

Tänd skärmen med ljussensor

På micro:bit finns LED lampor som också fungerar som ljussensorer som kan användas för att tända skärmen automatiskt.

Gemensam inledning:

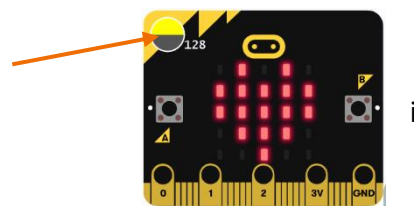
Gör först ett program tillsammans med eleverna som mäter och visar ljusnivån i rummet. Därefter får eleverna fundera över hur man skulle kunna använda programmet för att göra en smart styrning. När eleverna lyckats med hela programmet kan de jobba med vidareutvecklingsuppgifterna på egen hand.

Program som mäter och visar ljusnivån:



Diskutera med eleverna varför vi i detta fall väljer att använda oss av startblocket "för alltid". Pausen behövs för att det ska bli lättare att läsa av ljusnivån. Prova ta bort pausen så upptäcker du skillnaden. Ljusnivån anges som ett analogt siffervärde på skärmen där 255 är max och 0 är min dvs helt mörkt.

Simulera programmet genom att ändra ljusnivån i simuleringsvyn.



Spara sedan ner på micro:bit och testa på riktigt. Anslut gärna batteriet till micro:bit så kan eleverna testa ljusnivån på olika ställen på skolan utan att datorn är ansluten. Gör tabell och anteckna ljusnivån.

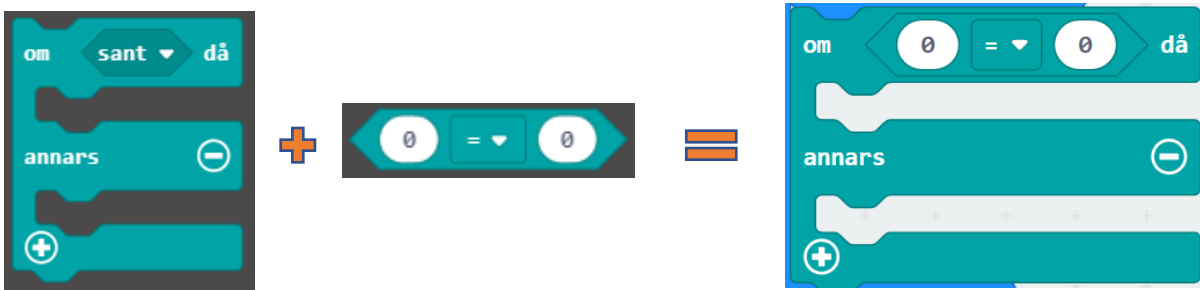
Program om mäter ljusnivån och tänd skärmen

Låt först eleverna fundera över hur ljusmätaren skulle kunna användas för att göra en smart styrning tex tända skärmen när det blir mörkt.

För att skärmen ska tändas automatisk behöver vi få programmet att göra olika sekvenser beroende på om det är mörkt eller inte. Ljusnivån när detta sker, kallas tröskelvärde eller gränsvärde. Om det är sant att ljusnivån är mindre än tröskelvärdet ska skärmen tändas i annat fall ska skärmen släckas. Notera ditt tröskelvärde:

Tröskelvärde (dvs ljusnivå när du vill att skärmen ska tändas): _____

För att få programmet att göra som vi tänkt behöver vi bygga vidare på följande sätt. Blocken hittar du under rubriken LOGIK:



Blocken finns under LOGIK

Eftersom vi nu vet vårt tröskelvärde kan vi ta bort blocken **visa siffra** och **pausa**. Ljusnivån mäts ändå i vår villkorsstyrning.

När programmet är klart ser det ut så här:



Simulera programmet genom att ändra ljusnivån i simuleringsvyn. Ladda sedan över programmet till microbit och testa på riktigt.

När ni fått det att fungera kan eleverna lära sig mer i vidareutvecklingsdelen på egen hand.

Namn:

Vidareutveckling – Ljusstyrning

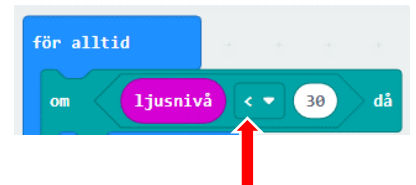
1. Var och varför finns denna typ av automatisk tändning av lampor med ljussensorer i verkligheten?

2. Hur gör du för att ändra känsligheten på din lampa ex tänds först när det är lite mörkare?

3. Vad händer med lampan om du ändrar *mindre än tecknet* till (se röda pilen):

> _____

= _____



4. Programmera så skärmen lyser starkt när det är ljus och svagare i mörker. Rita er kod:

Kan du ge exempel på programmeringar som fungerar så här?
Vad är fördelen med en sådan styrning?

5. Lär dig mer om hur sensorer kan användas i andra sammanhang
<https://www.youtube.com/watch?v=F2wmW5sELuY>