

Projektantrag

Projekttitel

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

Projektdaten

Start: 21.11.20224

Ende: 28.02.2025

Projektauftraggeber: Herr Herrmann

Projektorganisation


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

Projektbeschreibung

Ausgangssituation/
Projektbegründung/
Leitfrage

Aufgrund eines hohen Interesses an der alg. Informatik sowie vor allem Mikroprozessoren, wollten wir unbedingt ein Projekt mit diesen durchführen. Ein weiteres Interesse hatten wir im Bereich der Sensorik und wollten deswegen eine Messstation bauen. Nachdem wir dann von dem Projekt „ARWAQUTE“ (<https://openedtech.ellak.gr/robotics2024/arwaqutemetrisi-elegchos-paragonton-piotitas-nerou-me-arduino/>) von dem Second Lyceum of Kalamaria erfahren hatten, waren wir sofort interessiert. Diese hatten bereits ein Projekt mit Wassermessungen auf Basis der Arduino Plattform. Das Projekt war allerdings nicht sehr portabel und man hatte Proben nur in vitro nicht in vivo gemessen. Wir wollen dieses Projekt nun erweitern in dem wir die Messstation einfacher zu benutzen und portabler machen, sowie feldtauglich für in vivo Messungen. 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 Sensoren werden an den Raspberry Pi über ein IO-Shield verbunden - Da der Raspberry Pi über keinen analog-digital-Wandler verfügt, benutzen wir einen analog-digital-Wandler ADS1115, der bereits über einen Multiplexer verfügt der es ermöglicht 4 Sensoren anzuschließen - Raspberry Pi soll mehrere analoge Sensoren auf einmal auslesen. - Die Benutzeroberfläche (Web-Interface) soll benutzerfreundlich sein. - Zur Sicherheit sollen die Daten auch auf einer SD-Karte gespeichert werden. - 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 - IoT Management des Pi's mithilfe eines Smartphones
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 - Projektmanagement - Grundlage (Pi, Sensoren) - Was ist Wasserqualität - Konzept und Anforderung - Bau und Entwicklung - Tests/Umgebungen - Ergebnisse und Analyse - Weiterentwicklung - Fazit - Anhang

Einrichtung Projektantrag	BHV. den 09.12.2024  Datum, Unterschrift Projektleiter und Projektmitglieder
Projektentscheidung	Das Projekt wird bewilligt Das Projekt wird abgelehnt. Begründung: Datum, Unterschrift Prüfungsausschuss