



HI-FI PROTOTYP BAR TRESOR

Von Team „.PDF“

Pascal Friedrichsen

Dominik Heckner

Fabian Petersen



Konzept



- Escape-Room Style Rätselbox
- Mehrere zufallsgenerierte Rätsel, die es zu lösen gilt
- Allein oder mit Freunden spielbar
 - *Gemeinschaftsaktivität im Bar-Setting*
- Drei Schwierigkeitsstufen
 - *Einfach / Normal / Schwer*

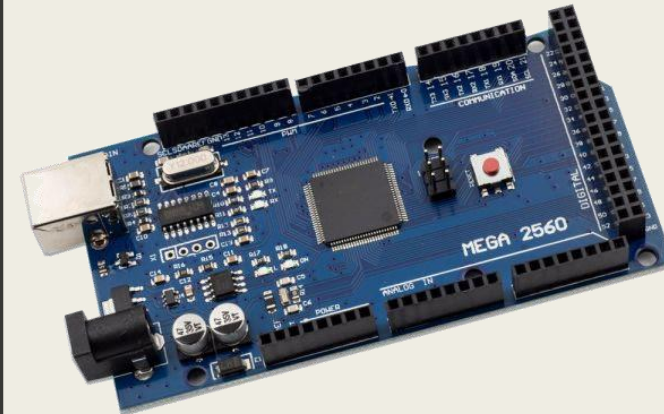
Projekt-Hardware

Mikrocontroller

- Arduino Mega 2560 Klon
- 256 kB flash memory
- 8 kB SRAM
- 54 Digital I/O Pins
 - 14 davon mit PWM
- 16 Analog Pins

