

//code.Node er utviklet av PASCO for deg som vil ha et enkelt læremiddel i koding. Med fem innebygde sensorer, to brytere, LED, 5 X 5 matrise og høyttaler er det bare fantasien som setter grenser for kombinasjoner og muligheter. Kombiner gjerne med andre PASCO sensorer. Bruk den med SPARKvue (norsk programvare, gratis for mobile enheter) eller Capstone.

Manual

med øvelser for PS-3231 //code.Node



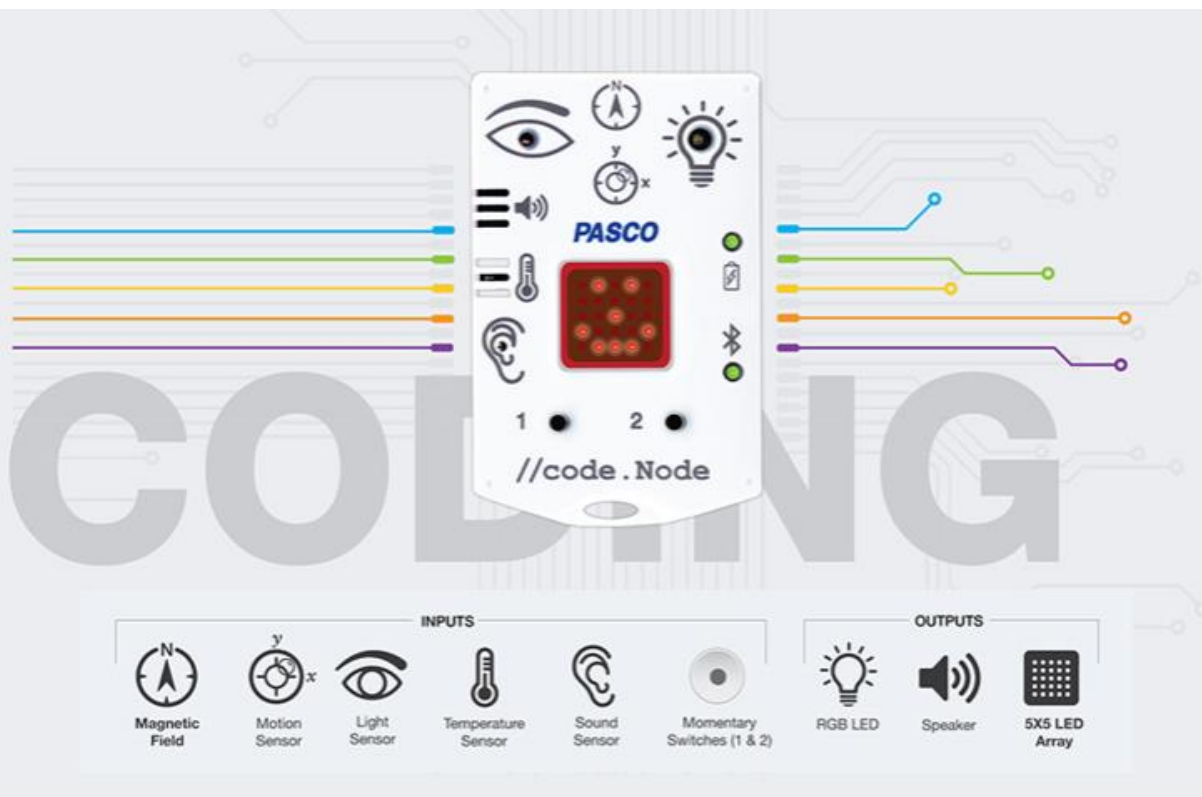
//code.Node som sensor

Skriv en kode som får //code.Node til å blinke og pipe

La //code.Node reagere på målinger

Kombiner //code.Node med andre PASCO-sensorer

Dette er `//code.Node`

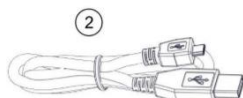


`//code.Node` er en enhet som inneholder sensorer og brytere som kan brukes som input i koding og flere muligheter for kode utsignal. Sensorene kan brukes enkeltvis eller i kombinasjon, det samme kan utsignalene.

