. Im konkreten Fall wird eine minimale Installation angestrebt, weshalb vereinfachend links auf "Basic Setup" und rechts auf die gezeigten Pakete geklickt wird. Bei jedem Paket wird dann auf "Mark for Installation" geklickt. Einige der Markierungen werden automatisch gesetzt, so dass die Auswahl von

mingw-developer-toolkit

mingw32-base

mingw32-gcc-g++

in der Class "bin" jeweils ausreicht. Die zusätzlich angebotene Software, enthält weitere Bibliotheken und aus UNIX bekannte Befehle.



🏇 MinGW Installation	n Manag	er				
Installation Package	e Settir	ngs				
Basic Setup	Pa	ckage		Class	Installe	
All Packages		inaw-day	eloner-tool	kit hin		
	5	Unmai	rk			1
		Mark f	or Installatio	n		1 C
		Mayk f	or Reinstallat	ion		
	≌	Mark	or Upgrade			
		IVIDIKI	or opgrade			1
	₽	Mark f	or Removal			
I I						
Package		Class	Installe	Repository Ve	rsion Desc	cription
🐑 mingw-developer	-toolkit	bin		2013072300	An M	ISYS Installation for N
🐑 mingw32-base		bin		2013072200	A Ba	sic MinGW Installatio
mingw32-acc-ada		bin		4.8.1-4	The	GNU Ada Compiler
mingwoz gee add					me	ono Ada Complici
mingw32-gcc-fort	ran	bin		4.8.1-4	The	GNU FORTRAN Comp
mingw32-gcc-ddd mingw32-gcc-fort mingw32-gcc-g++	ran F	bin bin		4.8.1-4 4.8.1-4	The	GNU FORTRAN Comp GNU C++ Compiler
mingw32-gcc-fort	ran F	bin bin bin		4.8.1-4 4.8.1-4 4.8.1-4	The The The	GNU FORTRAN Comp GNU C++ Compiler GNU Objective-C Cor

Das Programm kann später zur Veränderung der Installation genutzt werden. Zum Start der Installation wird "Installation > Apply Changes" ausgewählt. Man kann natürlich auf die Programmiersprachen Ada, Fortran und Objectif C verzichten.

🏇 MinGW Installation	n Manager			10
Installation Package	e Settings			
Update Catalogu	ue		Class	Insta
Mark All Upgrad	les	loper-toolkit	bin	
Apply Changes	N	se	bin	
	2	c-ada	bin	
Quit	Alt+F4	c-fortran	bin	
	mingwoz-g mingwoz-g	ec-g++	bin	
	mingw32-g	icc-objc	bin	
	🐑 msys-base		bin	

Es wird auf "Apply" geklickt.



Schedule of Pending Actions				
Okay to proceed? The package changes itemised be implemented when you choos	below will se "Apply"	Apply	Defer	Discard
0 installed packages will be rem	oved			
				* *
0 installed packages will be upg	raded			
				*
120 new/upgraded packages wi	ll be installed			
<pre>msysCORE-1.0.18-1-msys-1.0.18-0 termcap-0.20050421_1-2-msys-1.0 libguile-1.8.7-2-msys-1.0.15-r1 libregex-1.20090805-2-msys-1.0. libtermcap-0.20050421_1-2-msys- libpopt-1.15-2-msys-1.0.13-dll-</pre>	doc.tar.lzma 0.13-bin.tar.l m.tar.lzma 13-dll-1.tar. 1.0.13-dll-0. 0.tar.lzma	zma lzma tar.lzma		•

Die Pakete werden heruntergeladen und installiert, was einige Zeit dauert.

Download Package		-		
libiconv-1.14-1-msys-1.0	.17-dll-2.tar.lzma			
360.00 kB	of	518.74 kB	: 69	%
Download Package	and the second	-		
Download Package binutils-2.23.2-1-mingw3	2-bin.tar.lzma	-		
Download Package binutils-2.23.2-1-mingw3 28.00 MB	2-bin.tar.lzma	41.91 MB	: 66	%
Download Package binutils-2.23.2-1-mingw3 28.00 MB	2-bin.tar.lzma	41.91 MB	: 66	%





Am Ende wird "Close" geklickt.

Man kann im ausgewählten Ordner im Unterordner bin die benötigten Werkzeuge finden.

🕒 🗢 📕 🕨 Com	puter → System (C:) → MinGW → bin			- +
Organisieren 🔻 🛛	Öffnen Brennen Neuer Ordne	er		<i>C</i> - 0
🔆 Favoriten	Name	Anderungsdatum	Тур	Größe
🧮 Desktop	g++.exe	02.12.2011 02:30	Anwendung	1.349 KB
Downloads	🗾 gcc.exe	02.12.2011 02:30	Anwendung	1.347 KB

Weiterhin muss eine Kopie von gcc.exe erstellt und in gcc-4.exe umbenannt werden. Man kann die Datei z. B. anklicken und mit den Tasten Strg + c und dann Strg + v kopieren.

Name	Änderungsdatum	Тур	Größe		
🔲 g++.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	1.780 KB		
💷 gcc.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	1.777 KB		
✓ 💷 gcc-ar.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	65 KB		
💷 gcc-nm.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	64 KB		



Durch einen einfachen Klick auf die vorher ausgewählte Datei, kann diese umbenannt werden.

Name	Änderungsdatum	Тур	Größe		
g++.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	1.780 KB		
gcc - Kopie.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	1.777 KB		
🔳 gcc.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	1.777 KB		

Das Ergebnis sieht wie folgt aus.

Name	Änderungsdatum	Тур	Größe		
🔳 g++.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	1.780 KB		
🗾 gcc.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	1.777 KB		
🗾 gcc-4.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	1.777 KB		
💷 gcc-ar.exe	05.10.2013 20:17	Anwendung	65 KB		

Der bin-Ordner, hier C: \MinGW\bin muss in die Pfad-Variable des Systems eingetragen werden. Dazu wird z. B. auf das Windows-Symbol links-unten geklickt und "Systemsteuerung" ausgewählt.



Danach erfolgt ein Klick auf "System und Sicherheit".





#### Dann folgt ein Klick auf "System".





Es wird dann auf "Erweiterte Systemeinstellungen" geklickt.



Hier wird der Reiter "Erweitert" ausgewählt und auf "Umgebungsvariablen" geklickt.

Systemeigenschaften			x			
Computername Hardware	Erweitert	Computerschutz Remote				
Sie müssen als Administrat durchführen zu können. ⊂ Leistung	or angemel	det sein, um diese Änderungen				
Visuelle Effekte, Prozessorzeitplanung, Speichemutzung und virtueller Speicher						
		Einstellungen				
Benutzerprofile			5			
Desktopeinstellungen be	züglich der	Anmeldung				
		Einstellungen	]			
Starten und Wiederherste	Starten und Wiederherstellen					
Systemstart, Systemfehler	Systemstart, Systemfehler und Debuginformationen					
		Einstellungen				
		Umgebungsvariablen.				
	(	OK Abbrechen Überne	ehmen			



Im Bereich "Systemvariablen" wird "Path" ausgewählt und auf "Bearbeiten..." geklickt.

variable	Wert
MOZ_PLUGIN_P	C:\Program Files\Tracker Software\PDF
TEMP	%USERPROFILE%\AppData\Local\Temp
TMP	%USERPROFILE%\AppData\Local\Temp
	Neu Bearbeiten Löschen
ystemvariablen Variable	Wert
ystemvariablen Variable OS	Wert Yindows_NT
ystemvariablen Variable OS Path	Wert Windows_NT C:\oraclexe\app\oracle\product\11.2.0\
ystemvariablen Variable OS Path PATHEXT PROCESSOR_A	Wert Windows_NT C:\oraclexe\app\oracle\product\11.2.0\ .COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JS; AMD64

Nun wird an das Ende des Eintrags "Wert der Variablen" gegangen und der Pfad, getrennt mit einem Semikolon von den anderen Pfaden, ergänzt. Will man die Zusatzwerkzeuge von MinGW einfach nutzen, ist es sinnvoll, auch C:\MinGW\msys\1.0\bin zu ergänzen. Die Änderungen werden über mehrere "OK"-Knöpfe übernommen.

Systemvariable bearb	eiten
Name der Variablen:	Path
Wert der Variablen:	n Files\Java\jdk1.7.0_07\bin;C:\MinGW\bin
	OK Abbrechen



### 1.2 Installation von TCL

TCL ist eine Skript-Sprache, mit der man Werkzeuge einfach kombinieren und direkt aufrufen kann. Dazu bietet TCL die Möglichkeit, eine graphische Oberfläche zu erstellen, die zur Steuerung von Werkzeugen, hier Spin, nutzbar ist.

Generell sei angemerkt, dass Spin selbst die Oberfläche nicht benötigt und es direkt von der Kommandozeile genutzt werden kann. Für die beiden möglichen Oberflächen gilt, dass sie die Arbeit etwas erleichtern, aber trotzdem enorme ergonomische und gestalterische Schwächen haben, also mit der Qualität von Spin selbst keineswegs mithalten können.

Es gibt verschiedene TCL-Realisierungen, hier wird die freie Variante von ActiveState genutzt, die unter <u>http://www.activestate.com/</u> erhältlich ist. Dazu wird unter "Languages" dann "ActiveTCL" ausgewählt. Alternativ ist der Link <u>http://www.activestate.com/activetcl</u> nutzbar.



Es wird rechts auf der Seite "Download ActiveTCL" für die "Free Community Edition" ausgewählt.





ActiveTcl Business and Enterprise Editions include our precompiled, supported, quality-assured Tcl distribution used by millions of developers around the world for easy Tcl installation and qualityassured code. When you're using Tcl on production servers or mission-critical applications, ActiveTcl Business Edition and Enterprise Editions offer significant time savings over open source Tcl for installing, removing, upgrading, and managing common Tcl modules.

