

## Übungsblatt Nr. 1

### Aufgabe 1 (Ampel)

- a) Bilden Sie eine Ampelschaltung mit 3 LEDs (rot, gelb, grün) und dem Taster nach. Die Steuerung erfolgt mit einem Python-Programm. Der Taster soll zur Grün-Anforderung für Fußgänger sein.

Im Detail: Sie bilden eine Ampel nach, die vollautomatisch und möglichst realistisch die Rot-Gelb-Grün-Phasen durchläuft. Sie können gerne mit einer Stoppuhr die Dauer der Phasen an einer realen Ampel messen.

Möchte ein Fußgänger die Straße überqueren, betätigt er den Taster, um grün anzufordern, d.h. rot für die Ampel.

Falls Sie Schwierigkeiten mit der Verwendung des Tasters haben, können Sie auch die Betätigung einer Taste der Tastatur als Grün-Anforderung benutzen. Dies ist jedoch nur als Notfallplan zu sehen.

**Wichtige Hinweise:** LEDs haben 2 verschiedene Anschlußpins. Sie funktionieren nur in einer Richtung. Achten Sie auf eine korrekte Polung. Außerdem darf eine LED nur in Verbindung mit einem Widerstand verwendet werden. Diesen finden Sie im Experimentierkoffer. Für den Taster gilt dies ebenfalls.

- b) Dokumentieren Sie Ihre Ampelschaltung vollständig in Form eines Berichts. Beschreiben Sie, was Sie genau gemacht haben und wie Ihre Simulation funktioniert. Fügen Sie ein Foto des Aufbaus sowie Ihren Quellcode in den Bericht ein. Seien Sie mit Text bitte nicht sparsam.

Ihr Bericht muss zu Beginn Ihren Namen, Ihre Matrikelnummer, das Datum, den Aufgabentitel usw. enthalten. Der Bericht muss in verständlichem Deutsch und sinnvoll strukturiert sein. Der Bericht besteht nur aus einer PDF-Datei! Sie können zusätzlich ein kleines Handy-Video der Simulation erstellen und mit abgeben. Bitte achten Sie auf die maximale Dateigröße beim Moodle-Upload.