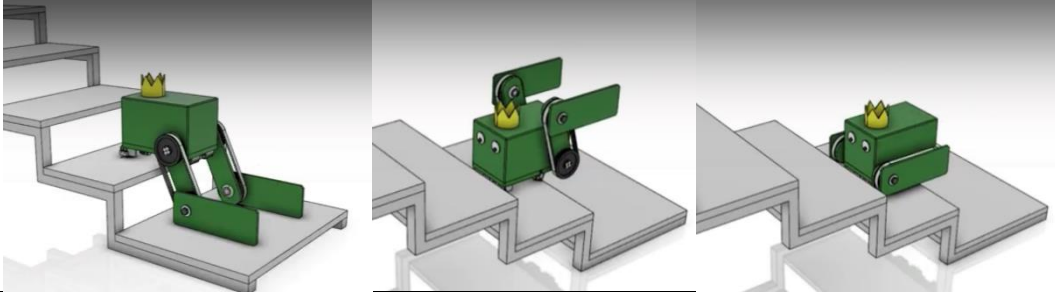


Komponenten des Froschs

Hebemechanismus: Raufklappen



Beschreibung

Fahrzeug drückt sich auf die nächsthöhere Treppenstufe

Vorteile

- Wenden möglich, da Hebemechanismus nicht zum Fortbewegen in der Ebene gebraucht wird

Nachteile

- Das ganze Gewicht muss auf einmal angehoben werden

Quellen/Links

<https://www.youtube.com/watch?v=zRefD--ESzw> (23.09.2020)

https://www.youtube.com/watch?v=8DSh4Y_wyKQ (27.09.2020)

Normale Räder



Beschreibung

Fahrzeug mit normalangeordneten Rädern

Vorteile

- Vielseitig einsetzbar
- Tempo
- Bodenhaftung
- Einfache Steuerung

Nachteile

- Zusätzliches Lenkprinzip nötig

Quellen/Links

https://www.youtube.com/watch?v=nln_zyRlHqQ (25.09.2020)

Normale Räder – Roomba - Lenkungsprinzip



Beschreibung

Fortbewegung mit 2 unabhängigen, normalen Rädern und Stützräder

Vorteile

- Keine komplexen mechanische Verbindungen
- Gute Wendigkeit

Nachteile

- Nicht sehr geländetauglich

Quellen/Links

<https://www.youtube.com/watch?v=J6rMaLYq5cA> (27.09.2020)

Raspberry Pi



Beschreibung

Kleiner günstiger Computer, welcher ein Linux

Vorteile

- Preis
- Community

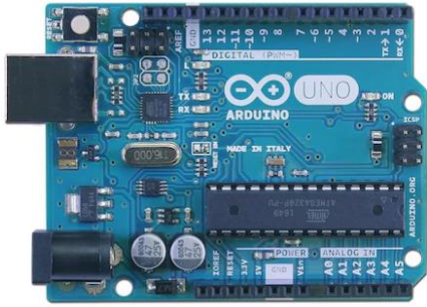
Nachteile

-

Quellen/Links

https://www.reichelt.com/ch/de/raspberry-pi-4-b-4x-1-5-ghz-2-gb-ram-wlan-bt-rasp-pi-4-b-2gb-p259919.html?PROVID=2808&gclid=CjwKCAjw8-78BRA0EiwAFUw8LCuRMDeijtwn51yK9HiqM4kBk5pYT-XF4oiettgIciAOcAc4N5VmhBoCVOAQAvD_BwE

Arduino



Beschreibung

Controllerboard für Hardwaresteuerung.

Vorteile

- Preis
- Community

Nachteile

-

Quellen/Links

https://www.galaxus.ch/en/s1/product/arduino-uno-atmega328-development-boards-kits-5764177?gclid=CjwKCAjw8-78BRA0EiwAFUw8LOxSvcLEpGRcqfNI12MxUZkPNu8Xryljhdud7mYjjS4qjis8canrVROCEhgQAvD_BwE&gclidsrc=aw.ds

Akku



Beschreibung

Um das Fahrzeug mit Energie zu versorgen, benötigt es einen Energiespeicher. Dieser kann in Form eines Akkus bereitgestellt werden. Ein Akku kann geladen werden und die gespeicherte Energie kann zu einem späteren Zeitpunkt genutzt werden.

