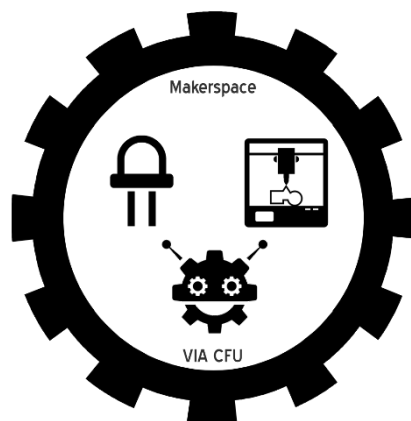


Micro:bit-Intro

Teknologier i undervisningen – alle fag



The logo for DR (Danish Broadcasting Corporation) consists of the letters 'DR' in a bold, white, sans-serif font on a black rectangular background.The logo for Industriens Fond (The Danish Industry Foundation) features the text 'INDUSTRIENS FOND' in a bold, white, sans-serif font. To the right, it says 'FREMME DANSK KONKURRENCEEVNE' in a smaller font, and 'The Danish Industry Foundation' at the bottom.The logo for CFU (Centre for Learning Resources) shows the letters 'CFU' in a bold, white, sans-serif font. To the right, it says 'CENTRE FOR UNDERVISNINGSMIDLER DANMARK' in a smaller font.

Kursusmaterialet er sammensat af Stefan Mandal Mortensen. Originale opgaver er udviklet af Mette Lynnerup og Stefan Mandal Mortensen.



Indhold

Indledning	3
Opgave 1.1	4
Bankende hjerte	4
Opgave 1.1	5
Sten saks papir	5
Opgave 1.3	6
Tæller	6
Opgave 2.1	7
Kompass (Kræver kalibrering når programmet aktiveres)	7
Opgave 2.2	8
Radiosender (Kræver en radiomodtager, opgave 2.3)	8
Opgave 2.3	9
Radiomodtager	9
Opgave 2.4	10
Nedtæller	10
Opgave 3.1	11
Skolefest på 4.årgang	11
Opgave 3.2	12
Bevægelse i undervisningen	12

Indledning

Følgende opgaver er udviklet som kursusmateriale til task force-besøgene i forbindelse med ultrabit-projektet - et samarbejde mellem DR, Industriens Fond og CFU.

Opgaverne er inddelt i tre niveauer 1, 2 og 3. Hvert niveau indeholder et antal underopgaver. Bortset fra enkelte opgaver i niveau 2 kan opgaverne løses uafhængigt af hinanden, men på hvert niveau introduceres kodeblokke og funktioner, som til sammen giver en bred introduktion til de mange muligheder med kodning af micro:bit.



De grønne opgaver er de letteste, hvor de gule er noget sværere. De grønne opgaver i niveau 1 fokuserer på at lære arbejdsfladen og basistænkningen inden for blokprogrammering af kende. De gule opgaver fokuserer i højere grad på logisk tænkning og anvendelse af de forskellige blokke.

Inden man går videre fra de grønne til de gule opgaver, kan man med fordel arbejde med videreudviklingsspørgsmålene, som introduceres under hver grøn opgave.

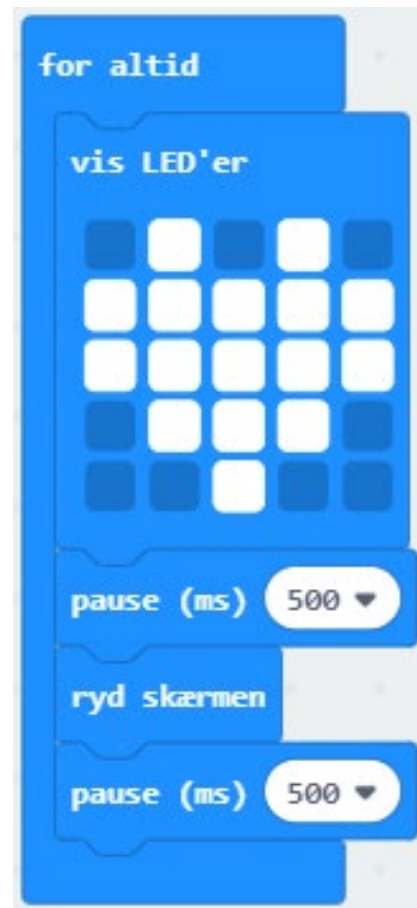
I bunden af hver gul opgave er der ligeledes formuleret en række spørgsmål, hvor opgaven er at modificere og omstrukturere den anvendte kode.

