oll

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |
|  |  |
| Projektdokumentation | |
| Leistungsbeurteilung LB 1 | |
|  |  |
|  |  |
| Modul | 431 |
| Eingereicht von | Gruppe A |
| Projektthema | Temperatursensoren an der gibb IET |
| Eingereicht bei | Lehrperson |
| Datum | 29. August 2023 |

Dokumentinformation

|  |  |
| --- | --- |
| Projektleiter | Levyn Schneider |
| Projektmitglied  Projektmitglied  Diktator | |  |  | | --- | --- | | Meer  Schär | David  Josia | | Navagan | Navaajanan | |  |  | |  |  | |

Änderungsverzeichnis:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Datum | Version | Bemerkung / Änderung | Autor |
| 29.08.2023 | 1 | Dokumentation erstellt | Urs Dummermuth |
| 29.08.2023 | 1.1 | Variantenunterscheid, Rollen | Navaajanan Navagan |
| 29.08.2023 | 1.2 | Projektauftrag eingetragen | Levyn Schneider |
| 29.08.2023 | 1.3 | Soll/Ist-Analyse | Josia Schär |
| 29.08.2023 | 1.4 | Projektstrukturplan | David Meer |
| 29.08.2023 | 1.5 | Lösungsvariante eingefügt | Levyn Schneider |
| 05.09.2023 | 1.6 | Ziele | Navaajanan Navagan |
| 05.09.2023 | 1.4.1 | Projektstrukturplan | David Meer, Levyn Schneider |
| 05.09.2023 | 1.7 | Zeitplan | Josia Schär |
| 05.09.2023 | 1.8 | Materialliste | David Meer |
| 05.09.2023 | 1.9 | Blackbox | Navaajanan Navagan |
| 05.09.2023 | 1.10 | Whitebox | Levyn Schneider |
| 12.09.2023 | 2.1 | Bauplan/Installation | Navaajanan Navagan |
| 12.09.2023 | 2.2 | Whitebox, Blackbox und Komponentendiagram | Levyn Schneider |
| 12.09.2023 | 2.3 |  |  |

Inhaltsverzeichnis

[1 Studie (Projektauftrag) 5](#_Toc144809027)

[1.1 Ausgangslage 5](#_Toc144809028)

[1.2 SOLL-/IST-Analyse 5](#_Toc144809029)

[1.3 Verfeinerte Ziele mit Anforderungen & Rahmenbedingungen 6](#_Toc144809030)

[1.4 Variantenentscheid 6](#_Toc144809031)

[1.5 Projektstrukturplan (allenfalls Printscreen aus Tool) 7](#_Toc144809032)

[1.6 Zeitplan 7](#_Toc144809033)

[1.7 Aufwand & Kosten 7](#_Toc144809034)

[2 Zusammenfassung / Abstract 8](#_Toc144809035)

[3 Initialisierungsphase 9](#_Toc144809036)

[3.1 Ziele 9](#_Toc144809037)

[3.2 Organisation 9](#_Toc144809038)

[3.3 Pendenzenliste 9](#_Toc144809039)

[3.4 Zeitplan 9](#_Toc144809040)

[3.5 Arbeitspakete 9](#_Toc144809041)

[3.6 Lösungsvarianten 10](#_Toc144809042)

[4 Konzeptphase 11](#_Toc144809043)

[4.1 Blackbox 11](#_Toc144809044)

[4.2 Whitebox 11](#_Toc144809045)

[4.3 Bauplan / Installation 11](#_Toc144809046)

[4.4 Materialliste 12](#_Toc144809047)

[Tuya WiFi Temperatur Feuchtigkeitssensor 12](#_Toc144809048)

[4.5 Testkonzept 12](#_Toc144809049)

[5 Realisierungsphase 13](#_Toc144809050)

[5.1 Entwicklung / Aufbau der Webseite 13](#_Toc144809051)

[5.2 Administration 13](#_Toc144809052)