Vorteile

- Kompakt
- Austauschbar
- Wiederaufladbar

Nachteile

- Begrenzte Laufzeit
- Akku-Ladezeit

Quellen/Links

<https://xn--gartengertetest-8kb.de/faq/gartengerate-akkus.html> (08.10.2020)
<https://de.wikipedia.org/wiki/Akkumulator> (08.10.2020)

Mehrere Kameras



Beschreibung

Mit mehreren Kameras hat man die Möglichkeit die Bilder zusammenzufügen und eine 3D-Darstellung der Umgebung zu erstellen

Vorteile

- Objekte besser identifizierbar
- Oberflächen und Farben besser darstellen
- Krümmungen/Konturen erkennen
- Erweiterungsboards für Pi vorhanden

Nachteile

- Mehr Rechenleistung nötig

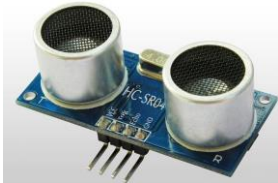
Quellen/Links

<https://www.compar.ch/loesungen/details/3d-objekterkennung-vermessung-im-durchlauf/> (08.10.2020)

<https://www.elektroniknet.de/markt-technik/automation/fpd-link-iii-ergaenzt-mipi-csi-2-179052.html> (08.10.2020)

<https://pub.fh-campuswien.ac.at/obvfcwhsacc/download/pdf/2131019?originalFilename=true> (08.10.2020)

Ultraschall (Distanzsensor)



Beschreibung

Die Distanz wird mithilfe eines Ultraschall Signales gemessen. Der Sensor gibt ein Signal im Ultraschall Bereich aus und misst die Zeit bis das Signal zurückkommt.

Vorteile

- Helligkeit (Kann im hellen und dunklen noch messen)
- Handhabung
- Erkennt auch Glas

Nachteile

- Kleine Range
- Abmessungen des Sensors

Quellen/Links

<https://www.mikrocontroller-elektronik.de/ultraschallsensor-hc-sr04/> (08.10.2020)

Servo



Beschreibung

Als Servomotor werden spezielle Elektromotoren bezeichnet, die die Kontrolle der Winkelposition ihrer Motorwelle sowie der Drehgeschwindigkeit und Beschleunigung erlauben

Vorteile

- Ideal für Positionieraufgaben
- Kleine Bauform/kostengünstig
- Bereits an der HSLU verfügbar
- Für höhere Drehzahlen

Nachteile

- Wenig Drehmoment

Quellen/Links

<https://de.wikipedia.org/wiki/Servomotor> (08.10.2020)

<https://www.conrad.ch/de/p/reely-micro-servo-analog-servo-getriebe-material-plastik-stecksystem-jr-2197490.html> (08.10.2020)

Getriebemotor



Beschreibung

Ein Getriebemotor ist ein Gleichstrommotor mit integriertem Getriebe. Die Drehzahl des Motors kann mit variabler Versorgungsspannung verändert werden.

Vorteile

- Wenig Drehzahl, hohes Drehmoment
- Kostengünstig
- Übersetzung variabel

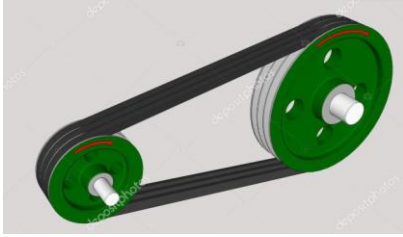
Nachteile

Quellen/Links

<https://www.bastelgarage.ch/bauteile/stepper-motoren/getriebemotor-100-rpm-12ga-6v-dc> (08.10.2020)

<https://ch.rs-online.com/web/c/automation/antriebstechnik/dc-getriebemotor/> (08.10.2020)

Zugmittelgetriebe



Beschreibung

Für die Kraftübertragung wird zwischen voneinander entfernten Getriebe-Gliedern ein Zugmittel verwendet.