Opgave 1.1

Bankende hjerte

- Under "grundlæggende" findes "for altid". Denne blok ligger som udgangspunkt altid på startside.
- Under "grundlæggende" find "vis LED'er". Hæft den fast på "for altid".

Dermed vil BBC micro:bit altid vise det, LED'erne er kodet til.
- Tegn et hjerte på "vis LED'er"
- Under "grundlæggende" findes "pause (ms) 100". Hæft denne fast til "vis LED'er"
- Tallet 100 viser antallet af millisekunder pausen varer. Ændr tallet til 500 for at forlænge pausen
- Under "grundlæggende" og undermenuen "mere" findes "ryd skærmen". Vedhæft for at vise en blank skærm, når der er pause.
- Vedhæft endnu en "pause (ms) 100" – ændr 100 til 500 – for at holde pause fra den ryddede skærm



Kan du ændre hjertets rytme, så det banker hurtigere? Eller hvad med langsommere?

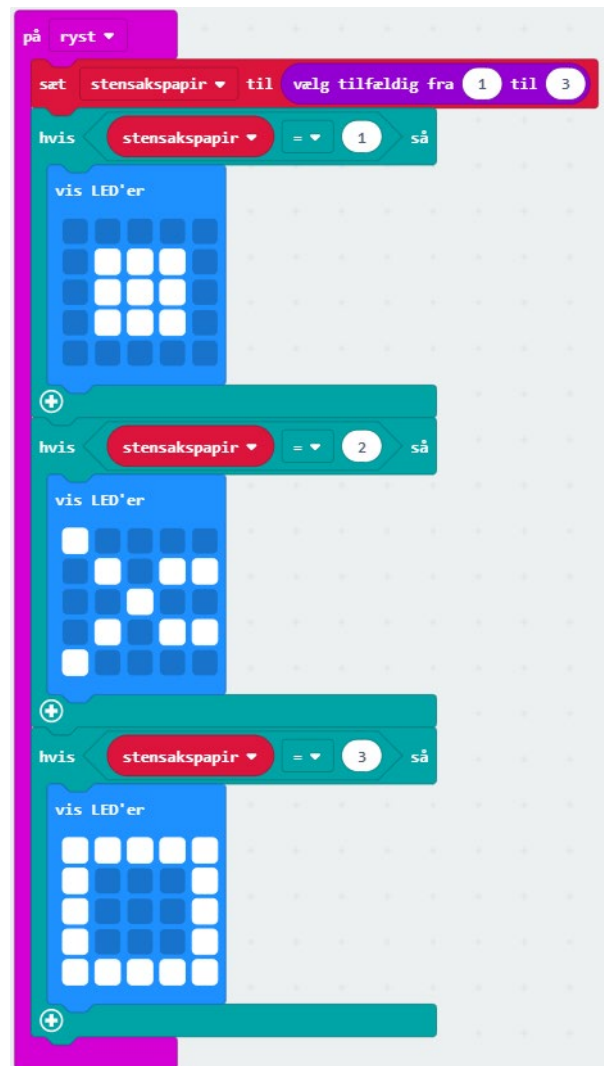
Kan du få LED'erne til at vise andet end et hjerte?

Kan du starte dit bankende hjerte med andet end "for altid"?

