

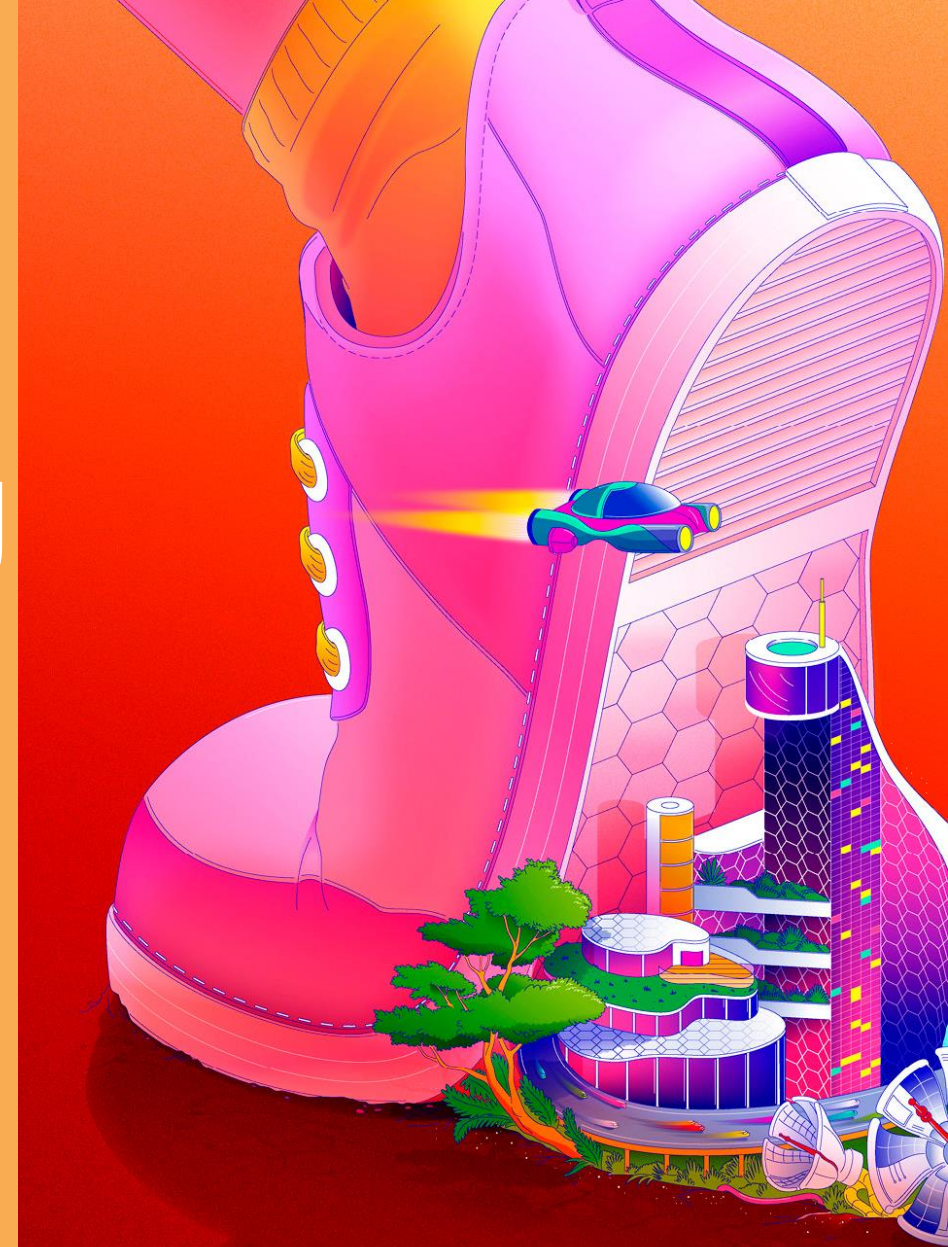
Technik

Ein Modellaufbau zur Veranschaulichung eines AP-Sensors

Benedict May

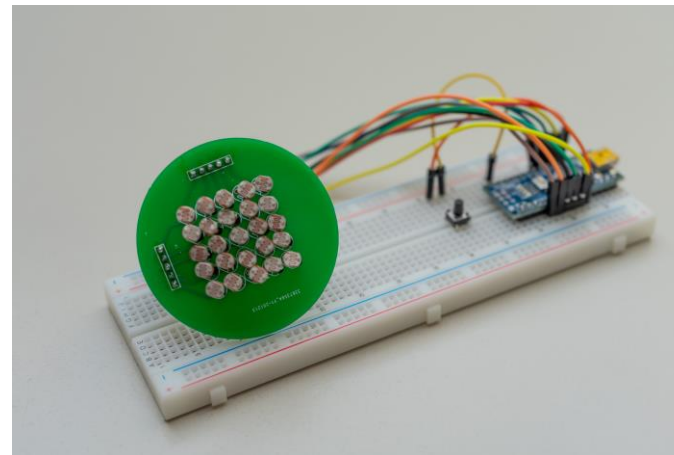
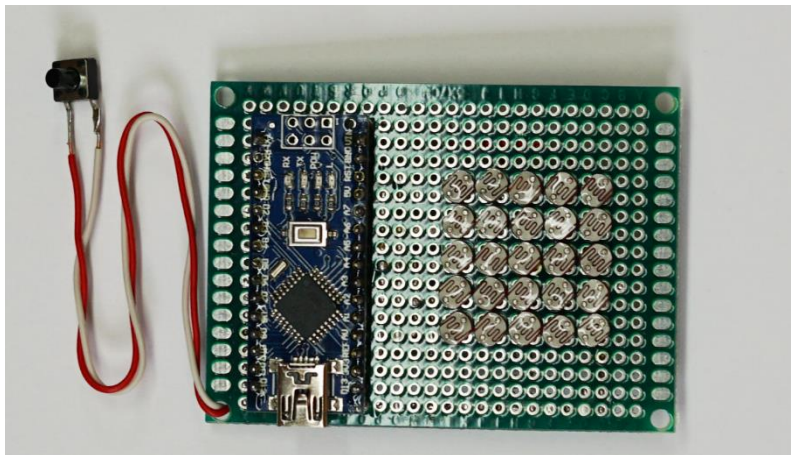
Bischöfliches Cusanus-Gymnasium Koblenz