[5.3 Benutzerverwaltung 13](#_Toc144809053)

[5.4 Testen 13](#_Toc144809054)

[6 Einführungsphase 14](#_Toc144809055)

[6.1 Präsentation 14](#_Toc144809056)

[6.2 Schulung 14](#_Toc144809057)

[6.3 Abnahme und Einführung 14](#_Toc144809058)

[7 Arbeitsjournal / Pendenzen 15](#_Toc144809059)

[8 Reflexion 16](#_Toc144809060)

[8.1 Projektmitglied 1: Funktion X 16](#_Toc144809061)

[8.2 Projektmitglied 2 16](#_Toc144809062)

[8.3 Projektmitglied 3 16](#_Toc144809063)

[8.4 Projektmitglied 4 16](#_Toc144809064)

[9 Anhang 17](#_Toc144809065)

[9.1 Abbildungen 17](#_Toc144809066)

[9.2 Quellenverzeichnis 17](#_Toc144809067)

Vorwort

Abkürzungsverzeichnis

|  |  |
| --- | --- |
| RPI | Rasberry PI |
| GPL | **GNU General Public License** |

# Studie (Projektauftrag)

## Ausgangslage

Wir haben bereits zwei Temperatursensoren für einen Prototypen bestellt, welche zwischen 27. August und 4. September ankommen. Ebenfalls haben wir ein gewissen Grundwissen in Skripten, Netzwerktechniken und Webentwicklung. Im Internet haben wir gewisse Inspirationen gefunden, wie wir das Projekt umsetzten könnten.   
  
Die Idee entstand aus einem Chat-GPT Vorschlag für eine IOT-Wetterstation. Der Grundbaustein für diese Idee entstand aus einem Witz, da die Gibb für ihre warme Zimmertemperaturen bekannt ist.

## SOLL-/IST-Analyse

› Material / Ressourcen  
 ***Ist:***Wir haben 2 Temperaturmessgeräte bestellt. Raspberry Pi von Levyn Schneider, denn wir für das Projekt benutzen können.

***Soll:*** *Unser Temperatur Messgeräte müssen noch geliefert werden. Levyn muss sein Raspbbery Pi von zu Hause mitbringen.*

› Skills  
 ***Ist:***Wir haben einige Kenntnisse über das Programmieren von Webseiten, Kenntnisse über verschiedene Designs und wir wissen, wie man die Temperatursensoren mit dem Netzwerk verbindet.

***Soll:*** *Wir müssen das Knowhow über das Programmieren und Design noch verbessern.*

› Interessen

***Ist:*** Wir möchten uns im Webseiten programmieren verbessern. Wir möchten den andern Lernenden helfen sich auf der Raumtemperatur vorzubereiten. Wir möchten unser Teamwork Fähigkeit verbessern.

***Soll*:** Wir müssen auf YT oder anderen Informationsquellen, Infos zum Programmieren holen. Wir müssen als Gruppe zusammenarbeiten und nicht als vier Individuen in einer Gruppe.

› Bestehende Elemente aus dem Umfeld

***Ist***: im Moment ist es heiss in der IET-Abteilung und weshalb wir uns auf die Raumtemperatur vorbereiten wollen.

***Soll:*** Wir möchten anderen Lernenden helfen sich auf dieausgeprägtenTemperaturen vorzubereiten.

## Verfeinerte Ziele mit Anforderungen & Rahmenbedingungen

* Dass die Lernenden von der Website profitieren können, indem sie sich auf den Raum vorbereiten können (passende Kleidung, evtl. Ventilator, genügend Flüssigkeit).
* Website, um die aktuellen Temperaturen und Luftfeuchtigkeit von den Räumen and der Gibb-IET anzuzeigen.
* Protokolieren der Daten, um anzuzeigen wie die Temperatur verläuft, um Massnahmen für die kommenden Jahren zu unternehmen.

