

LogicSimulator.doc

COLLABORATORS

	<i>TITLE :</i> LogicSimulator.doc		
<i>ACTION</i>	<i>NAME</i>	<i>DATE</i>	<i>SIGNATURE</i>
WRITTEN BY		June 8, 2025	

REVISION HISTORY

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Contents

1	LogicSimulator.doc	1
1.1	main	1
1.2	introduction	1
1.3	distribution	2
1.4	requirements	3
1.5	installation	3
1.6	gates	4
1.7	menus	4
1.8	gadgets	5
1.9	menu_gates	6
1.10	new	7
1.11	load	7
1.12	save	7
1.13	saveas	7
1.14	saveiff	7
1.15	print	8
1.16	comment	8
1.17	about	8
1.18	redraw	8
1.19	quit	9
1.20	movecirc	9
1.21	connect	9
1.22	addknot	9
1.23	removeknot	10
1.24	removegate	10
1.25	removewire	10
1.26	undo	10
1.27	label	10
1.28	copy	11
1.29	cut	11

1.30 start	11
1.31 stop	11
1.32 pause	12
1.33 highlight	12
1.34 insert	12
1.35 screenmode	12
1.36 workarea	12
1.37 usewb	13
1.38 ewinopen	13
1.39 savewithicon	13
1.40 saveset	13
1.41 help	13
1.42 contents	14
1.43 gate_xinputs	14
1.44 gate_switch	14
1.45 gate_led	14
1.46 gate_and	15
1.47 gate_nand	16
1.48 gate_or	17
1.49 gate_nor	18
1.50 gate_xor	19
1.51 gate_not	20
1.52 gate_rsff	21
1.53 gate_jkff	22
1.54 gate_jkmsff	23
1.55 gate_jkmsrsff	25
1.56 gate_tff	26
1.57 gate_trsff	27
1.58 gate_dff	28
1.59 gate_clock	29
1.60 gate_mono	29
1.61 gate_tond	30
1.62 gate_toffd	31
1.63 gate_trafficlight	32
1.64 gate_numdisplay	32
1.65 gate_inputinv	33
1.66 gate_low	33
1.67 gate_high	34
1.68 timerequester	34

1.69 switchrequester 34

1.70 ledrequester 35

1.71 trafficlightrequester 35

1.72 numdisplayrequester 35

1.73 labelrequester 36

1.74 author 36

1.75 credits 36

1.76 keyboard 37

1.77 hints 38

Chapter 1

LogicSimulator.doc

1.1 main

Logic Simulator

Ein Programm zur Simulation von logischen Schaltungen

Version 1.0

Copyright (c) 1995/96 by Andreas Tetzl

Einführung	Was ist LogicSim ?
Vertrieb	Copyrights
Systemvoraussetzung	Auf welchen Systemen läuft LogicSim ?
Installation	Wie wird LogicSim installiert ?
Gatter	Die Gatter
Menüs	Die Menüs
Gadgets	Die Knöpfe
Tips & Tricks	Bitte lesen !
Der Autor	Wie erreicht man den Autor ?
Tastaturbedienung	Shortcuts
Danksagungen	Wer mitgeholfen hat

1.2 introduction

LogicSim ist ein Programm zur Simulation von digitalen Schaltungen. Es besitzt eine graphische Benutzeroberfläche zum Entwerfen, Editieren und zur Simulation der Schaltung.

Eigenschaften:

- unbegrenzte Anzahl von Gattern
- Benutzerdefinierbarer Arbeitsbereich
- AND, OR, NAND, NOR und XOR Gatter mit 2, 3 oder 5 Eingängen
- RS, JK, JKMS, T and D FlipFlops
- JKMS and T FlipFlops mit separaten Setz and Rücksetz Eingängen
- Einstellbare Timer: Clock, Monoflop, turn on delay und turn off delay
- Speichern der Schaltung als iff oder drucken it
- Eingangsnegator
- Verkehrsampel Model
- 7 Segment Anzeige in HEX oder Dezimal
- hervorheben von Leitungen mit HIGH-Pegel in der Simulation
- ersetzen von "kompatibelen" Gattern, ohne sie vorher zu entfernen
- Sie können die Gatter mit wählbarer Position und Schriftart beschriften
- Alle Fenster sind Font-Sensitiv und vergrößerbar
- UNDO Funktion
- AmigaGuide Online Hilfe mit Diagrammen
- Es ist lokalisiert
- Kopieren/Ausschneiden/Einfügen Funktionen

1.3 distribution

LogicSimulator wurde von 1995/1996 von Andreas Tetzl geschrieben.

Dieses Programm ist email-ware !
Bitte schreiben Sie mit mir Ihre Meinung über
das Programm, Vorschläge oder Fehlerberichte.

Das Programm ist NICHT Public Domain !

LogicSim darf für nicht kommerzielle Zwecke frei verbreitet werden, solange keine Dateien des Paketes verändert oder entfernt werden.

Es darf kein Geld mit LogicSim gemacht werden, außer für die Deckung der Kosten für Datenträger, kopieren oder elektronische Dateiübertragung.

Kommerzielle Nutzung oder beifügen in andere Software-Pakete ist ohne Erlaubnis des Autors verboten !

Schreiben Sie mir, wenn Sie das Programm kommerziell nutzen wollen.

Ich gebe keine Garantien für dieses Programm. Benutzung auf eigene Gefahr !

1.4 requirements

Minimale Voraussetzungen:

- Einen Amiga (:-)
- Amiga OS 2.04 oder höher
- 1 MB chip RAM

Ich empfehle eine schnellere CPU, zusätzliches Fast-RAM und OS3.0 für sinnvolles Arbeiten.

Wenn vorhanden, nutzt LogicSim viele Funktionen von OS3.0.

LogicSim benutzt die asl.library für File-, Font-, und Screenmode-Requestern. Wenn die reqtools.library installiert ist, dann benutzt LogicSim die FileRequester dieser Library. Wenn Ihre asl.library keinen ScreenMode-Requester besitzt (v37), wird auch der ScreenMode-Requester der reqtools.library benutzt.

1.5 installation

LogicSim zwar auch ohne eine Installation benutzt werden, aber am besten benutzt man das Install-Script zur Installation.

Es kopiert das Programm, die Anleitung, den Font, den deutschen Katalog und die Beispiel-Schaltungen auf die Festplatte und erzeugt das Show-Script für die Anleitung.

Es werden keine Änderungen an der s:user-startup vorgenommen !

Die Konfiguration wird in das Verzeichnis des Hauptprogramms installiert, nicht nach ENVARC: oder S:.

LogicSim kann von der Shell oder von der Workbench gestartet werden.

Von der Workbench kann es auch durch Doppelklick auf

eine Schaltung im Circuits-Verzeichnis gestartet werden.
Diese Schaltung wird nach dem Start geladen.

1.6 gates

Grundsaltungen

AND
NAND
OR
XOR
NOR
NOT

Schalter
LED

Flip Flops

RS
JK
JKMS
JKMS (S/R)
T
T (S/R)
D

Timer

Generator
MonoFlop
Einschaltverzögerung
Ausschaltverzögerung

Spezial

Verkehrsampel
Numerische Anzeige
Eingangsnegator
HIGH
LOW

1.7 menus

Projekt	Edit	Simulation	Einstellungen ↔
	Hilfe		
Neu	Grundsaltungen	» Start	Bildschirmmodus ↔
...	Hilfe		
Öffnen...	Flip-Flops	» Stop	Arbeitsfläche... ↔
	Inhalt		
Speichern	Timer	» Pause	Workbench ↔
benutzen			
Speichern als...	Spezial	» HIGH hervorheben	Edit Fenster ↔
offen			
Speichern als IFF...	Eingang	»	Mit Piktogramm ↔
speichern			
Drucken...	-----		Einstellungen ↔
speichern			
Kommentar...	Anschliessen		
Über...	Gatter entfernen		
Neu Zeichnen	Leitung entfernen		
Ende	Knotenpunkt hinzufügen		
	Knotenpunkt entfernen		
	Schaltung verschieben		
	Beschriften		
	Undo		

	Kopieren		
	Ausschneiden		
	Einfügen		

1.8 gadgets

"Edit-Fenster"

Die Gadgets in diesem Fenster dienen dazu, die anderen Fenster zu öffnen bzw. wieder zu schließen.

