

Shadow Light-Machine

Clint Paul Büchner, Christina Kittell

Bauhaus Universität Weimar

Fakultät Medien | Faculty of Media

B.F.A. Medienkunst | Mediengestaltung

Interface Design Projektmodul: Interface Design –Grundlagen

Betreuer: Dr. sc. hum. Jens Gellhaar

Projektidee

- viele Personengruppen sind in Ihrer Motorik eingeschränkt
- Grobmotorik kann durch das Alter aber auch durch eine Krankheiten entstehen
- langes stehen vor Instrumenten und drücken von festen Tasten ist anstrengend und ermüdend
- wie kann man ein Instrument spielen ohne es anzufassen
- welches Instrument spielt Noten ohne Seiten zu zupfen, Tasten zu drücken und oder Knöpfe zu drehen
- diesem Projekt beschäftigen wir uns mit der Frage: „Kann man mit einem Schatten und einer Handbewegung Töne definieren?“
- wie sieht ein Instrument, welches über Schatten und bewegund der Hand gesteuert wird, aus

Forgehen und Funktionsweise

Shadow Light-Machine

- was ist das?
- ist ein Instrument für Geistig/Körperlich eingeschränkte Personengruppen
- verhaltensauffällige Kinder, Senioren, durch Krankheit und oder Unfall beeinträchtigte Personen
- zur Einzeltherapie und zur Erlernung und Förderung der Motorik
- in Kindergärten und Altersheimen
- minimalistische Gestaltung >>>>>????!“!“!““§§§§“!!!

Verfahren und Funktionsweise

- Analoge und Digitale Daten werden bearbeitet
- steuern Musikalische Parameter
- Informationen werden von einem Fotowiderstand und Ultraschallsensor definiert
- Microcontroller verarbeitet diese Daten in Musikalisch Sinnvolle Kenngrößen
- der Ultraschallmessersensor ist für die Notenhöhe (pitch) zuständig
- die Fotowiderstände sind für den Befehl: Note ON, Note off und die Rate des Arpeggiators zuständig