Mega 2560

Mikrocontroller

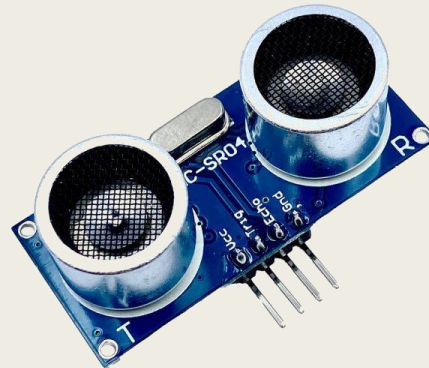


Projekt-Hardware Hi-Fi Sensoren

12 Tasten Membran
Keypad



HC-SR04
Ultraschallsensor



TTP223
Kapazitiver Touch
Sensor



Projekt-Hardware Hi-Fi Sensoren

MFRC522

RFID Leser



+ RFID Karten

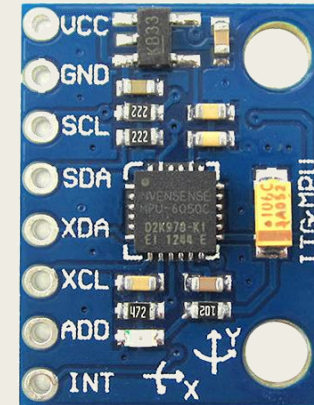


Potentiometer



GY-531

Beschleunigungssensor
& Gyroskop



Projekt-Hardware Hi-Fi Aktoren

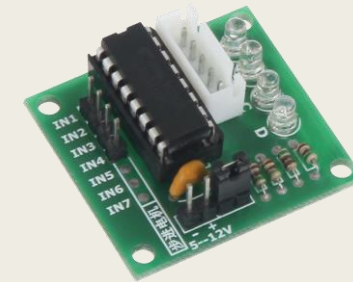
ST7735 1,8"
TFT LCD
Display Modul



Piezo
Buzzer



ULN2003
Stepper Motor
Treiber Modul

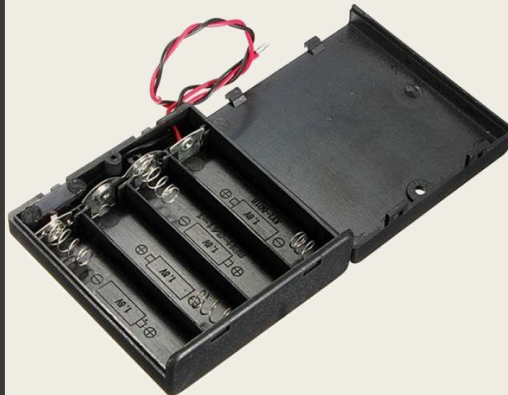


+ Small Reduction
Stepper Motor 28BYJ-48



Projekt-Hardware Hi-Fi Stromversorgung

6V 4xAA Batterien
Batterienhalter



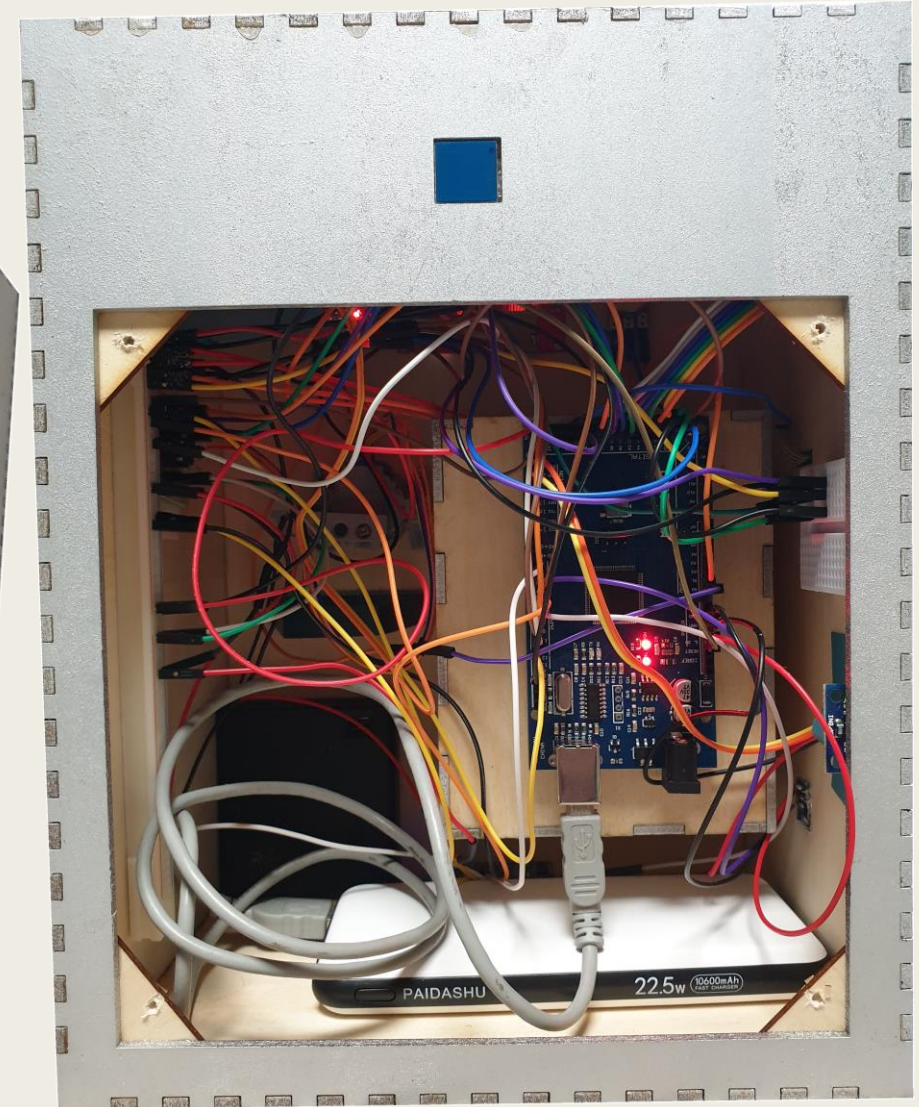
Powerbank



Projekt-Hardware Lo-Fi Prototyp



Projekt-Hardware Hi-Fi Prototyp

