

Vejledning til opgaver i forløb 6: Anderledes interaktion

UDFORDRINGS- OG KONSTRUKTIONSFASE.....	2
Konkret udfordring I: Interaktion i Scratch (1 lektion).....	2
Sig Hej:	2
Gennemsigtighed:	3
Konkret udfordring II: Kamera registrerer bevægelse (1 lektion).....	5
SpisÆble:	5
Forklaring på kode	6
Forslag til eksperimenter og modifikationer	7
SpilVinderlyd:.....	7
Forklaring på kode	8
Forslag til eksperimenter og modifikationer	8
Konkret udfordring III: Brug kamera i Scratch projekter (1 lektion)	9
Konkret udfordring IV: Brug micro:bit til bevægelsesregistrering i Scratch (1-2 lektioner)	10
RobotSpil	11
Forklaring på kode	14
Forslag til modifikationer	15
OUTROFASE: NY FORSTÅELSE OG NYE KOMPETENCER.....	16
Varighed	16
Feedback-loop	16

Udfordrings- og konstruktionsfase

Konkret udfordring I: Interaktion i Scratch (1 lektion)

I denne aktivitet skal eleverne arbejde med forskellige simple interaktionsmåder i Scratch ved at arbejde med to Scratch projekter: Sig Hej og Gennemsigtighed.

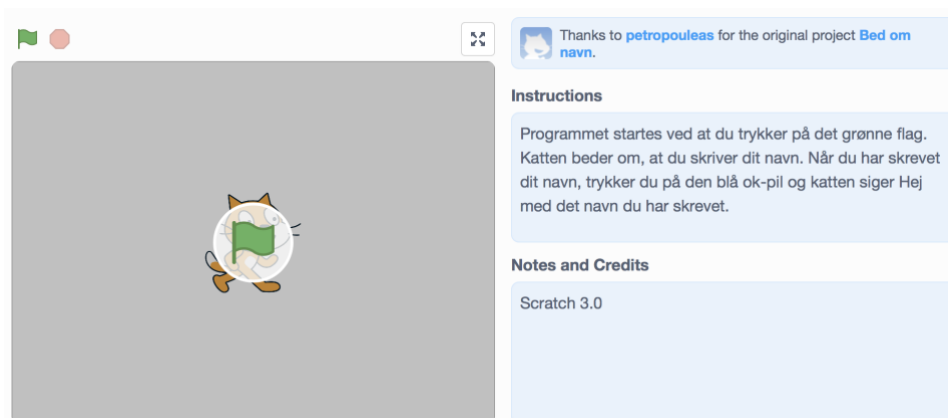
Start med at bruge linket til det første projekt, så eleverne kan afprøve Scratch det. Når eleverne har afprøvet interaktionen i Scratch projektet, kan de derefter trykke på "See inside" og bl.a. se det program, som har forårsaget interaktionen.

Hvis eleverne er logget ind som brugere, kan de trykke på "Remix". Så lagres en kopi af projektet under deres bruger, og eleverne kan derefter modificere, som de har lyst til.

Sig Hej:

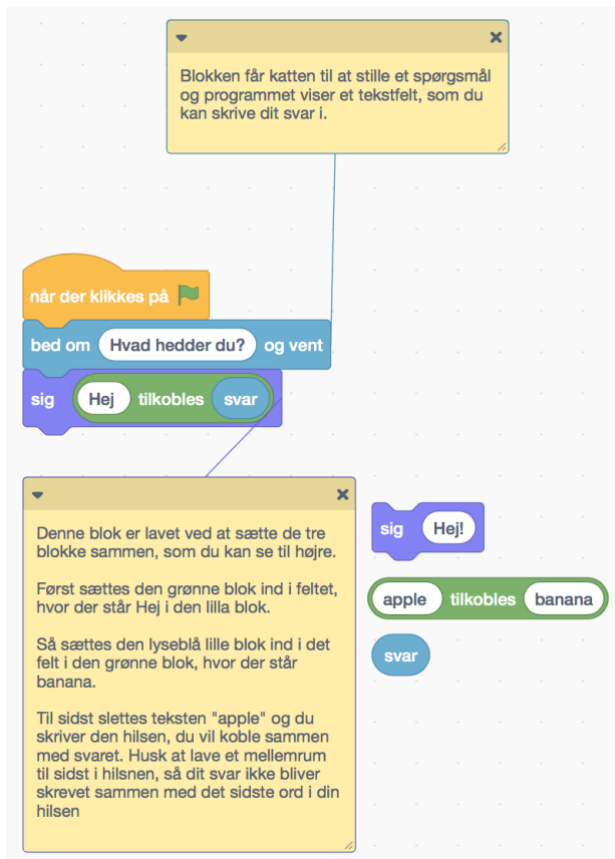
<https://scratch.mit.edu/projects/288057167/>

Projektet Sig Hej ser sådan her ud, når du følger linket:



Start med at lade eleverne følge beskrivelsen under "Instructions". Find sammen med klassen ud af hvilke input- og outputenheder, som benyttes, og hvilke former for input/output, der bruges i interaktionen.