`//code.Node` kan også brukes sammen med andre PASCO-sensorer. Da får du flere input som gir flere muligheter.

`//code.Node` brukes sammen med programvaren SPARKvue og Capstone. Vi vil beskrive øvelser med SPARKvue, men dette blir prinsipielt likt i Capstone.

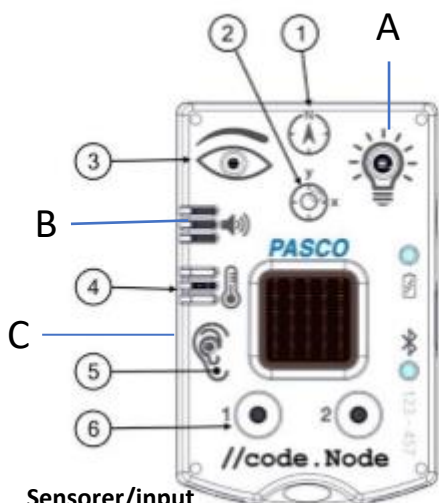
Inkludert i pakken



1. //code.Node
2. Mikro USB-kabel

.....
I tillegg er PASCO SPARKvue eller Capstone (vgs) nødvendig programvare

Litt teknisk informasjon om //code.Node



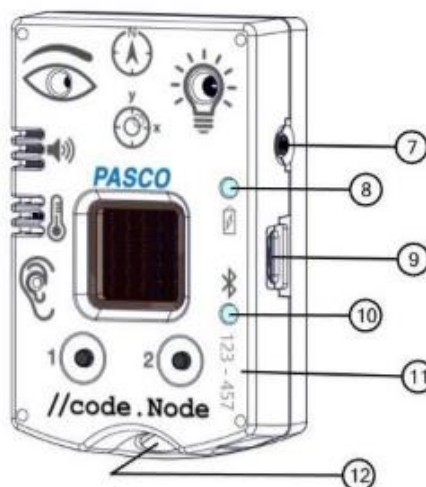
Sensorer/input

1. Magnetfeltssensor ± 50 gauss
2. Akselerasjonssensor og tilt ± 8 g eller $\pm 90^\circ$
3. Lyssensor 0-50 000 lux
4. Temperatursensor, -25°C till 40°C
5. Lydsensor 70-100 dB
6. Trykknapp 1 og 2

Lys- og lydsensor viser 0-100%

Kode utsignal

- A. RGB-LED
- B. Høytaler
- C. 5 x 5 LED-matrise



Knapper/lamper og porter

7. AV/PÅ-knapp (hold den inne et sekund for å slå av)
8. Batteristatus
Blinkende rød: Må lades snart
Grønn: Tilstrekkelig ladet
Gul: Batteriet lades
9. Mikro-USB Inngang
For lading av batteriet eller datakommunikasjon
10. Bluetooth status
Blinkende rød: Klar for å bli paret med programvaren
Blinkende grønn: Paret med programvaren
11. Sensor ID
Brukes ved paring til programvare
12. Opphengshull
Hull for eksempelvis snor/stang eller annet

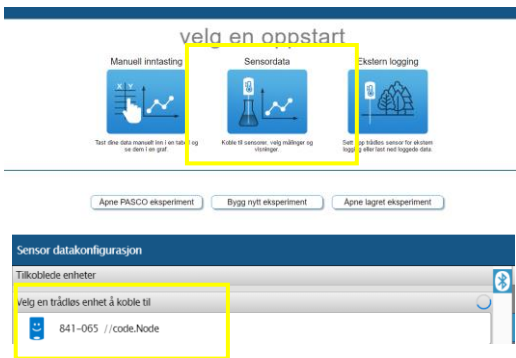
Bli kjent med //code.Node

Når SPARKvue er installert og //code.Node er ladet opp er vi klare til å måle og kode. Det første vi skal gjøre er å pare //code.Node med programvaren, det er først da vi kan bruke den. Når vi vel er inne i oppstartsbildet skal vi leke litt med sensorene slik at vi blir kjent med dem.



