

Teknisk rapport INF1510

Dette er en teknisk rapport for prosjekt i INF1510 våren 2017.

Denne rapporten er laget av prosjektgruppen @end som består av *Jonathan Bjønnes, Bjørn Henrik Harr, Jonas Roppestad Olsen og Benjamin Myrstad.*

Målet for prosjektet

Problemstillingen som lå til grunn for prosjektet var “hvordan gjøre registrering av tilstedeværelse raskere og tryggere?” Selv om fraværsføring som er gjort i skolen i mange år allerede, finnes det nye utfordringer ettersom det har blitt innført et nytt fraværsreglement dette skoleåret. Konsekvensene av å bryte det nye regelverket er såpass store at elevene stiller strenge krav til hvordan tilstedeværelsen deres registreres.

Denne løsningen bidrar til å løse problemstillingen med fraværsføring og tilstedeværelse for elever. Vi har funnet ut at de kan benytte sitt eget skolekort til å gjennomføre denne prosessen på en måte som de kjenner fra før. Fordi løsningen vår tillater elever å registrere sin tilstedeværelse på en måte som tillater læreren å fortsette timen, håper vi at denne løsningen ikke vil avbryte skoletimer som allerede er i gang. Vi tror også at fordi elevene selv står til ansvar for å registrere sin egen tilstedeværelse, vil de ta det mer alvorlig og følge bedre med på fraværet sitt.

Presentasjon av video

Videoen viser løsningen i bruk i et tenkt scenario, nemlig en elev som kommer for sent til timen og som da ikke blir registrert. Den viser en vellykket og en mislykket registrering. På den vellykkede, så vil navnet til eleven som registrerte seg komme opp på skjermen og det vil lyse grønt. På den mislykkede, så vil det stå på skjermen at en feil har oppstått og det vil lyse rødt. I tillegg så viser videoen hvordan det ser ut på læreren sin skjerm når elevene registrerer seg.

Link til videoen på YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=PO0pRfLwusg>

Teknisk spesifisering

Liste over komponenter som er brukt (antall)

- Arduino uno (1)
- RFID-leser (RC522) (1)
- RFID-kort, Type Mifare Classic, 1KB (15)
- NeoPixel Ring 24xLED (1)

- LCD-display 2x16, Bakbelyst alfanumerisk display (1)
- Trimpotensiometer (1)
- Resistor, diverse motstand (3)
- Koblingskabler, diverse
- Datamaskin med Microsoft excel & Parallax Data Acquisition tool (PLX-DAQ)

Løsningen er bygd opp rundt et Arduino Uno utviklingskort som både mottar informasjon gjennom en RFID-leser og sender denne videre til en datamaskin, samt gir feedback til bruker gjennom en LCD-skjerm og en NeoPixel ring.

En RFID-leser er koblet opp til en datamaskin og Arduino-enheten sender signaler til denne gjennom sin serial-port. Dette registreres av PLX-DAQ som legger informasjonen inn i Excel på en måte som gjør det enkelt å lese og eventuelt bruke videre. Når registreringen er ferdig, viser Arduino-enheten dette til bruker gjennom å vise navn på bruker som er registrert, samt at maskinen setter på et grønt lys. Om noe går galt vil mikrokontrolleren gi en feilmelding til bruker gjennom LCD-skjermen og lysene vil lyse rødt. Maskinen står konstant i en "idle-state" hvor den venter på hendelser fra bruker.

Kode

Koden for denne løsningen er delt opp i to, Alt.ino er hovedprogrammet som kjører alle funksjonene. functions.ino er en separat fil som tar seg av metodene som Alt.ino bruker.

Alt.ino <https://gist.github.com/jonathdb/1bab47a53497dea745c5088d1e358f69>

functions.ino <https://gist.github.com/jonathdb/34d9dadf27cf273371174ffa1429ba44>