Wenn Sie alle anderen Fenster geöffnet haben, dann können Sie dieses Fenster schließen. Sie können es mit dem Menüpunkt "Edit Fenster öffnen" wieder öffnen.

"Aktionen"

Anschliessen
Gatter entfernen
Leitung entfernen
Start
Stop
Undo

"Grundsaltungen"

AND

NAND
 OR
 NOR
 XOR
 NOT
 Schalter
 LED
 2
 3
 5

"FlipFlops"

RS-FlipFlop
 JK-FlipFlop
 JKMS-FlipFlop
 JKMS-FlipFlop (S/R)
 D-FlipFlop
 T-FlipFlop
 T-FlipFlop (S/R)

"Timer"

Taktgenerator
 Monoflop
 Einschaltverzögerung
 Ausschaltverzögerung

"Spezial"

Verkehrsampel
 Numerische Anzeige
 Eingangsnegator
 HIGH
 LOW

1.9 menu_gates

Wählen Sie einen der Menüpunkte, um das jeweilige Gatter zu setzen.

Grundschrift.	FlipFlops	Timer
AND	RS	Monoflop
NAND	JK	Taktgenerator
OR	JKMS	Einschaltverzögerung
NOR	JKMS (S/R)	Ausschaltverzögerung
XOR	D	
NOT	T	
Schalter	T (S/R)	
LED		

2 Eingänge		
3 Eingänge		
5 Eingänge		

Spezial	Eingang
Verkehrssampel	Eingangsnegator
Numerische Anzeige	HIGH
	LOW

1.10 new

Die alte Schaltung komplett löschen und eine neue beginnen.

Sie werden gefragt, ob sie die alte Schaltung speichern wollen.

1.11 load

Eine Schaltung laden.
Die alte Schaltung wird nach Abfrage gelöscht.

Wenn die geladene Schaltung größer ist als die aktuelle Arbeitsfläche, wird die Arbeitsfläche automatisch vergrößert.

1.12 save

Die aktuelle Schaltung abspeichern.

Wenn vorher kein Dateinamen angegeben wurde, wird eine FileRequester geöffnet.

1.13 saveas

Dieser Menüpunkt hat die gleicher Funktion wie Speichern, aber Sie werden nach einem neuen Dateinamen gefragt.

1.14 saveiff

Mit dieser Funktion können Sie Ihre Schaltung als IFF-ILBM Bild speichern.

Die Schaltung wird als "uncompressed ILBM" gespeichert. Ich hoffe, daß alle Programme dieses Format lesen können.

1.15 print

Diese Funktion druckt die Schaltung aus.

Sie werden gefragt, ob Sie die GfxPrefs-Preferences starten wollen.

Sie können auch einen zusätzlichen Kommentar drucken.

1.16 comment

Hier können Sie einen kurzen Kommentar zu der Schaltung, den Namen des Autors und das Datum eintragen.
Sie können diesen Kommentar mit der Schaltung ausdrucken.

1.17 about

Informationen über das Programm anzeigen.

Wenn Sie mindestens OS3.0 besitzen und einen Screen mit mindestens 32 Farben benutzen, wird ein Bild im Über-Requester angezeigt. Das Bild ist in der Datei LSAboutPic gespeichert.
Wenn Sie kein OS3.0, zu wenige Farben oder die Datei nicht haben, verwendet LogicSim ein internes Bild.

1.18 redraw

Diese Funktion zeichnet die komplette Schaltung neu.

Die Funktion wird kaum benötigt werden.

1.19 quit

Diese Funktion verlässt das Programm.
Sie werden gefragt, ob Sie die Schaltung erst speichern wollen.

1.20 movecirc

Sie können Ihre Schaltung innerhalb der Arbeitsfläche verschieben.

Während des Verschiebens wird ein Rahmen um die Schaltung gezeichnet. Diesen Rahmen können Sie zu der neuen Position schieben und die linke Maustaste drücken. Die Schaltung wird an dieser neuen Position erscheinen.

1.21 connect

Shortcut: c

Den Ausgang eines Gatters oder einen Knotenpunkt an den Eingang eines Gatters anschließen.

Klicken Sie auf den Ausgang eines Gatters oder auf einen Knotenpunkt. Nun können Sie eine Leitung zum Eingang eines Gatters zeichnen.
Mit der Leertaste können Sie an die letzte Position der Leitung einen Knotenpunkt setzen.
Mit der Taste 'u' können Sie den letzten Teil der Leitung entfernen.

Den Anschluss-Modus können Sie mit der ESC Taste oder mit der rechten Maustaste verlassen.

1.22 addknot

Sie können einen Knotenpunkt zu einer bereits gezeichneten Leitung hinzufügen.

Klicken Sie an der Position auf die Leitung, an der der Knotenpunkt hinzugefügt werden soll.

Wenn Sie in die Nähe eine Ecke klicken, wird der Knotenpunkt genau auf dieses Ecke gezeichnet.

1.23 removeknot

Sie können einen Knotenpunkt von einer Leitung entfernen indem Sie Ihn einfach anklicken.

1.24 removegate

Shortcut: d

Mit dieser Funktion können Sie ein Gatter löschen. Alle Leitungen an diesem Gatter werden auch gelöscht.

Mit der Taste 'u' oder dem 'undo' Gadget können Sie das Löschen rückgängig machen.

1.25 removewire

Shortcut: w

Mit dieser Funktion können Sie eine Leitung aus der Schaltung löschen.

Mit der Taste 'u' oder dem 'undo' Gadget können Sie das Löschen rückgängig machen.

1.26 undo

Shortcut: u

Mit der UNDO Funktion können Sie die letzte Aktion (Gatter entfernen, Leitung entfernen, ...) rückgängig machen.

1.27 label

Dieser Menüpunkt startet den BESchriften Modus.

Klicken Sie auf ein Gatter um den Beschriften-Requester zu öffnen.

Dort können Sie einen kurzen Text eingeben, seine

Position und den Font wählen.

Von nun an wird das Gatter in der Schaltung mit dem Text beschriftet.

Sie können den Beschriftungs-Modus mit der ESC-Taste beenden.

1.28 copy

Mit dieser Funktion können Sie einen Teil der Schaltung kopieren, um ihn später an einer anderen Stelle oder in einer neuen Schaltung einzufügen.

Diese Funktion ist ähnlich der Kopierenfunktion in Text-Editoren.

Alle Leitung, die mit Anfang und Ende in dem markierten Bereich liegen werden mitkopiert.

1.29 cut

Diese Funktion ist ähnlich der Kopieren Funktion, allerdings werden die kopierten Gatter und Leitungen anschließend aus der Schaltung gelöscht.

1.30 start

Diese Funktion startet die Simulation der Schaltung.

Sie können die Simulation mit dem Pause-Menüpunkt unterbrechen.
Die Simulation wird mit ESC oder der Stop-Funktion beendet.

Verwenden Sie die HIGH hervorheben Funktion, um Fehler in der Schaltung zu finden.

1.31 stop

Diese Funktion beendet die Simulation der Schaltung.

1.32 pause

Mit dieser Funktion können Sie die Simulation unterbrechen.

Sie können diesen Menüpunkt auch wählen, bevor Sie die Simulation starten.

1.33 highlight

Mit dieser Funktion werden alle Kabel mit HIGH-Pegel in der Simulation weiss gezeichnet. Das ist z.B. nützlich, wenn Sie Fehler in der Schaltung finden wollen.

Sie können diesen Menüpunkt nur einstellen, BEVOR Sie die Simulation starten.

1.34 insert

Mit dieser Funktion können Sie einen vorher kopierten Teil der Schaltung wieder in die Schaltung einfügen.

1.35 screenmode

Sie können den Bildschirmmodus, den LogicSim benutzen soll, in einem ALS/ReqTools Screenmode-Requester einstellen.

Der neue Screen wird sofort geöffnet. Sie können LogicSim auf die Workbench zurückholen, indem Sie den Workbench benutzen Menüpunkt einschalten.

1.36 workarea

Sie können die Breite und Höhe der Arbeitsfläche einstellen. Das ist der Bereich, in dem Sie die Schaltung editieren.

Achtung: Große Einstellungen benötigen VIEL CHIP-RAM !
Der benötigte Speicher kann durch $\text{Breite} \cdot \text{Höhe} / 4$

berechnet werden. Wenn Sie die Werte zu groß einstellen, wird Arbeitsfläche automatisch verkleinert.