Skru på //code.Node ved å trykke på PÅ-knappen på høyre side. Da vil //code.Node blinke og smile og deretter vil kun LED ved bluetooth-symbolet blinke. Den er klar!

Husk at //code.Node vil slå seg av automatisk dersom den ikke er i bruk. Dette for å spare batterier. Dersom det går lang tid fra du skru //code.Node på til du skal koble til i programvaren kan det hende at du må skru den på igjen.

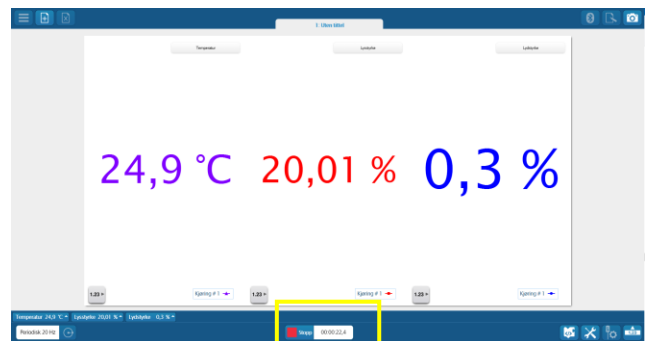


1. Start opp SPARKvue. Velg Sensordata.
2. I neste bildet, velg «//code.Node» og den pares med SPARKvue. Dersom den ikke dukker opp på skjermen, sjekk at den står på (LED blinker)

3. I neste bildet, får du en oversikt over alle de innebygde sensorer //code.Node har. Her kan du slå på de du ønsker å bruke. Vi velger temperatur, lys og lyd for bli litt kjent med dem og programvaren.

Til høyre i bildet velger vi Siffer. I andre øvelser vil det passe bedre med graf.

I det neste bildet får vi opp de tre størrelsene. De står først med 0 som verdi, men klikker du på den grønne knappen som blir rød, vil du se at sensorene viser de aktuelle målingene. Forsøk nå å endre lyd, lys og temperatur og se at målingene viser øyeblikksverdien.