Brug derefter "See inside" til at få adgang til projektet bl.a. til programmet, som styrer kattens adfærd:



Programmet startes ved et tryk på det grønne flag. Katten beder om brugerens navn og en dialogboks vises. Når brugeren har indtastet en tekst og trykket på den blå ok-pil i dialogboksen, svarer katten i en taleboble "Hej + den tekst, der er tastet ind":



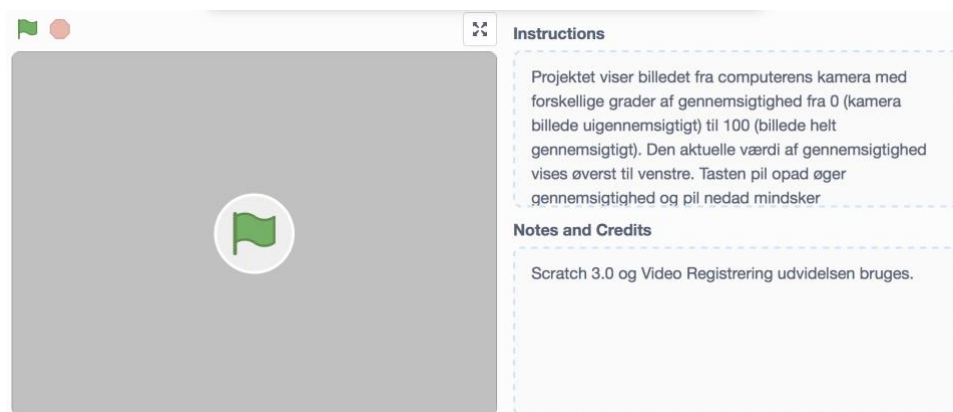
Hvis eleverne er logget ind som brugere, kan de trykke på "Remix". Så lagres en kopi af projektet under deres bruger. Nu kan eleverne lave modifikationer. Brug f.eks. en eller flere af blokkene under Bevægelse til at hoppe lidt op og ned, inden katten svarer med en taleboble.

Gennemsigtighed:

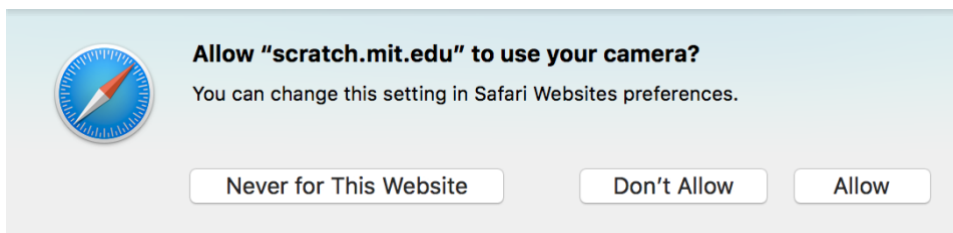
Eleverne skal dernæst arbejde med det næste Scratch-projekt, som findes her:

<https://scratch.mit.edu/projects/287375118/>

Projektet Gennemsigtighed ser sådan her ud, når du følger linket:



Inden projektet kan benyttes, skal brugeren give tilladelse til at computerens kamera bruges i projektet. Det ser sådan her ud i Safari browseren:



Tryk på Allow og start med at lade eleverne følge beskrivelsen under "Instructions". Find sammen med klassen ud af, hvilke input- og outputenheder, som benyttes, og hvilke former for input/output, der bruges i interaktionen.

Brug derefter "See inside" til at få adgang til projektet bl.a. til programmet, som styrer gennemsigtigheden af det kamerabillede, som vises:



Programmet startes ved et tryk på det grønne flag. En variabel, kaldet "gennemsigtighed", sættes til at have værdien 50, og visningen af kamerabilledet sættes derefter til at foregå med denne værdi af gennemsigtighed. Værdien af gennemsigtighed vises øverst i venstre hjørne af billedet:

gennemsigtighed 50

Med tasterne "pil nedad" og "pil opad" kan værdien ændres. Lad eleverne eksperimentere med at ændre gennemsigtighed og finde ud af, hvad i programmet, som hindrer, at gennemsigtighed bliver større end 100 og mindre end 0.