1.37 usewb

Hier können Sie einstellen, ob LogicSim auf der Workbench oder einem eigenem Screen laufen soll.

1.38 ewinopen

Wenn Sie das Edit-Fenster (Windows) geschlossen haben, können Sie es mit diesem Menüpunkt wieder öffnen.

1.39 savewithicon

Mit dieser Funktion speichert LogicSim zusätzliche Piktogramme zu den Schaltungen. Wenn Sie diese Piktogramme auf der Workbench anklicken, wird LogicSim gestartet und die Schaltung geladen.

1.40 saveset

Diese Funktion speichert die aktuellen Einstellungen und die Fenster-positionen in der Datei LogicSim.config.

1.41 help

Diese Funktion zeigt die Information, dass das Programm eine Online-Hilfe hat, falls Sie es noch nicht wissen. :-)

1.42 contents

Diese Funktion lädt das Inhaltsverzeichnis dieses AmigaGuide Dokumentes.

1.43 gate_xinputs

Shortcut: 2, 3, 5

Hier können Sie die Anzahl der Eingänge der AND, NAND, OR, NOR, and XOR Gatter einstellen.

Mögliche Einstellungen sind 2, 3 und 5.

1.44 gate_switch

Schalter

Shortcut: s

Der Schalter kann vom Benutzer geschaltet werden.

Er kann als Schalter oder Taster verwendet werden. Wenn Sie es Schalter benutzen, können Sie ihn im Simulationsmodus mit einem Mausklick einschalten (Ausgang=HIGH) und mit einem weiteren Mausklick ausschalten (Ausgang=LOW).

Wenn Sie ihn als Taster benutzen, können Sie ihn durch Drücken der linken Maustaste anschalten und durch Loslassen der Taste wieder ausschalten.

Gatter zeigen

Klicken Sie auf das Gatter, um den Schalter-Requester zu öffnen.

1.45 gate_led

LED

Shortcut: l

Die LED "leuchtet", wenn sie an ist (HIGH) und

ist farblos, wenn sie aus ist (LOW).

Gatter zeigen

1.46 gate_and

AND

Shortcut: a

Der Ausgang ist nur HIGH, wenn ALLE Eingänge HIGH sind.

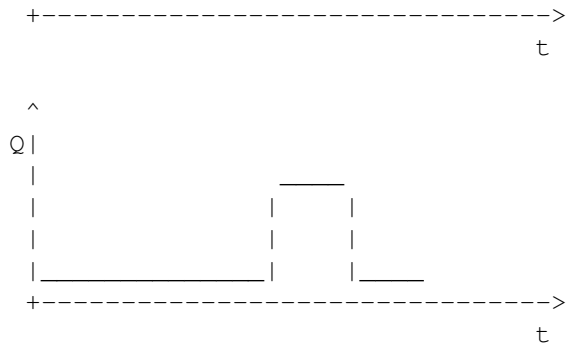
Sie können die Anzahl der Eingänge (2, 3 oder 5) im Menü oder im "Grundschaltungen"-Fenster einstellen.

Klicken Sie auf das Gatter, um es mit NAND, OR, NOR, XOR zu ersetzen.

A	B	Q	
0	0	0	A - Eingang 1
0	1	0	B - Eingang 2
1	0	0	Q - Ausgang
1	1	1	

Gatter zeigen
Diagramm zeigen





1.47 gate_nand

NAND

Shortcut: A

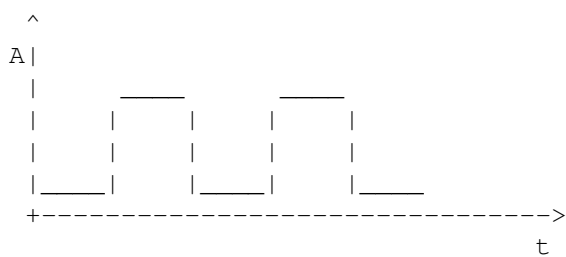
Dieses Gatter ist ein AND mit invertiertem Ausgang.

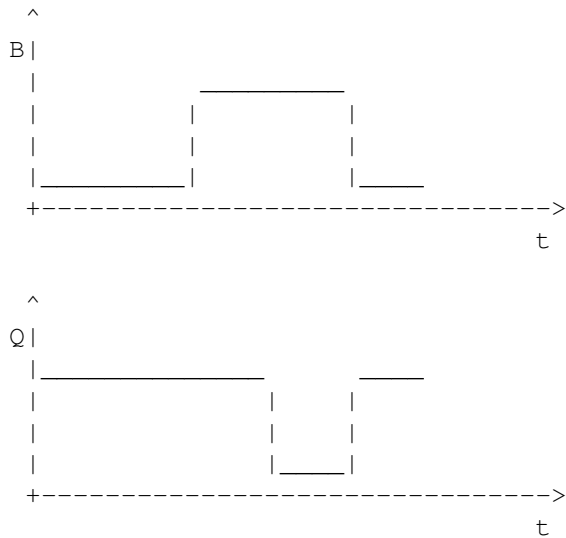
Sie können die Anzahl der Eingänge (2, 3 oder 5) im Menü oder im "Grundschaltungen"-Fenster einstellen.

Klicken Sie auf das Gatter, um es mit AND, OR, NOR, XOR zu ersetzen.

A	B	Q	
0	0	1	A - Eingang 1
0	1	1	B - Eingang 2
1	0	1	Q - Ausgang
1	1	0	

Gatter zeigen
Diagramm zeigen





1.48 gate_or

OR

Shortcut: o

Der Ausgang ist HIGH, wenn mindestens einer der Eingänge HIGH ist.

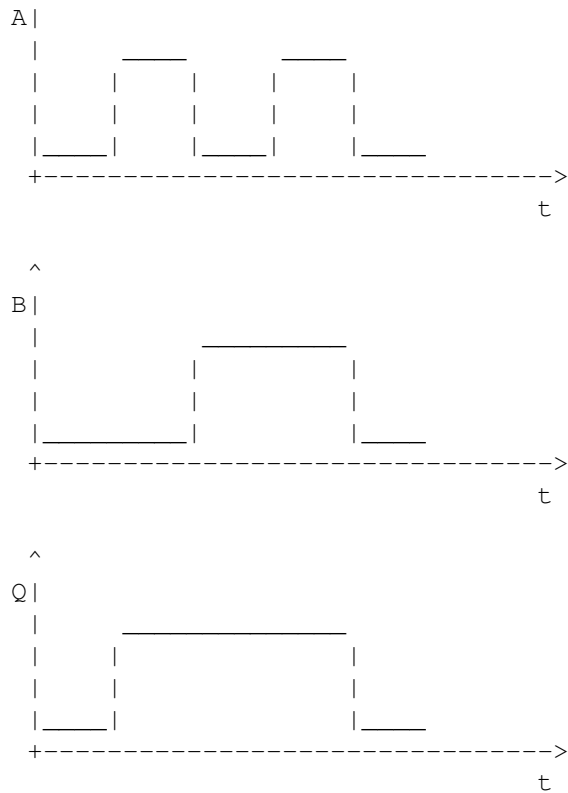
Sie können die Anzahl der Eingänge (2, 3 oder 5) im Menü oder im "Grundschaltungen"-Fenster einstellen.

Klicken Sie auf das Gatter, um es mit AND, NAND, NOR, XOR zu ersetzen.