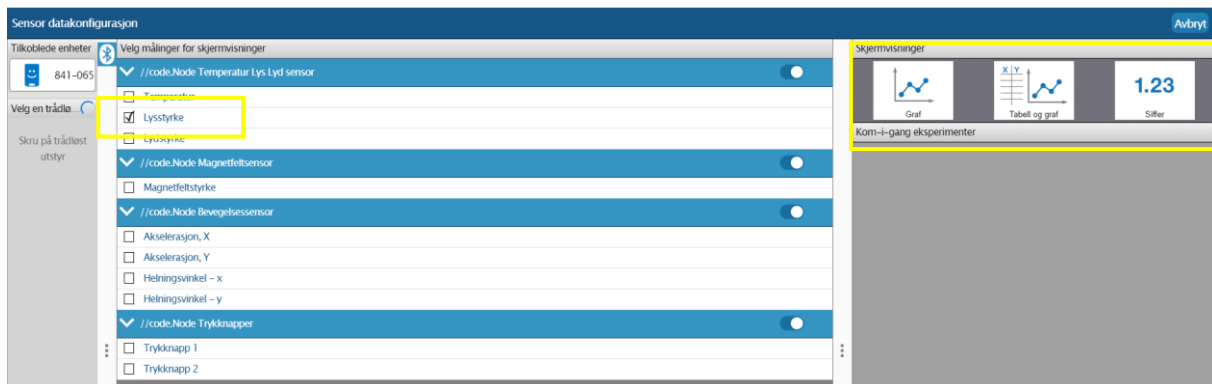


Kom i gang med aktiviteten

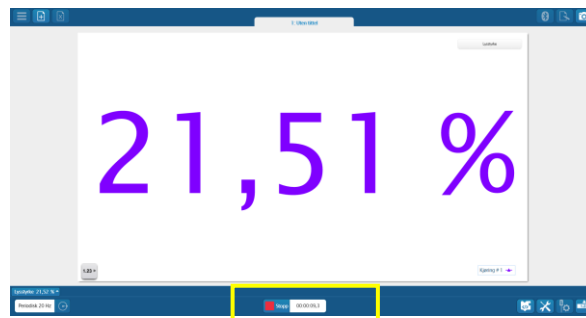
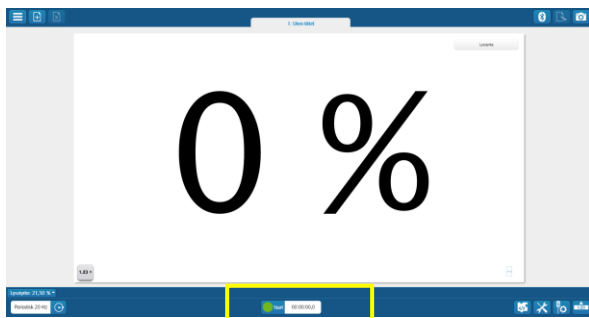
Kort fortalt kan `//code.Node` brukes på fire forskjellige måter:

- `//code.Node` brukt til å måle/registrere data
- Programmere `//code.Node` til å blinke, lyse eller lage lyd
- Programmere `//code.Node` til å blinke, lyse eller gi lyd basert på måling
- Kombinere `//code.Node` med andre PASCO-sensorer.

Litt avhengig av hva du vil gjøre kan det lønne seg å velge litt ulike veier inn i SPARKvue. Her er noen tips til valg som du benytter i steget etter at du har parett `//code.Node` med programvaren (SPARKvue – Sensordata-koble til) og hvor du finner inngangen til kodedelen av programmet.



Programmet velger automatisk «lysstyrke» som aktiv sensor. Her klikker du av og på sensorer etter behov og velger etterpå Graf, Graf/tabell eller Siffer. I eksemplet her velger vi Siffer.



Skjermen vil vise «0» før du trykker på den grønne knappen i midten nederst. Når du klikker på den blir den rød og du vil se målingen på skjermen.



Her er ikonet for Blockly

Skriv koden, klikk Ferdig og deretter Grønn knapp for å kjøre programmet.

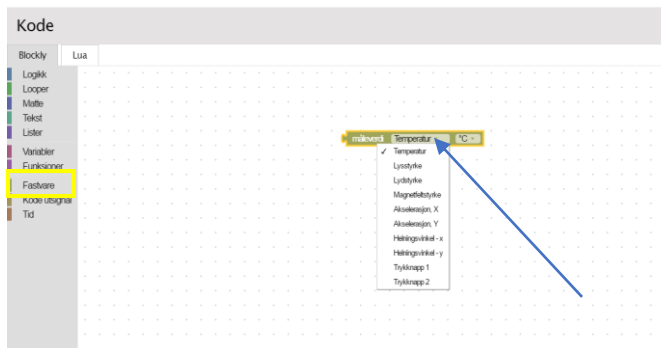
Finn og velg riktig sensor

Sensorene er veldig viktige i koding hvor vi vil fokusere på betinget handling (Gjør-hvis-kommandoen). Når du parer //code.Node med SPARKvue vil du etterfølgende få opp en oversikt over mulige sensorer og da er en allerede «huket av» som aktiv. I dette bildet vil du kunne velge den eller de sensorene du ønsker å bruke.



I vårt eksempel vil vi bruke lyssensoren med graf

Slik ser da neste bildet ut etter at vi målt



Inne i Blockly finner du sensorene under Fastvare i menyen. Merk da at du må klikke på nedtrekkslista for å finne for eksempel lyssensoren. Den vil alltid vise temperatursensoren selv om annen sensor er valgt tidligere.

La koden skrive en beskjed til skjermen

//code.node har mange fine utsignaler som en RGB-LED, 5 x 5 matrise og frekvensstyrt høyttaler. I en del tilfeller kan man også ønske at koden gir forskjellige beskjeder til skjermen basert på betingelser.

Her bruker vi lyssensoren som input og ønsker en beskjed til skjermen «Her er det lyst» hvis sensoren måler mer enn 40% av maksimum.



