

Samling 5:

Problemløsning med og uten datamaskin: algoritmisk tenkning og programmering

Desentralisert lærerutdanning

Østre Agder

Uke 6 - 7 2022

Universitetet i Agder

bit.ly/ostreaagder

Gå så inn på samling 5 – her ligger PDF for dagens samling

Program for dagen

1. Intro felles
2. Vi deler oss og jobber videre nivådelt
3. Nivådelt: Innføring
4. Pause 10 minutter
5. Nivådelt: Arbeid med aktiviteter
6. Avsluttende oppsummering og undersøkelse

Samling 5 DEKOMP - Program

Samling 5 har fått navn: «Problemløsning med og uten datamaskin – algoritmisk tenkning og programmering».

Vi vil i samlingen se nærmere på hvordan man kan bruke "Algoritmisk tenkning" som en praktisk problemløsningsmetode og hvordan dette er relevant for alle fag og alle trinn. Vi skal vise frem eksempler på hvordan man kan lære Algoritmisk tenkning og programmering både med og uten en datamaskin. Vi skal se på eksempler på såkalte analoge frakoblede oppgaver så vel som programmeringsoppgaver med datamaskin. Som verktøy for å programmere med datamaskin skal vi fokusere primært på visuell koding med blokker i Scratch og MakeCode(Micro:bit og Arcade).

Infosiden bit.ly/ostreagder er som vanlig relevant for samlingen.

UiA DEKOMP Digitale verktøy

Samling 5

Hjelpvideoer og oppgaver

Opplegget som blir gjennomgått i Samling 5:

Klikk deg inn nedenfor for å få tilgang til PDF-presentasjon for Samling 5 som gåes gjennom for fysiske samlinger.

[PDF-presentasjon for Samlingen 5](#)

Samling 5 gjennomføres fysisk på skolene i uke 6 og 7. I den sammenheng har vi laget denne ressursiden som inneholder mer informasjon om temaet, eksempeloppgaver, hjelpevideoer og instruktive oppgaver relatert til en rekke verktøy som brukes for programmering. Det blir også gjennomført Samling 5 digitalt for Grimstad-skolene.

Generelle tips til bruk av ressursiden:

- Ønsker du å skrive ut noen av oppgavene kan du på PC-en bruke tastene **Ctrl + P** for å printe ut oppgaveteksten.
- For å få oppgavetekst i nettleseren større eller mindre, bruk tastene **Ctrl+ eller Ctrl-**.
- For å få video vist større/i fullskjerm klikker du på fullskjerm-knappen i videoavspilleren:

Velg et område

- [Algoritmisk tenkning](#)
Hvortfor algoritmisk tenkning i skolen?
- [Programmering](#)
Hvortfor programmering i skolen?
- [Eksempler på aktiviteter](#)
Eksempler på analog og digital programmering i skolen

Velg et verktøy

- [Code.org](#)
Lær å kode med kodekurs
- [Scratch](#)
Lær å kode
- [MakeCode](#)
Lær å kode spill i Arcade eller en robot med Micro:bit
- [Blockly](#)
Lær koding med Blockly Games
- [Lær kida koding](#)
Et bibliotek med mange opplegg tilknyttet koding

Hvordan veilede elever i IKT – generelle tips til gjennomføring

- [Veiledning](#)
Hvordan veilede elever i IKT - NB: Nytt innhold

[Tilbake](#)

Regjeringen vil:

- Gi skolen et digitalt løft gjennom (...) vekt på utvikling av teknologiforståelse, digital dømmekraft og skaperkraft.
- Sikre at elever får kunnskap om og forståelse for teknologi, algoritmisk tenkning og koding i flere fag, allerede tidlig i skoleløpet.
- Gi innovasjon og skaperkraft en god plass i fremtidens skole.

nrk.no

Facebook Foto, Video ...aakon Sundbø Canvas LinkedIn Learning Photography Videography Marketing/Business Audio tech Layout/Design UI/UX/Usability 3D Wordpress Social Gamification EduTech Schooling Mobile iOS Web-tech

Lærere trenger hjelp til å knekke koden på koding – NRK Innlandet – Lokale nyheter, TV og radio fagfornyelsen 2020 - Google-søk

NRK TV NRK RADIO NRK P3 NRK UR


NRK Nyheter Sport Kultur Humor Distrikt Mer

Haakon Søk

Innlandet Tips oss Langlesing Radio TV

Skal lære elevene koding, men forstår det ikke selv

Lærere over hele landet ber om hjelp til å til å lære barn om programmering. – Mange har ikke kunnskapen som trengs, sier fagekspert.



Haakon Nesse Moreau
Journalist

Publisert 30. des. 2021 kl. 13:49
Oppdatert 31. des. 2021 kl. 08:57

ENGASJERTE: Fremtidens næringsliv vil kreve enorm digital kompetanse. Det er en av grunnene til å engasjere barn i programmering. Bildet er fra Learnlink sitt kurs der barn lærer å kode samtidig som de gamer.
FOTO: LEARNLINK

I 2020 ble det innført ny læreplan i norske skoler. Plutselig skulle

<https://www.nrk.no/innlandet/laerere-trenger-hjelp-til-a-knekke-koden-pa-koding-1.15781343>

Ny teknologi og roboter setter arbeidsplasser i fare

På grunn av teknologisk utvikling står 40 prosent av norske jobber i fare for automatisering, i følge OECD.