A	B	Q	
0	0	0	A - Eingang 1
0	1	1	B - Eingang 2
1	0	1	Q - Ausgang
1	1	1	

Gatter zeigen
Diagramm zeigen

^



1.49 gate_nor

NOR

Shortcut: 0

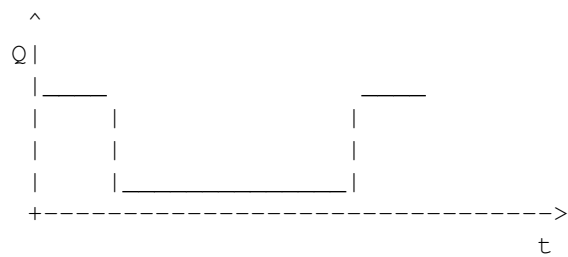
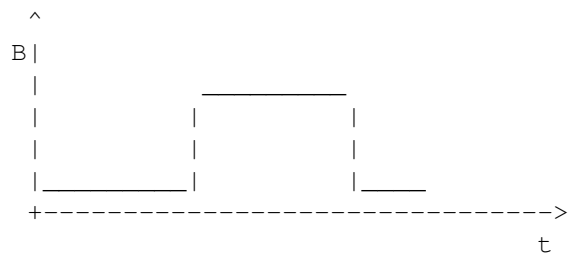
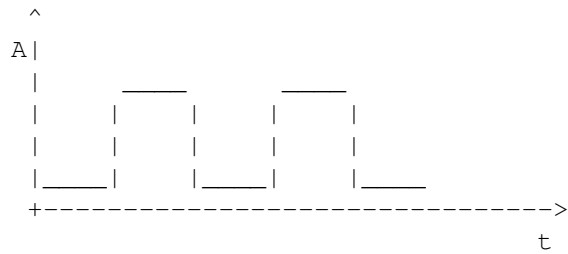
Dieses Gatter ist ein OR mit invertiertem Ausgang.

Sie können die Anzahl der Eingänge (2, 3 oder 5) im Menü oder im "Grundschaltungen"-Fenster einstellen.

Klicken Sie auf das Gatter, um es mit AND, NAND, OR, XOR zu ersetzen.

A	B	Q	
0	0	1	A - Eingang 1
0	1	0	B - Eingang 2
1	0	0	Q - Ausgang
1	1	0	

Gatter zeigen
Diagramm zeigen



1.50 gate_xor

XOR

eXclusiv OR

Shortcut: x

Der Ausgang ist HIGH, wenn genau EINER der Eingänge HIGH ist.

Sie können die Anzahl der Eingänge (2, 3 oder 5) im Menü oder im "Grundschaltungen"-Fenster einstellen.

Klicken Sie auf das Gatter, um es mit AND, NAND, OR, NOR zu ersetzen.

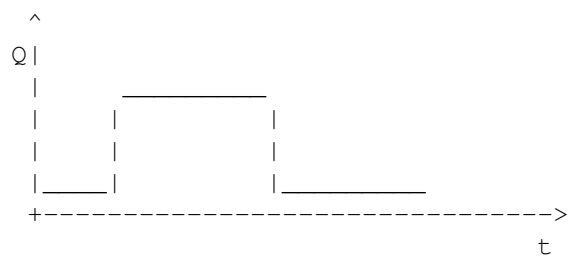
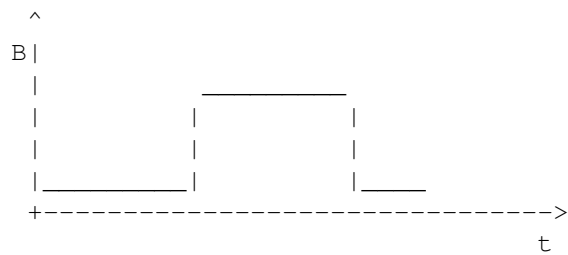
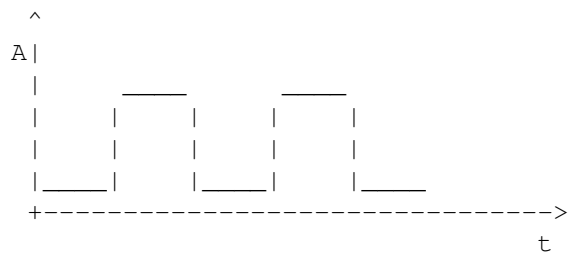
A	B	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

A - Eingang 1

B - Eingang 2

Q - Ausgang

Gatter zeigen
Diagramm zeigen



1.51 gate_not

NOT

Shortcut: n

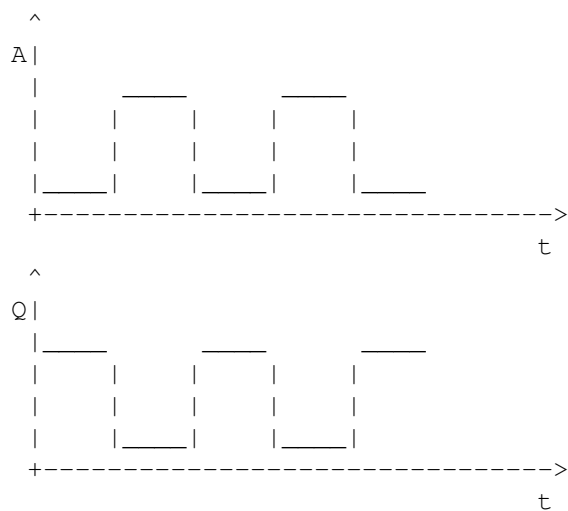
Der Ausgang ist ein invertierter Eingang.

Wenn der Eingang LOW ist, dann ist der Ausgang HIGH.

Wenn der Eingang HIGH ist, dann ist der Ausgang LOW.

A	Q	
0	1	A - Einaang
1	0	Q - Ausgang

Gatter zeigen
Diagramm zeigen



1.52 gate_rsff

RS FlipFlop

S = Setzen
R = Rücksetzen
Q = Ausgang
/Q= invertierter Ausgang

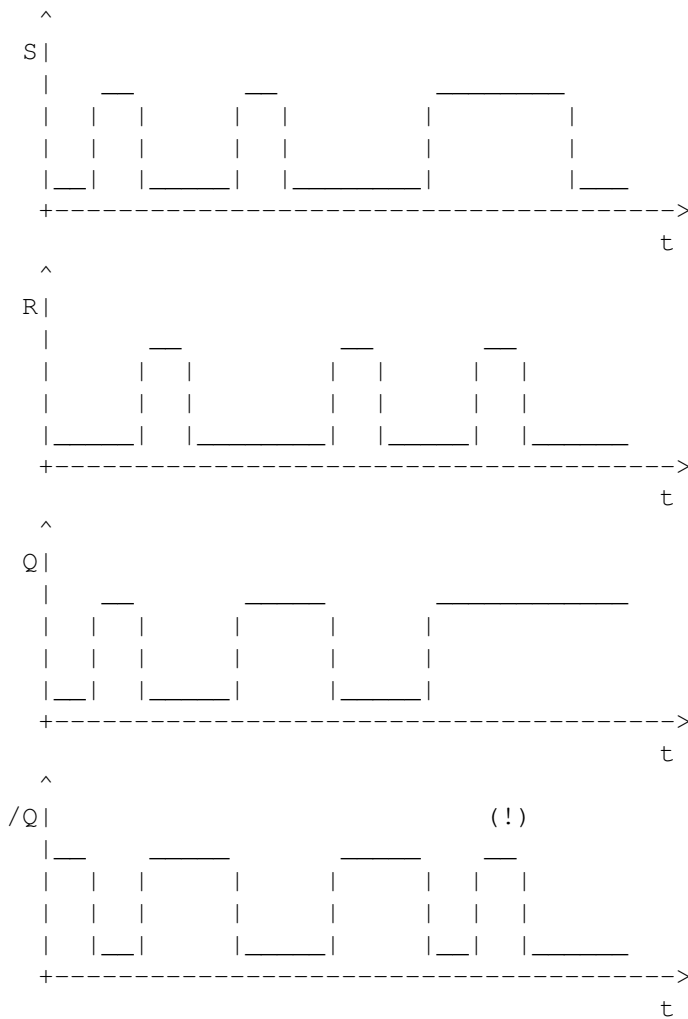
Der Ausgang Q wird mit S=HIGH auf HIGH gesetzt und mit R=HIGH auf LOW gesetzt.
Der Ausgangs-zustand wird behalten, wenn S bzw. R zurück auf LOW gehen.

/Q ist der invertierte Ausgang Q.

