

# Programmieren von Mikrocontrollersystemen

Dr. Stefan Enderle

# Projekte

# Feuermelder

- Programmieren Sie einen Feuermelder. Er soll Alarm schlagen, wenn sich die Temperatur merklich erhöht.
- Benutzen Sie hierfür
  - Aufgebauten Feuermelder
  - Temperatursensor
  - LED oder Beeper

# Alarmanlage

- Programmieren Sie eine Alarmanlage so, dass bei Unterbrechen eines Lichtstrahls ein optisches und akustisches Signal ertönt.
- Benutzen Sie hierfür
  - Power-LED als Lichtquelle
  - Lichtsensor als Empfänger
  - Beeper als akustischen Signalgeber

# Aquariumheizung

- Programmieren Sie eine Temperaturregelung. Ist das Wasser (oder die Luft) zu kalt, läuft die Heizung an; ist es zu kalt, dann die Kühlung.
- Benutzen Sie hierfür
  - Wärmeempfindlicher Widerstand als Temperatursensor
  - LEDs als Anzeige, oder
  - Aufbau mit Heizung und Lüfter

# Hausbeleuchtung

- Programmieren Sie eine Beleuchtungssteuerung. Drei Lampen sollen durch entsprechende Lichtschalter angeschaltet werden können und nach ca. 10 Sekunden selbständig wieder erlöschen.
- Benutzen Sie hierfür
  - Power LEDs als Lampen
  - Druckknöpfe als Lichtschalter

# Roboter: Linie verfolgen

- Programmieren Sie einen Roboter so, dass er einer Linie aus Klebeband folgt.
- Benutzen Sie hierfür
  - Roboter mit Bodensensor
  - Klebeband

# Roboter: Hindernisvermeidung

- Programmieren Sie einen Roboter so, dass er grundsätzlich geradeaus fährt, aber Kontakt mit Hindernissen durch Ausweichen vermeidet.
- Benutzen Sie hierfür
  - Roboter mit Abstandsensoren
  - Hindernisse

# Aufzugsteuerung

- Programmieren Sie einen Aufzug mit drei Stockwerken. Der Aufzug kann von jedem Stockwerk aus gerufen werden und fährt dann in dieses Stockwerk.
- Benutzen Sie hierfür
  - Aufbau mit Aufzug
  - Drei Taster als Druckknöpfe

# Roboter: Fußball

- Programmieren Sie einen Roboter so, dass er den IR-Ball sucht und ggfs. zu ihm hin fährt.
- Benutzen Sie hierfür
  - Aufgebauten Fußball-Roboter mit IR-Sensoren
  - IR-Ball

# Datenerfassung

- Übertragen Sie Messwerte zum PC und geben Sie sie dort als Grafik in Excel aus.
- Benutzen Sie hierfür
  - Verschiedene Sensoren: Temperatursensor, Lichtsensor, Potentiometer, Abstandsensor,...

# Senso-Spiel

- Programmieren Sie das Spiel "Senso". Der Computer gibt über 4 LEDs eine Folge vor, die der Spieler nach-drücken muss.
- Benutzen Sie hierfür
  - BobbyBoard mit integrierten LEDs und Buttons, oder
  - Power LEDs und Druckknöpfe