

Projektantrag

Projekttitel

Portable Messstation für die Auswertung und Auslesung von Wasserdaten, mithilfe der Raspberry Pi Plattform

Projektdaten

Start: 21.11.2024

Ende: 28.02.2025

Projektauftraggeber: Herr Herrmann

Projektorganisation

Projektleitung:	Teammitglied:	Teammitglied:	Teammitglied:
John Riedel	Michelle Wallmann		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation/
Projektbegründung/
Leitfrage

Aufgrund eines großen Interesses an der alg. Informatik sowie vor allem Mikroprozessoren, wollten wir unbedingt ein Projekt mit diesen machen. Ein hohes Interesse hatten wir des Weiteren im Bereich der Sensorik und wollten deswegen eine Messstation bauen. Nachdem wir dann von dem Projekt „ARWAQUTE“ (<https://openedtech.ellak.gr/robotics2024/arwaqutemetrisi-elegchos-par-agonton-piotitas-nerou-me-arduino/>) einer griechischen Schule erfahren hatten, waren wir sofort interessiert. Diese hatten bereits ein Projekt mit Wasserausmessungen auf Basis der Arduino Plattform. Das Projekt war allerdings nicht sehr portabel und man musste stehende Wasserproben laut der Dokumentation messen. Wir wollen dieses Projekt nun erweitern in dem wir die Messstation einfacher zu benutzen und portabler machen. Des Weiteren soll diese einfacher zu benutzen werden. Es stellen sich also die Frage, Welche technischen und gestalterischen Verbesserungen sind notwendig um eine Wassermessstation portabler und anwenderfreundlich zu gestalten?

Projektziele	<p>Hauptziel: Eine portable Messstation auf Basis eines Raspberry Pi's, die Wasserwerte ausliest und Infos über die Qualität lesbar ausgibt.</p> <p>Unterziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Pis und die Sensoren müssen zusammen genetzt werden über ein Breadboard - Die Analogen Sensoren müssen zu digital Konvertiert werden. - Der Multiplexer muss konfiguriert werden damit man die vielen Sensoren auf einmal auslesen kann. - Raspberry Pi soll mehrere analoge Sensoren aufeinmal auslesen. - Ein CLI soll entwickelt werden - Die Benutzeroberfläche (CLI) soll benutzerfreundlich sein. - Schutzmaßnahmen das die Daten die gelesen werden sich nicht überschreiben. (Ergo der Pi soll nicht versuchen in der gleichen Sekunde 2 Dinge auf die SD Karte zu schreiben weil sie sich überschreiben würden.) - Alle Sensoren und der Pi sollten in einem tragbaren „Packet“ (z.B. einen 3D gedruckten Modell) transportierbar sein - Das 3D Modell muss Konzipiert, entwickelt und gedruckt werden - Drahtlose Übertragung der Daten - Drahtloses Management des Pi's durch SSH over WiFi
Nicht-Ziele	
Kann-Ziele	- Ein GUI
Projektablauf/ Projektphasen/ (Meilensteine mit Datum)	<p>29.11.24 Konzipierung der Station/ Der Software</p> <p>04.12.24 Mögliche Designs der Station/Des Codes/Der Benutzeroberfläche</p> <p>09.12.24 Beginn der Entwicklung</p> <p>15.12.24 Sensoren funktionieren alle gleichzeitig</p> <p>20.12.24 Drahtlose Übertragung und Überschreibungsschutz funktionieren</p> <p>24.12.24 Theoretischer Teil Dokumentation Fertig</p> <p>03.01.25 Erste Version der Benutzeroberfläche</p> <p>17.01.25 Erster Prototyp des gedruckten 3D Modells</p> <p>31.01.25 Version 2 der Benutzeroberfläche, sie sollte nun einfach benutzbar sein</p> <p>21.02.25 Finale Version des gedruckten 3D Modells und Vollendung der Messstation</p> <p>24.02.25 Dokumentation Fertig</p>
Inhaltsverzeichnis der geplanten Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> - Einleitung - Motivation - Theorie - Problemstellung - Grundlage (Pi, Sensoren) - Was ist Wasserqualität - Konzept und Anforderung - Bau und Entwicklung - Tests/Umgebungen - Ergebnisse und Analyse - Weiterentwicklung - Fazit - Anhang

Einrichtung Projektantrag	<div> <div>Bhv den</div> <div>Riedel Wallmann</div> <div>21.11.24</div> <div>.....</div> <div>Datum, Unterschrift Projektleiter und Projektmitglieder</div> </div>
Projektentscheidung	<div> <div>Das Projekt wird bewilligt</div> <div>Das Projekt wird abgelehnt. Begründung:</div> <div>.....</div> <div>Datum, Unterschrift Prüfungsausschuss</div> </div>