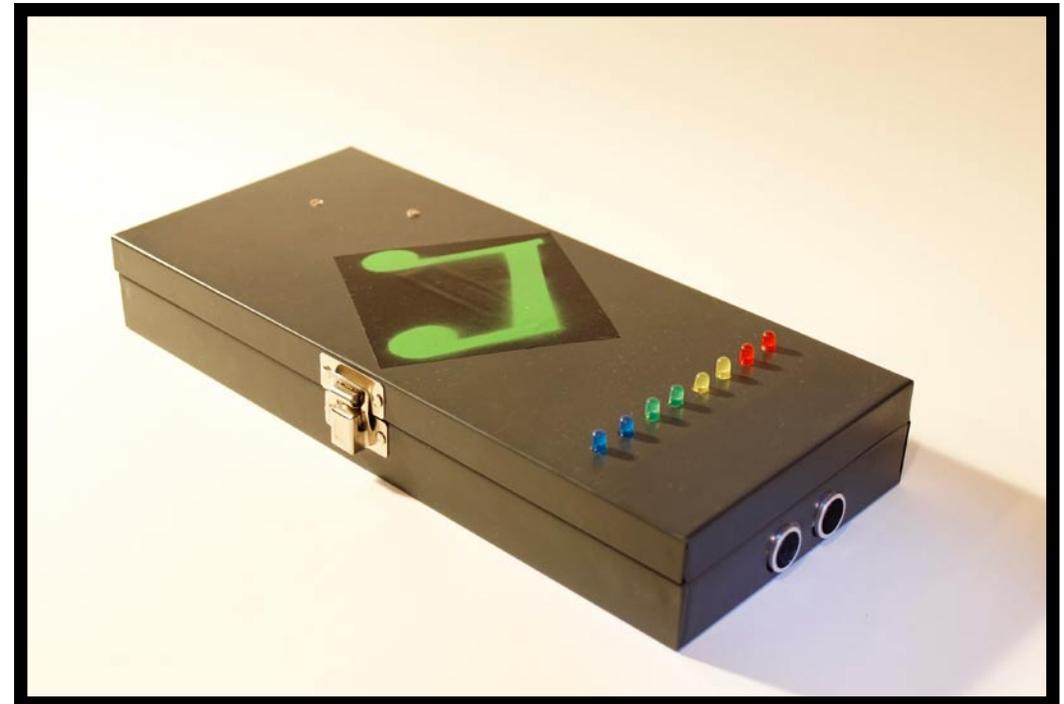
Prototyp



- wurde erstellt zur Optimierung des Prozesses
und zur Präsentation

Ramen

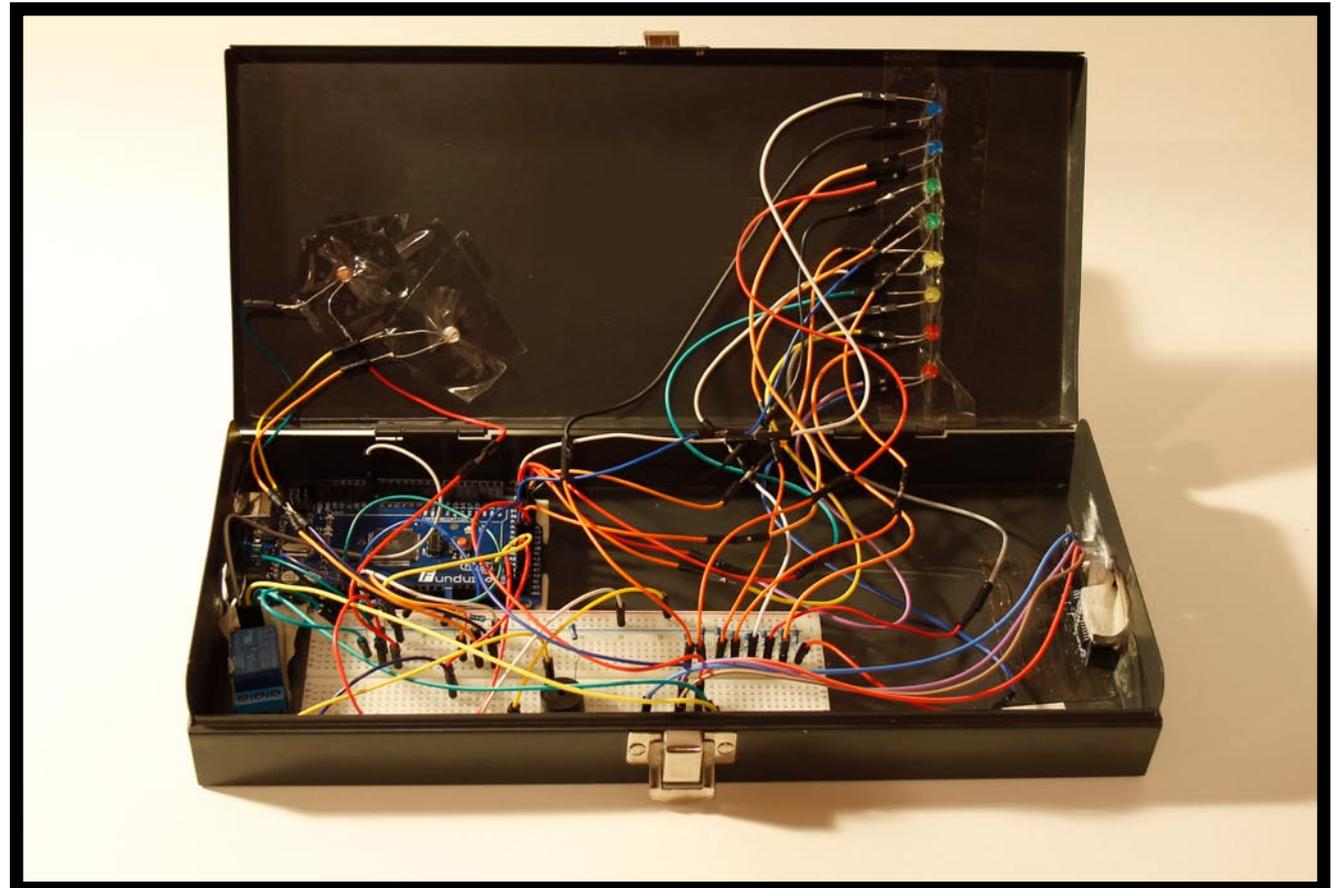
- ist aus Metall
- mit Freiräumen für den Stromanschluss, USB,
Fotowiederstände und den
Ultraschallsensor



Prototyp

Innenraum

- besteht aus einem Microcontroller
- Sensoren
- elektronischen Bauteilen
z.B. (Leds, Summer,
elek. Widerstände)
- Breadboard