Hvis eleverne er logget ind som brugere, kan de trykke på "Remix". Så lagres en kopi af projektet under deres bruger. Nu kan eleverne lave modifikationer. Brug f.eks. blokke under Lyd til at ledsage tryk på pil opad og pil nedad med korte lyde. Under fanebladet Lyde øverst til venstre kan der vælges lyde blandt lydene i Scratch lydbibliotek eller nye lyde kan indspilles:



Konkret udfordring II: Kamera registrerer bevægelse (1 lektion)

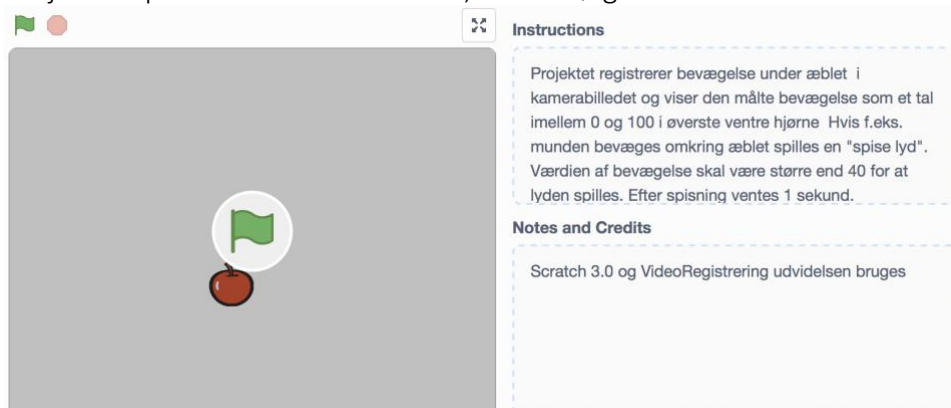
Et kamera som f.eks. det, der sidder på computeren, kan registrere en bevægelse foran kameraet. Det kan f.eks. ske ved, at de enkelte optagne digitale billeder sammenlignes, og hvis der er forskelle imellem to på hinanden følgende billeder, er der en bevægelse foran kameraet.

I denne aktivitet benyttes som i forrige udfordring to forskellige Scratch projekter, nemlig "SpisÆble" og "SpilVinderlyd". Projekterne introducerer eleverne til brug af kamera til at registrere bevægelse. Projekterne kan benyttes på lignende måde som de foregående. I begge projekter skal brugeren give Scratchprojektet tilladelse til at bruge computerens kamera.

SpisÆble:

<https://scratch.mit.edu/projects/287376854/>

Projektet SpisÆble ser sådan her ud, når du følger linket:



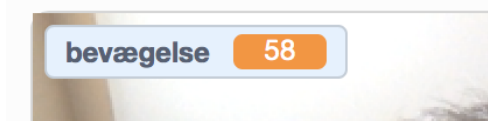
Tryk på Allow og start med at lade eleverne følge beskrivelsen under "Instructions". Find sammen med klassen ud af, hvilke input- og outputenheder, som benyttes, og hvilke former for input/output, der bruges i interaktionen.

Brug derefter "See inside" til at få adgang til projektet bl.a. til programmet som registrerer bevægelse under æblet og spiller en lyd, når bevægelsen er større end 40:



Forklaring på kode

Programmet startes ved et tryk på det grønne flag, og kamerabilledet vises med en gennemsigtighed på 20. Derefter fortsætter programmet til en løkke (gentagelse), som bliver ved, indtil programmet stoppes. I løkken registreres bevægelse foran kameraet under æblet. En variabel kaldet "bevægelse" sættes til at have samme værdi, som kameraet registrerer under æblet, fordi "sprite" er valgt i videoblokken. Værdien af bevægelse vises øverst i venstre hjørne af billedet:



I forgreningsblokken, hvis ... så undersøges, om værdien af bevægelse er større end 40, og hvis det er tilfældet, spilles en lyd, indtil lyden er spillet færdig og så ventes 1 sekund. Bemærk, at værdien af bevægelse ikke opdateres under lydafspilningen og det næste sekund.

Forslag til eksperimenter og modifikationer

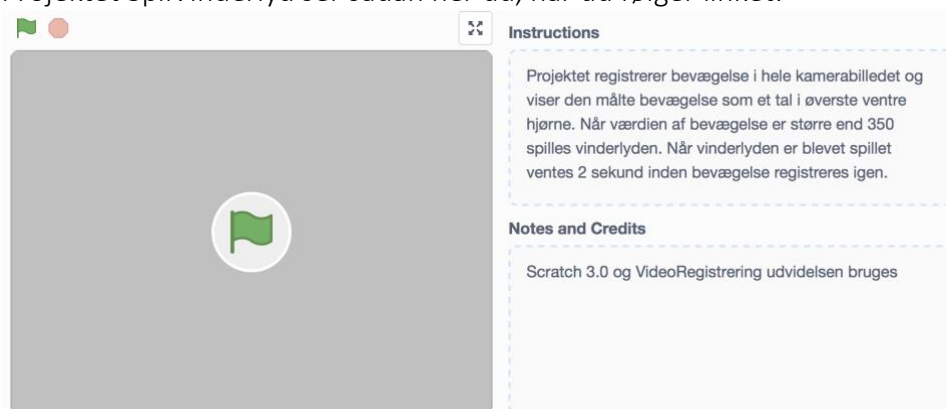
Lad eleverne eksperimentere med at bevæge sig foran kameraet både under æblet og væk fra æblet for at se forskelle i værdier af bevægelse. Hvis eleverne er logget ind som brugere, kan de trykke på "Remix". Så lagres en kopi af projektet under deres bruger. Nu kan eleverne lave modifikationer. Eksperimenter med den såkaldte tærskelværdi, som nu er sat til 40, og måske også med ventetiden på 1 sekund efter lydafspilning. Eller under fanebladet Kostumer kan æblet ændres til et billede af noget andet eller nye billeder kan skabes.