Opgave 1.2

Sten saks papir

- Under "input" - find "på ryst"
- Under "variabler" - find "Opret en variabel". Opret en variabel. Sæt "Sæt (variabel) til" fast "på ryst"
- Under "matematik" findes "vælg tilfældig fra 0 til 10" - sæt den fast på "sæt (variabel) til" og ændr 0-tallet til 1 og 10-tallet til 3.
- Under "logik" - find "hvis (sand) så". Under "logik" - find også " $0 = 0$ ". Sæt disse to sammen.
- Under "variabler" findes brikken "Variabel" - indsæt den i stedet for det første nul, så der står "variabel = 0". Ændr andet 0 til 1
- Under "grundlæggende" findes "vis LED'er" - her tegnes ikonet sten.
- Vedhæft en "hvis (sand) så" med "variabel = 0" mere til den foregående. Ændr tallet 0 til 2
Tilføj endnu en LED-skærm - her tegnes saks.
- Kopier ovenstående Ændr tallet til 2
Tegn en papir på LED-skærmen
- Ved en rystelse med BBC micro:bit vil LED'erne vise et tilfældigt billede mellem 1-3 - det er sten-saks-papir



Kan du få LED'erne til at vise andre tegninger?

Kan du lave flere tegninger at vælge imellem?

Opgave 1.3

Tæller

- På startfladen vises "for altid" og "ved start"
- Under "variabler" findes "opret en variabel" – opret her en variabel, der kaldes "tæller". Den skal bruges senere
- Under "grundlæggende" findes "vis nummer 0". Vedhæft denne på "for altid"
- Under "variabler" findes den nye variabel "tæller" - sæt den ind, hvor der står 0.

BBC micro:bit viser nu det tal, der tælles på skærmen

- Under "variabler" findes "sæt (variabel) til 0" – vedhæft denne på "ved start"
- Ændr "variabel" til "tæller" ved at klikke på teksten – nu vil tælleren altid starte i nul.
- Under "input" hentes "når der trykkes på knappen A"
- Find "ændr element af 1" under "variabler"
- Ændr "element" til "tæller" – nu vil der tælles et tal op hver gang der trykkes på knappen A



Kan du lave en tæller, der tæller ned ad fx med at trykke på knappen B?

Kan du finde på en tællerfunktion til knapperne A+B?

Opgave 2.1

Kompas (Kræver kalibrering når programmet aktiveres)



Kan du lave et andet kompas?

Kan du få kompasset til at reagere særligt, når det peger i en bestemt retning?

Opgave 2.2

Radiosender (Kræver en radiomodtager, opgave 2.3)



Radio send nummer: fx 1 og 2

Radio indstil gruppe: vælg 1-255

Vis nummer: Samme som "Radio send nummer"