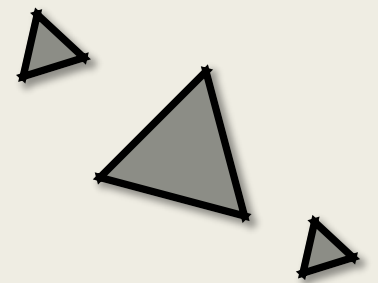




Zufallsgenerierte Puzzle
Coole Puzzle-Elemente

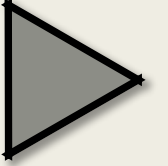
Projekt-Software Hi-Fi Softwareentwicklung

- Jedes Rätsel beinhaltet zufallsgenerierte Elemente
- Schwierigkeit verändert Rätsel-Aspekte
- Derzeit 5 Rätsel (Vorgestellt in der Live-Demo)
 - *Berührung*
 - *Uhr*
 - *Neigung*
 - *Höhe*
 - *Geräusch*



Projekt-Software Hi-Fi

Externe Libraries



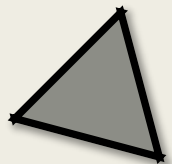
<code>#include <Arduino.h></code>	→ Arduino SDK
<code>#include <pitches.h></code>	→ Töne für Piezo
<code>#include <Adafruit_GFX.h></code>	→ Core Grafik-Library
<code>#include <Adafruit_ST7735.h></code>	→ Fürs Display
<code>#include <rfid1.h></code>	→ Für den RFID Leser
<code>#include <Keypad.h></code>	→ Fürs Keypad
<code>#include <Stepper.h></code>	→ Für den Stepper Motor