**NOTE:** If you are using ActiveTcl for production, redistribution, on terminal servers, for thin client for app deployment (i.e. on MS Terminal Services, Citrix XenApp or File Servers), or for use on HP-UX/AIX/Solaris then ActiveTcl Community Edition is not the right license for you. Please contact us for Business Edition or Enterprise Edition options.

#### GET A QUOTE





Man kann dann rechts-oben zwischen der 32- und der 64-Bit-Version auswählen. Die Versionsnummer wird gegebenenfalls nicht vollständig genannt, im Beispiel wird mit 8.6.4 die Version 8.6.4.1 geladen.



Die sich dann öffnende Fragebogenseite muss nicht ausgefüllt werden, da der Download automatisch startet.





Etwas irritierend ist eine Meldung des Internet Explorers, die man wohl ignorieren darf.

ŝ	"ActiveTcl8.5.1.3.0.296436-win32-x86_64-threaded.exe" wird nicht häufig heruntergeladen und	d kann auf dem (	Computer Schader	n anrichten.	×
•		Löschen	Aktionen	Downloads anzeigen	

Mit einem Doppelklick wird die Installation gestartet. Generell ist es hier sinnvoll, die Installation über einen Rechtsklick mit "Als Administrator ausführen" zu starten. Die folgenden Abbildungen gehöre n zur Installation einer älteren Version, das Vorgehen wurde aber für neuere Versionen bisher immer übernommen.

Name Name			Änderungsdatum	Тур	Größe
✔ 🐼 ActiveTcl8.6.3.1.298624-win32-ix86-three	aded.	exe Öffnen	20.12.2014 20:14	Anwendung	28.478 KB
	•	Als Administrator	ausführen		

Die Startseite wird mit "Next>" verlassen.





Man liest die Lizenzbedingungen und bestätigt diese.

ActiveState ActiveTcl 8.5.13 Ins	taller
<b>ActiveState</b>	ActiveTcl is covered by the ActiveState Community
	Please note:
	If you plan to redistribute ActiveTcl you will need a different license.
	For more information please visit ActiveTcl OEM Licensing or contact us directly.
ActiveTel	ACTIVESTATE COMMUNITY EDITION SOFTWARE LICENSE AGREEMENT
ACUVEICI	4
www.activestate.com	I accept the terms in the License Agreement
	I do not accept the terms in the License Agreement
	< Back Next > Cancel

Wenn man als Administrator installiert, hat man im oberen Teil zwei Auswahlmöglichkeiten, ansonsten, wie gezeigt, nur eine.

Die Verzeichniswahl unten auf der Seite kann übernommen werden.





Die nachfolgende Verzeichniswahl kann ebenfalls übernommen werden.

ActiveState ActiveTcl 8.5.13 Inst	aller	
<b>ActiveState</b>	Please specify the demos directory.	
	C:\Tcl\demos	
	< Back Nex	t > Cancel

Danach wird die eigentliche Installation begonnen.





Die Installation läuft. Falls man diese nicht als Administrator durchführt, erhält man folgende Meldung, so dass der benötigte Pfad-Eintrag nachher von Hand vorgenommen werden muss. Weiterhin findet keine automatische Verknüpfung von \*.tcl-Dateien mit wish86.exe statt.

ActiveState ActiveTcl 8.5.13 Inst	taller
	assume that extending "App Paths" with a reference to tclsh is not possible as this action requires access to privileged keys in the registry. Consequence: ActiveState Komodo may not find the tclsh/wish of this installation.
ActiveTcl <sup>®</sup> Pro Studio	Adding "C:\Tcl\bin" to your executable path ERROR: unable to open key: Zugriff
activestate.com/	verweigert Cancel

Die Installation wird mit "Finish" abgeschlossen.



Im Verzeichnis C:\Tcl\bin befinden sich alle relevanten Programme.

Name	Änderungsdatum	Тур	Größe			
🚳 base-tcl8.6-thread-win32-ix86.dll	29.11.2014 09:27	Anwendungserwe	1.979 KB			
🐼 base-tcl8.6-thread-win32-ix86.exe	29.11.2014 09:26	Anwendung	2.391 KB			
🐼 base-tk8.6-thread-win32-ix86.exe	29.11.2014 09:26	Anwendung	3.629 KB			
🚳 tcl86.dll	29.11.2014 06:44	Anwendungserwe	1.200 KB			
🐼 tclsh.exe	29.11.2014 06:44	Anwendung	384 KB			
🐼 tclsh86.exe	29.11.2014 06:44	Anwendung	384 KB			
🐼 tclvfse.tcl	29.11.2014 09:27	ActiveTcl Script	328 KB			
🐼 teacup.exe	29.11.2014 09:27	Anwendung	3.187 KB			
🚳 tk86.dll	29.11.2014 06:21	Anwendungserwe	1.396 KB			
🐼 tkcon.tcl	29.11.2014 03:26	ActiveTcl Script	194 KB			
🐼 wish.exe	29.11.2014 06:21	Anwendung	384 KB			
🐼 wish86.exe	29.11.2014 06:21	Anwendung	384 KB			
🚳 zlib1.dll	29.11.2014 06:44	Anwendungserwe	105 KB			

Falls man keine Installation als Administrator vorgenommen hat, muss man zumindest C:\Tcl\bin in die Pfadvariable des Systems eintragen. Der genaue Vorgang wurde bereits bei der C-Installation beschrieben. Weiterhin kann man dann \*.tcl-Dateien noch mit wish86.exe verknüpfen, was hier nicht beschrieben ist.



Systemvariable bearb	eiten
Name der Variablen:	Path
Wert der Variablen:	a \jdk1.7.0_07 \bin;C: \MinGW \bin;C: \Td \bin
	OK Abbrechen

Weiterhin zeigte sich auf mehreren Systemen, dass die Spin-Oberfläche Probleme hat, selbst generierte und übersetzte C-Programme auszuführen. Das Problem kann umgangen werden, wenn wish86.exe immer im Administratormodus ausgeführt wird. Dazu macht man einen Rechtsklick auf wish86.exe und wählt "Eigenschaften".

🐼 tclsh.exe 🐼 tclsh86.exe	Ausschneiden Kopieren	4 KB 4 KB 8 KB
teacup.exe	Verknüpfung erstellen Löschen	7 KB
🚳 tkso.dli	Umbenennen	6 КВ 4 КВ
₩ wish.exe ♥   wish86.exe	Eigenschaften 29.11.2014 00:2 Anwendung	4 KB 584 KB
🚳 zlib1.dll	29.11.2014 06:44 Anwendungserwe	105 KB

Man wählt den Reiter "Kompatibilität" und drückt unten den Knopf "Einstellungen für alle Benutzer ändern".



Eigenschaften von wish86.exe	×
Allgemein Kompatibilität Sicherheit Details	
Wenn das Programm mit dieser Version von Windows nicht voll funktionsfähig ist, führen Sie die Problembehandlung für die Programmkompatibilität aus.	
Problembehandlung für die Programmkompatibilität ausführen	
Wie wähle ich Kompatibilitätseinstellungen manuell aus?	
Kompatibilitätsmodus Programm im Kompatibilitätsmodus ausführen für:	
Windows 8	
Einstellungen	
Modus mit reduzierten Farben	
8-Bit-Farben (256) 🛛 🗸	
🗌 In Bildschirmauflösung 640 x 480 ausführen	
Skalierung bei hohem DPI-Wert deaktivieren	
Programm als Administrator ausführen	
Aktivieren Sie dieses Programm, um mit OneDrive-Dateien zu arbeiten	
🚱 Einstellungen für alle Benutzer ändem	
OK Abbrechen Übernehmer	n

Man setzt dann einen Haken bei "Programm als Administrator" ausführen und bestätigt die Änderungen mehrfach mit "OK".



Eigenschaften von wish86.exe	
Kompatibilität für alle Benutzer	
Falls dieses Programm Probleme verursacht, wählen Sie den Kompatibilitätsmodus, der mit der früheren Windows- Version übereinstimmt, unter der das Programm richtig funktionierte.	
Kompatibilitätsmodus	
Programm im Kompatibilitätsmodus ausführen für:	
Windows 8 $\lor$	
8-Bit-Farben (256)         □ In Bildschirmauflösung 640 x 480 ausführen         □ Skalierung bei hohem DPI-Wert deaktivieren         ☑ Programm als Administrator ausführen         □ Aktivieren Sie dieses Programm, um mit OneDrive-Dateien zu arbeiten	
OK Abbrechen Übernehn	nen



### 1.3 Installation von Graphviz

GraphViz, Graph Visualization Software, ist eine optional in der graphischen Oberfläche von Spin genutzte Bibliothek zur Visualisierung einiger Prozesse. Die Installation ist damit nicht notwendig, kann aber hilfreiche Ergebnisse liefern.

Der Download erfolgt von der Seite http://www.graphviz.org/.



Man muss die Lizenzseite lesen und unten auf "Agree" klicken.





In der Mitte der Seite kann man dann die Installationsdatei herunterladen.



Nun kann die Datei heruntergeladen werden.





#### Die Software wird über einen Doppelklick installiert.

✓ 🔂 graphviz-2.38.msi	20.12.2014 20:17	Windows Installer-Paket	34.992 KB
A stive T = 10 6 2 1 20062 Winin 22 v06 61 threaded ave	20 12 2017 20-15	Anwondung	20 007 VD

Die Eröffnungsnachricht wird mit "Next >" bestätigt.