Sist oppdatert
11. mar. 2020



Iris Christine Schjerve
Journalist

Les mer om:
Valg av yrke

Liker 4 Del Tweet

<https://studenttorget.no/index.php?show=6512&expand=3796.3931.6512&artikkelid=20171>



SUPER:BIT

Sender ut 60.000 micro:bits til norske skoler: – Vi har stor tro på denne unike muligheten



Med super-bit skal norske skolelever lære seg å programmere og få bedre teknologiforståelse. (Foto: Marius Jørgenrud)

MARTIN BRAATHEN RØISE DIGITALISERING OG OFFENTLIG IT 14. MAI 2019 - 20:00

NRK, Vitensenteret og Lær Kidsa Koding går sammen om et felles prosjekt for å lære barneskoleelever programmering og gi dem teknologiforståelse. I løpet av de neste tre årene skal klassesett med den lille datamaskinen micro:bit sendes ut til 2 400 norske barneskoler.

<https://www.digi.no/artikler/na-skal-60-000-norske-skoleelever-laere-seg-a-kode-med-denne-dingsen-vi-har-stor-tro-pa-denne-unike-muligheten/465243>



I august blir programmering en obligatorisk del av matematikkfaget i grunnskolen. Forskere sier at det nå er viktig at lærerne får den nødvendige kompetansen for å kunne gi god undervisning i programmering. (Foto: Bård Halvorsen, HiØ)

– Programmering vil bli en utfordring for lærere

Til høsten blir programmering en del av matematikkfaget i grunnskolen. Nå advarer forskere mot å tro at økt fokus på programmering alene er nok til å lykkes.

Ann-Kristin Johansen
RÅDGIVER

Høgskolen i Østfold

Lørdag 11. juli 2020 - 04:30

<https://forskning.no/barn-og-ungdom-hogskolen-i-ostfold-matematikk-programmering-vil-bli-en-utfordring-for-laerere/1711838>

Tips & Tricks & Utdannelse

Norge trenger utviklere: Her er fire morsomme måter å lære seg koding

Skrevet av Eirik Solheim 29. januar 2020 7

Sliter med å finne nok utviklere. Det kan tvinge «årets startup» ut av Norge

– Vi har søkt etter utviklere til mange ledige stillinger

– Mer attraktive enn gull

46 åringer fra Stabakk mener

Spår et mangfold av jobbmuligheter

Digitaliseringen blir en del av

– Hvis programmering og

Tøff konkurranse om utviklere

i20
sound trigger

o14
bright led

Kåret til mest attraktive yrke

De får seg lett jobb, får god lønn og kan jobbe hjemmefra. Det er hovedårsakene til at

Vi søker etter dyktige utviklere/ programmerere

Disse utviklerne tjener best i Norge

UTVIKLERKOMPETANSE
Alle vil ha utviklere med disse ferdighetene

– Vi hadde hatt jobb til dem på dagen.

<https://nrkbeta.no/2020/01/29/norge-trenger-utviklere-her-er-fire-morsomme-mater-a-laere-seg-koding/>



Kultur | Skole og utdanning

Nesten ingen av lærerne kan faget de nå skal lære bort



Hver firkant på nettbrettet blir til en kommando i robotens oppførsel.

<https://www.aftenposten.no/kultur/i/Oplb33/nesten-ingen-av-laererne-kan-faget-de-naa-skal-laere-bort>



Exact Instructions Challenge - THIS is why my kids hate me. | Josh Darnit:
https://www.youtube.com/watch?v=cDA3_5982h8

Samlingens tema vil være nivådelt



Nivå 1

For deg som har lite kjennskap til temaet fra før og som ønsker en grunnleggende innføring om algoritmisk tenkning og programmering.

Her velger vi et enklere verktøy og oppgaver å jobbe med.



Nivå 2

For deg som kjenner litt til temaet fra før.

Her står du mere fritt til å velge verktøy og oppgaver fra nettressursen.



Nivå 3

For deg som har mye erfaring med temaet.