## Variantenentscheid

**Variante 1:** Wir kaufen Temperaturmessgeräte ein und bauen diese in allen IET-Zimmern ein. Danach erstellen wir einen Teamskanal. In diesem Teamskanal sind die Temperaturen der einzelnen Zimmern ersichtlich. Die Lehrer und die Lernenden können im Teamskanal die eizelnen Zimmern auswählen und sehen dort die Temperaturen für das ausgewählte Zimmer.

Vorteile:

* Wir benötigen weniger Arbeitszeit
* Der gesamte Auftrag ist weniger aufwendig

Nachteile:

* Für die User ist die Verwendung von Webseiten eventuell einfacher.

**Variante 2:** Wir kaufen Temperaturmessgeräte ein und bauen diese in allen IET-Zimmern ein. Des Weiteren erstellen wir eine eigene Webseite, wo wir auch die Temperaturen von den vergangen Tagen lesen können. Dies soll, denn Lehrpersonen wie auch den Studierenden aufzeigen, dass es immer wärmen oder kälter wird.

Vorteile:

* Wir lernen somit eine Webseite Programmieren.

Nachteile:

* Wir lernen nicht, wie wir ein Temperatur Messgerät bauen können.

**Variante 3:** Wir arbeiten mit eigenen Temperaturmessgeräte, dazu benötigen wir ein Microcontroller (Rasperry Pi), Breadbord, ein Jumper-Kabel, Display und natürlich eine Stromversorgungsquelle. Diese Daten werden wir via Webseite, allen zur Verfügung stellen.

Vorteile:

* Wir arbeiten hier mit mehr Hardware.

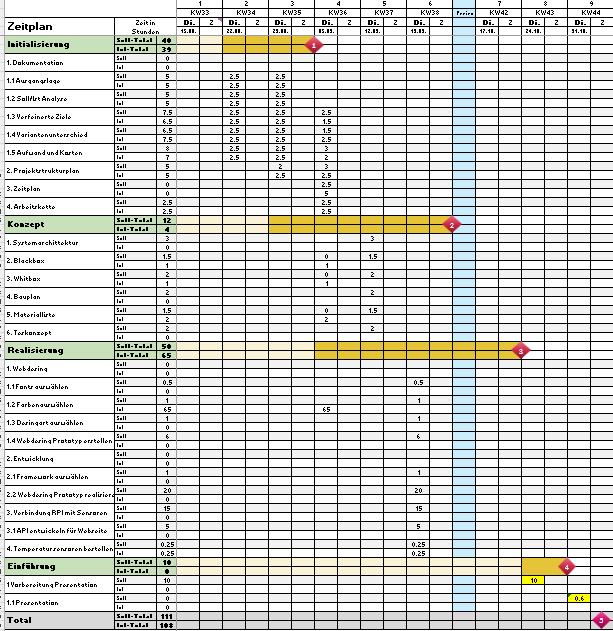
Nachteile:

* Die Teile für die Temperaturmessegeräte kosten mehr Geld als eine fertige zu kaufen.
* Wir brauchen viel Zeit, um die Temperaturmessgeräte herzustellen, weshalb wir nicht genügend Zeit haben, um die Webseite selber zu programmieren.

## Projektstrukturplan (allenfalls Printscreen aus Tool)

<https://miro.com/app/board/uXjVMoLtpAk=/?share_link_id=285771068323>

## Zeitplan



## Aufwand & Kosten

An diesem Projekt arbeiten 4 Personen. Der Aufwand schätzen wir auf 35 Arbeitsstunden insgesamt für ungefähr alle 4 Personen. Der Stundenansatz berechnen wir auf CHF 120 pro Person.  
  