😸 Graphviz 2.28	
Welcome to the Graphviz 2.28 Setup Wizard	
This installer will guide you through the steps required to install Graphviz on you	r computer.
NOTE: Graphviz is covered by the Eclipse Public License Version 1.0.	
Cancel < Back	Next >

#### Die Daten können so übernommen werden.

1	Graphviz	- 🗆 🗙
Select Insta	allation Folder	
The installer will inst	tall Graphviz to the following folder.	
To install in this fold <u> Folder:</u> <u> Folder:</u> Folder: <u> Folder:</u> Folder: Folder: <u> Folder:</u> Folder: Folder: Folder: Folder: Folder: Folder: Folder: Folder: Folder:	er, click "Next". To install to a different folder, enter it b	elow or click "Browse".
C. verogram Files	s (xoo) \u1aprivi22.30 \	Disk Cost
Install Graphviz fo	or yourself, or for anyone who uses this computer:	
U Just me		
	Cancel < Back	Next >

Die Installation wird gestartet.



<b>i</b>		Graphviz		- 🗆 🗙
Confirm In	stallation			
The installer is rea	idy to install Graphviz or	n your computer.		
Click "Next" to sta	art the installation.			
		Cancel	< Back	Next >

Die Installation dauert etwas länger und benötigt einige Rechte, die man gegebenenfalls in der jeweils genutzten Sicherheitssoftware einräumen muss.

邊	Graphviz	-		
Installation Complete				6
Graphviz has been successfully installed.				
Click "Close" to exit.				
Please use Windows Update to check for	r any critical updates to the .NET framew	ork.		
				_
	Cancel < Back		Close	]



### 1.4 Installation von Spin

Spin kann von der Seite <u>http://spinroot.com/spin/Src/index.html</u> als "PC executable" geladen werden.

http://spinrorc/index.html × +	
Image: Spinroot.com/spin/Src/index.html     ▼ C     C     C     C	☆ [
Spin Sources	
Current Version 6.4.3 (16 December 2014):	
• Full distribution, with sources: <u>spin643.tar.gz</u> (476k)	
<ul> <li>C Sources only: <u>src643.tar.gz</u> (288k)</li> </ul>	
<ul> <li>Windows PC executable, iSpin, and documentation, but no sources: pc spin643.zip</li> </ul>	(500 <b>k</b> )
• GUIs:	
• ispin Version 1.1.4 (Tcl/Tk GUI for Spin Version 6): ispin.tcl, source (221k)	
• updated Nov. 23, 2014	
<ul> <li>Spin (Java GUI for Spin, by Moti Ben-Ari: <u>Spin</u> with source (625k)</li> </ul>	
<ul> <li>Other:</li> <li>Spin homepage: <u>http://spinroot.com/</u></li> <li>Spin Precompiled executables: <u>/Bin/index html</u></li> </ul>	
• An alternative LTL to never claim converter: https://www.sec.com/	
<ul> <li>Documentation for use of embedded C code: spin4 ch17.pdf</li> </ul>	
Spin Model extractor from C code: modex	
Swarm verification front-end to Spin: swarm	
Update history:	
• Version 6 Updates (2010- now)	
<ul> <li><u>Version 5 Updates (2007-2010)</u></li> </ul>	
<ul> <li><u>Version 5 Updates (2007-2010)</u></li> <li><u>Version 4 Updates (2003-2007)</u></li> </ul>	
<ul> <li><u>Version 5 Updates (2007-2010)</u></li> <li><u>Version 4 Updates (2003-2007)</u></li> <li><u>Version 3 Updates (1997-2003)</u></li> </ul>	
<ul> <li>Version 5 Updates (2007-2010)</li> <li>Version 4 Updates (2003-2007)</li> <li>Version 3 Updates (1997-2003)</li> <li>Version 2 Updates (1995-1997)</li> </ul>	

Last updated: 23 November 2014

#### Werkzeuge für Formale Modelle Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe 🧓 http://spinro...rc/index.html 🛪 +spinroot.com/spin/Src/pc\_spin632.zip ⊻ C 8 - G 🗌 Google D YouTube 🗍 Speedport W 504V Kon... 🕙 Caschys Blog 🗍 Startseite Prof. Dr. Step... 🛷 SqWeb! Spin Sources Öffnen von pc\_spin632.zip Sie möchten folgende Datei öffnen: Current Version 6 pc\_spin632.zip Full distribution, v Vom Typ: Compressed (zipped) Folder (505 KB) C Sources only: sr Von: http://spinroot.com Windows PC exec Wie soll Firefox mit dieser Datei verfahren? GUIs: ispin Version Öffnen mit Windows-Explorer (Standard) v update Datei speichern jSpin (Java) Eür Dateien dieses Typs immer diese Aktion ausführen Other: OK Abbrechen Spin homepage: http://doi.org/10.1016/j.jpi Spin Precompiled

Im Verzeichnis befinden sich zwei gepackte Spin-Versionen, eine für MinGW (spin646\_windows32.exe.gz) und eine für Cygwin (spin646\_cygwin32.exe.gz), von denen die passende zunächst ausgepackt wird.



Lokaler Datenträger (C:) Downling	oads	<ul> <li>pc_spin646</li> </ul>						
en Brennen Neuer Ordner								
Name ^		Änderur	igsdatum	Тур			Größe	
ጛ 3_SpinGUI.html		11.05.20	14 13:31	Spark HTML D	)oc	:u	11 KB	
ጛ 4_SpinVerification.html		11.05.20	14 13:31	Spark HTML D	)oc	:u	15 KB	
abp.pml		08.04.19	98 23:11	PML-Datei			1 KB	
eratosthenes.pml		Öffnen					1 KB	
hello.pml	-	PDF24		,			1 KB	
🐼 ispin.tcl		7-7in					Öffnen	
leader.pml	2	Edit with Notepa	d++				Dateien entpa	cken
leader_trace.pml							Hier entracken	
leader2		Mit COMODO A	ntivirus prüf	en	1		Entpacken nac	h "spin646 windows32.exe\"
loops.pml	2	In COMODO Sar	idbox austul	nren	_		Archiv überprü	üfen
mobile1.pml	ò	What is locking this file?					Zu einem Arch	niv hinzufügen
mobile2.pml		Vorgängerversionen wiederherstellen				Archivieren und versenden Hinzufügen zu "spin646_windows32.exe.gz.		
peterson.pml	Senden an							
petersonN.pml							Archivieren in	"spin646_windows32.exe.gz.7
pftp.pml		Ausschneiden					Hinzufügen zu	ı "spin646_windows32.exe.gz.z
ጛ README.html		Kopieren					Archivieren in	"spin646_windows32.exe.gz.zi
ጛ Roadmap.html		Verknüpfung ers	tellen		1	u	11 KB	
snoopy.pml		Löschen					5 KB	
sort.pml		Umbenennen					2 KB	
spin646_cygwin32.exe.gz		Figenschaften					311 KB	
🔽 📄 spin646_windows32.exe.gz 📘	_	eigensenarten				J .	380 KB	
🔝 spinlogo.gif		25.11.19	99 00:54	GIF-Bild			4 KB	
🔝 spinlogo2.gif		25.11.19	99 00:56	GIF-Bild			25 KB	
spinner.gif		25.11.19	99 00:55	GIF-Bild			12 KB	
whatispin.html		07.12.20	10 04:35	Spark HTML D	)oc	:u	27 KB	
wordcount.pml		14.08.20	00 16:33	PML-Datei			1 KB	
zune.pml		04.12.20	10 02:18	PML-Datei			2 KB	

Zur Installation wird aus dem Zip-Verzeichnis eigentlich nur die Datei spin.exe (in der aktuelleren Version spin646\_windows32.exe oder eine der anderen passenden Versionen) benötigt, die man am Einfachsten direkt in den Ordner der C-Installation C:\MinGW\bin kopiert, so dass die Datei immer ausführbar ist. Alternativ kann man das Programm in die PATH-Variable übernehmen. Wichtig ist, dass die Datei nach spin.exe umbenannt wird, wenn sie diesen Namen noch nicht hat. Weiterhin befindet sich die Datei ispin.tcl im Zip-Verzeichnis, die am Einfachsten in einen Ordner kopiert wird, in dem man seine Promela-Spezifikationen verwalten will. Die anderen Dateien enthalten im Wesentlichen Beispiele, die bei Bedarf angesehen werden können.