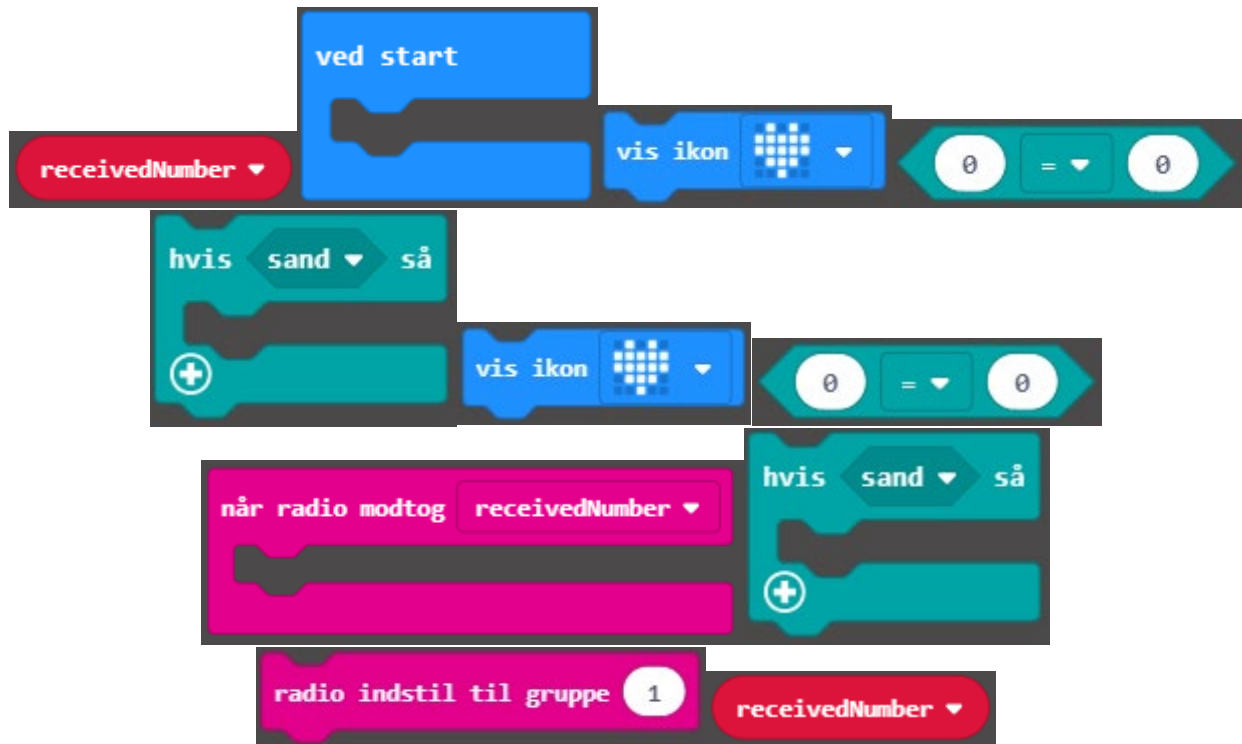
Når der trykkes på knap A og B

Kan du sende andet end tal med radiosenderen?

Kan du finde andre måder at aktivere radiosenderen på?

Opgave 2.3

Radiomodtager



Kan vi lave modtageren om, så det, der modtages, bliver anderledes end det, som sendes?

Opgave 2.4

Nedtæller



Skal det være større end eller mindre end?

Skal pausen være fx 1000ms? Hvorfor?

Skal element ændres med fx -1?

Hvis nedtælleren skal tælle ned fra fx 30, hvor skal der så ændres en værdi?

Kan du lave en anderledes nedtæller med få ændringer?

Kan du lave en helt ny slags nedtæller?

Opgave 3.1

Skolefest på 4.årgang

Der skal være skolefest på 4. årgang. Eleverne skal selv lave maden i grupper på tværs af årgangen. Der skal også pyntes op, dækkes bord og laves en bordplan, hvor eleverne sidder blandet mellem hinanden. Klasserne skal også selv stå for underholdningen og planlægge spil og lege.

4. årgang er med i projekt ultra:bit, så de vil selvfølgelig bruge deres BBC micro:bit til planlægningen af skolefesten.

- kom med ideer til, hvordan BBC micro:bit kan bruges til skolefesten
- kom med bud på koder, der kan løse de forskellige opgaver til skolefesten
- overvej hvordan BBC micro:bit kan bruges ind i fagene

Når man er blevet rigtig god til at kode sin BBC micro:bit er det nemt at koble ekstraudstyr til. Det kan fx. være LED'er, motorer, buzz'ere mm. Disse komponenter vil være oplagte at bruge, når der skal være skolefest, så tænk dem gerne ind i jeres projekter.

Opgave 3.2

Bevægelse i undervisningen

Eleverne synes, der er for lidt bevægelse i undervisningen, kan I hjælpe dem og lærerne? Nogle af eleverne vil gerne løbe hurtigt og forbedre deres tid, mens andre vil konkurrere med hinanden. Andre vil gerne jonglere med en bold og overgå sig selv og hinanden. Nogle vil hellere lege gemmelege, men skolens område er for stort, så de har brug for hjælp til at signalere i hvilken retning klassekammeraterne skal lede.

Lærerne bliver ved med at sige, at BBC micro:bit ikke bare er til leg, men også har mange muligheder, når der skal arbejdes med fagene.

- kom med forslag til bevægelsesaktiviteter med micro:bit som kan bruges i pauserne, i fagene eller i fritiden
- kom med bud på koder, der kan løse de forskellige bevægelsesopgaver til