CHF 36.90 für zwei Temperaturmessgeräte als Prototyp + 35h pro Person CHF 120.  
Total: CHF 16’836.90

# Zusammenfassung / Abstract

# Initialisierungsphase

## Ziele

1. Die Lernedenie und die Lehrer von der IET-Gibbs sollen von unserer Webseite herauslesen können, was die aktuellen Raumtemperaturen sind. Diese werden durch Implementierung eines zuverlässigen Temperaturüberwachungssystem auf die Webseite dargestellt.
2. Eine Webseite, welche aktuelle Temperaturen und Luftfeuchtigkeit von den Räumen anzeigt.
3. Die Daten auf der Webseite protokolieren, um im späteren Zeitpunkt anzuzeigen, wie die Temperatur verläuft, um Massnahmen für die kommenden Jahren zu unternehmen. Die Daten werden grafisch aufgezeigt.

## Rahmenbedingungen:

1. Unsere Temperaturmessgeräte müssen so deponiert werden, das unbefugte unsere Messgeräte verstellen/fälschen.
2. Wir müssen sicherstellen das unbefugte keinen Zugriff auf unsere Datenbank oder auf Rasperi Pi haben.
3. Wir können die Systemdefekte/fehler nicht berücksichtigen

## Anforderungen an das System:

* Das System sollte so konfiguriert sein, dass bei Fehlfunktionen oder Sensoren ausfällen eine Benachrichtigung auf der Webseite anzeigt.
* Die Temperaturdaten müssen mit einer Genauigkeit von mindestend +-0,5° erfasst und auf der Webseite angezeigt werde.

## Organisation

### Rollen

|  |
| --- |
| Auftraggeber:   * Simon Witter   Projektleiter:   * Levyn Schneider   Projektmitglieder:   * David Meer, Josia Schär   Dokumentierer:   * Navaajanan Navagan |

## Zeitplan

Ein Bild, das Text, Screenshot, Reihe, parallel enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

## Arbeitspakete

Unter diesem Link findet man unsere Arbeitspakete:   
<https://miro.com/app/board/uXjVMoLtpAk=/?share_link_id=285771068323>

## Lösungsvarianten

Die Lösung, die wir gewählt haben, ist, dass wir einsatzbereite Temperaturmessgeräte kaufen und bauen diese in allen IET-Zimmern ein. Des Weiteren erstellen wir eine eigene Webseite, wo wir die aktuellen Temperaturen an der gibb IET sehen aber auch die Temperaturen von den vergangen Tagen lesen können. Dies soll, denn Lehrpersonen wie auch den Studierenden aufzeigen, wie die aktuelle Temperatur ist oder wie auch dass es immer wärmer oder kälter wird.

# Konzeptphase

## Blackbox

Unsere Webseite soll einfach zum Bedienen sein. Auf der Webseite sollten die Lernenden die einzelnen Räume auswählen können und dort die aktuelle Raumtemperatur lesen können.

In der Navigationsleiste kann man zu jedem Raum, an der gibb-IET die Temperatur Verläufe ansehen.

Unsere Temperaturen werden wir voraussichtlich auf den Schränken platzieren, damit sie weniger Aufmerksamkeit erregen.  
  
Die Schriftarten der Website sind bestehenden aus: Poppins, für Title Elemente und Nunito Sans für diversere kleinere Texte.  
  
Das Farbdesign der Website sind bestehenden aus:  
Primary: #F7FAFF  
Secondary: #CDE8FF  
Accent: #C9FFBE  
Text: #202020  
  
Die Designart soll aus einem minimalistischen, räumlichen aber auch übersichtlichem Design bestehen.

## Whitebox

Das System ist aufgebaut auf mehreren erweiterbaren Temperatursensoren. Die Temperatursensoren werden über die Tuya "SmartLife App" initialisiert und mit dem Netzwerk verbunden.   
  
Die Temperatursensordaten werden über das Raspberry PI mit Hilfe des CLI-Betriebssystems "Home Assistent" über eine API auf die Website übermittelt.   
  
Das Frontend der Website ist auf React basiert und das Backend basierend auf Node.js.   
  
Der Temperaturverlauf wird stündlich auf die "Supabase" Datenbank geschrieben. Die Daten werden nach einer Woche wieder gelöscht, um Überlastung und Speicher zu sparen.  
  