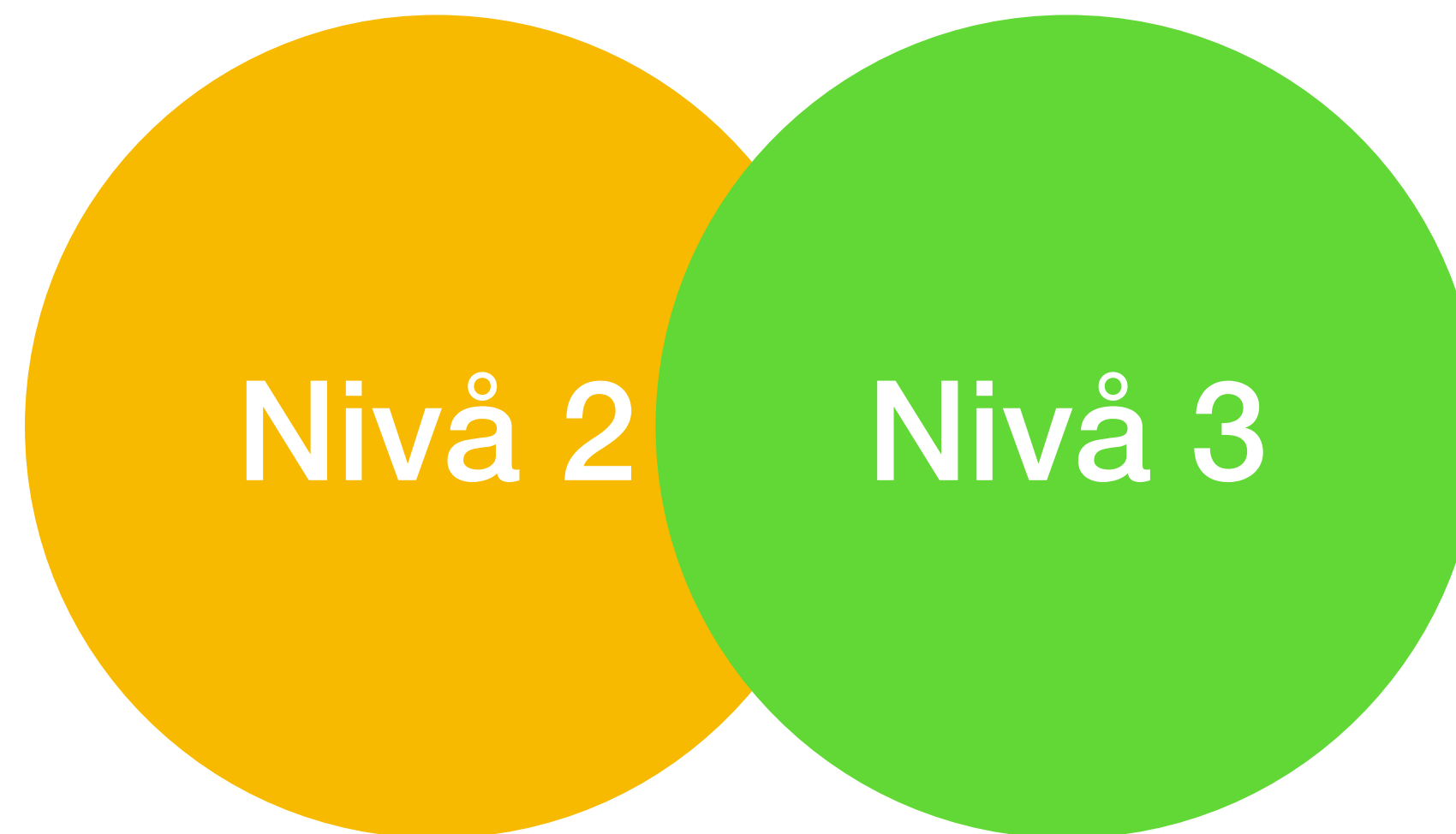
Her står du fritt til å jobbe selvstendig med nettressursen.

Vi deler oss i to rom

Rom 1:

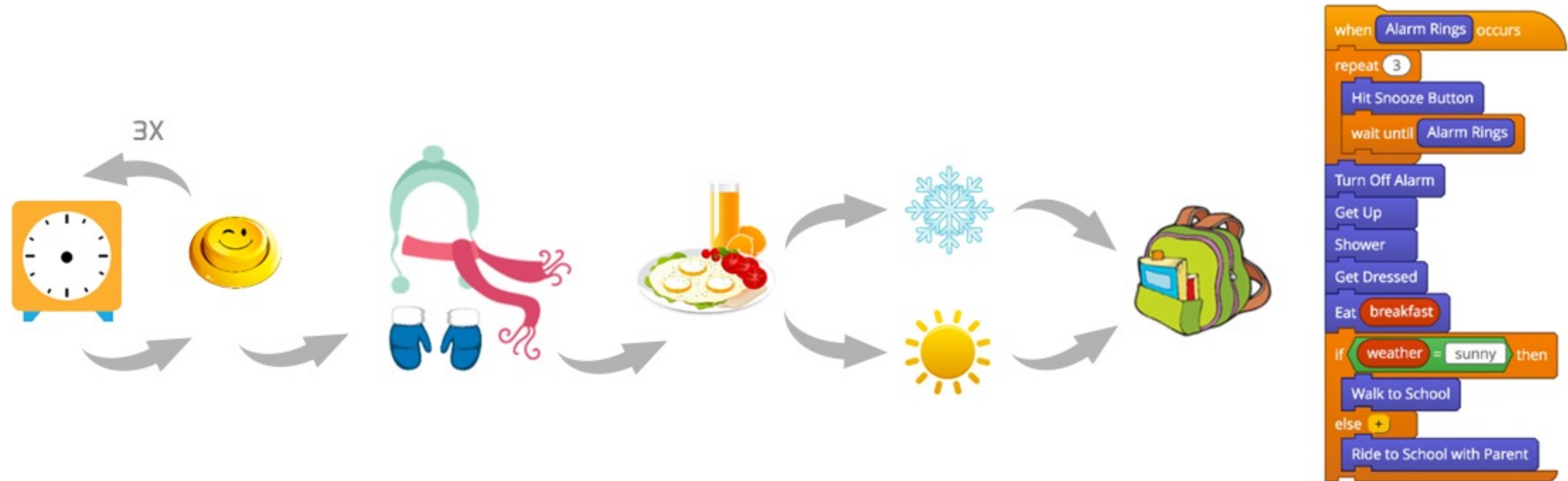


Rom 2:



Algoritmisk tenkning i fagfornyelsen

Et eksempel på en algoritme



Bilde hentet fra: <https://www.tynker.com/blog/articles/ideas-and-tips/how-to-explain-algorithms-to-kids/>

Den algoritmiske tenkeren

Nøkkelbegrep

1 Logikk
Analysere og forutse

2 Algoritmer
Regler og steg-for-steg

3 Dekomposisjon
Bryte ned i mindre deler

4 Mønstre
Finne og bruke likheter

5 Abstraksjon
Fjerne unødvendige detaljer

6 Evaluering
Gjøre vurderinger

Arbeidsmåter

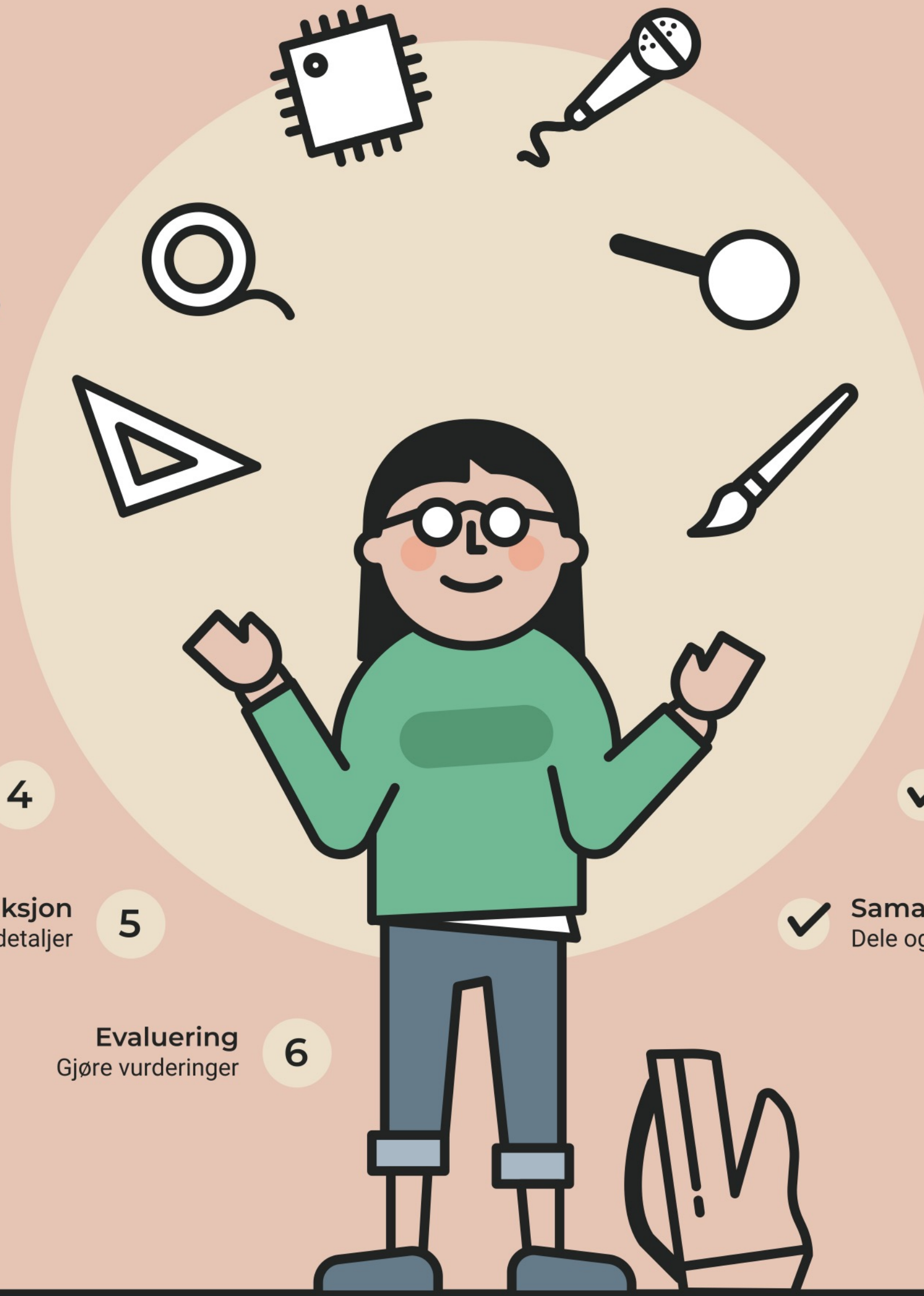
✓ **Fikle**
Utforske og eksperimentere

✓ **Skape**
Designe og lage

✓ **Feilsøke**
Oppdage og rette feil

✓ **Holde ut**
Fortsette og prøve igjen

✓ **Samarbeide**
Dele og jobbe sammen



Algoritmisk tenkning

- Problemløsningsmetode
- Systematisk
- Vurdering: teknologi vs. menneske
- *Algoritmisk tenkning er den norske oversettelsen av det engelske ordet computational thinking.*

Presise verbale instruksjoner

Nå skal vi sette algoritmisk tenkning «ut i livet».