S=R=HIGH ist nicht erlaubt, weil es einen undefinierten

Ausgangszustand $Q=\bar{Q}$ =HIGH produziert. Siehe JK-FlipFlop.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen



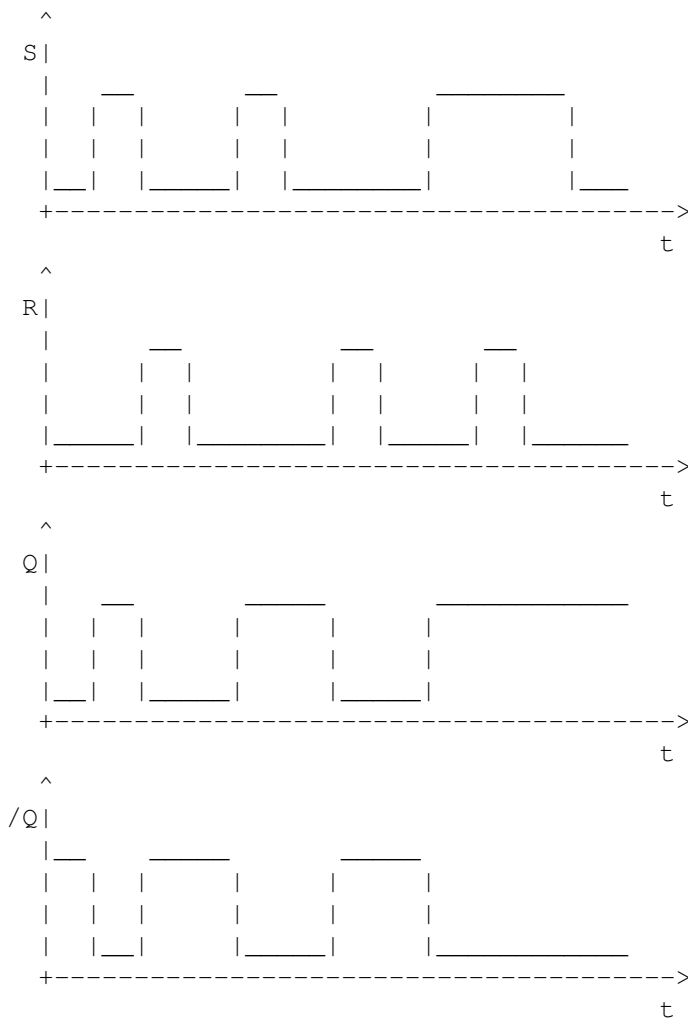
1.53 gate_jkff

JK FlipFlop

J = Setzen
K = Rücksetzen
Q = Ausgang
/Q= invertierter Ausgang

Dieser FlipFlop ist ähnlich dem RS-FlipFlop, aber das Problem mit $R=S=HIGH$ ist gelöst.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen



1.54 gate_jkmsff

JKMS FlipFlop

JK-Master-Slave FlipFlop

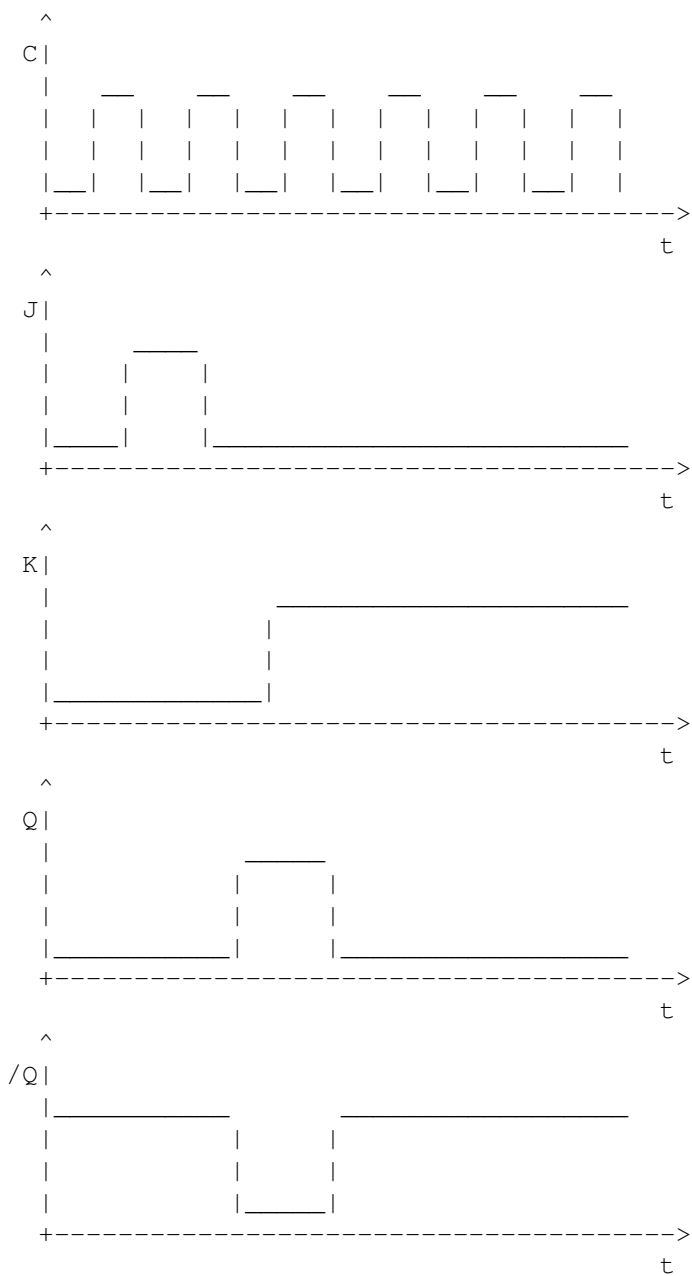
J = Setzen
K = Rücksetzen
C = Takt

Q = Ausgang

/Q= invertierter Ausgang

Dieser FlipFlop besteht intern aus zwei JK-FlipFlops.
Der Ausgang wird erst bei der HIGH-LOW-Flanke von
Clock verändert.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen



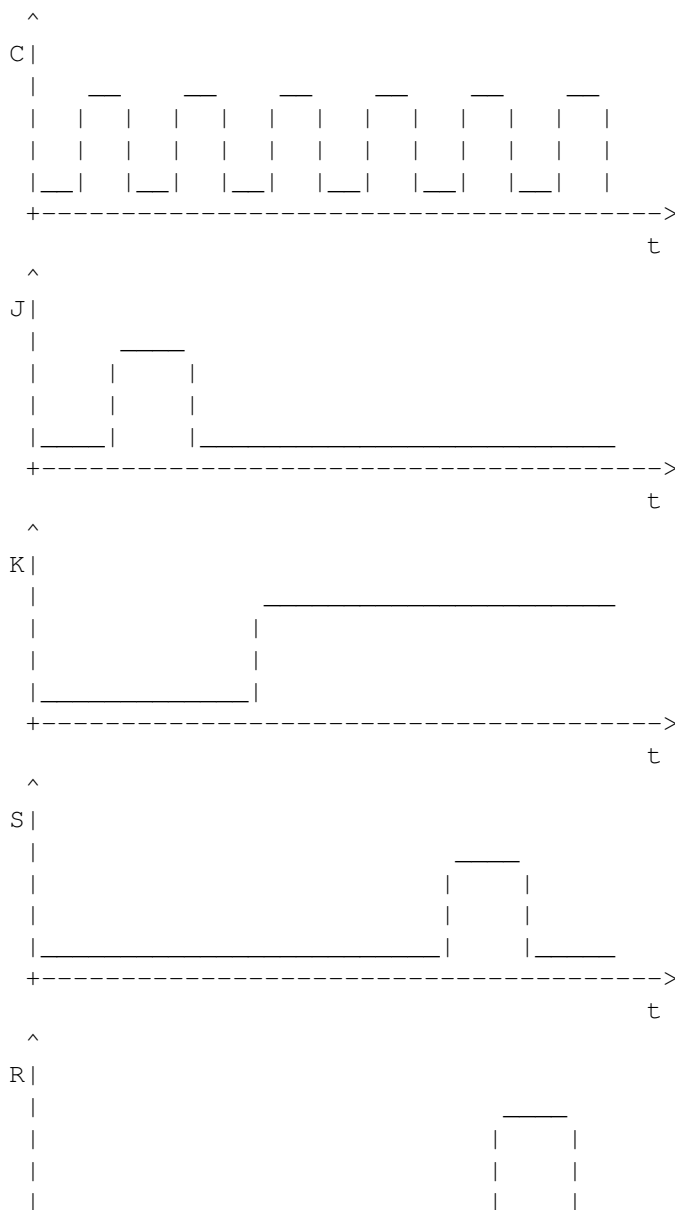
1.55 gate_jkmsrsff

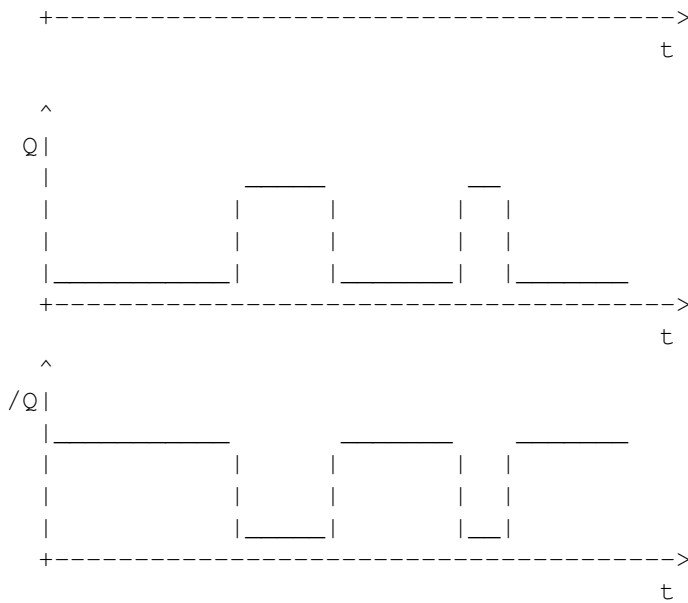
JKMS FlipFlop (S/R)