SpilVinderlyd:

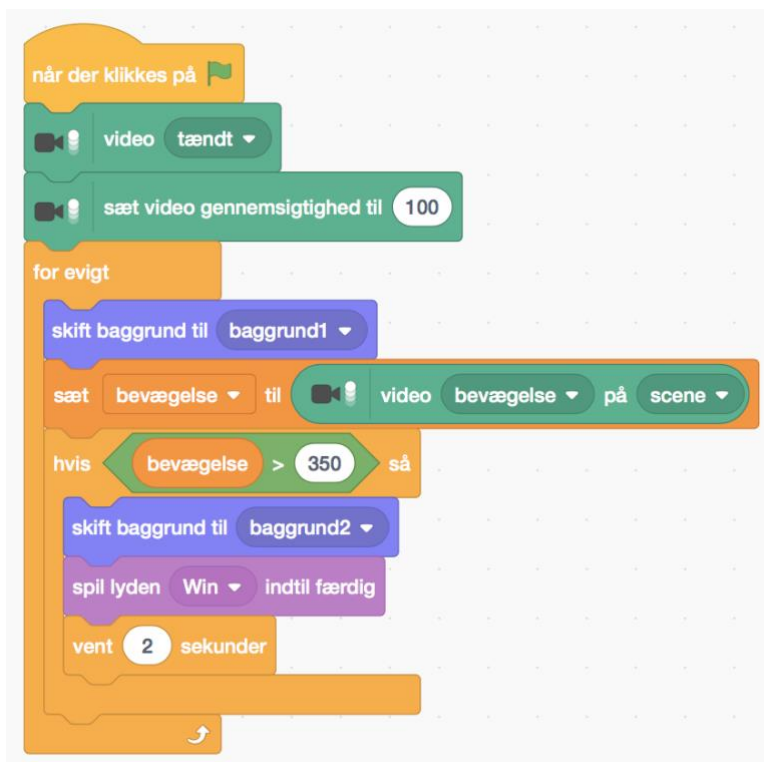
<https://scratch.mit.edu/projects/287378204/>

Projektet SpilVinderlyd ser sådan her ud, når du følger linket:



Tryk på Allow og start med at lade eleverne følge beskrivelsen under "Instructions". Find sammen med klassen ud af hvilke input- og output enheder, som benyttes, og hvilke former for input/output, der bruges i interaktionen.

Brug derefter "See inside" til at få adgang til programmet, som registrerer bevægelse foran kameraet i hele billedet og spiller en vinderlyd, når bevægelsen er større end 350:



Forklaring på kode

Programmet startes ved et tryk på det grønne flag, og kamerabilledet vises med en gennemsigtighed på 100, dvs. at kamerabilledet ikke vises, men i stedet vises en tekst og værdien af bevægelse i hele billedet foran kameraet:



Derefter fortsætter programmet til en løkke, som bliver ved, indtil programmet stoppes. I løkken registreres bevægelse foran kameraet i hele billedet. En variabel, kaldet "bevægelse", sættes til at have samme værdi, som kameraet registrerer i hele billedet, fordi "scene" er valgt i videoblokken.

I forgreningsblokken, hvis ... så undersøges, om værdien af bevægelse er større end 350, og hvis det er tilfældet, spilles vinderlyden, indtil lyden er spillet færdig, og så ventes i 2 sekunder. I projektet er der to udgaver af scenebaggrunden, en blot med teksten "Bevæg dig foran kamera til vinderlyd spiller" og en, som viser den samme tekst sammen med et grønt symbol, som viser, at det er lykkedes at få vinderlyden spillet. Skiftet imellem de to baggrunde sker i de mørkelilla blokke "skift baggrund".

Forslag til eksperimenter og modifikationer

Lad eleverne eksperimentere med at bevæge sig foran kameraet for at se forskelle i værdier af bevægelse. Prøv også i forskellige afstande fra kameraet og find ud af, hvor langt væk en bevægelse

registreres. Det kan være, at det er svært at få vinderlyden spillet, fordi tærskelværdien på 350 er for høj.