I denne aktiviteten skal du være datamaskinen. En datamaskin må ha presise instruksjoner. Rekkefølgen for instruksjonene er naturligvis avgjørende. Hva tror du skjer når instruksjonene ikke er presise nok?



Lytt og tegn

Klarer du å ta grisen?

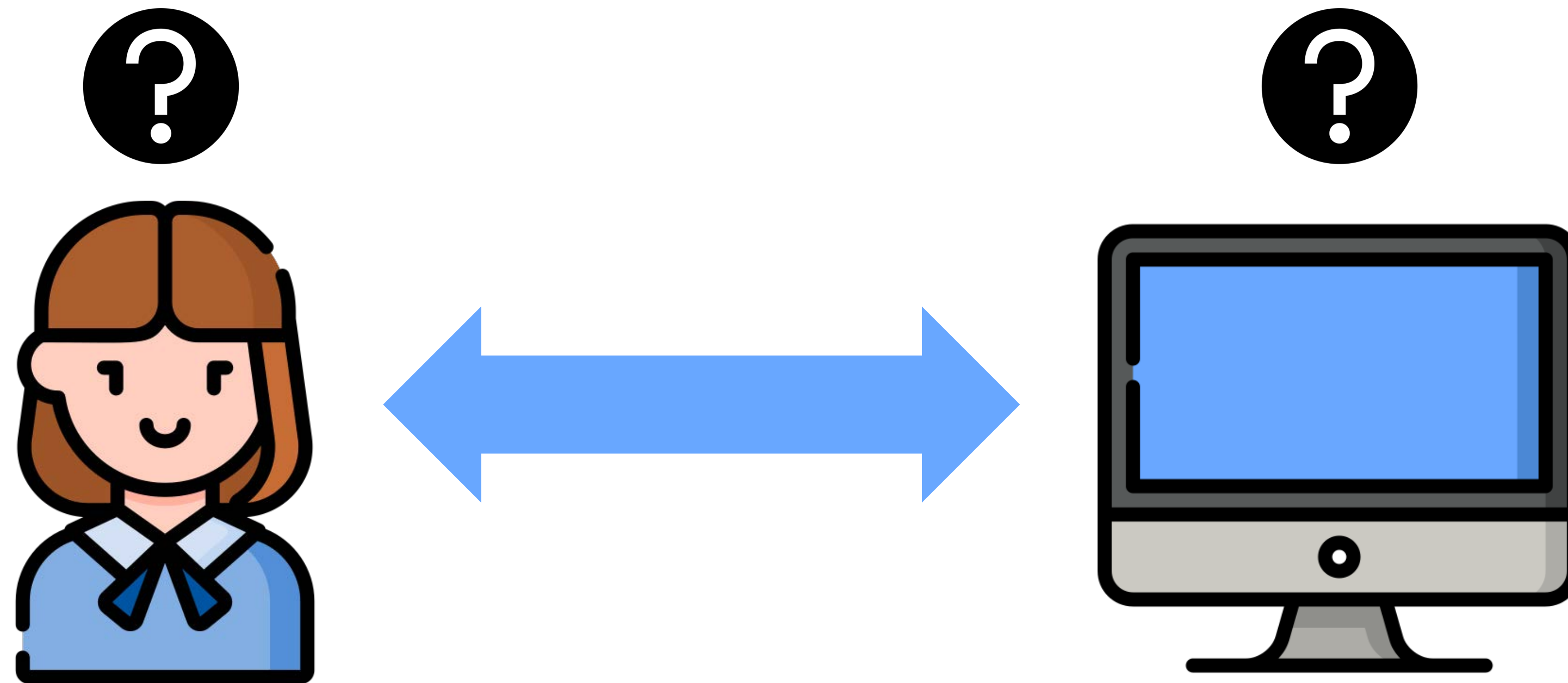
Åpne nettadressen ->
bit.ly/tagrisen

The screenshot shows a programming environment interface for a maze puzzle. At the top, it says "Scene 4: Labyrint: sekvens" with a progress indicator showing 6 steps. The user's name "Haakon" is visible in the top right. The main area is divided into several sections:

- Instruksjoner:** A text box with a red Angry Bird icon and the instruction: "Flytt meg først en vei og så en annen vei for å få meg bort til grisen!" (Move me first one way and then another way to get me away from the pig!).
- Blokker:** A section with a "Start på nytt" (Start over) button and a "Vis kode" (Show code) button. Below this are four directional movement blocks: "N" (North, up arrow), "S" (South, down arrow), "Ø" (East, right arrow), and "V" (West, left arrow). An orange block labeled "når den kjører" (when it runs) is attached to the "N" block.
- Gameplay:** On the left, there is a maze grid with a red Angry Bird character and a green pig character. Below the grid are buttons for "Kjør" (Run) and "Se løsningen" (See solution).