→ ↑ 1 → Dieser PC	▶ System (D:) ▶ internet ▶	pc_spin643.zip				
Name	Тур	Komprimierte Größe	Kennwort	g Größe	Verhältn	is Änderungsd
3_SpinGUI.html	Firefox HTML Document	5 KB	Nein	11 KB	60%	11.05.2014 1
4_SpinVerification.html	Firefox HTML Document	6 KB	Nein	15 KB	62%	11.05.2014 1
abp.pml	PML-Datei	1 KB	Nein	1 KB	54%	08.04.1998 1
eratosthenes.pml	PML-Datei	1 KB	Nein	1 KB	48%	12.07.2003 1
hello.pml	PML-Datei	1 KB	Nein	1 KB	0%	24.12.1994 1
🔕 ispin.tcl	ActiveTcl Script	53 KB	Nein	221 KB	77%	04.05.2014 1
leader.pml	PML-Datei	2 KB	Nein	3 KB	57%	03.12.2010 1
leader_trace.pml	PML-Datei	1 KB	Nein	2 KB	54%	03.12.2010 1
leader2	Datei	2 KB	Nein	3 KB	59%	18.02.1997 1
loops.pml	PML-Datei	1 KB	Nein	1 KB	19%	24.12.1994 1
mobile1.pml	PML-Datei	2 KB	Nein	3 KB	58%	03.12.2010 1
mobile2.pml	PML-Datei	2 KB	Nein	3 KB	55%	03.12.2010 1
pathfinder.pml	PIVIL-Datei	1 KB	Nein	2 KB	26%	11.12.1997 1
peterson.pmi	PIVIL-Datei	I KB	Nein	1 KB	30%	14.03.1998 1
petersoniv.pmi	PIVIL-Datei	I KB	Nein	í KB	45 %	15.12.2007 1
BEADME html	Firefox HTML Document	2 ND 8 KB	Nein	4 ND 21 KB	6/1%	10.05 2012 1
Roadman html	Firefox HTML Document	5 KB	Nein	21 KB 11 KB	60%	03 12 2010 1
snoopy.pml	PMI -Datei	2 KB	Nein	5 KB	78%	03.01.2009 1
sort.pml	PMI -Datei	1 KB	Nein	2 KB	53%	03.12.2010 1
spin643 cvawin32.exe	Anwendung	309 KB	Nein	812 KB	62%	16.12.2014 1
spin643 windows32.exe	Anwendung	377 KB	Nein	999 KB	63%	16.12.2014 1
spin643_windows64.exe	Anwendung	377 KB	Nein	999 KB	63%	16.12.2014 1
🛐 spinlogo.gif	GIF-Bild	4 KB	Nein	4 KB	2%	24.11.1999 1
👿 spinlogo2.gif	GIF-Bild	25 KB	Nein	25 KB	0%	24.11.1999 1
👿 spinner.gif	GIF-Bild	10 KB	Nein	12 KB	10%	24.11.1999 1
🔋 whatispin.html	Firefox HTML Document	11 KB	Nein	27 KB	63%	06.12.2010 1
wordcount.pml	PML-Datei	1 KB	Nein	1 KB	60%	14.08.2000 0
zune.pml	PML-Datei	1 KB	Nein	2 KB	45%	03.12.2010 1
) 🏵 🔹 🕆 🌗	Dieser PC → Volur	ne ssd (C:) → Mi	nGW ⊧	bin		
Name		Änderungsd	atum	Тур		Größe
📧 msgmerge.exe		27.04.2014 0	27.04.2014 01:46			51 KE
📧 msgunfmt.exe		27.04.2014 0	27.04.2014 01:46			36 KE
💷 msguniq.exe		27.04.2014 0	27.04.2014 01:46			28 KE
ngettext.exe		30.04.2014 1	30.04.2014 15:33			99 KE
💷 nm.exe		09.01.2014 2	09.01.2014 23:49			662 KE
objcopy.exe		09.01.2014 2	09.01.2014 23:49			815 KE
🗾 objdump.exe		09.01.2014 2	09.01.2014 23:49			1.318 KE
🚳 pthreadGC2.dll		22.08.2013 1	22.08.2013 14:34		we	117 KE
Mail pthreadGCE2.dll		22.08.2013 1	4:34	Anwendungsei	we	120 KE
ranlib.exe		09.01.2014 2	3:49	Anwendung	677 KB	

09.01.2014 23:49

27.04.2014 01:46

09.01.2014 23:49

21.12.2014 11:22

Anwendung

Anwendung

Anwendung

Anwendung

readelf.exe

size.exe

spin.exe

recode-sr-latin.exe

412 KB

25 KB

653 KB

999 KB



Die graphische Oberfläche ispin kann generell direkt genutzt werden, sie wird durch einen Doppelklick gestartet. Falls keine Verknüpfung für \*.tcl-Dateien vorliegt, ist diese mit wish86.exe aus dem TCL-Verzeichnis zu verknüpfen.

					x
CO V Workspaces + FM_SoSe13	<b>▼</b> 4 <sub>7</sub>	FM_SoSe13 durchsuc	then		٩
Organisieren 🔻 Freigeben für 🔻 Brennen	Neuer Ordner				0
📙 Forschung 🔺 📃 Name	Änderungsdatum	Тур	Größe		
JavaProgram	10.06.2012 13:58	ActiveTcl Script	22	4 KB	

Nach dem Aufruf kann man unten erkennen, ob spin.exe erfolgreich gefunden wurde. Die kleinen Quadrate im Übergang der Teilfenster können genutzt werden, um die Größe der jeweiligen Fenster zu ändern.



Auffällig an der Oberfläche ist die drastische Farbgebung und beim Gebrauch, dass im Editor keine Proportionalschrift eingestellt ist. Dies kann über folgende Schritte geändert werden, die in einer Variante von ispin auch von der Web-Seite der Veranstaltung ladbar ist. Die Datei ispin.tcl wird über einen Editor geöffnet. Dazu wird z. B. ein Rechtsklick auf der Datei gemacht und "Öffnen mit…" ausgewählt. Im Beispiel werden bereits Editoren vorgeschlagen, ist dies aber nicht der Fall, wählt man "Standardprogramm auswählen…".



Nam	e	Änderungsdatum	Тур		Größe	2
🔊 is	pin.tcl	10.06.2012 13:58	ActiveTcl S	cript	224 KB	
	Öffnen			pt	224 KB	2
	Edit					2
	7-Zip		•			ē
	Öffnen mit		•	· 🦳	Editor	
	Spybot - Search	& Destroy	•		Tclsh Application	
R	Ausgewählte Da	ateien mit Avira überp	rüfen	•	Wish Application	
	Senden an		•		WordPad	
	Ausschneiden				Standardprogram	m auswählen

Danach klickt auf den kleinen Pfeil nach unten, rechts neben "Andere Programme".

Öffnen mit	23						
Wählen Sie das Programm aus, das Sie zum Öffnen dieser Datei verwenden möchten: Datei: ispin.td							
Empfohlene Programme							
Editor Microsoft Corporation							
Wish Application ActiveState Corporation WordPad Microsoft Corporation							
Andere Programme							
☑ Dateityp immer mit dem ausgewählten Programm öffnen Durchsuchen							
Sie können nach dem entsprechenden Programm <u>im Web suchen</u> , wenn sich dieses nicht in der Liste bzw. auf dem Computer befindet.							
OK Abbre	chen						

Man wählt dann seinen Editor aus, kann alternativ auch mit "Durchsuchen…" nach einem gewünschten Editor suchen. Der Haken bei "Dateityp immer mit dem ausgewählten Programm öffnen" ist wegzunehmen, damit keine Standardverknüpfung für alle Dateien dieser Endung



eingesetellt wird. Sollte man dies vergessen, kann man den gleichen Weg nutzen, um \*.tcl-Dateien wieder mit wish86.exe zu verknüpfen.



Man sucht einen mit "### Colors" beginnenden Bereich, der dann bearbeitet werden kann.



Start       Ansicht         Image: Start       Ausschneiden         Einfügen       Courier New         Image: Start       Image: Start         Absatz       Image: Start         Image: Start       Image: Start
Start       Ansicht       Image: Start       Ansicht       Image: Start
Ausschneiden       Courier New       11       Ausschneiden       Ausschneid
ZHINGHI ZUMARI       Kunder       Kunder       Demotion         3 + + 2 + + 1 + + 2 + + 3 + + 4 + + 5 + + 6 + + 7 + + 8 + + 9 + + 10 + + 11 + + 12 + + 13 + + 14 + + 15 + + 16 + + 17 + + 18 + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + 16 + + 17 + + 18 + + 16 + + 17 + + 18 + 18 + + 18
<pre>### Colors     set MBG azure ;# menu     set MBG black     set XBB ivory ;# MSC canvas color     set XBG black ;# MSC rectangle border     set XFG gold ;# MSC rectangles     set XTX black ;# MSC rectangles     set XAR blue ;# MSC arrows     ret XAR blue ;# MSC arrows     re</pre>
<pre>### Colors set MEG azure ;# menu set MFG black set XBB ivory ;# MSC canvas color set XEG black ;# MSC rectangle border set XFG gold ;# MSC rectangles set XTX black ;# MSC rectangles set XTX black ;# MSC arrows rectangles set XTR blue ;# MSC arrows</pre>
set XBB ivory ; # MSC canvas color set XBG black ; # MSC rectangle border set XFG gold ; # MSC rectangles set XTX black ; # MSC text set XAR blue ; # MSC arrows
Set APR drav ;# MSC process line color
set TBG azure ;#WhiteSmoke ;# text window set TFG black
set CEG black ;# command window
set cro azure , + gold
set NBG darkblue ;# main tabs set NFG gold
set SFG red ;# text selections - standout from TBG
<pre>set LTLbg darkblue set LTL_Panel 0 ;# mostly overtaken by extensions in 6.0 set V_Panel_1 0 ;# Advanced verification options 1: Error trapping set V_Panel 3 0 :# Advanced verification options 3:</pre>
Default Parameters
### Fonts
set HVO "helvetica 10"

Beispielhaft wird der obere Bereich wie folgt ersetzt.

```
### Colors
          set MBG azure
                                     ;# menu
          set MFG black
         set XBB ivory :# MSC canvas color
set XBG black :# MSC rectangle border
set XFG gold :# MSC rectangles
set XTX black :# MSC text
set XAR blue :# MSC arrows
set XPR gray :# MSC process line color
                                  ;# MSC process line color
                               ;#WhiteSmoke;# text window
          set TBG azure
          set TFG black
          set CBG azure
                                  ;# command window
          set CFG black
                                   ;# gold
          set NBG white ;# main tabs
          <mark>set NFG black</mark>
          set SFG red
                                   ;# text selections - standout from TBG
```

set LTLbg darkblue



set LTL\_Panel 0 ;# mostly overtaken by extensions in 6.0
set V\_Panel\_1 0 ;# Advanced verification options 1: Error trapping
set V\_Panel\_3 0 ;# Advanced verification options 3: Default Parameters

### Fonts

set HVO "helvetica 10" set HV1 "courier 11"

Man sucht dann nach einer Zeile "frame \$t.buttons -bg \$CBG" und ändert die Farben "white" fünfmal auf "black". Die Stellen sind in der folgenden Abbildung markiert.



Man sucht dann nach "set hlp [NoteBook .hlp.x -bg black" und ändert die in der folgenden Abbildung markierten Werte.