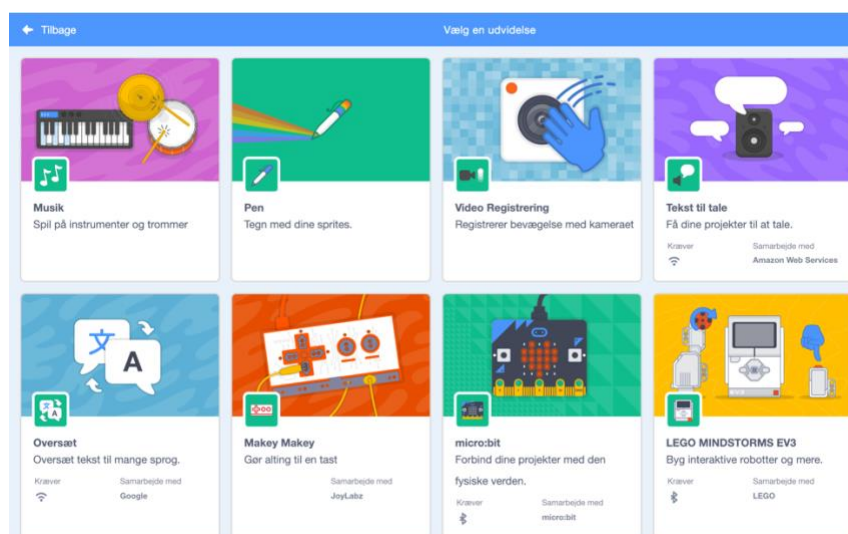
Hvis eleverne er logget ind som bruger, kan de trykke på "Remix". Så lagres en kopi af projektet under deres bruger. Nu kan eleverne lave modifikationer. Eksperimenter med tærskelværdien, som nu er sat til 350, og måske også med ventetiden på 2 sekund efter lydafspilning.

Konkret udfordring III: Brug kamera i Scratch projekter (1 lektion)

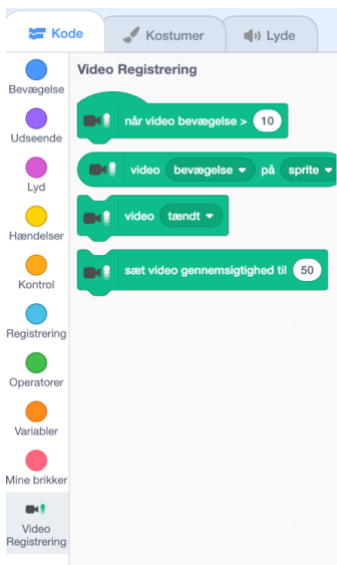
Alle aktiviteterne i de foregående udfordringer bruger et eksternt bibliotek for at kunne tilgå kameraet. Hvis du ønsker at lave et helt nyt Scratch projekt med kamerabrug, skal du selv hente det eksterne bibliotek ved at klikke på den blå knap nederst i venstre hjørne under menuen til venstre med de forskellige blok-kategorier:



Derefter åbner en side, hvor du kan vælge, hvilket eksternt bibliotek, du vil bruge. Ønsker du at bruge kameraet skal du vælge Video Registrering:



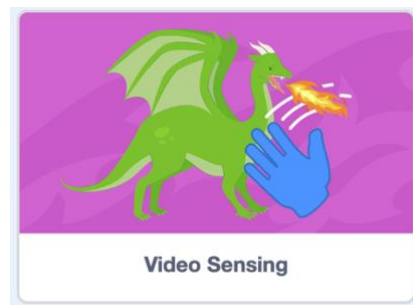
Når du har valgt Video Registrering og vender tilbage til Scratch-editoren, vil du se, at der er indsat en ny kategori af blokke, som du kan bruge i dine programmer:



Når eleverne i de foregående aktiviteter brugte linket til et Scratch projekt, som benytter kameraet, er biblioteket tilføjet automatisk – du og eleverne skal altså kun tilføje biblioteket, hvis I laver et nyt Scratch projekt fra bunden. Se også en kort beskrivelse af de enkelte Video Registrering blokke på https://en.scratch-wiki.info/wiki/Video_Sensing.

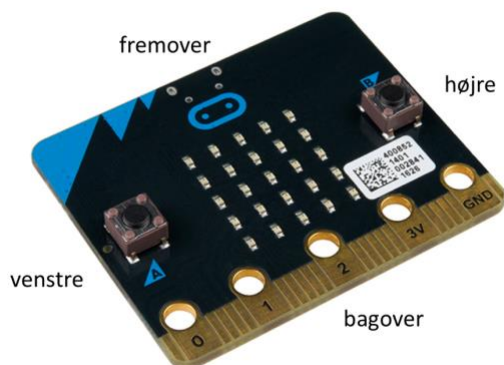
Lad eleverne prøve at lave deres eget lille projekt, hvor de bruger videoregistrering. Hvis ikke de kan finde på noget, så kan I evt. i fællesskab følge denne vejledning, som findes under de indbyggede tutorials i Scratch:

<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=all>



Konkret udfordring IV: Brug micro:bit til bevægelsesregistrering i Scratch (1-2 lektioner)

Micro:bit har en indbygget bevægelses sensor, nemlig et accelerometer. Et accelerometer kan f.eks. registrere, hvordan micro:bit vippes fra vandret position i de fire forskellige retninger, nemlig fremover, bagover, højre og venstre:



Da micro:bit kan tilkobles Scratch og f.eks. bruges som inputenhed, kan bevægelse af micro:bit benyttes til f.eks. at styre en figur på en baggrund i et Scratch program.