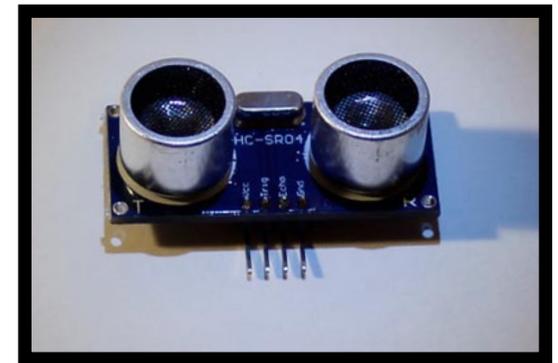


Prototyp

Ultraschallsensor



- Ultraschallsensor kann die Entfernung zu einem Objekt definieren (z.B. Hand)
- Microcontroller liest die Daten und gibt einen definierten Ton an den Buzzer weiter
- die Wegstrecke von 60 cm bestimmt die Notenwiedergabe von vier Oktaven

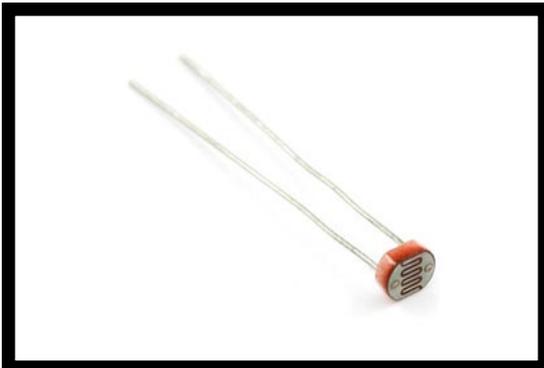


Prototyp

Fotowiderstände

- zwei einheiten
- sie verändern Ihren Widerstand (Ohm)
bei variation der Lichtstärke (Candela)
- der Widerstand wird von den Microcontroller
erkannt und in digitale Daten umgewandelt
- rechte obere Fotowiderstand ist zuständig

für den Befehl:
Note ON, Note OFF



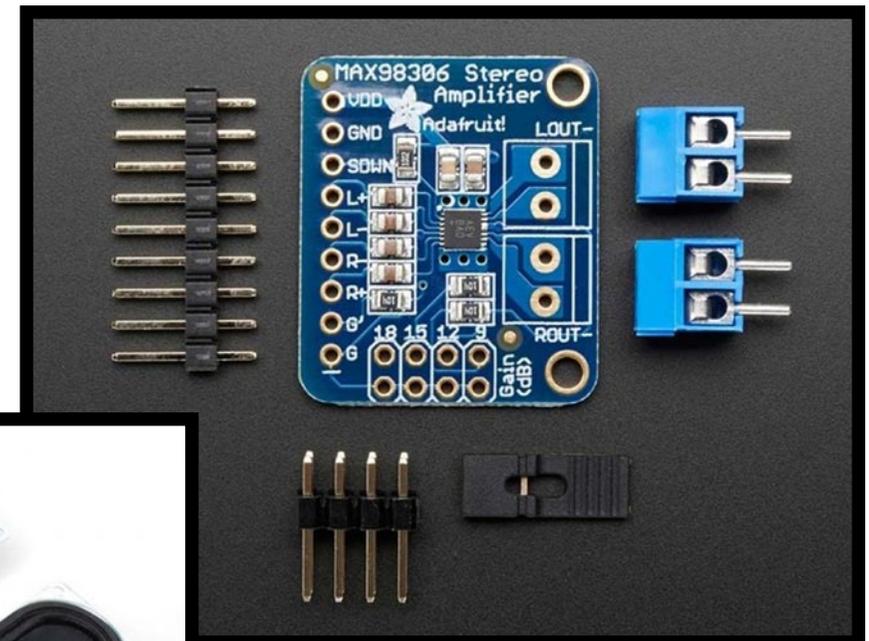
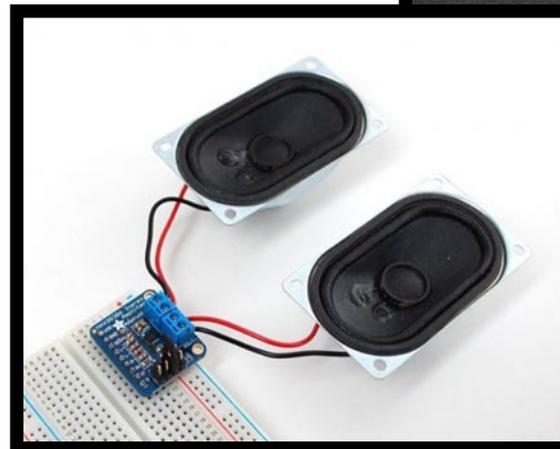
- linke untere Fotowiderstand bestimmt die Rate/Frequenz des Arpeggiators

