U1E 4093 GND
U2C 4072 VSS
U3G 40106 VSS
U6E 4081 VSS
U7C 4013 VSS
U8E 4066 Vss
PWR_FLAG

U11 4040 Enthält die aktuelle Gesamtlänge der Sequenz.

SW1
R14 100k

Blinksignal für die Anzeige

U12 4024
Q0 bis Q5 Zählen den aktuellen Fortschritt eines Durchlaufs der Sequenz mit. Q6 bestimmmt ob Simon oder der Spieler an der Reihe ist.

U3F 40106
Damit U12 bei steigender Flanke zählt

Dieser Oscillator hat 2 Aufgaben
1.)
Dies ist der Taktgenerator Simon. (Dies macht der Oscillator im langsamen Modus.)
2.)
Spult die sequenz in den Schieberegistern wieder auf Anfang. (Dies macht der Oscillator im schnellen Modus.)

Ruhestellung "1"
Wird durch Simon auf "0" getaktet

U1B 4093
R4 1M
C3 10n
D1 1N4148
C4 1µF
Q1 BC548
R13 100k
"1" Oscillator aktiviert
"1" Oscillator langsam
"0" Oscillator schnell
D3 1N4148
R15 100k
U6B 4081
GNDD

"1" Simon spielt Sequenz vor
"0" Spieler muss Sequenz eingeben

Fils Flop übergeht. Ende der Sequenz gefunden.
Oscillator anhalten.
Q 0 Oscillator im schnellen Modus
Fils Flop gesetzt. Anfang der Sequenz gefunden.
Oscillator läuft. Sequenz kann nun von Simon vorgespielt werden
Q 1 Oscillator im langsamen Modus

U14 4585
U15 4585
U2A 4072
U2B 4072
GNDD
R25 R_Small
R26 10k
C10 680p

U3E 40106
U7B 4013
C8 680p

U3D 40106
D10
D12

In Ruhestellung "1".
Wird durch Simon oder durch Spieler auf "0" getaktet.

U6C 4081
R3 100k

Ruhestellung "1".
Wird durch Spieler auf "0" getaktet.

"1" Spieler muss Sequenz eingeben
"0" Simon gibt Sequenz aus

U6D 4081

U18 KCSA02-105 Zehner
U20 4026
R33 R_Small

U19 KCSA02-105 Einer
U21 4026
R_Small

Zeigt die Länge der Sequenz an die der Spieler bisher fehlerfrei gemeistert hat.

"1" Anzeige kontinuierlich an
"0" Anzeige blinkt

U1A 4093
R5 470k
C2 100n
R7 470k
U6A 4081

SW2 grün
SW3 gelb
SW4 blau
SW5 rot
1N4148 D4 D5 D6 D7
R20 R21 R22 R23 100k

U1C 4093
R6 56k
Hier oder hier eine "0" schaltet die Ton + LED Ausgabe ein.

U1D 4093
Tongenerator
R8 100k
R9 39k
R10 56k
R11 47k
R12 68k
C5 100n
C6 100n
C7 100n
U8A U8B U8C U8D 4066
Jede LED hat ihre eigene Tonhöhe

Wandelt die Binärdaten in Dezimal um.
U10 4028

U3B 40106
U7A 4013
D14
D15
D16
R28 100k
R30 22k
C11 4µ7
R29 470k
R31 100k
U3A 40106
2s
R32 4,7k
LS1 Speaker_Crystal
BC558 Q2

Dieses Flip Flop wird rückgesetzt wenn der Spieler einen Fehler gemacht hat

U13 4585
R24 100k
C9 100n

D8 grün
D9 gelb
D11 blau
D13 rot
R16 1k
R17
R18
R19

U13 prüft ob der Spieler die richtige Taste drückt.
Ausgang "1" bei richtiger Taste
Ausgang "0" bei falscher Taste

U3C 40106
D2

U9 4052
Dieser Schalter ist die meiste Zeit in der X0/Y0 position damit die Daten im Schieberegister und somit die Sequenz immer wiederholt werden kann und nicht verloren geht. Um die Sequenz durch eine neue Zufallsfarbe zu verlängern wird der Schalter kurzzeitig für einen Takt lang auf X1/Y1 umgeschaltet. Es wird dann der Status der beiden Ausgänge Q4 und Q5 des Zufallsgenerators übernommen.

Zufallsgenerator
U4 4060
C1 100n
R1 10k
R2 100k
+5V

U5A 4517
U5B 4517

Sheet: /
File: Simon.kicad_sch

Title: Elektronisches Simon Says Spiel aus Logik ICs

Size: A3	Date:	Rev:
KiCad E.D.A. kicad 7.0.10		Id: 1/1