At the bottom left, there is a language dropdown menu set to "Norsk (Bo)".

Hva er programmering?

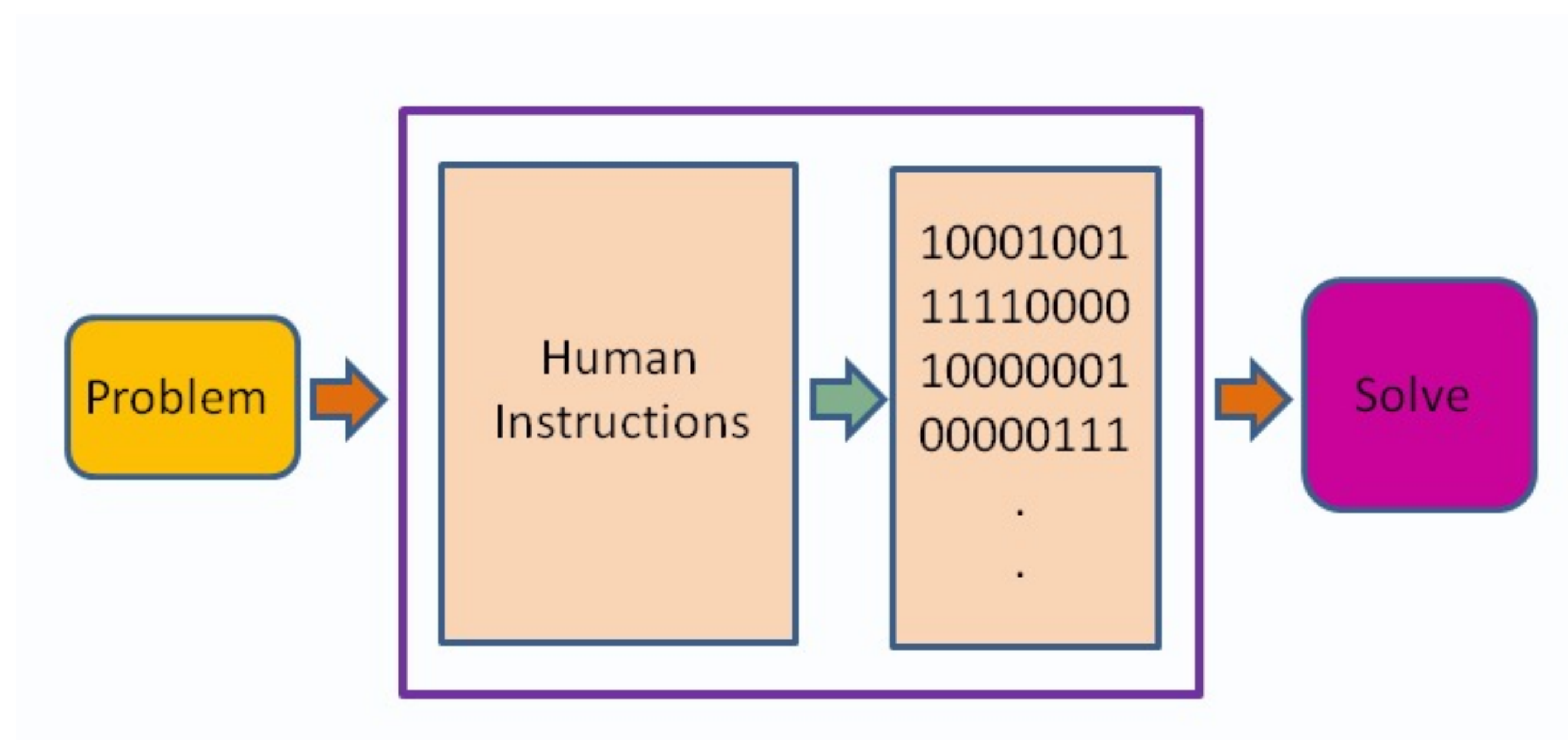


"Med programmering gjelder det å kunne formulere et problem og finne løsningen ved hjelp av et dataprogram."

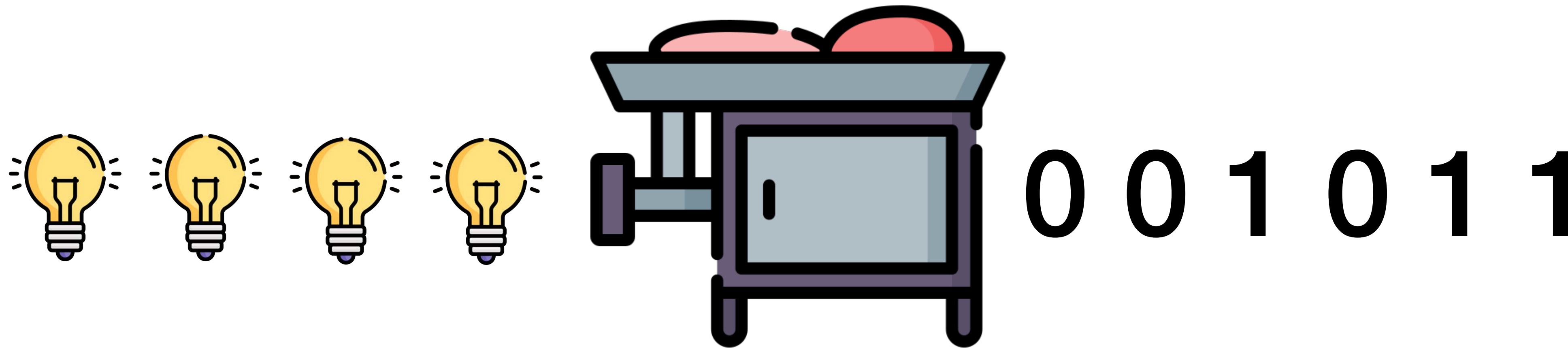
Hentet fra: <https://www.uv.uio.no/forskning/satsinger/fiks/om/aktuelt/aktuelle-saker/2018/programmering-er-mer-enn-koding%21.html>