Bei einem Request von einem User ruft die Website die aktuellen Daten von der Datenbank ab.

### Komponentendiagramm

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Funktion |
| Navigation | Rendered die Navigation mit den einzelnen Punkten |
| Footer | Rendered den Footer |
| Sensor | Ein Komponent welcher für jeden Sensor die Daten abruft und eine Seite generiert |
| Räume | Komponent für die Räume. |
| Logik | Logik Komponente für generelle Logik |

## Bauplan / Installation

**Module;**

**Temperatursensoren**: Dieses Modul umfasst die Hardwarekomponenten, welche in den Klassenzimmern installiert werden, um die Raumtemperatur zu erfassen.

**Raspberry P**i: Das Raspberry Pi dient als Blackbox, um Daten von den Temperatursensoren zu sammeln und diese das Überwachungssystem zu übertragen.

**Überwachungssystem**: Dieses Modul umfasst die Software und die Hardware. Damit die Temperaturdaten vom Raspberry Pi gesammelt und auf einer Webseite anzeigt werden.

**Webseite**: Das Webseitenmodul dient für die Benutzer, um die aktuellen Rauntemperaturen anzuzeigen.

**externe Schnittstellen;**

**Lehrperson**: Der Lehrperson ist eine externe Schnittstelle, weil er das Projekt Genehmigen oder nicht genehmigen kann.

**Die IET-Räume (Eventuell Schulleiter)**: Der Schulleiter muss und eine Genehmigung erteilen, um die Temperatursensoren in den Klassenzimmern zu teilen.

**Lehrkräfte** **und** **Schüler**: Lehrerpersonen, Schüler, & Hauswärter/innen sind die Endnutzer der Website, welche die Raumtemperaturen anzuzeigen.

**Temu**: Temu ist Onlineshop, welche uns die Temperatursensoren zuliefert, bei einer Bestellung.

**Webhosting-Anbieter**: Die Website wird auf einem Webhosting-Server gehostet, der eine externe Schnittstelle darstellt. Voraussichtlich benutzen wir Netlify als Webhoster.

**Interne Schnittstellen;**

**Kommunikationsschnittstelle zwischen Temperatursensoren, Raspberry Pi:** Die erfassten Daten von den Sensoren werden durch Raspberry P auf die Webseite übertragen.

**Supabase**: Die erfassten Temperaturdaten werden in der Supabase gespeichert.

**Webanwendung**: Die Schnittstelle zwischen dem Überwachungssystem und der Website ermöglicht die Übertragung und Anzeige der Temperaturdaten auf der Website.

**Systemgrenze;**   
Wir können die allgemeine Stromversorgung und die Netzwerkinfrastrukturen der Schule nicht beeinflussen.

Wir können nicht sicherstellen das unsere Temperaturgeräte manipuliert werden.

Das Webhosting über Netlify, bietet eine Uptime von 99.98%. Allerdings gibt es keine Garantie beim Starter oder Pro Plan.

Unsere Datenbank, Supabase, hat ein Uptime von 99.9%.

**Software;**Informationen finden Sie hier:~ 4.2.1 Komponentendiagram

**Hardware;**Informationen finden Sie hier:~ 4.1 Blackbox  
~ 4.2 Whitebox

## Materialliste

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Anzahl | Name | Link | Lizenz | Preis |
| 2 | Tuya WiFi Temperatur Feuchtigkeitssensor | <https://bit.ly/temperatursensor_gibb> | - | 18.99 CHF pro Stück |
| 1 | Raspberry PI 2 | https://www.digitec.ch/en/s1/product/raspberry-pi-pi-2-model-b-development-boards-kits-14189207 | - | 40 CHF |
| - | SmartLife | https://apps.apple.com/ch/app/smart-life-smart-living/id1115101477 | GNU General Public License | - |
| - | Home Assistent | https://www.home-assistant.io/ | Apache License (free and open source) | - |
| - | LocalTuya | https://github.com/rospogrigio/localtuya | GNU General Public License v.3.0 | - |
| - | VSCode | https://code.visualstudio.com/ | Standard MIT license | - |
| - | Node.js | https://nodejs.org/de | Permissive MIT license | - |
| - | React JS | https://react.dev/ | MIT Licensed | - |