JK-Master-Slave FlipFlop mit Setzen/Rücksetzen

Dieses Gatter ist das gleiche wie ein JKMS-FlipFlop, hat aber spezielle Eingänge, zum Clock-unabhängigen Setzen bzw. Rücksetzen des Ausgangs.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen





1.56 gate_tff

T FlipFlop

C = Takt

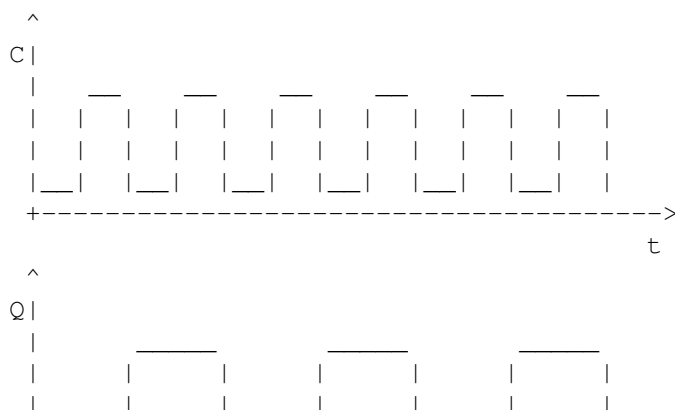
Q = Ausgang

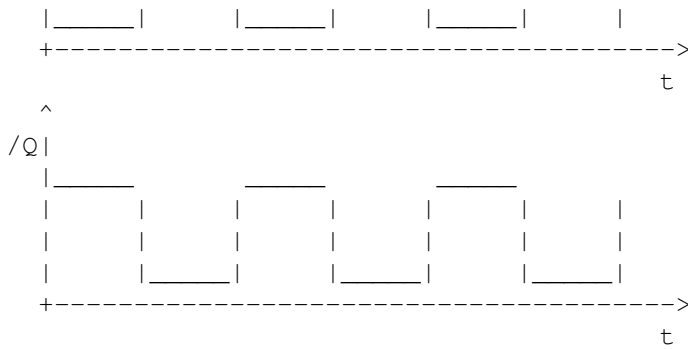
/Q= invertierter Ausgang

Dieser FlipFlop hat die gleiche Funktion wie ein JKMS-FlipFlop mit $J=K=HIGH$.

Der Ausgang ändert seinen Zustand jedesmal wenn der Takt von HIGH auf LOW springt.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen





1.57 gate_trsff

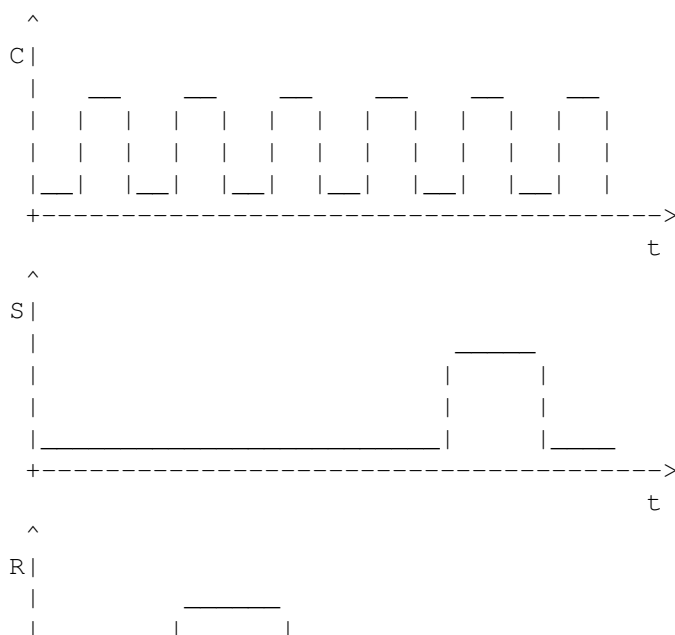
T FlipFlop (S/R)

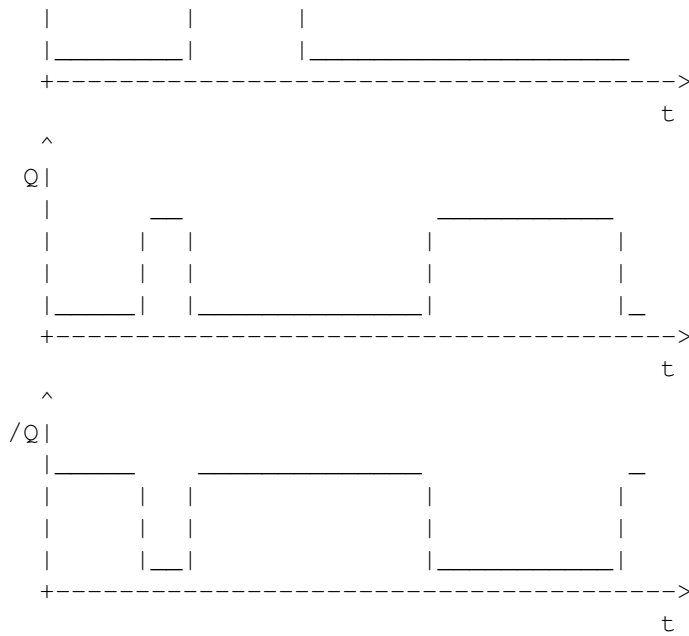
T FlipFlop mit Setzen/Rücksetzen

Dieses FlipFlop ist das gleiche wie ein T-FlipFlop, aber es hat spezielle Eingänge zum Takt-unabhängigen Setzen bzw. Rücksetzen.

Das kann z.B. für Zähler benutzt werden, welche nach dem 10. Impuls zurücksetzen.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen





1.58 gate_dff

Delay FlipFlop

C = Takt

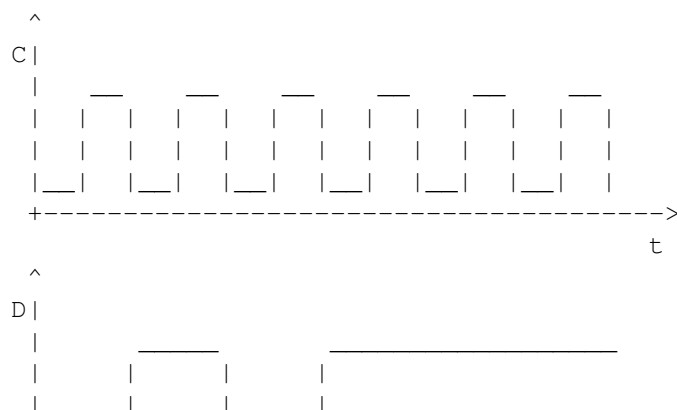
D = Eingang

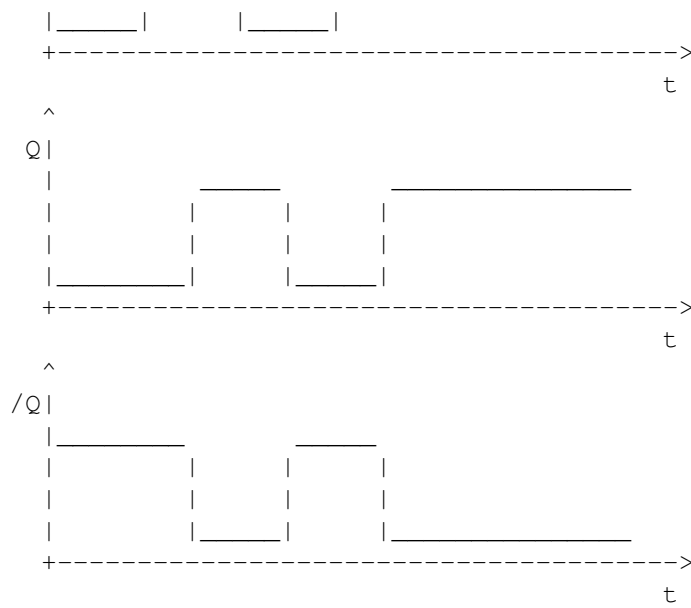
Q = Ausgang

/Q= invertierter Ausgang

Der Eingangs-Pegel wird beim nächsten HIGH-Zustand des Taktes vom Ausgang übernommen.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen



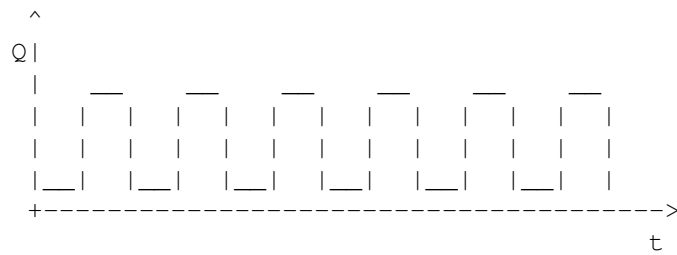


1.59 gate_clock

Taktgenerator

Dieses Gatter ist ein Benutzer-definierbarer Taktgenerator. Klicken Sie auf das Gatter, um den Time-Requester zu öffnen, in dem Sie die Impuls- und Pausen-dauer einstellen können.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen



1.60 gate_mono

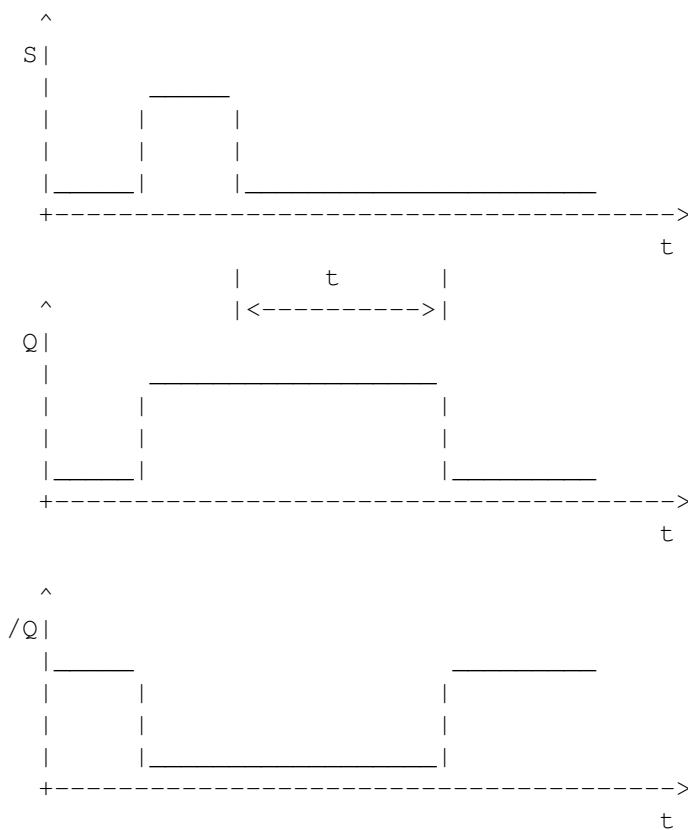
Monoflop

Dieses Gatter ist ein Benutzer-einstellbarer Monoflop.

Der Ausgang springt bei einer positiven Taktflanke auf HIGH und geht nach einer bestimmten Zeit zurück auf LOW.

Klicken Sie auf das Gatter, um den Time-Requester zu öffnen, in dem Sie die Zeit einstellen können.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen



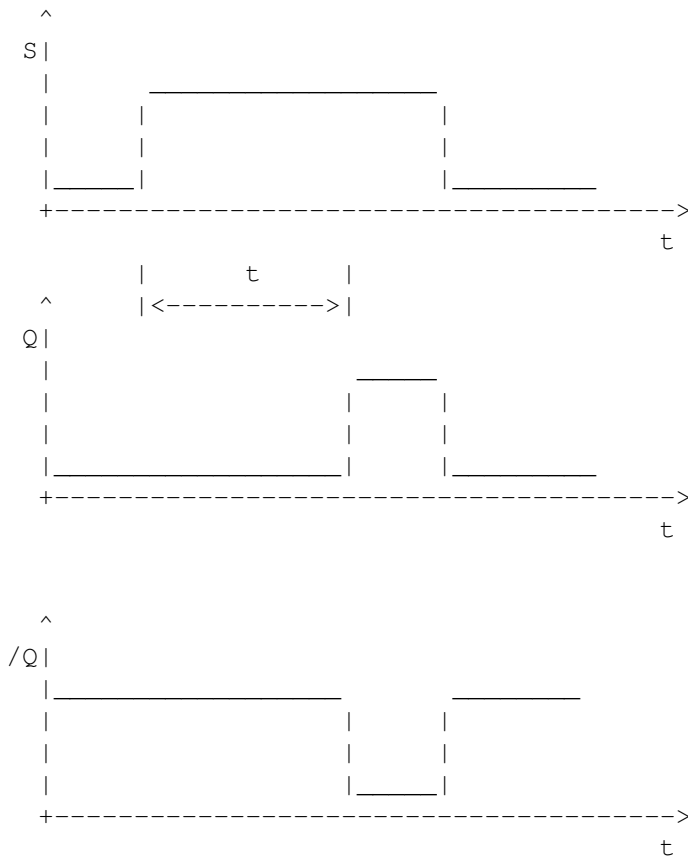
1.61 gate_tond

Einschaltverzögerung

Der Ausgang folgt dem Eingang erst nach einer bestimmten Zeit auf HIGH.

Klicken Sie auf das Gatter, um den Time-Requester zu öffnen, in dem Sie die Zeit einstellen können.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen



1.62 gate_toffd

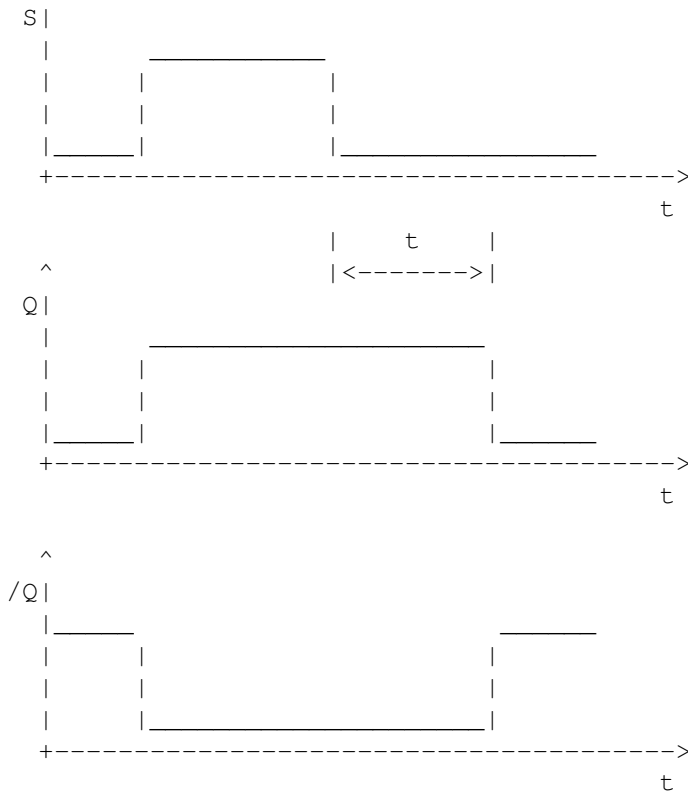
Ausschaltverzögerung

Der Ausgang folgt dem Eingang erst nach einer bestimmten Zeit auf LOW.