«Selve prosessen med å skrive programmet kalles i IT-sjargong ofte for *koding*.»

Hentet fra: <https://www.hiof.no/lusp/slik/forskning/grupper/begynneropplering/aktuelt/aktuelt-2019/lererne-er-positive-til-programmering---men-mangle.html>



Er koding og programmering det samme?



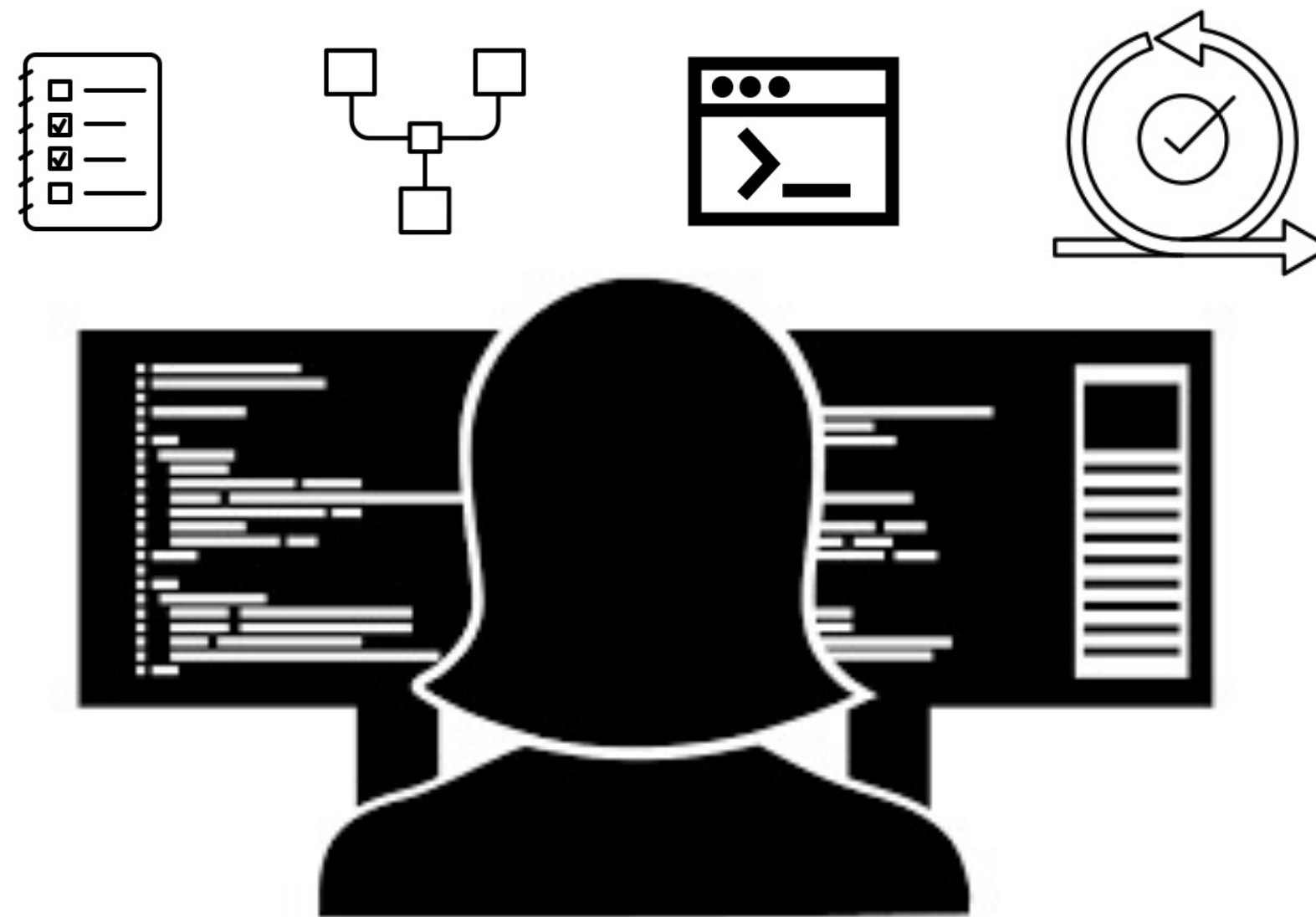
"Å lære å kode handler om å lære seg det språket som skal til for å kommunisere med datamaskinen."