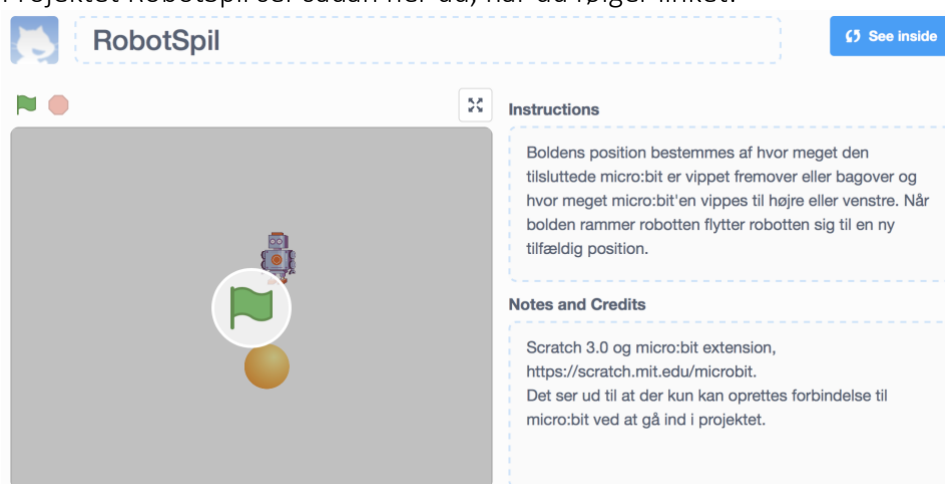
Inden micro:bit kan tilkobles Scratch, skal der installeres et program, "Scratch Link", på computeren, hvor Scratch er aktiveret, og samtidig skal micro:bit have overført et program kaldet scratch-microbit. Se hvordan du gør og find links på <https://scratch.mit.edu/microbit>.

I denne aktivitet benyttes et Scratch projekt, RobotSpil, hvor en bolds bevægelse på Scratch-scenen styres af en micro:bit. Inden RobotSpil kan benyttes, skal Scratch Link installeres og scratch-microbit skal være overført til en micro:bit.

RobotSpil

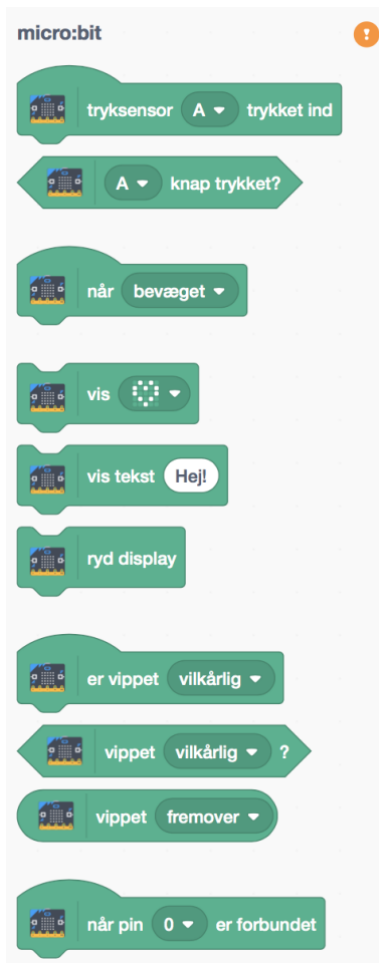
<https://scratch.mit.edu/projects/287843911/>

Projektet RobotSpil ser sådan her ud, når du følger linket:



Inden Scratchprojektet startes, skal micro:bit tilkobles Scratch. Det sker sådan her:

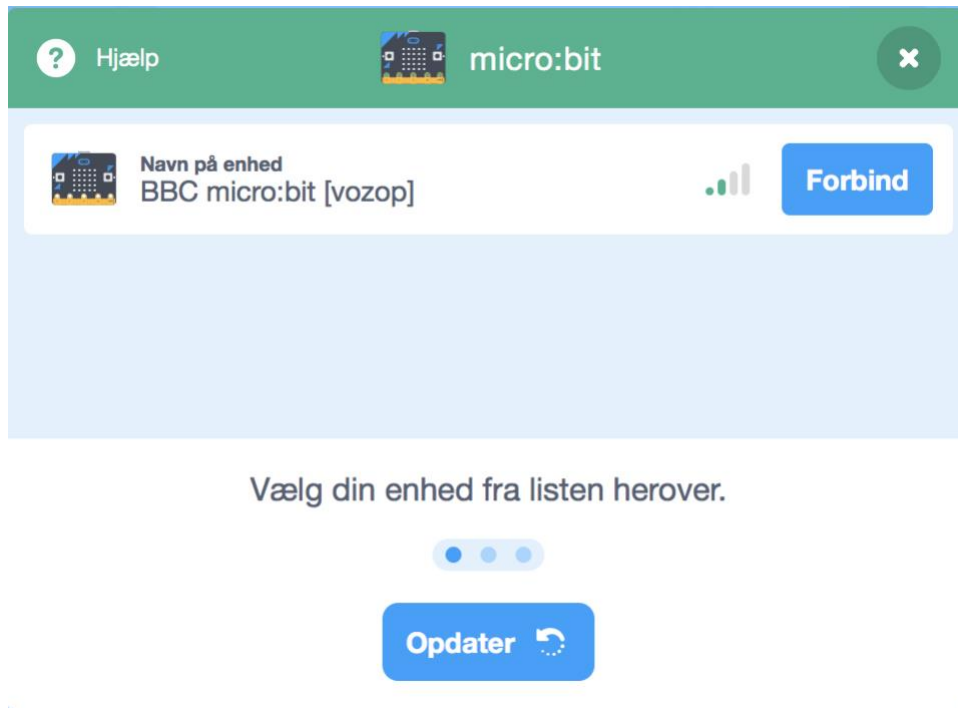
1. Start Scratch Link
2. Tilslut micro:bit med USB-ledning og overfør scratch-microbit hex filen til micro:bit. Umiddelbart efter vil micro:bit vise en tekst på display'et med et navn, f.eks. vozop, som bruges ved den senere tilkobling til Scratch.
3. Tryk på See inside. Tryk dernæst på  nederst til venstre på Scratch skærmen og få dermed micro:bit blokkene frem:



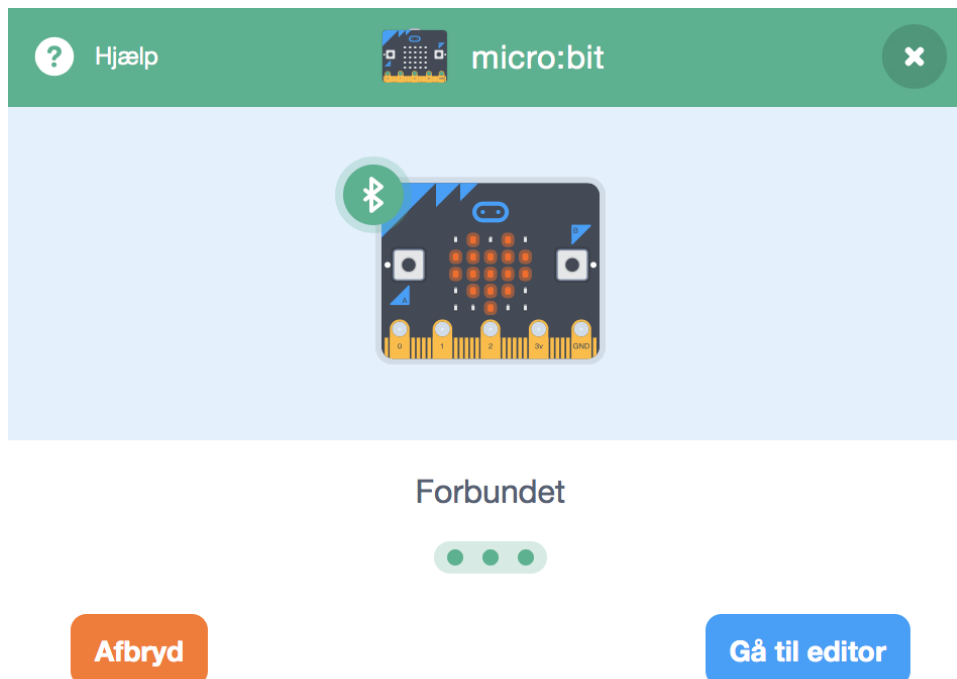
4. Tryk på den orange figur i øverste højre hjørne af micro:bit blokkene for at forbinde til micro:bit. Hvis Scratch Link ikke er startet, vises en dialogboks:



5. Start Scratch Link og tryk på Prøv igen. Så vises dialogboksen:



6. Navnet vozop fra micro:bit'ens display kan ses som navnet på den enhed, som nu kan forbindes til Scratch ved tryk på Forbind. Endelig vises en dialogboks, som bekræfter forbindelsen:



Gå til editor, dernæst til Se projektside, tryk på det grønne flag og start med at lade eleverne følge beskrivelsen under "Instructions". Find sammen med klassen ud af, hvilke input- og outputenheder, som benyttes, og hvilke former for input/output, der bruges i interaktionen.