Landeswettbewerb Rheinland-Pfalz



Meine Fragestellungen

1. Kann man einen AP- (Active Pixel-) Sensor mit einfachsten Komponenten nachbauen?
2. Gelingt es, dass ein nachgebauter Sensor verwertbare Daten liefern kann?
3. Welche Hürden gilt es dabei zu überwinden?
4. Gibt es ein Programm, mit dem man die gelieferten Daten des Nachbaus verarbeiten kann?



Prototyp der selbstgebauten Sensorfeldmatrix (Vorderseite)

Die Zweite Version der Sensorfeldmatrix (Vorderseite)

Der Arduino-Code und das Bitmap Creator Tool

- Funktionsweise des Arduino-Codes

- **Setup-Teil**

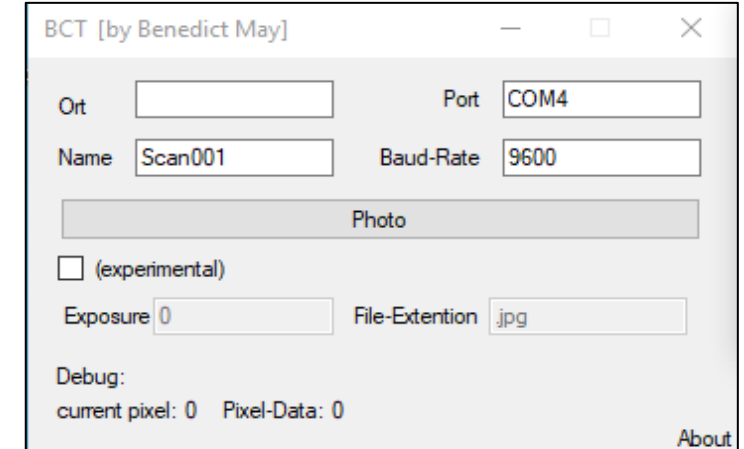
- Globale Einstellungen werden deklariert
- Der Serielle Port wird geöffnet

- **Loop-Teil**

- Wenn ausgelöst wird, wird das BCT mit Computer synchronisiert
- Auslesung der Matrix von links nach rechts / Daten über Serielle Port senden
- Wiederholung für die nächsten vier Reihen
- While-Schleife für das Entprellen des Sensors

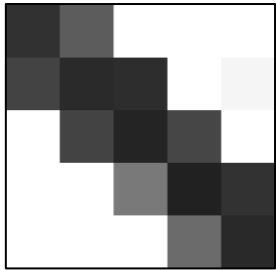
- **Das BCT (Bitmap Creator Tool)**

- Ein Programm zu Auswertung der Daten
- Empfängt die Werte über den Serielle Port und wandelt sie in eine Grafik um

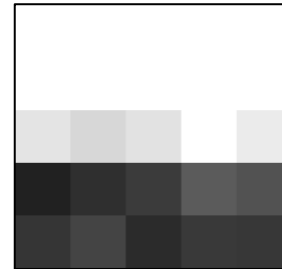


Versuchsreihen und Fazit

• Versuche mit dem Prototyp

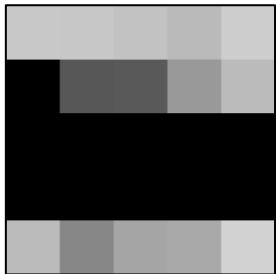


- Die Abbildung zeigt einen diagonal verlaufenden Finger



- Die Abbildung zeigt einen Schwarz-Weiß Kontrast, welcher mit dem Objektiv aufgenommen wurde.

• Versuche mit der zweiten Version



- Die Abbildung zeigt einen horizontal verlaufenden Finger



- Das Objektiv für den Prototyp

• Fazit

- Der Sensor eignet sich gut für einfache Schwarz-Weiß Aufnahmen.
- Gut für die Mustererkennung da es nur wenige Bildpunkte gibt, das ermöglicht ein schnelles Training von Neuronen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit 😊



BASF ist Patenfirma des
Landeswettbewerb Jugend forscht
in Rheinland-Pfalz

jugend  forscht 2021

GEFÖRDERT VOM