//code.Node lager et bankende hjerte

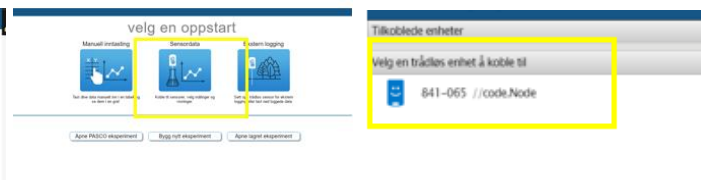
I denne aktiviteten skal vi styre //code.Node fra koden i SPARKvue. Koden bestemmer hvilke lysdioder som skrues på og hvor lenge de lyser. Du vil også lære om løkker, kommando-og pauseblokker og hvordan det fungerer.

For denne aktiviteten trenger du

- //code.Node (oppladet)
- SPARKvue versjon 4.3.0 eller nyere på din telefon, nettbrett eller datamaskin.



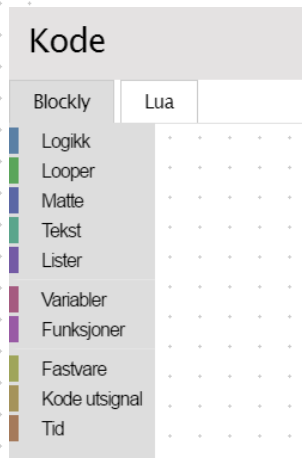
Start opp SPARKvue



Slå på //code.Node, velg Sensordata og koble til



Koden kan se slik ut



- Blokker
- Looper/løkker
- Logikk
- Fastvare
- Tid
- Fastvare



Klikk Ferdig + Grønn knapp for å kjøre programmet.

//code.Node danser

I denne aktiviteten skal vi la //code.Node reagere på lyd for eksempel musikk og «danse». Vi skriver en kode som måler lyden og lar lysdiodene lage ulike mønstre. Du vil lære om løkker, betinget kommando-og pauseblokker, hvordan du bruker en sensor i kode og hvordan målingen styrer /code.Node.

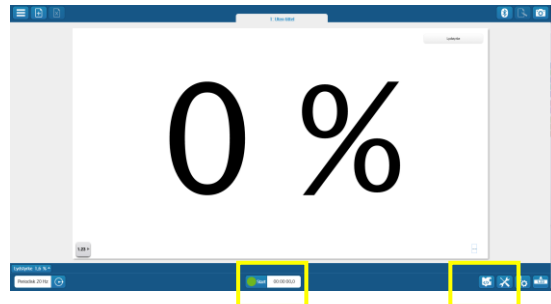
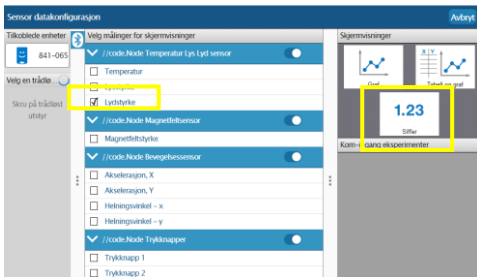
For denne aktiviteten trenger du

- //code.Node (oppladet)
- SPARKvue versjon 4.3.0 eller nyere på din telefon, nettbrett eller datamaskin.



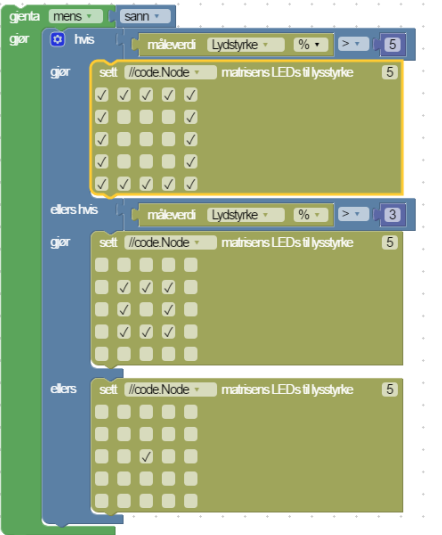
Start opp SPARKvue

Slå på //code.Node, velg Sensordata og koble til



Velg Lyd og Siffer

Trykk på grønn knapp og utforsk lydsensoren før du skriver koden.