## Testkonzept

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Testfall Nummer | Vorgehen | Erwartetes Resultat |
| 1 | Der Benutzer ruft die Website auf. | Die Website öffnet sich |
| 2 | Der Benutzer klickt auf einen Raum | Der Raum öffnet sich auf der Website und die Temperatur wird angezeigt |

# Realisierungsphase

## Entwicklung / Aufbau der Webseite

## Administration

## Benutzerverwaltung

## Testen

Checkliste

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Einführungsphase

## Präsentation

## Schulung

## Abnahme und Einführung

# Arbeitsjournal / Pendenzen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KW | Zeit | Kürzel | Zielsetzung / Tätigkeit | Erfüllungsgrad Positives / Negatives | Reflexion/Fazit Lessons learnt |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# Reflexion

«Das Argumentieren besteht aus neun Teilen: Sie werden für einen bestimmten Zweck argumentieren (1), Sie werden versuchen, ein Problem zu lösen (2), zumindest eines, Sie werden Informationen verwenden, die Sie von irgendwoher bekommen haben (3), Sie werden diese Informationen mit Konzepten und Ideen interpretieren (4). Sie werden zu einigen Schlussfolgerungen kommen (5). Diese Schlussfolgerungen werden Auswirkungen haben (6). Die Schlussfolgerungen werden auf Annahmen beruhen (7), die Sie mit Ihrem Standpunkt begründen werden (8). Unabhängig davon, ob Sie es erkennen oder nicht, haben Sie in Ihrem Kopf eine Rechtfertigung (9) für Ihre Schlussfolgerungen. Warum die Schlussfolgerungen für Sie richtig erscheinen.» (Paul, 2022)

## Projektmitglied : Funktion X

Welche Arbeiten habe ich für die Projektgruppe übernommen und realisiert?

Was ist mir gut gelungen?

Wenn es Schwierig wurde, wie habe ich die Probleme gelöst?

Wie habe ich mich beholfen? Welche Hilfestellung habe von wem erhalten?

Reflexion, Fazit, Massnahme

## Projektmitglied

## Projektmitglied

## Projektmitglied

# Anhang

## Abbildungen

Abb.  Beschriftung

## Quellenverzeichnis

Cohnen, T. (13. 03 2013). Placemat (Platzdeckchen-Methode). Rheinland Pfalz.

Diepenhorst, H. (11. 01 2020). *Teamentwicklung Lab*. Von https://teamentwicklung-lab.de/tuckman-phasenmodell abgerufen

Hübscher, H., Petersen, H.-J., Rathgeber, C., Richter, K., & Scharf, D. D. (2015). *IT-Handbuch* (9 Ausg.). Braunschweig: Westerman.

Oefner, M. (2013). *In 20 Schritten zum Redeprofi* (1 Ausg.). Zürich: Verlag SKV AG.

Paul, D. R. (04. 08 2022). Write: How to Teach Students to Write Well. Von https://youtu.be/YDlrN3DfZ\_M abgerufen

*Universität Leipzig Schreibportal - Zitationsregeln*. (03. 08 2020). Von https://home.uni-leipzig.de/schreibportal/zitationsregeln/ abgerufen

*WikipediA - Ablauforganisation*. (05. 08 2020). Von https://de.wikipedia.org/wiki/Ablauforganisation abgerufen

*WikipediA - Projektmanagement*. (04. 08 2020). Von Projektmanagement: https://de.wikipedia.org/wiki/Projektmanagement abgerufen

*WikipediA - Projektorganisation*. (04. 08 2020). Von https://de.wikipedia.org/wiki/Projektorganisation abgerufen