Vorteile

- Grosse Übersetzung realisierbar
- Überbrückung grösserer Wellenabständen

Nachteile

- Gelegentliches Nachspannen des Triebes

Quellen/Links

- https://www.conrad.ch/de/p/reely-zahnflachriemen-aeusserer-umfang-120-mm-anzahl-zaehne-48-209518.html?gclid=CjwKCAjw8-78BRA0EiwAFUw8LDL4PhWuvcpkCvevfOI5X-vZB1V06BwrzFJ2RSbckr74TXQuXFfjTxCx18QAvD_BwE&insert=UP&utm_source=google-shopping-de&utm_medium=search&utm_campaign=shopping-online-de&utm_content=shopping-ad_cpc&WT.srch=1&ef_id=CjwKCAjw8-78BRA0EiwAFUw8LDL4PhWuvcpkCvevfOI5X-vZB1V06BwrzFJ2RSbckr74TXQuXFfjTxCx18QAvD_BwE:G:s

Mechanischer Schalter



Beschreibung

Durch Drücken eines mechanischen Schalters wird das Fahrzeug ausgeschaltet/gestoppt

Vorteile

- Einfache Implementation
- Genormte Schalter
- Energiezufuhr wird gekappt

Nachteile

- Baugrösse Not-Aus-Schalter
- Weg zu Fahrzeug um Not-Aus zu drücken

Quellen/Links

<https://ch.rs-online.com/web/p/not-aus-schalter/1682546/> (08.10.2020)

Lautsprecher



Beschreibung

Die Quittierung erfolgt akustisch über einen Lautsprecher welcher elektronisch angesteuert wird.

Vorteile

- Einfach

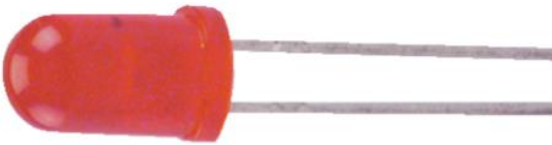
Nachteile

- Keine Sprache, sondern nur Geräusche

Quellen / Links

- <https://www.distrelec.ch/de/lautsprechertreiber-breitbandlautsprecher-66mm-5w-4ohm-86db-visaton-fr-ohm/p/13042574?queryFromSuggest=true>

LEDs



Beschreibung

Die Quittierung erfolgt visuell über 5 LEDs. Jedes LED steht für ein zu holendes Objekt.

Vorteile

- Einfach
- Preis

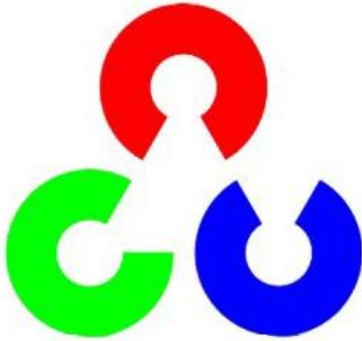
Nachteile

- Skalierung
- Langweilig

Quellen / Links

- <https://www.distrelec.ch/de/led-mit-widerstand-627-nm-rot-14-kingbright-7113id-12v/p/17501460?queryFromSuggest=true>

OpenCV



Beschreibung

OpenCV ist eine freie Programmbibliothek von Intel und Willow Garage für Computer Vision und Bildverarbeitung. OpenCV ist in C++ geschrieben und sein primäres Interface ist ebenfalls C++. Es existieren Bindings für Python, Java und MATLAB/OCTAVE.

Vorteile

- Grosse Community
- Breite Kompatibilität (C/C++, Python, Java Interfaces und unterstützt Windows, Linux, MacOS, iOS und Android)

Nachteile

-

Quellen / Links

- <https://opencv.org/>

TensorFlow



Beschreibung

TensorFlow ist ein Framework für maschinelles Lernen. Für das Entwickeln von Applikationen können Programmierer entweder C++ oder Python verwenden.

Vorteile

- Erstellen und trainieren von Modellen passend zu den Anforderungen.
- Für Anfänger als auch für Experten/Forscher geeignet.
- Flexibilität.
- Grosse Community

Nachteile

- Algorithmus zur Bilderkennung muss selbst implementiert werden.
- Erstellen der Lerndaten

Quellen / Links

- <https://www.tensorflow.org/about?hl=de>
- <https://github.com/tensorflow/tensorflow>