Der Editor sieht dann wie folgt aus.

•	ispin	- 🗆 🗙
	Spin Version 6.4.3 16 December 2014 :: iSpin Version 1.1.1 23 February 2014	
Edit/View Simulate /	Replay         Verification         Swarm Run <help>         Save Session         Restore Session</help>	<quit></quit>
Open ReOpen Sav	e Save As Syntax Check Redundancy Check Symbol Table Find:	
model source	- Automata View zoom in	zoom out
	<	>
Spin Version 6. iSpin Version 1 TclTk Version 8	4.3 16 December 2014 .1.1 23 February 2014 .6/8.6	Ŷ

#### Fehler: gcc funktioniert nicht

Bei der Nutzung der Verifikation wird der C-Compiler aufgerufen. Da bei kann es zu folgender Fehlermeldung kommen.

```
spin -a a.pml
gcc-4 -DMEMLIM=1024 -O2 -DXUSAFE -DNP -DNOCLAIM -w -o pan pan.c
C:\Users\kleuker\AppData\Local\Temp\ccVwTOHA.o:pan.c:(.text+0x17c6):
undefined reference to `srandom'
C:\Users\kleuker\AppData\Local\Temp\ccVwTOHA.o:pan.c:(.text+0x17f3):
undefined reference to `random'
C:\Users\kleuker\AppData\Local\Temp\ccVwTOHA.o:pan.c:(.text+0x17fa):
undefined reference to `random'
C:/MinGW/bin/../lib/gcc/i686-w64-mingw32/4.8.2/../../../i686-w64-
mingw32/bin/ld.exe:
C:\Users\kleuker\AppData\Local\Temp\ccVwTOHA.o: bad reloc address 0x18
in section `.data'
collect2.exe: error: ld returned 1 exit status
```



Die eigentliche Nutzung von Spin zur Erzeugung der individuellen C-Dateien war erfolgreich, der Compiler hat aber Probleme. Eine einfache und sicherlich nicht saubere Lösung wird in <a href="http://stackoverflow.com/questions/27186706/spin-verification-undefined-reference-to-random-and-srandom">http://stackoverflow.com/questions/27186706/spin-verification-undefined-reference-to-random-and-srandom</a> vorgeschlagen.

Man öffnet die Datei unter C:\MinGW\include mit dem Namen stdlib.h und ergänzt die folgenden zwei Zeilen unterhalb #include <\_mingw.h>:



Man beachte, dass dies alle C-Projekte beeinflusst.



#### Fehler: Spin nicht gefunden

Unmittelbar beim Start von ispin wird die verwendete Spin-Version angezeigt. Eine Anmerkung der Form "Spin Version unkonown" deutet auf ein Problem hin.

🚱 ispin				- A.				_ 0	X
Spin Version unknown :: iSpin Version 1.1.1 23 February 2014									
Edit/View	Simula	ate / Re	play Veri	fication S	warm Run	<help></help>	Save Session	Restor	e Sess
Open F	ReOpen	Save	Save As	Syntax Che	eck Redund	dancy Chec	k Symbol Table	Find:	
model source									
Spin Version unknown iSpin Version 1.1.1 23 February 2014 TclTk Version 8.6/8.6									

Zunächst sollte man prüfen, ob Spin ordentlich installiert ist. Dazu wird ein Command-Fenster (cmd) geöffnet und "spin -V" eingetippt. Man sollte eine Meldung über die Spin-Version erhalten.



Ist Spin installiert, liegt der Fehler wahrscheinlich an den Sicherheitseinstellungen. Typisch ist, dass das TCL-Programm in einer Sandbox läuft und deshalb nicht andere Programme aufrufen darf. Diese Einstellung muss dann an der eigenen Firewall geändert werden und hängt von der individuell verwendeten Software ab.

### 1.5 Installation von CygWin

Hier wird die zweite Variante beschrieben, eine gcc-Installation mit interessantem Umfeld zu erhalten. Ausgangspunkt ist die Web-Seite <u>https://www.cygwin.com/</u> von Cygwin. Auf der Seite kann der zum Betriebssystem passende Installer heruntergeladen werden.





Der Installer wird möglichst mit Administratorrechten gestartet. Abhängig von der installierten Software, müssen Sicherheitseinstellungen genehmigt werden.

Name		Datum	Тур	Größe
E setup-x86.exe		Öffnen	Amurandunan	734 KB
	0	Als Administrator ausführen	ausführen	
		Rehandeln von Kompatibilitätsproblemen		

Der Start-Bildschorm wird mit "Weiter >" verlassen.





Da vorher nichts heruntergeladen wurde, wird typischerweise die erste Alternative genutzt und "Weiter >" geklickt.

E Cygwin Setup -	Choose Installation Type
Choose A Dow Choose whet a local direct	rnload Source ther to install or download from the internet, or install from files in ory.
	<ul> <li>Install from Internet (downloaded files will be kept for future re-use)</li> <li>Download Without Installing</li> </ul>
	Install from Local Directory
	< Zurück Weiter > Abbrechen



Es wird ein Installationsort gewählt, der möglichst keine Leerzeichen enthält. Im konkreten Fall wird einfach auf "Weiter>" geklickt.

Су	gwin Setup - Choose Installation Directory
Se	Select the directory where you want to install Cygwin. Also choose a few installation parameters.
R	oot Directory
	C:\cygwin Browse
- In	stall For
(	All Users (RECOMMENDED)
	Cygwin will be available to all users of the system.
0	) Just Me
	Cygwin will still be available to all users, but Desktop Icons, Cygwin Menu Entries, and important Installer information are only available to the current user. Only select this if you lack Administrator privileges or if you have specific needs.
_	
	< Zurück Weiter > Abbrechen
	Ŭ

Es wird der Download-Ordner angegeben. Da man diesen Ordner auch für neue Installationen oder Aktualisierungen nutzen kann, ist es sinnvoll, einen neuen Ordner anzulegen. Es wird dann "Weiter >" geklickt.



E Cygwin Setup - Select Local Package Directory
Select Local Package Directory Select a directory where you want Setup to store the installation files it downloads. The directory will be created if it does not already exist.
Local Package Directory
C:\DownloadCygwin Browse
< Zurück Weiter > Abbrechen
Fehler
Directory C:\DownloadCygwin does not exist, would you like me to create it?
Ja Nein

Die individuellen Verbindungsinformationen hängen vom konkret genutzten Rechner ab. Meist kann die Standardeinstellung genutzt werden. Es wird dann "Weiter >" geklickt.



Select Your Internet Connection       Setup needs to know how you want it to connect to the internet. Choose the appropriate settings below. <ul> <li>Direct Connection</li> <li>Use Internet Explorer Proxy Settings</li> <li>Use HTTP/FTP Proxy:</li> <li>Proxy Host</li> <li>Pot 80</li> </ul> Abbrechen	E Cygwin Setup - Select Connection Type	
<ul> <li>● Direct Connection</li> <li>● Use Internet Explorer Proxy Settings</li> <li>● Use HTTP/FTP Proxy:</li> <li>Proxy Host</li> <li>Port 80</li> </ul>	Select Your Internet Connection Setup needs to know how you want it to connect to the internet. Choose the appropriate settings below.	E
< Zurück Weiter Min Abbrechen	<ul> <li>Direct Connection</li> <li>Use Internet Explorer Proxy Settings</li> <li>Use HTTP/FTP Proxy:</li> </ul> Proxy Host Port 80	
	< Zurück We	iter > fhm Abbrechen

Es muss eine Dowbload-Seite ausgewählt werden, wozu es hier keine Empfehlung gibt. Hier wird ein Ort inm Deutschland genutzt und dann "Weiter >" geklickt.

E Cygwin Setup -	Choose Download Site(s)	
Choose A Dow Choose a site	rnload Site e from this list, or add your own sites to the list	E
	Available Download Sites:	
User URL:	http://ftp-stud.hs-esslingen.de http://ftp.inf.tu-dresden.de ftp://ftp.inf.tu-dresden.de ftp://ftp.inf.tu-dresden.de ftp://ftp.hawo.stw.uni-erlangen.de http://ftp.hawo.stw.uni-erlangen.de ftp://ftp.funet.fi ftp://ftp.funet.fi ftp://ftp.cc.uoc.gr http://ftp.fsn.hu http://ftp.fsn.hu http://ftp.fsn.hu http://ftp.fsn.hu	▲ ▼ Add
	< Zurück	Weiter > Abbrechen



Der Verbindungsaufbau kann eine lange Zeit dauern. Es werden zunächst Informationen über die installierbaren Programme gesammelt.

E Cygwin Setup	
<b>Progress</b> This page displays the progress of the download or installation.	E
Downloading	
setup.bz2 from ftp://ftp.inf.tu-dresden.de/software/windows/cy	
454656 158,4 kB/s	
Progress:	
< Zurück Wei	ter > Abbrechen

Es öffnet sich ein Fenster, in dem man die gewünschten Pakete aussuchen kann. Die sinnvolle Basisinstallation enthält noch keinen gcc. Um diesen zu installieren, geht man zum Eintrag "Devel" und klickt auf "Default".



Cygwin Setup - Select I	Packages	
Select Packages Select packages to in	stall	E
Search	Clear	○ Keep
Category Current	New	B S Size Packag ^
🕀 Archive 📀 Default		
🕀 Audio 🚯 Default		=
🗄 Base 📀 Default		
🗄 Database 🚯 Defa	ult	
🗄 Debug 🚯 Default		
Devel ♦ Default		
⊡ Doc ♦ Default		
Editors 🕀 Default		
D C A D-44		<b>v</b>
• [		+
🔽 Hide obsolete package	s	
		< Zurück Weiter > Abbrechen

Der Eintrag ändert sich auf "Install" und es wird einfach "Weiter >" geklickt.