Projekt-Software Hi-Fi

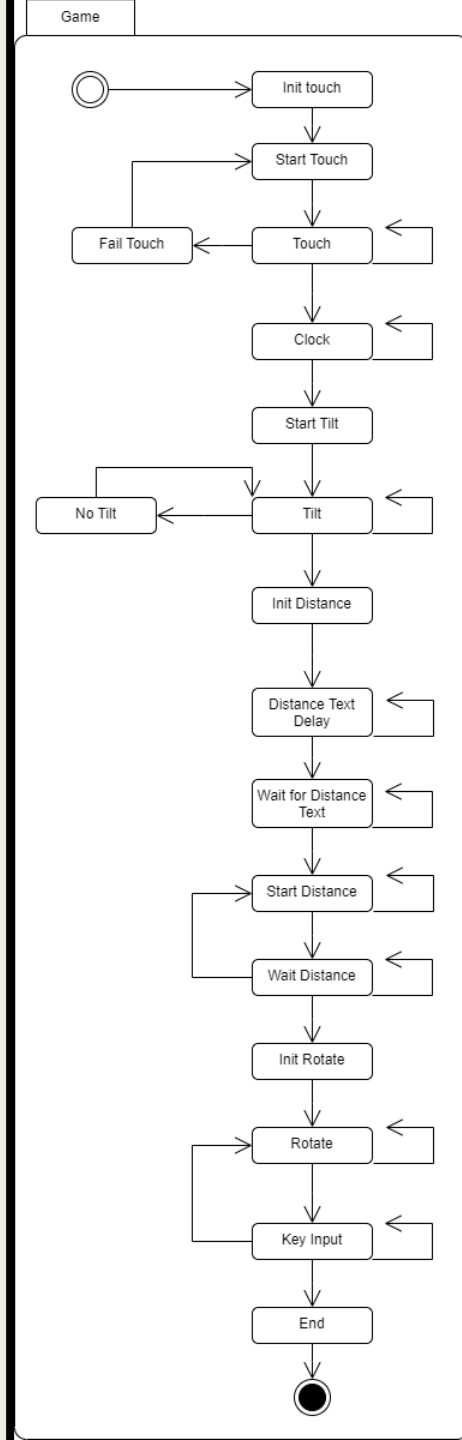
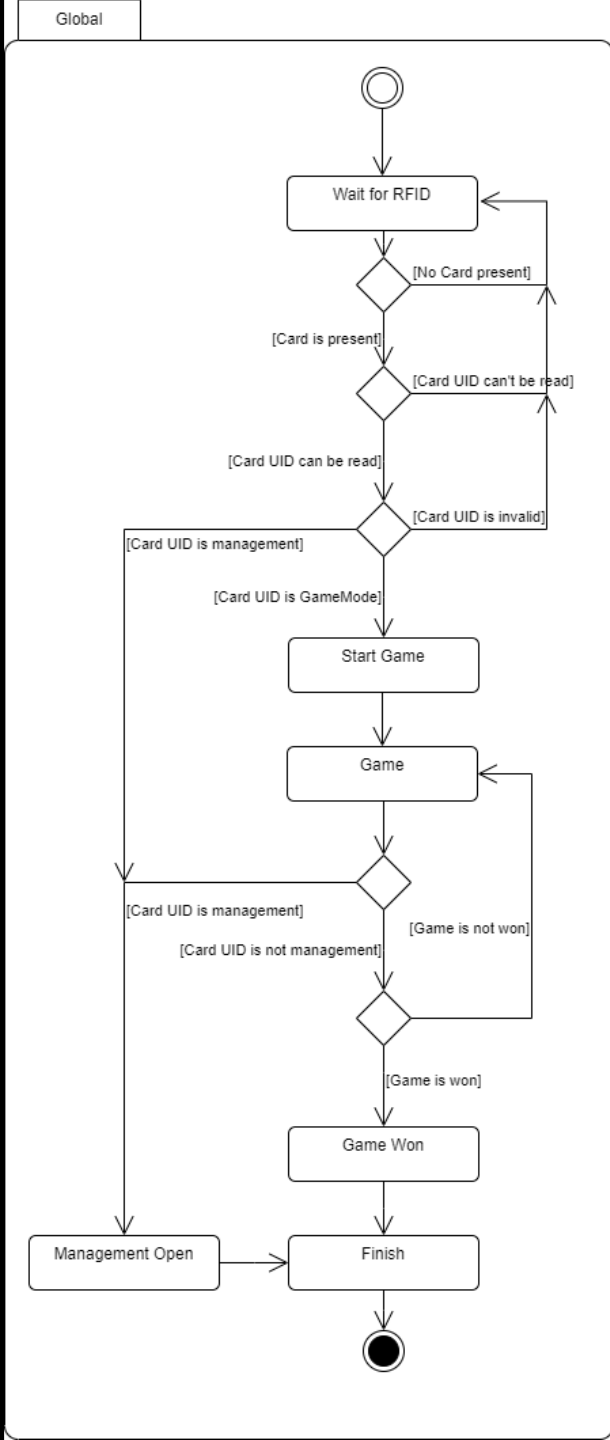
Interne Libraries

<code>#include <DistancePlayer.h></code>	→ Ultraschall
<code>#include <DisplayPlayer.h></code>	→ Monitor
<code>#include <RotatePlayer.h></code>	→ Potentiometer
<code>#include <SoundPlayer.h></code>	→ Piezo
<code>#include <TiltPlayer.h></code>	→ Gyro
<code>#include <KeyPlayer.h></code>	→ Tastenmembran
<code>##include <TouchPlayer.h></code>	→ Touch