Kode	
Blockly	Lua
Logikk	
Looper	
Matte	
Tekst	
Lister	
Variabler	
Funksjoner	
Fastvare	
Kode utsignal	
Tid	

Blokker

- Looper/løkker
- Logikk
- Fastvare
- Tid
- Fastvare

Klikk Ferdig + Grønn knapp for å kjøre programmet. Sett på litt musikk og se //code.Node «danske»

Koden kan se slik ut

//code.Node styrer en lampe

//code.Node har en «lampe» som kan slås av og på ved hjelp av lyssensoren. Slik kan vi spare strøm og gjennom det både penger og miljøet. Først må vi eksperimentere litt for å finne ut hva som er mørkest og lyst og så skal vi skrive koden. Du vil lære om løkker, betinget kommando-og pauseblokker, hvordan du bruker en sensor i kode og hvordan målingen styrer /code.Node.

For denne aktiviteten trenger du

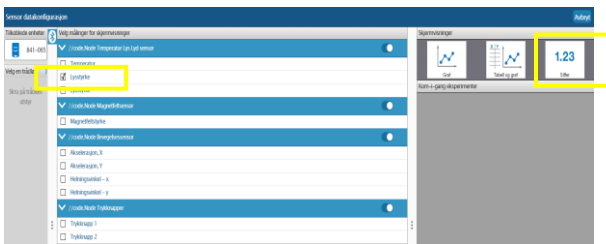
- //code.Node (oppladet)
- SPARKvue versjon 4.3.0 eller nyere på din telefon, nettbrett eller datamaskin.



Start opp SPARKvue



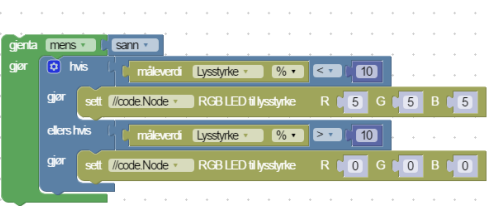
Slå på //code.Node, velg Sensordata og koble til



Velg Lys og Siffer

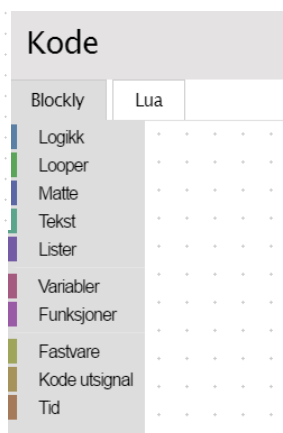


Trykk på knappen nederst i midten nederst på skjermen. Den går fra grønn til rød og da registrerer sensoren lyset.



Koden kan se slik ut

- Blokker**
- Looper/løkker
 - Logikk
 - Fastvare



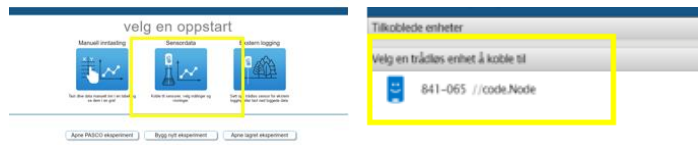
Klikk Ferdig + Grønn knapp for å kjøre programmet. Dekk lyssensoren med en finger. Slår lampa seg på?