Prototyp

- Ziel ist es das Instrument mit beiden Händen zu spielen
- eine Hand erzeugt einen Schatten und beeinflusst die beiden Fotowiderstände
- die andere Hand beeinflusst den Ultraschallsensor
- man muss das Instrument nicht direkt anfassen
- dadurch ergibt sich eine Spielweise die die Motorik steigern soll

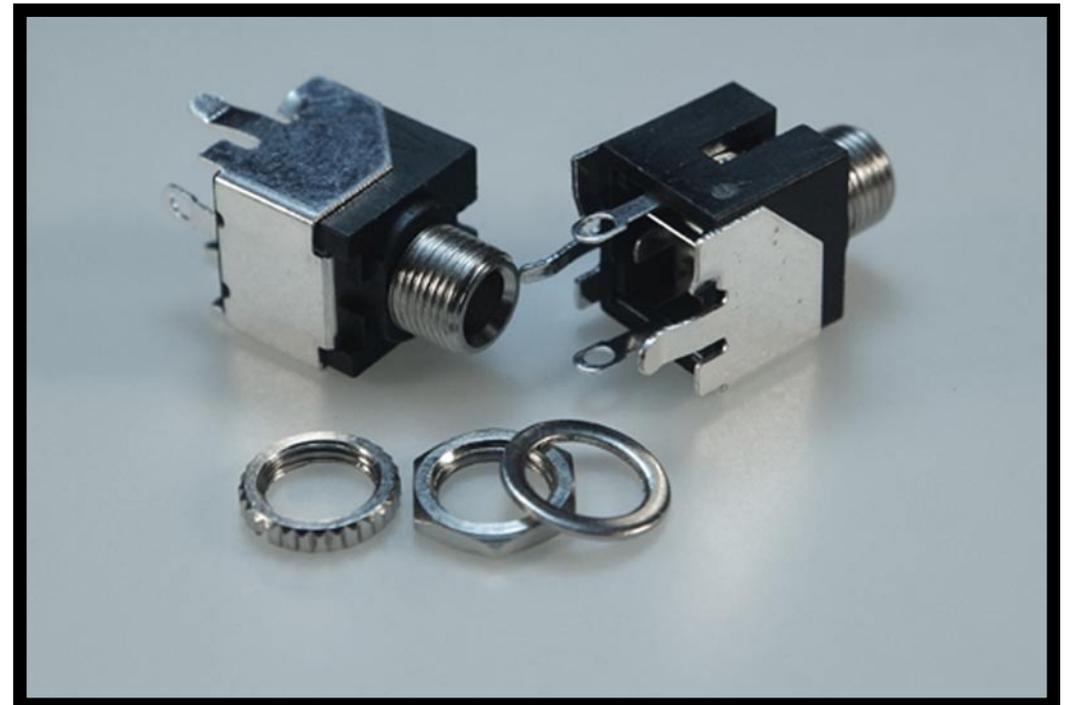
Erweiterung - Weiterentwicklung

- die Lautstärke kann verstärkt werden durch einen Verstärker
- er kann an den Audioausgang des Microcontrollers verbunden werden
- der Geräuschpegel kann mit dem Microcontroller beeinflusst werden
- Anschluss mit einem analogen Miniklinke Ausgang (3,5 mm)



Erweiterung - Weiterentwicklung

- Anschluss mit einen analogen Miniklinke Ausgang (3,5 mm)
- direkter Anschluss mit einen Mixer
- zur verstärken der Lautstärke
- für eine bearbeitung mit Audioeffekten (Delay, Panorama , Reverbe.t.c)



Quellenangabe

Inhaltsverzeichnis

<https://www.reichelt.de/Programmer-Entwicklungstools/ARDUINO-MEGA/3/index.html?ACTION=3&GROUPEID=5514&ARTICLE=119696>

http://www.munichen-audio.de/epages/78659294.sf/de_DE/?ObjectPath=/Shops/78659294/Products/jack_pj301

<http://www.exp-tech.de/adafruit-stereo-3-7w-class-d-audio-amplifier-max98306>

<http://www.exp-tech.de/ldr-fotowiderstand>

<http://www.munichen-audio.de/>