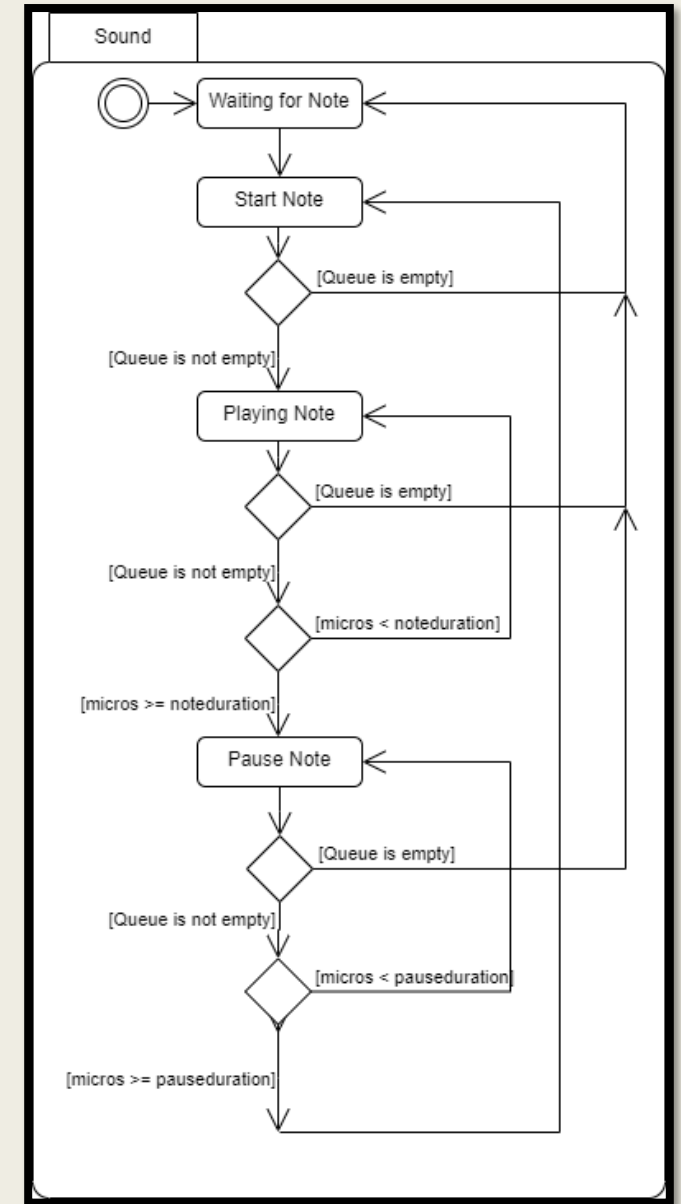
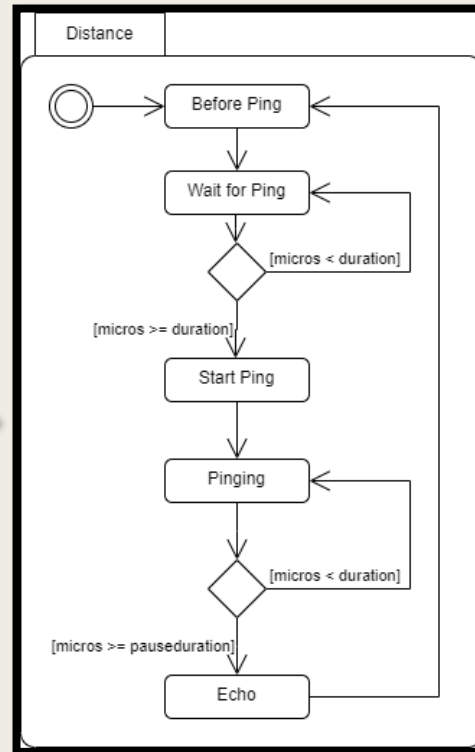
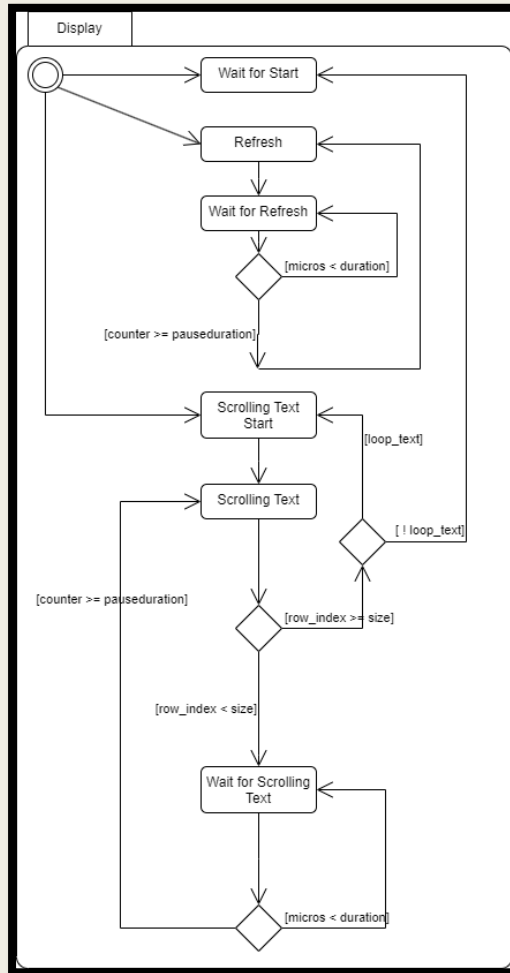
<code>#include <Game.h></code>	<code>#include <GameEasy.h></code>
<code>#include <GameNormal.h></code>	<code>#include <GameHard.h></code>

