

Softskills und Technische Kompetenz (WiSe 20/21 bis SoSe 21)

Übungszettel 8

Aufgabe 1

40 Punkte

Lichtwecker ahmen das (natürliche) Erwachen durch den Sonnenaufgang nach. In der Abbildung 1 ist ein solcher Wecker exemplarisch dargestellt. Durch das stufenweise Erhellen des Raumes wird die Person langsam auf das Aufwachen vorbereitet, indem die zunehmende Helligkeit unbewusst wahrgenommen wird. Das Licht bewirkt, dass die Serotonin-Produktion gesteigert wird, während zeitgleich Melatonin abgebaut wird. Beide Hormone steuern unseren Tag-Nacht-Rhythmus.

*Abbildung 1 Beispiel eines Lichtweckers*

Diese Art des Weckens empfinden einige Leute als angenehmeren Start in den Tag – vielleicht auch du?!

Erstelle mit Hilfe deines Mikrocontrollers, des LED-Streifens und einer Blynk App einen solchen Lichtwecker. Die App muss es dir ermöglichen eine Uhrzeit einzugeben, zu welcher du geweckt werden willst. 30min vor dem Wecken beginnt der LED-Streifen in blassen Farben, die an einen Sonnenaufgang erinnern, zu leuchten und steigert im weiteren Zeitverlauf die Helligkeit. Zur Weckzeit soll die maximale Helligkeit erreicht sein.

Das Licht muss sowohl per App als auch per physischen Taster ausgeschaltet werden können.

Optional soll es dir möglich sein, Wochentage zu hinterlegen, sodass man am Wochenende z.B. etwas länger schlafen kann.

1. Zerlege das Problem in kleinere Teilprobleme. Nenne die Teilprobleme, die du identifiziert hast.
2. Dokumentiere die Lösung der jeweiligen Teilprobleme mit Fotos, Videos oder Quellcode (je nachdem was angemessen ist zum Nachvollziehen der Lösung).
3. Lade den gesamten Quellcode und Screenshots der App im Blog hoch. Teile zudem deine App mit einem QR-Code (Zahnrad > Clone). Der Quellcode muss verständlich kommentiert sein. Weise mit zwei Videos nach, dass dein Wecker funktioniert.
4. Reflektiere den Entwicklungsprozess. Nenne zudem drei gewonnene Erkenntnisse.

Bonusaufgabe:

Erzähle deinem sozialen Umfeld (z.B. Freunde/Geschwister/(Groß-)Eltern) von deinem Lichtweckerprojekt und zeige Fotos und Videos. Dokumentiere deren Rückfragen und Rückmeldungen in deinem Blog. Was empfindest du, wenn du die Rückmeldungen liest?

Tipps und Hinweise:

Blynk hat alles an Board, was ihr zur Lösung der Aufgabe benötigt. Halte die Augen nach passenden Widgets offen!

In der Arduino IDE findest du unter Datei > Beispiele > Blynk > Widgets sehr nützliche Code-Beispiele! Für die RTC Beispiele benötigst du unter Umständen die folgende Bibliothek: <https://github.com/PaulStoffregen/Time/releases/tag/v1.6>

Lade die Zip-Datei herunter und füge diese mittels *Sketch > Bibliothek einbinden > .ZIP Bibliothek hinzufügen* hinzu.

Die folgenden Code-Snippets können hilfreich sein

```
int today (){
    int dayadjustment = -1;
    if (weekday() == 1) {
        //Sonntag ist in der Time Lib (1) anders
        hinterlegt als in der Blynk Lib (7)

        dayadjustment = 6;
    }
    return (weekday() + dayadjustment);
}
```

```
TimeInputParam t(param);

if (t.isWeekdaySelected(today())) {
    Serial.println("It's Weckday My Dudes!");
}
```

Nutze Suchmaschinen, wenn du nicht weiterkommst. Der Unterschied zwischen einer Person, die erfahren beim Programmieren ist, und einer Person, die es nicht ist, ist unter anderem die Fähigkeit präzise Suchanfragen zu stellen und die Ergebnisse richtig einordnen zu können!

Aufgabe 3:

10 Punkte

Erstelle einen neuen Beitrag in deinem Lerntagebuch.

Das Ziel dieses Lerntagebuchs ist die persönliche Reflexion deines Lernfortschritts. Du kannst zum Beispiel direkt Bezug auf die Vorlesungs- bzw. Übungsinhalte nehmen oder einfach deine Gedanken zum Studium sammeln und reflektieren.

Der Inhalt deines Beitrags wird nicht bewertet. Dennoch gibt es zwei Mindestanforderungen. Zum einen muss der Textumfang mindestens 150 Wörter betragen und zum anderen muss der Text lesbar sein. Die Anzahl der Rechtschreib-, Zeichensetzungs- und Grammatikfehler sollte daher so klein wie möglich sein.

Die folgenden Fragen können dir beim Schreiben helfen:

- Was habe ich diese Woche gelernt? Was war neu für mich? Welche Fragen sind offengeblieben?
- Was sind die zentralen Punkte der Vorlesung/Übung und was nehme ich davon persönlich für mich mit?
- Haben sich für mich neue Perspektiven für das weitere Studium ergeben?
- Welche Vorlesungsinhalte stimmen mit meinen persönlichen Erfahrungen überein? Was widerspricht meinen persönlichen Erfahrungen und warum?
- Welche Vorlesungs-/Übungsinhalte habe ich als nützlich/unnützlich empfunden und warum?
- Welche Vorlesungs-/Übungsinhalte kann jetzt oder in Zukunft für mich nutzen? Wie sieht dieser Nutzen aus?
- Welche Herausforderungen kamen diese Woche auf mich zu und wie habe ich diese gemeistert?
- Welche Probleme/Widerstände gab es diese Woche? Wie habe ich diese überwunden?
- Was sind meine Ziele und Erwartungen an die kommende Woche?
- Was lief diese Woche nicht so gut und wie kann ich es nächste Woche besser machen?
- Was lief diese Woche sehr gut für mich?
- Woran arbeite ich an mir persönlich und wie ist der aktuelle Stand/Fortschritt?

Die Aufgaben sind bis zum **22.12.2020 23:59** zu erledigen.