

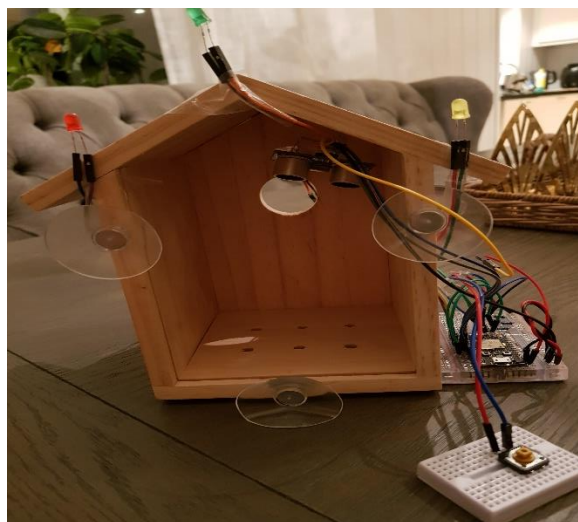
PG5500 Embedded systems

Programmering

Individuell hjemmeeksamen

Høyskolen Kristiania

Fuglehus prosjekt



Vår 2018

«Denne oppgaven er gjennomført som en del av utdannelsen ved Høyskolen Kristiania . Høyskolen er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner eller anbefalinger»

Innhold

Idé.....	1
Gjennomføring og fremgangsmåte	2
Videopresentasjon	4
Leveransekode	4
Ressurser	4


Jeg satt hjemme med mine 2 unger en dag hvor eldste datteren på 6 år ville så gjerne snekre et fuglehus og det gjorde vi. Men så spurte hun hvordan vi kunne vite om det var fugl der eller ikke. Det var da jeg gjorde en undersøkelse på internett og oppdaget et fuglehus som kan festes på vindu der en kan se inn i fuglehuset uten å bli oppdaget. DEN ville datteren heller ha enn den jeg snekret selv med mine hender 😞. Fuglehuset har 3 sugekopper som klistres til vindu med speilvegg som gjør at en kan se inn i huset uten at fuglene kan oppdage det.

Samtidig kom jeg på at jeg kunne bruke et ultrasonisk lydenhet (HC-SR04) for å lese bevegelse i fuglehuset med led-pærer som varsler ulike ting.

Har da 3 lys som varsler, der **grønn** lys indikerer på at det har vært bevegeligheter inne i et tidspunkt og lyser konstant frem til en manuelt skrur det av med en knapp. De 2 andre lyser **rødt** og **gult** blinkende annenhver gang hvis det pågår bevegeligheter for øyeblikket. Tenkte så at det hadde vært mere fornuftig å kunne skru lampen av trådløst.

Undersøkte da applikasjoner som støttet dette og 'Blynk' var da svare på dette. I denne applikasjonen er det flere muligheter der i blant å styre Photon og Arduino med komponenter en kan legge til, som knapper på skjermen og få notifikasjoner på applikasjonen eller på email med wifi-system. Har da lamper som gir signaler hvis mobil applikasjon ikke er tilgjengelig og knapp som resetter varselampen med mulighet for fjernstyrt enhet gjennom Blynk.

Photon

Det første som må til er å teste hver enkelt komponent. Vi starter da med å koble til Particle Photon og tester dets nettverkskommunikasjon da vi koder gjennom webleseren. Test så om mikro usb-en tillater seriell overvåking da ikke alle kabler støtter dette. Bruk en basic sketch, som denne https://go.particle.io/shared_apps/5be41c23d68c52d8b80007ea, trykk på flashknappen på online IDE-en med bilde av et lyn og åpne så porten til photon i en arduino ide (Klikk på 'verktøy'--> 'port' og velg photonen 'com- etter eller annet '. Velg så seriell overvåking øverst i høyre hjørne  . Det skal da skrive ut 'lys på'.

Lys

Test så lyspærene en og en med samme kodeeksempel som over. Koble til den grønne pæren på pin D0 og flash Photon enheten din med lyn logoen. Gjør det samme med de andre led pærene som anvist med Fritzing tegningen en og en men erstatt pin D0 med den pin du er angitt å koble til på tegningen.

Knapp

Plugg til knappen slik som anvist på fritzing tegningen flash så enheten med denne koden:

https://go.particle.io/shared_apps/5be880c072275204ec000cd5

Deretter verifiser at den fungerer med seriell overvåking.

HC-SR04 Ultrasonisk lyd


Koble så til HC-SR04 enheten som vist på fritzing tegningen og flash så Photon enheten med denne koden for å teste med seriell overvåking:

https://go.particle.io/shared_apps/5be8097c7227523609000496

Sett hånden foran frem og tilbake sakte og observer om avstanden i mm minskes/økes.


5.Blynk

Applikasjonen er gratis, men har en begrenset brukstid med en batterilogo som viser hvor mye en kan legge til av komponenter. Avhengig av hva en legger til vil batteriet reduseres, men en kan bruke de allerede lagt til komponentene i ettetid selv når batteriet er tomt (utenom email som jeg oppdaget i ettetid så jeg får ikke presentert det). For nå trenger vi kun 3 og det er akkurat nok til at begrensningen tar slutt.

- Last ned applikasjonen på din telefon og registrer deg med din email og følg så tutorials for oppsett av knappen som skal skru av lampen her, men husk å velge Digital D0 istedenfor D7 som output som illustrert ved 1:50 i video da dette er output for lampen som varsler **grønn lampe**. -Gjør det samme for email og notifikasjon komponentene i applikasjonen og trykk på play knappen  øverst i høyre hjørnet på applikasjonen for åpne opp for tilkobling (trykk på samme knapp igjen hvis du ikke vil motta notifikasjoner): <https://www.youtube.com/watch?v=9w0tmPTEE5E>

-koble til grønn led lampe i D0 på din photon og en knapp på D4 på samme måte som vist tidligere.

-Gå så inn på denne koden: https://go.particle.io/shared_apps/5be81502722752b94e00057b

og legg til 'authentication token' du ble tilsendt på mail som anvist i video. Legg så til emailen du vil ha notifikasjonen tilsendt til i Blynk.email() eksempelet (hvis du vil bruke email notifikasjon). For notifikasjon på blynk-applikasjonen anvendes Blynk.notify('emne', 'melding'). Flash deretter enheten. Får du feilmeldinger blir du kanskje nødt til å reimportere Blynk biblioteket. Prøv så å skru av og på play knappen på applikasjonen  og forsikre deg om at du er tilkoblet. Hvis kompilering er ok kan du trykke på knappen og følge med på Blynk appen og sjekke emailen(det skal ta veldig kort tid).

Leveransekode:

Hvis alt har fungert frem til nå kan du bruke denne koden og erstatte autentiseringstoken og email osv som anvist tidligere og flashe på nytt etter å ha koblet til alt som anvist på tegningen:

https://go.particle.io/shared_apps/5be892d8722752d391000f38

Video presentasjon:

<https://www.youtube.com/watch?v=0XqT2px3WPQ>

Ressurser

HC-RS04 sketching lånt fra: http://flashgamer.com/a/nith/HC_SR04.ino.zip

Sketch for basic oppsett av enkelt komponenter er hentet fra slides tilhørende skolens undervisning.

Leveransekode har jeg ellers for det meste skrevet og kommentert selv.