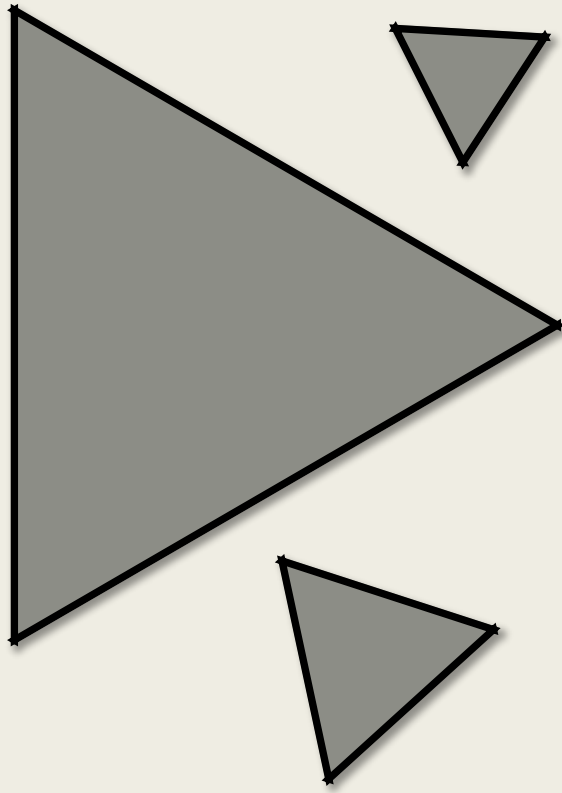


State-Machines



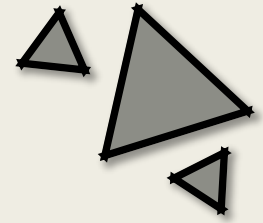
State-Machines





Live-Demo

Mögliche Verbesserungen



- Verbessertes Schließsystem
 - *Sensoren zur Erkennung des Schließzustandes (Offen/Zu)*
- Innere Abdeckung für den Schließmechanismus
 - *Noch möglich rein zu schaue*
- Besseres Material
- Verbessertes An-/Ausmachen
 - *Momentan kein Schalter/Knopf, sondern muss manuell aktiviert werden*