Lag en innbruddsalarm med //code.Node

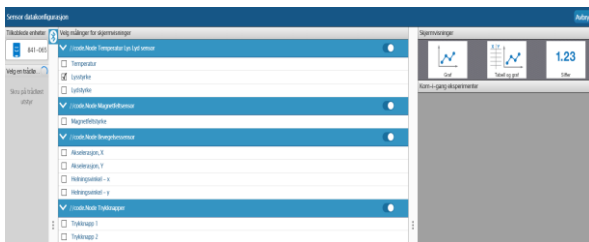
//code.Node har mange sensorer og her skal vi bruke den til å lage en enkel innbruddsalarm. I dette eksemplet har vi valgt å bruke endringer i lysstyrken som input for å registrere om vi har fått uønsket besøk. Vi ønsker grønt lys for «normalt» lysnivå et rødt lys, en pipelyd og beskjed til skjermen når alarmen slår ut. Du vil i dette eksemplet lære om lysmåling som input i koding og hvordan den brukes til å aktivere utsignaler fra //code.Node. Kodingen inneholder løkker, betinget kommando-og pauseblokker og oppsett av //code.Node når den skal blinke/gi lyd.

For denne aktiviteten trenger du

- //code.Node (oppladet)
- SPARKvue versjon 4.3.0 eller nyere på din telefon, nettbrett eller datamaskin
- En lommelykt eller annen lyskilde



Start opp SPARKvue

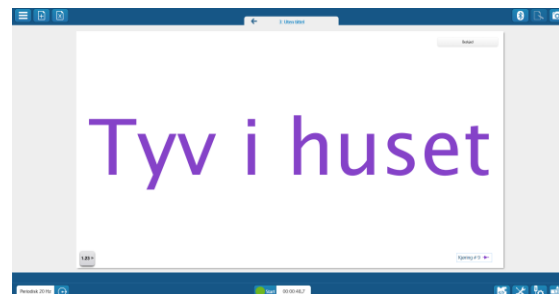
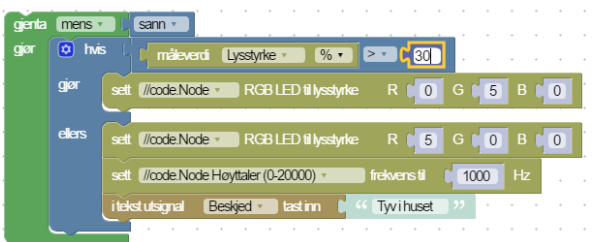


Slå på //code.Node, velg Sensordata og koble til



Trykk på knappen nederst i midten nederst, den går fra grønn til rød og da registrerer sensoren lyset.

Velg Lys og Siffer



Koden kan se slik ut

Skjermen gir deg tydelig beskjed når alarmen går.

Lag forskjellige farger med //code.Node

Du har kanskje lært at hvitt lys egentlig består av mange farger som er blandet. //code.Node har en RGB-LED (rødt-grønt-blått) som kan styres fra koden. Du kan også styre hvor sterkt den lyser. Når alle lyser samtidig vil vi se et hvitt lys. I denne øvelsen skal du få dioden til å blinke rødt, grønt, blått, hvitt, blått.

Prøv gjerne ut å lage andre farger ved å blande rødt, grønt og blått.

Du vil i lære om hvordan du kontrollerer dioden fra koden. Du vil også lære om løkker/loopper,

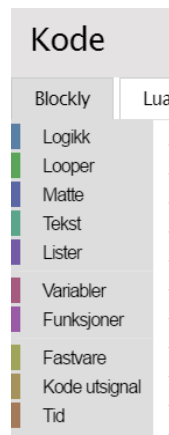
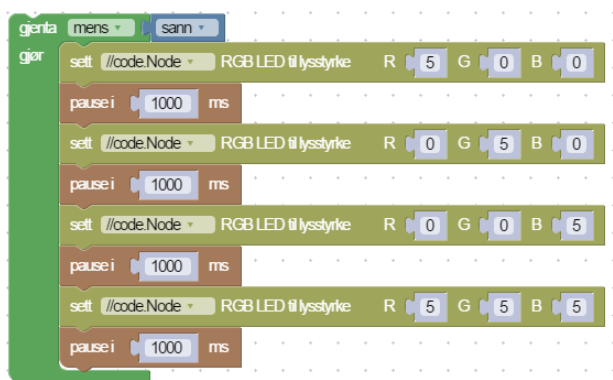
For denne aktiviteten trenger du

- //code.Node (oppladet)
- SPARKvue versjon 4.3.0 eller nyere på din telefon, nettbrett eller datamaskin.