Brug derefter "See inside" igen til at få adgang til projektet bl.a. til de to programmer, som styrer de to figurer på skærmen, den blegorange bold og robotten.

Bolden styres af et program, som ser sådan her ud:

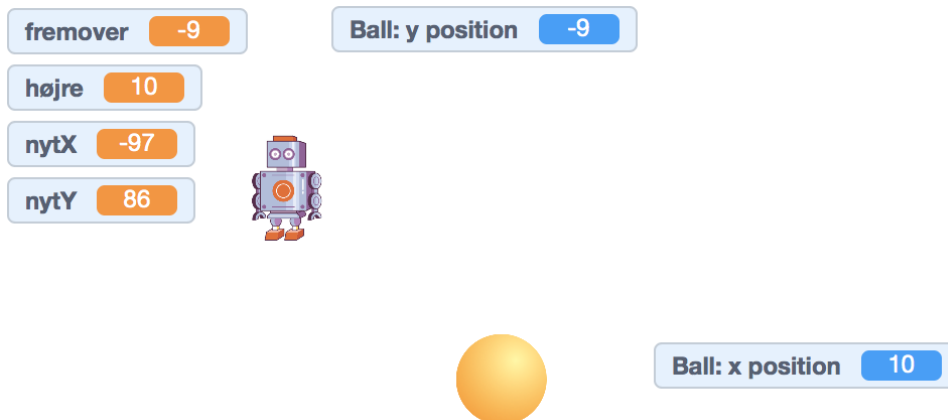


Forklaring på kode

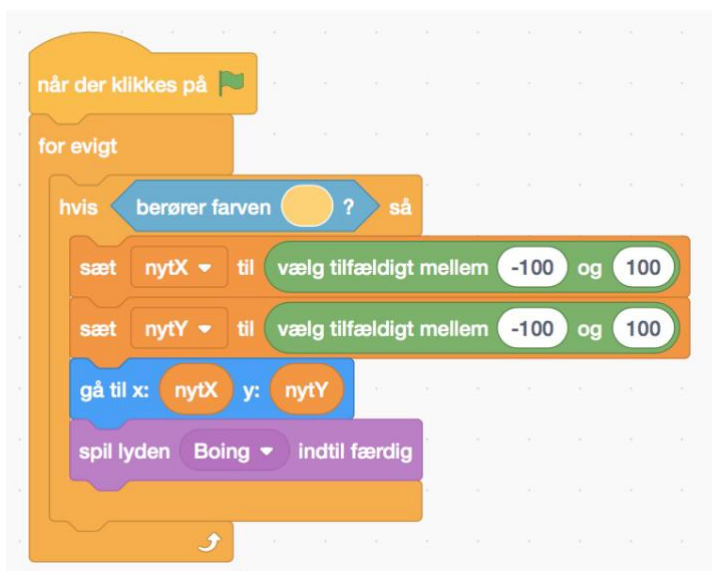
De to variable, kaldet "fremover" og "højre" registrerer hvor meget micro:bit'en er vippet fremover og til højre fra vandret position. Værdierne er tal imellem -100 og 100.

Prøv at se på værdierne på skærmen, når micro:bit'en vippes og find ud af hvad de forskellige værdier betyder i forhold til micro:bit'ens placering i forhold til vandret. Værdierne bruges dernæst som x og y værdier for bolden. Bolden flyttes altså rundt på skærmen afhængig af, hvordan micro:bit vippes.

Prøv at se, hvordan boldens position på skærmen ændres når x og y værdierne ændres ved vip med micro:bit'en:



Programmet, som styrer robotten, ser sådan her ud:



I forgreningsblokken, hvis ... så, undersøges, om bolden med den blegorange farve er stødt ind i robotten. Hvis det sker, vælges nye x og y værdier tilfældigt imellem -100 og 100, og robotten bevæges til den nye position, hvorefter lyden Boing spilles. Hvorfor mon de grænser er brugt for de nye værdier af x og y?

Forslag til modifikationer

Hvis eleverne er logget ind som brugere, kan de trykke på "Remix". Så lagres en kopi af projektet under deres bruger. Nu kan eleverne lave modifikationer. Lav eventuelt en variabel, som tæller, hvor mange gange robotten er "fanget", så spillet har et simpelt pointbogholderi.

Outrofase: Ny forståelse og nye kompetencer

Varighed

1 lektion

Feedback-loop

Eleverne afprøver hinandens Scratch projekter og forklarer deres programmer og de idéer, de har forsøgt at udforske.

Afslut med fælles at beskrive de forskellige input- og outputenheder, som har været i brug indtil nu i forløbet, og med fælles at sammenligne de forskellige måder at give input og output på til henholdsvis micro:bit og Scratch. Udfyld eventuelt i fællesskab en tabel som den, der blev vist under Introfasen.