E Cygwin Setup - Select Packages	
Select Packages Select packages to install	E
Search Clear	⊘ Keep
Category Current New	B S Size Packag ^
🕀 Archive 🚯 Default	1
🗄 Audio 📀 Default	=
🖽 Base 🚯 Default	
🗄 Database 🚯 Default	
🗄 Debug 🚯 Default	
🗉 Devel 📀 Install	
⊞ Doc ♦ Default	
Editors 😯 Default	
Come & Data A	*
<b>▲</b>	4
Hide obsolete packages	
	< Zurück Weiter > 💦 Abbrechen



Es wird geprüft, ob aus Abhängigkeiten weitere Installationsnotwendigkeiten ableitbar sind. Im konkreten Fall wird einfach "Weiter >" geklickt.

Cygwin S	etup - Resolving Dependencies	- 0 X
Resolving The fo	g Dependencies Ilowing packages are required to satisfy dependencies.	E
bzip2	(1.0.6-2) A high-quality block-sorting file compressor (utilities) Required by: tar	
ca-certif	icates (2.2-1) CA root certificates Required by: libopenssl100	
groff	(1.22.2-2) GNU roff formatter Required by: man-db	Ŧ
<ul> <li>✓ Select r</li> </ul>	required packages (RECOMMENDED)	4
	< Zurück Weiter > hr	Abbrechen

Jetzt startet der eigentliche Download-Prozess, der sehr lange dauern kann.



E	0% - Cygwin Setup
_	Progress This page displays the progress of the download or installation.
	Downloading _autorebase-000730-1.tar.bz2 from ftp://ftp.inf.tu-dresden.de/s 0 % (0k/0k) 0,0 kB/s Backapp:
	Total:
	Disk:
-	
	< Zurück Weiter > Abbrechen

Die abschließenden Einstellungen kann man frei wählen. Die Installation wird mit "Fertig stellen" abgeschlossen.

E
Abbrechen



Danach muss der Pfad C:\cygwin\bin in die PATH-Variable von Windows eingetragen werden. Dieser Schritt ist in ähnlicher Form bereits im Abschnitt zu MinGW beschrieben. Weiterhin muss eine Kopie von gcc.exe erstellt und in gcc-4.exe umbenannt werden. Man kann die Datei z. B. anklicken und mit den Tasten Strg + c und dann Strg + v kopieren.

Compute	er ▶ Lokaler Datenträger (C:) ▶ cygwin ▶ bin ।	• • • •	bin durchsuchen	
Ansich	nt Extras ?			
Ö 🛅	ffnen Brennen Neuer Ordner			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Name	Änderungsdatum	Тур	Größe
	🔳 gc.exe	10.12.2014 05:52	Anwendung	16 KB
	gc-analyze.exe	11.11.2014 21:17	Anwendung	10 KB
ucht	🔽 💷 gcc.exe	11.11.2014 21:19	Anwendung	681 KB
uciii	CC-3r eve	11 11 201/ 21-10	Anwendung	27 KR

Durch einen einfachen Klick auf die vorher ausgewählte Datei, kann diese umbenannt werden.

Compute	er ▶ Lokaler Datenträger (C:) ▶ cygwin ▶	bin ▶ <b>▼ <sup>4</sup>7</b>	bin durchsuchen	_
Ansick	nt Extras ?			
ō 🖬	ffnen Brennen Neuer Ordner			== (
	Name	Änderungsdatum	Тур	Größe
	🔳 gc.exe	10.12.2014 05:52	Anwendung	16 KB
	gc-analyze.exe	11.11.2014 21:17	Anwendung	10 KB
ucht	🔽 💷 gcc - Kopie.exe	11.11.2014 21:19	Anwendung	681 KB
ucin	🔲 gcc.exe	11.11.2014 21:19	Anwendung	681 KB

Das Ergebnis sieht wie folgt aus.

Compute	er ▶ Lokaler Datenträger (C:) ▶ cygwin ▶ bin ▶		bin durchsuchen	
Ansick	ht Extras ?			
Ö	ffnen Brennen Neuer Ordner			= -
	Name	Änderungsdatum	Тур	Größe
	🔳 gc.exe	10.12.2014 05:52	Anwendung	16 KB
	gc-analyze.exe	11.11.2014 21:17	Anwendung	10 KB
ucht	🔲 gcc.exe	11.11.2014 21:19	Anwendung	681 KB
activ	🔲 gcc-4.exe	11.11.2014 21:19	Anwendung	681 KB



### 2 Installation des Modelcheckers Uppaal

Der Modelchecker Uppaal nutzt Java zur Darstellung seiner Oberfläche, so dass Java zunächst installiert werden muss. Dieser Vorgang ist z. B. in <u>http://home.edvsz.hs-osnabrueck.de/skleuker/querschnittlich/SEU.pdf</u> beschrieben.

Uppaal kann über die Seite <u>http://www.uppaal.org/</u> heruntergeladen werden.

- Attp://www.uppaal.org/	の - 🗟 C × 💋 UPPAAL	×
	RELATED TOOLS: TIME	es   Cora   Tron   Tiga   SMC   Cover   Port   Pro 🔼
UPPAAL Home		
Home   About   Documentation   Download	Examples   Web Help   Bugs	
UPPAAL is an integrated tool environment for modeling, validation and verification of real-time systems modeled as networks of timed automata, extended with data types (bounded		License The UPPAAL tool is free for non-commercial applications in academia <u>only</u> . For commercial applications a commercial license is required.
integers, arrays, etc.). The tool is developed in collaboration between the <u>Department of Information Technology</u> at Uppsala University, Sweden and the <u>Department</u> <u>of Computer Science</u> at Aalborg University in Denmark.		Please see the <u>Download</u> section or <u>www.uppaal.com</u> for more information. To find out more about UPPAAL, read this short <u>introduction</u> . Further information may be found at this web site in the pages <u>About</u> , <u>Documentation</u> , <u>Download</u> , and <u>Examples</u> .
Download	Figure 1: UPPAAL on screen.	Mailing Lists
News: The current official release is UPPAAL 4.0.1 release is the result of over 2.5 years of additiona improvements are introduced (see also this release support models created in previous versions of UP from the GUI (alternatively it can be run in 3.4 co UPPAAL_OLD_SYNTAX, see also item 2 of the FAQ). Since Feb 26 2008, we also distribute a developm	3 (Sep 27, 2010). Compared to version 3, the 4.0 development, and many new features and <u>e note</u> and the web help section <u>new features</u> ). To PAAL, version 4.0 can convert most old models directly mpatibility mode by defining the environment variable ent snanshot of the forthcoming LIRPAAL 4.2. The current	UPPAAL has an open <u>discussion forum</u> group at Yahoo!Groups intended for users of the tool. To join or post to the forum, please refer to the information at the <u>discussion forum</u> page. Bugs should be reported using the <u>bug</u> <u>tracking system</u> . To email the development team directly, please use uppaal(at)list(dot)it
development snapshot version is 4.1.13 released	November 14, 2012.	(dot)uu(dot)se.

Es wird hier eine aktuelle Version, aber kein "Development snapshot", ausgewählt.