Start opp SPARKvue

Slå på //code.Node, velg Sensordata og koble til



Husk at du kan styre både hvor sterkt dioden lyser og fargen fra koden. Bruk det til å lage andre sekvenser.

Programmet kan se slik ut

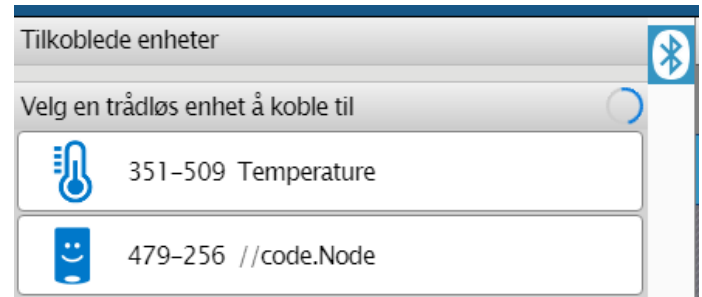
- Blokker**
- Looper/løkker
 - Logikk
 - Pause
 - Fastvare

Overvåk temperaturen med //code.Node og separat temperatursensor

I denne aktiviteten skal vi bruke en separat temperatursensor sammen med //code.Node. Vi ønsker å måle temperatur og samtidig få //code.Node til å reagere med forskjellige «mønstre» på 5 x 5 LED-matrisen. Vi ønsker at //code.Node viser enkel pil under 25 grader, dobbel pil under 30, trippel pil under 35 grader. Over 35 grader skal //code.Node pipe skarpt i 1 sekund og deretter stoppes programmet.

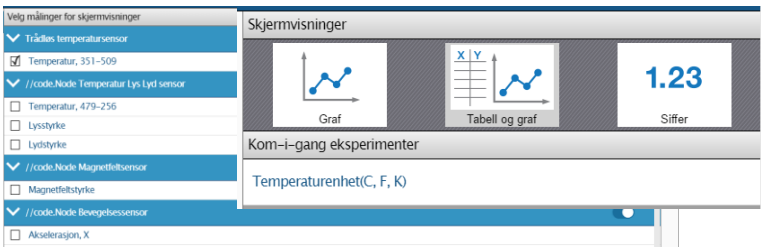
For denne aktiviteten trenger du

- //code.Node (oppladet)
- PS-3201 Trådløs temperatursensor
- SPARKvue versjon 4.3.0 eller nyere på din telefon, nettbrett eller datamaskin.

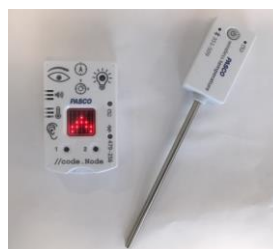


Start opp SPARKvue, slå på //code.Node og temperatursensoren og velg Sensordata

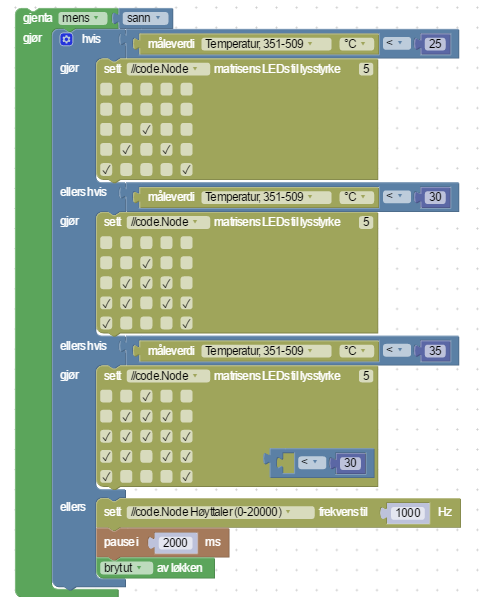
Koble til //code.Node og temperatursensoren, en av gangen.



Velg riktig temperatursensor og Graf for å følge endingene



Kjør programmet, følg grafen og hva som skjer på //code.node



Programmet kan se slik ut