

AUTOMATISCHE BEWÄSSERUNG



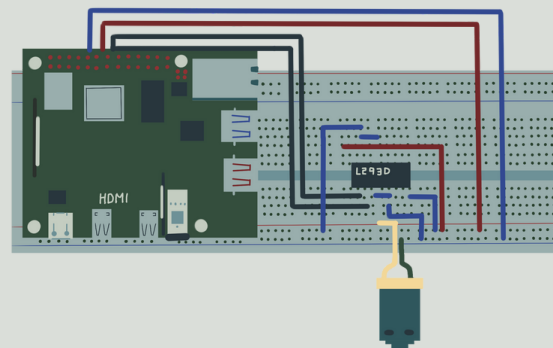
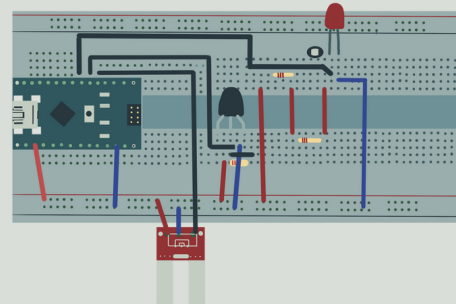
CE71 Project Computer Systems Engineering

PROJEKTZIEL

Im Rahmen des Modul CE71 Projekt Computer Systems Engineering haben wir ein kleines System mit einem Raspberry Pi im Vordergrund entwickelt, welche die Bodenfeuchtigkeit der Pflanze bewacht und gegebenenfalls die Pflanze bewässert. Was Wachstum der Pflanze wird zudem noch mit einer Kamera aufgenommen, welche am Ende ein Zeitraffer erstellt. Dafür gibt es noch einen Lichtsensor, um Fotos bei Dunkelheit zu vermeiden und ein extra Temperatursensor. Das Ganze wird dann über ein Webinterface gesteuert. Ziel des Projektes ist auch mit Hilfe von Gitlab die Aufgabenverteilung, Dokumentation und Zeitmanagement eines solchen Projektes zu erlernen.

GRUNDKONZEPT

Der Raspberry Pi ist unser Hauptcomputer in dem System. Er verarbeitet die Daten von der Peripherie weiter und hostet das Webinterface. Da der Raspberry Pi keine ADCs hat, mussten wir für den Bodenfeuchtesensor und dem Lichtsensor auf einen STM32 zurückgreifen. Dieser misst die Daten und schickt dem Raspberry Pi über serieller Schnittstelle die Daten des Bodenfeuchte- und Lichtsensors. Die Wasserpumpe wird über einem Motortreiber, welcher wiederum über den Raspberry Pi angesteuert wird, angetrieben. Die Kamera ist über den CSI an dem Raspberry Pi angeschlossen. Dieser schießt bei ausreichender Helligkeit alle 10 Minuten ein Foto. Das Webinterface wird über einem Apache Server auf dem Raspberry Pi gehostet. Über einer lokalen IP-Adresse kann man dann darauf zugreifen, um die Bodenfeuchtigkeit einzustellen, die Daten auslesen und das Zeitraffervideo herunterladen.



htw

ENDERGEBNIS
ENDERGEBNIS



Am Ende unseres Projektes haben wir es geschafft eine Bewässerungsanlage zu bauen, welche die Bodenfeuchtigkeit einer Topfpflanze bewachen und bewässern kann. Das System kann auch erfolgreich ein Zeitraffer aufnehmen und zum Herunterladen freigeben.