www.uppaalorg C Coget A Counter of the second s	
RELATED TOOLS: TIMES CORA TRON TIGA CO         UPPPAAL         Download         Home   About   Documentation   Download   Examples   Web Help   Bugs         = Commercial         = Academic         = Installation         = Installation         = History         UPPAAL is free for academic use only. Any other use requires a license of UPPAAL. As academic use, use at agencies, or any other non-academic institutions delivering academic degrees. In addition, the work or not be contracted by any non-academic use requires a license of UPPAAL.         For information about commercial licenses and support, please visit www.uppaal.com.         Academic Licenses         The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic         UPPAAL 40         This is the current official stable release of the academic version. There is no 64-bit version.         32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.         4-bit version for Windows.         32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.         32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.         32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated)         4-bit version for Windows.         4-bit tinux only, version 4.1.19 (updated) download.         6-bit Linux only, version 4.1.19 (updated) download.	S - 🔒
DUPPEAGL         Download         Imme [ About [ Documentation ] Download [ Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Documentation ] Download [ Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Documentation ] Download [ Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Documentation ] Download [ Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Documentation ] Download [ Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Documentation ] Download [ Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Documentation ] Download [ Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Documentation ] Download [ Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Documentation ] Download [ Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Documentation ] Download [ Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Download ] Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Download ] Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Download ] Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Download ] Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Download ] Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Download ] Examples ] Web Help ] Bugs         Imme [ About ] Download ] Examples ] Download ] Examples ] Download ]         Imme [ Boot ] Download ] Download ] Download ]         Imme [ Boot ] Download ] Download ]         Imme [ Boot ] Download ] Download ]         Imme [ Boot ] Download ] Download ]	IVER   PORT   PRO
Download         Image (About   Documentation   Download   Examples   Web Help   Bugs         Commercial         Academic         Installation         Installation         History         Commercial Licenses         UreAaL is free for academic use only. Any other use requires a license of UreAaL. As academic use, we c performed by researchers or students at institutions delivering academic degrees. In addition, the work of not be contracted by any non-academic institution. Note that, any use at companies, private use, use at agencies, or any other non-academic use requires a license of UPAAL.         For information about commercial licenses and support, please visit www.uppaal.com.         Academic Licenses         The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic         9 UPAAL 4.0         This is the current official stable release of the academic version. There is no 64-bit version.         32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.         32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.         32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.         32-bit Windows and Linux, version	
tome   About   Documentation   Download   Examples   Web Help   Bugs         Commercial         Commercial         Academic         Installation         History         Correctal Licenses         Uppaal is free for academic use only. Any other use requires a license of Uppaal. As academic use, we on the contracted by any non-academic institutions delivering academic degrees. In addition, the work on the contracted by any non-academic use requires a license of Uppaal.         For information about commercial licenses and support, please visit www.uppaal.com.         Academic Licenses         The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic         Uppaal 4.0         This is the current official stable release of the academic version. There is no 64-bit version.         32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.         32-bit Windows and Linux, version 4.0.13 Mac OS X.         Uppaal 4.1 (development snapshot)         This is the current development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.         32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.         32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated)         4-bit Linux only, version 4.1.19 (updated)         64-bit Unix only, version 4.1.19 (updated)         64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated)         64-bit Mac OS X, versio	
<ul> <li>Commercial <ul> <li>Academic</li> <li>Installation</li> <li>History</li> </ul> </li> <li>Commercial Licenses <ul> <li>UPPAAL is free for academic use only. Any other use requires a license of UPPAAL. As academic use, we c performed by researchers or students at institutions delivering academic degrees. In addition, the work c not be contracted by any non-academic institution. Note that, any use at companies, private use, use at agencies, or any other non-academic use requires a license of UPPAAL.</li> <li>For information about commercial licenses and support, please visit www.uppaal.com.</li> </ul> </li> <li>Academic Licenses <ul> <li>The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic</li> <li>UPPAAL 4.0 <ul> <li>This is the current official stable release of the academic version. There is no 64-bit version.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated) download.</li> </ul> </li> </ul></li></ul>	
<ul> <li>Commercial</li> <li>Commercial Licenses</li> <li>Academic</li> <li>Installation</li> <li>History</li> <li>UPPAAL is free for academic use only. Any other use requires a license of UPPAAL. As academic use, we c performed by researchers or students at institutions delivering academic degrees. In addition, the work c not be contracted by any non-academic institution. Note that, any use at companies, private use, use at agencies, or any other non-academic use requires a license of UPPAAL.</li> <li>For information about commercial licenses and support, please visit www.uppaal.com.</li> <li>Academic Licenses</li> <li>The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic</li> <li>UPPAAL 4.0</li> <li>This is the current official stable release of the academic version. There is no 64-bit version.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.13 Mac OS X.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development snapshot)</li> <li>This is the current development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 download.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 download.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated) download.</li> </ul>	
<ul> <li>Academic</li> <li>Installation</li> <li>History</li> <li>UPPAAL is free for academic use only. Any other use requires a license of UPPAAL. As academic use, we of performed by researchers or students at institutions delivering academic degrees. In addition, the work of not be contracted by any non-academic institution. Note that, any use at companies, private use, use at agencies, or any other non-academic use requires a license of UPPAAL.</li> <li>For information about commercial licenses and support, please visit www.uppaal.com.</li> <li>Academic Licenses</li> <li>The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic</li> <li>UPPAAL 4.0</li> <li>This is the current official stable release of the academic version. There is no 64-bit version.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.13 Mac OS X.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development snapshot)</li> <li>This is the current development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.14 download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated) download.</li> </ul>	
<ul> <li>Installation</li> <li>History</li> <li>For informed by researchers or students at institutions delivering academic degrees. In addition, the work of not be contracted by any non-academic institution. Note that, any use at companies, private use, use at agencies, or any other non-academic use requires a license of UPPAAL.</li> <li>For information about commercial licenses and support, please visit <u>www.uppaal.com</u>.</li> <li>Academic Licenses</li> <li>The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic</li> <li>UPPAAL 4.0</li> <li>This is the current official <i>stable</i> release of the academic version. There is no 64-bit version.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.0.13 <u>Mac OS X</u>.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 download.</li> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> </ul>	onsider only work
<ul> <li>History</li> <li>History</li> <li>For information about commercial licenses and support, please visit <u>www.uppaal.com</u>.</li> <li>Academic Licenses</li> <li>The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic</li> <li>UPPAAL 4.0</li> <li>This is the current official <i>stable</i> release of the academic version. There is no 64-bit version.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.0.13 <u>Mac OS X</u>.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 download.</li> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> </ul>	the worker may
<ul> <li>For information about commercial licenses and support, please visit www.uppaal.com.</li> <li>Academic Licenses</li> <li>The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic</li> <li>UPPAAL 4.0 This is the current official <i>stable</i> release of the academic version. There is no 64-bit version.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.0.13 Mac OS X.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development snapshot) This is the current <i>development</i> release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 download.</li> <li>64-bit Linux <i>only</i>, version 4.1.19 (updated).</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated).</li> </ul>	national research
For information about commercial licenses and support, please visit www.uppaal.com. Academic Licenses The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic Uppaal 4.0 This is the current official stable release of the academic version. There is no 64-bit version. 32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 dowpload. 32-bit Mac OS X, version 4.0.13 Mac OS X. Uppaal 4.1 (development snapshot) This is the current development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows. 32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download. 32-bit Mac OS X, version 4.1.19 download. 44-bit Linux only, version 4.1.19 (updated). 64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated).	
<ul> <li>Academic Licenses</li> <li>The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic</li> <li>UPPAAL 4.0 This is the current official stable release of the academic version. There is no 64-bit version. </li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.0.13 Mac OS X.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development snapshot) This is the current development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows. </li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 download.</li> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated). </li> </ul>	
<ul> <li>Academic Licenses</li> <li>The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic</li> <li>UPPAAL 4.0</li> <li>This is the current official <i>stable</i> release of the academic version. There is no 64-bit version.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.0.13 Mac OS X.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development snapshot)</li> <li>This is the current <i>development</i> release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 download.</li> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated).</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated).</li> </ul>	
<ul> <li>The following releases and utilities are available for free only for academic institutions that deliver academic</li> <li>UPPAAL 4.0 This is the current official stable release of the academic version. There is no 64-bit version.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.0.13 Mac OS X.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development snapshot) This is the current development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 download.</li> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) download.</li> </ul>	
<ul> <li>UPPAAL 4.0 This is the current official stable release of the academic version. There is no 64-bit version.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.0.13 Mac OS X.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development snapshot) This is the current development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 download.</li> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated).</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated).</li> </ul>	c degrees:
<ul> <li>This is the current official <i>stable</i> release of the academic version. There is no 64-bit version.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.0.13 <u>Mac OS X</u>.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development snapshot)</li> <li>This is the current <i>development</i> release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 <u>download</u>.</li> <li>64-bit Linux <i>only</i>, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> </ul>	
<ul> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.0.14 download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.0.13 <u>Mac OS X</u>.</li> <li>UPPAL 4.1 (development snapshot) This is the current development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 <u>download</u>.</li> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated) download.</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) download.</li> </ul>	
<ul> <li>32-bit Mac OS X, version 4.0.13 Mac OS X.</li> <li>UPPAAL 4.1 (development snapshot) This is the current development release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows. 32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) download. 32-bit Mac OS X, version 4.1.14 download. 64-bit Linux only, version 4.1.19 (updated). 64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated).</li></ul>	
<ul> <li>UPPAL 4.1 (development snapshot) This is the current <i>development</i> release of the academic version. This version includes the SMC exter 64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.19 <u>download</u>.</li> <li>64-bit Linux <i>only</i>, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> </ul>	
<ul> <li>64-bit version for Windows.</li> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.14 <u>download</u>.</li> <li>64-bit Linux <i>only</i>, version 4.1.19 <u>download</u>.</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> </ul>	ision. There is no
<ul> <li>32-bit Windows and Linux, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.14 <u>download</u>.</li> <li>64-bit Linux <i>only</i>, version 4.1.19 <u>download</u>.</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> </ul>	
<ul> <li>32-bit Mac OS X, version 4.1.14 <u>download</u>.</li> <li>64-bit Linux <i>only</i>, version 4.1.19 <u>download</u>.</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> </ul>	
<ul> <li>64-bit Linux only, version 4.1.19 <u>download</u>.</li> <li>64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) <u>download</u>.</li> </ul>	
64-bit Mac OS X, version 4.1.19 (updated) <u>download</u> .	
You should use the 64-bit version if it is available for your platform and if you have more than 8GB availab	e.

Uppaal benötigt leider eine Registrierung. Weiterhin hat die Web-Seite einige Probleme und läuft nicht mit allen Browsern. Zusätzlich wird der Lizenzhaken nicht unbedingt korrekt überprüft. Mit Firefox war ein Download möglich.



Download Area UPPAAL 4.0 Registration
License Agreement
UPPAAL Release Version
Please read the license agreement carefully, fill in the form, and press the "Register and Download" button. The information will be sent to the UPPAAL team and used for the purpose of registration only.
Copyright (c) 1995-2011 by Uppsala University and Aalborg University.
We (the licensee) understand that UPPAAL includes the programs: uppaal.jar, uppaal, uppaal.bat, server, socketserver, and verifyta and that they are supplied "as is", without expressed or implied warranty. We agree on the following:
<ol> <li>You (the licensers) do not have any obligation to provide any maintenance or consulting help with respect to UPPAAL.</li> </ol>
<ol><li>You neither have any responsibility for the correctness of systems verified using UPPAAL, nor for the correctness of UPPAAL itself.</li></ol>
<ol> <li>We will never distribute or modify any part of the UPPAAL code (i.e. the source code and the object code) without a written permission of Wang Yi (Uppsala University) or Kim G Larsen (Aalborg University).</li> </ol>
<ol> <li>We will make only academic use of UPPAAL. We understand that academic work means work performed by researchers or students at institutions delivering academic degrees. In addition, the work or the worker may not be contracted by any non-academic institution. Any use at companies, private use, use at national research agencies, or any other non-academic use requires a license of UPPAAL.</li> <li>UPPAAL nor any part of its code may be used or modified for any commercial software product.</li> </ol>
In the event that you should release new versions of UPPAAL to us, we agree that they will also fall under all of these terms.
Name*:
Job Title*:
University*:
Street:
City:
Country:
Postcode:
E-mail*:
Homepage:
Fave
Vec Laccept the license acreement
IMI * Tes, 1 accept the license agreement.
Register&Download Clear form
<b>Updated</b> » 11/10/2012

Das erhaltene Zip-File kann irgendwo in einem Ordner ausgepackt werden, in dem der einfache Nutzer Schreibrechte hat, da beim Programmstart eine Lizenzdatei aus dem Netz geladen wird. Ein Start ist über einen Doppelklick auf der Jar-Datei möglich.