Klicken Sie auf das Gatter, um den Time-Requester zu öffnen, in dem Sie die Zeit einstellen können.

Gatter zeigen
Diagramm zeigen

^



1.63 gate_trafficlight

Verkehrsampel Modell

Dies ist ein Modell einer Verkehrsampel mit roter, gelber und grüner Lampe.

Gatter zeigen

Nach der Voreinstellung sind alle Lampen Blau. Klicken Sie auf das Gatter, um den Ampel-Requester zu öffnen, in dem Sie die Farbe jeder Lampe einstellen könne.

1.64 gate_numdisplay

7-Segment-Anzeige

Dies ist ein Modell einer 7-Segment-Anzeige. Sie zeigt Dezimalzahlen von 0 bis 31 und Hexadezimalzahlen von \$0 bis \$F1. Sie hat 5 Eingänge, welche die Binärwerte 2^0 bis 2^4 repräsentieren. Wenn Sie nur Zahlen von 0 bis 15 oder bis 8 haben möchten, setzen Sie die Eingänge 2^5 , 2^4 ... auf LOW.

Gatter zeigen

Klicken Sie auf das Gatter, um einen Requester zu öffnen, in dem Sie zwischen dezimalem und hexadezimalen Format wählen können.

1.65 gate_inputinv

Eingangsnegator

Dies ist das gleiche wie ein NOT Gatter, aber mit optischem Unterschied.

Das Gatter wird direkt am Eingang eines Gatters platziert. Der Pegel am Eingang wird erst invertiert, bevor er auf den Eingang des richtigen Gatters geht.

Gatter zeigen

1.66 gate_low

LOW

Dieses Gatter dient dazu, den Eingang eines Gatters permanent auf LOW zu setzen. Wenn Sie z.B. ein OR Gatter mit 4 Eingängen brauchen, nehmen Sie eins mit 5 Eingängen und setzen einen davon auf LOW.

Gatter zeigen

1.67 gate_high

HIGH

Dieses Gatter dient dazu, den Eingang eines Gatters permanent auf HIGH zu setzen. Wenn Sie z.B. ein AND Gatter mit 4 Eingängen brauchen, nehmen Sie eins mit 5 Eingängen und setzen einen davon auf HIGH.

Gatter zeigen

1.68 timerequester

In diesem Requester können Sie die Zeiten für den Taktgenerator, den Monoflop, die Einschaltverzögerung und die Ausschaltverzögerung einstellen.

Sie können Impuls- und Pausendauer für den Taktgenerator und die Impulsdauer für die anderen Gatter einstellen.

Alle Zeiten werden in Millisekunden angegeben.

Sie können den Startpegel des Taktgenerators einstellen. Mit HIGH wird der Taktgenerator mit HIGH starten, ansonsten mit LOW.

Achtung: Unter OS2.0 sind die Start-pegel Gadgets auch bei anderen Gattern als dem Taktgenerator benutzbar, obwohl sie da keine Funktion haben.

1.69 switchrequester

Dieser Requester erscheint, wenn Sie auf einen Schalter klicken.

Sie können die Farbe des eingeschalteten Schalters, den Start-Pegel und den Typ des Schalters einstellen.

Nach der Voreinstellung ist der Schalter beim Start ausgeschaltet, mit Start-Pegel auf HIGH ist der Schalter beim Start eingeschaltet und

wird mit dem ersten Klick ausgeschaltet.

Mit dem Typ Gadgets können Sie zwischen Schalter und Taster wählen.

Wenn Sie im Simulations-Modus auf einen Schalter klicken, schalten Sie ihn an (Ausgang=HIGH) und mit dem nächsten Klick wieder aus (Ausgang=LOW).

Als Taster wird er durch Mausklick eingeschaltet und durch Loslassen der Maustaste wieder ausgeschaltet.

1.70 ledrequester

Dieser Requester erscheint, wenn Sie auf eine LED klicken.

In diesem Requester können Sie nur die Farbe der eingeschalteten LED einstellen.

1.71 trafficlightrequester

Dieser Requester erscheint, wenn Sie auf eine Ampel klicken.

Hier können Sie die Farbe für jede Lampe (rot, gelb, grün) der Ampel einstellen. Nach der Voreinstellung sind alle Lampen blau.

Wenn Sie "Passende Farbe suchen" aktivieren, versucht das Programm die Farben zu finden, welche rot, gelb und grün am nächsten kommen. Diese Funktion ist nur unter OS3.0 und höher verfügbar.

Sie sollten eine Workbench bzw. Screen mit wenigstens 8 Farben beutzen, wenn Sie die richtigen Farben haben wollen.

1.72 numdisplayrequester

Dieser Requester erscheint, wenn Sie auf eine Numerische Anzeige klicken.

Hier können Sie die Format der Anzeige (hex oder dezimal) einstellen. Ausserdem können Sie die führende 0 ausschalten. Damit wird z.B. die 7 als " 7" gezeigt und nicht als "07".

1.73 labelrequester

Im String-Gadget können Sie den Beschriftungs-Text mit max. 16 Buchstaben.

Sie können wählen, ob der Text über oder unter dem Gatter gezeigt werden soll.

Mit "Font wählen" können Sie einen Font-Requester öffnen, in dem Sie die Schriftart für die Beschriftung wählen können. Diese Schriftart wird für alle Beschriftungen verwendet, nicht nur für diese.

Voreingestellt ist der TinyTxt.font.

1.74 author

Wenn Sie mir schreiben wollen, Fragen, Bug-Reports oder Vorschläge haben, benutzen Sie bitte einer der folgenden Adressen. Ich werde auf jede Nachricht antworten.

email: atetzl@hawk.sax.de

www: http://www.sax.de/~atetzl

snailmail: Andreas Tetzl
 Liebethaler Str. 18
 01796 Pirna

Sie finden Programm-Updates und neue Schaltungen auf meiner Homepage (<http://www.sax.de/~atetzl>).

1.75 credits

Ich bedanke mich bei den folgenden Personen,
welche mir während der Entwicklung geholfen
haben.

Jens Borsdorf
für viele gute Vorschläge und Beta-Testen

Falk Zuehlsdorff <ai036@rz.tu-ilmenau.de>
für Beta-Tests, Vorschläge und die PURITY

Christoph Feck <c_feck@informatik.uni-kl.de>
für den TinyTxt Font

Tino Bensing & Torsten May (nicht der Boxer :-)
fürs scannen des LS-Bildes

1.76 keyboard

Hier sehen Sie nur die Shortcuts, welche ohne die
Amiga-Taste erreichbar sind. Sie sehen die
Shortcuts für den Menüs in den Menüs selbst.

Gatter

a - AND	A - NAND
o - OR	O - NOR
x - XOR	n - NOT
s - Schalter	l - LED
1 - HIGH	0 - LOW

Editieren

c - Anschliessen	d - Gatter entfernen
r - Start	w - Leitung entfernen
u - Undo	2 - 2 Eingänge
3 - 3 Eingänge	5 - 5 Eingänge

LEERTASTE - letzte Aktion wiederholen

Leitung zeichnen (Anschliessen)

LEERTASTE - Knotenpunkt an letzten Punkt setzen
u - letzten Teil der Leitung löschen (Mausklick rückgängig)
ESC - Abbruch

Simulation

LEERTASTE oder p - Simulation unterbrechen (pause)
ESC - Abbruch

1.77 hints

- Drücken Sie die Leertaste, um die letzte Aktion zu wiederholen.
 - Um langen Leitungen zu folgen, klicken Sie auf die Leitung, um sie weiß hervorzuheben.
 - Um Fehler in einer Schaltung zu finden, schalten Sie 'HIGH hervorheben' ein und alle Leitungen mit HIGH-Pegel werden in der Simulation weiß gezeichnet.
 - Wenn Sie eine Schaltung drucken wollen, schlage ich vor, sie als iff zu speichern und z.B. in eine Textverarbeitung zu importieren. So werden Sie wahrscheinlich eine wesentlich bessere Druck-Qualität erreichen und Texte hinzufügen.
 - Klicken Sie auf eine "Grundschaltung", wie AND, NAND, OR, NOR, XOR, um es mit einem anderen Gatter zu ersetzen.
-