1. III						
Compu	uter 🕨 System (C:) 🕨 temp	• • uppaal-4.0.13 •	<b>-</b>	by uppaal-4.0		
Organisieren 👻 In Bibliothek aufnehmen 👻 Freigeben für 💌 Brennen Neuer Ordner						
☆ Favoriten	Name	Änderungsdatum	Тур	Größe		
📃 Desktop	퉬 bin-Linux	06.01.2013 11:56	Dateiordner			
🗼 Downloads	퉬 bin-Win32	06.01.2013 11:56	Dateiordner			
📃 Zuletzt besucht	퉬 demo	06.01.2013 11:56	Dateiordner			
	퉬 lib	06.01.2013 11:56	Dateiordner			
📄 Bibliotheken	鷆 man	06.01.2013 11:56	Dateiordner			
📔 Bilder	readme.txt	06.01.2013 11:56	Textdokument	6 KB		
Dokumente	uppaal	06.01.2013 11:56	Datei	1 KB		
🚽 Musik	🔲 🛋 uppaal.jar	06.01.2013 11:56	Executable Jar File	555 KB		
Videos	Typ: Exe Größe: 5	cutable Jar File 54 KB	]			
	Anderun	igsdatum: 00.01.2013 11:50	1			

Alternativ und für Nicht-Windows-Systeme geht man in den Projektordner und startet das Programm dort.

```
Eingabeaufforderung - java -jar uppaal.jar

Microsoft Windows [Version 6.1.7601]

Copyright <c> 2009 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\X>cd \temp

C:\temp>cd uppaal-4.0.13

C:\temp\uppaal-4.0.13>java -jar uppaal.jar
```

Die 32-Bit-Version scheint auch unter Windows 7 und 10 in der 64-Bit-Version zu laufen.

#### Fehler: Server connection lost

Beim Start von Uppaal kann die Fehlermeldung "Server connection lost" auftreten. Der Hintergrund ist, dass nur die Oberfläche von Uppaal in Java geschrieben ist. Wesentliche Berechnungen finden in einem weiteren in C++ geschriebenen Programm statt, das von der Java-Oberfläche aufgerufen wird. Das Programm hat den Namen server und befindet sich in den betriebssystemabhängigen bin-Verzeichnissen.

Die Fehlermeldung gibt an, dass das server-Programm nicht gestartet werden kann. Der typische Grund dafür ist, dass das Java-Programm dazu nicht die Berechtigung hat. Dies hängt von den individuellen Sicherheitseinstellungen ab. Läuft z. B. die Oberfläche in einer Sandbox, ist der Zugriff auf andere Programme nicht möglich. Diese Einstellung muss abhängig von der verwendeten Sicherheitssoftware individuell angepasst werden.



UPPAAL	-				X
File Edit View Tools O	ptions Help				
	۵ 🔊 🔍 🗢	<b>L</b>			
Editor Simulator Verifier					
Drag out	Name: Template	Parameters:			
Project     Declarations		52			
	rror				
	Server connection	on lost			
	ОК				
	Lon				
-					
	Microsoft Visual C++	Runtime Library		×	
	6				
	•				
	This appli	cation has requested t	he Runtime to termir	nate it in an	
	unusual w	ay.			
	Please cor informatic	ntact the application's	support team for mo	ore	
				ОК	datum:
11	[			]	
COM020	o		? X		
COMODO	Sandbox				
Anw	endung isoliert				
Server ex	e ist / wird Virtualisier	t			
	<u>e ist</u> with virtualisten				
Diese Alarm-Melo	dungen verstecken	<u>Nicht</u>	t mehr isolieren		



### 3 Installation des Petrinetz-Werkzeugs NetLab

NetLab ist aktuell nur lokal über OSCA erhältlich.

NetLab ist von der Seite <u>http://www.irt.rwth\_aachen.de/index.php?id=101</u> erhältlich.

Institut   Für Studierende	:   Veranstaltungen   Forschung   Industrie Kontakt   Sitemap   Suche A A+ A++
RT Homepage » Für Studierende »	Downloads » Petrinetz-Tool Netlab
- iir Studiorondo	
rur studierende	Petrinetz-Tool Netlab (Windows)
» RT	Des Deservers Mellek anstallick die Einste und Andres von Debi Netzen des Wares Obelles/Terreitigen Netze
» Treffpunkt RT	Das Programm Netiab ermoglicht die Eingabe und Analyse von Petri-Netzen der Klasse Stellen/Transitions-Netze (S/T-Netze). Die zugrundeliegende Petri-Netz-Theorie mit einer Beschreibung der verschiedenen, in Netlab implementierten
» Anerkennung RT	Analyseverfahren sowie die beigefügten Beispiele sind in <i>D. Abel, Petri-Netze für Ingenieure, Springer, Berlin, 1990,</i> zu finden
» Treffpunkt MATLAB	Inuch.
» Regelungstechnisches	Netlah haishaltet dia falaandaa Evaltianalitetaa.
Labor	Netiab beninaltet die folgenden Funktionalitaten:
» CE (engl.)	Graphischer Editor für S/T-Petri-Netze     Analyzefunktionen für verschiedene Graphen und Invarianten
» HRT	Ergebnismodul, das die Analyseergebnisse auswertet
» RCP	<ul> <li>Simulator zur Animation eines Petri-Netzes (Markenspiel)</li> <li>Integration in Matlab zur hybriden Simulation von Petrinetzen unter Simulink</li> </ul>
» PLA	Der Editor ist die Schnittstelle zwischen dem Benutzer und der Petrinetz- Struktur. Mit Hilfe des Editors lassen sich Petrinetze
» SIM 1	graphisch erstellen und bearbeiten. Die Darstellung der Petrinetze erfolgt in der üblichen Weise. Es ist möglich mehrere
» Systemtechnik	die Analysefunktionen, Analyseergebnisse und den Simulator aufzurufen. Im Eigenschaftsdialog von Netlab kann man
» Downloads	zwischen Spanisch, Deutsch und Englisch als Menüsprache wählen.
zu den Vorlesungen	
zur Vorlesung HRT	Die englisch verfasste Hilfe zu Netlab können Sie in einem separaten Fenster einsehen.
zur Vorlesung RCP	KNetlab for Windows - [Net view of productionLinesNoDeadlock.net]
3 Tank Software	Tile Edit View Graphs Invariants and Algebra Results Animation Window Help 🔄 🗷
» Petrinetz-Tool Netlab	_ <b>_ ≠ .</b> X = E <b> </b>
PIDrobust Toolbox für Matlab	
HumanLib Bibliothek für Modelica/Dymola	
Mehrkörpersimulation	Production line 2
tür Matlab Wiss. Kolleg	
» Virtual Control Lab	$\frac{2}{2}$
Weuringskei ues ikt	Robot 2 Robot 2 Production line 1 Production line 1
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Ready, Press F1 to show Help. (505 ; 16) Zoom: 100 //
	• Netlab 1.75 (Windows) als ZIP-File (2.4MB)
	Datum des letzten Updates der Dateier 💒 🗂 Download: 21. Januar 2008
	Apperkuppen und Fragen per e-mail an (netlab@irt.nuth-aarben de)
	сикиппиде versionen von netab werden an dieser stelle ebenfalls zum Download angeboten. Netlab wird in C++ weiterentwickelt, zur Zeit unter Microsoft Visual Studio.NET. Geplante Erweiterungen sind u. a.
	Verbesserung der Integration der Petri Net Markup Language (PNML)     Verbesserung der grafischen Benutzerschnittstelle     Bessere Ausgabemöglichkeiten zu Dokumentationszwecken     Hierarchische Petrinetze und Module
	In der Petri Nets World finden Sie nicht nur Netlab in einem Verzeichnis von Tools.



NetLab kann alternativ direkt unter <u>http://www.irt.rwth-</u> aachen.de/download/netlab/netlab\_release175.zip herunter geladen werden.

Man erhält ein Zip-File, das man an beliebiger Stelle auspacken kann. Der Start erfolgt über einen Doppelklick auf Netlab.exe im Unterordner exe. Gegebenenfalls muss das Programm als Administrator ausgeführt werden, was unter Windows 8 immer der Fall ist.

Name		Änderungsdatum	Тур	Größe
🚳 mylib.dll		21.04.2004 10:08	Anwendungserwe	160 KB
😭 netlab.chm		29.04.2004 14:14	Kompilierte HTML	366 KB
🔲 🛤 Netlab.exe	N	14.05.2004 12:52	Anwendung	776 KB
i Netlab.ini	Dateibeschreibung: Petri-Netz-Anwendung Firma: Institut für Regelungstechnik der RWTH Aachen (www.irt.rwth- aachen.de) Dateiversion: 1.6.5.74 Erstelldatum: 06.01.2013 12:16 Größe: 776 KB			

Name	A	Änderungsdatum	Тур
🚳 cxmllib.dll		22.06.2007 13:20	Anv
😵 netlab.chm		22.06.2007 13:20	Kon
V 📢 Netlab.~~~		22.06.2007.12/21	Anv
netlab.i	Öffnen		Con
🚳 Netlab 🖲	Als Administrator ausführer	n <sub>N</sub>	Anv
Netlab	Behandeln von Kompatibili	tätsproblemen	Anv
NetlabF	7-Zip	•	Anv