Hentet fra:

<https://www.uv.uio.no/forskning/satsinger/fiks/om/aktuelt/aktuelle-saker/2018/programmering-er-mer-enn-koding%21.html>

"Programmering er derimot noe langt mer. Det involverer blant annet også tankeprosessene som går forut for kodingen."



Hentet fra:

<https://www.uv.uio.no/forskning/satsinger/fiks/om/aktuelt/aktuelle-saker/2018/programmering-er-mer-enn-koding%21.html>

Eksempler på algoritmisk tenking og programmering i fagfornyelsen

Robot: algoritmisk tenkning på barnetrinnet

Her skal barna lære å:

- omgjøre virkelige handlinger til instruksjoner
- få praktiske erfaringer i å kode med symboler
- få erfaringer med behov for presisjon innen koding



Algoritmisk tenkning og koding motiverer til skriving

Oppgaven passer til:

Fag: Norsk

Trinn: 2. trinn

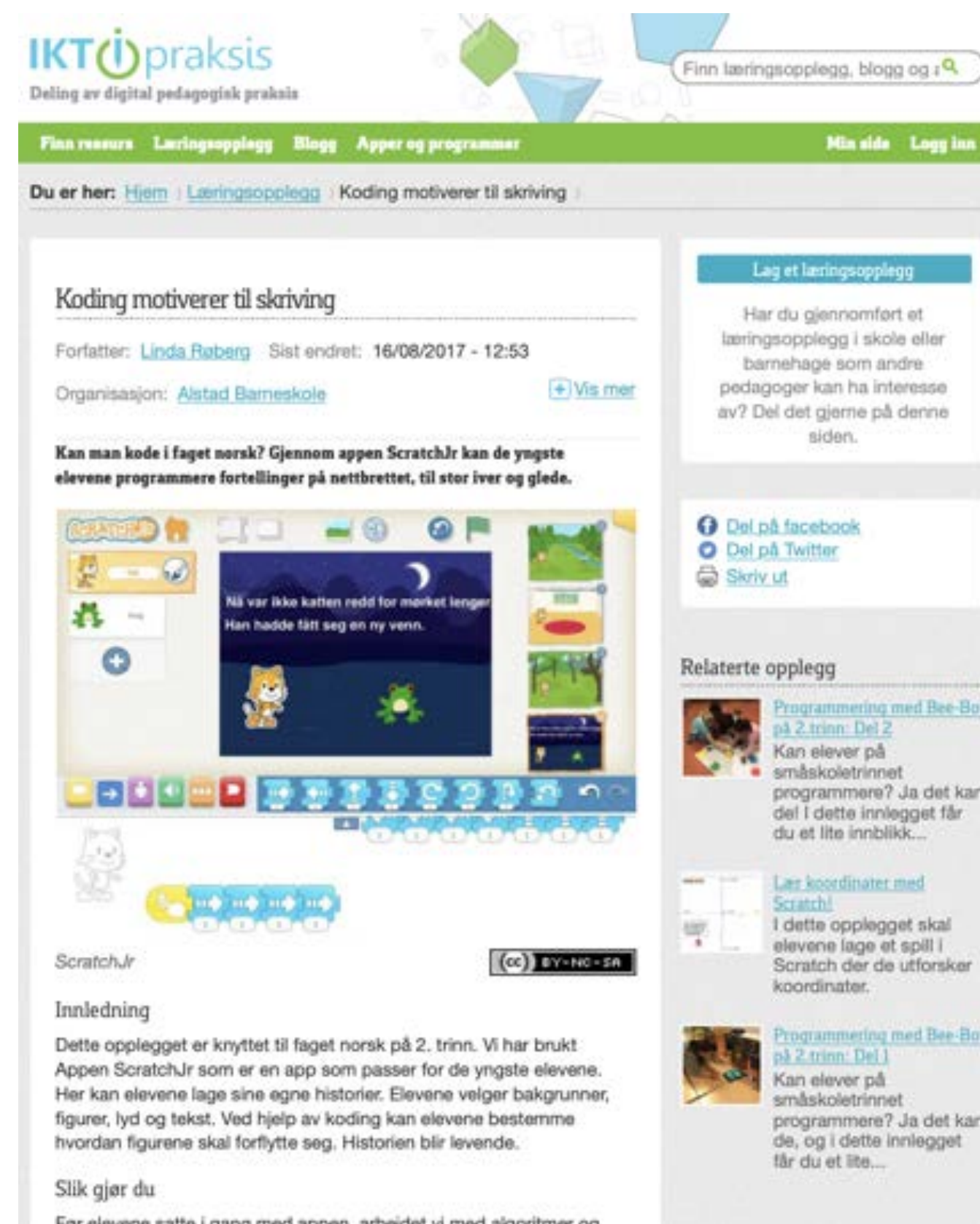
Tema: Fortelling

Mål for kodingen:

- kunne forstå retning, rekkefølger og algoritmer.
- kunne kode en figur.

Kompetansemål for norsk:

- Bruke bokstaver og eksperimenter med ord på tastatur.
- Uttrykke egne tekstopplevelser gjennom ord, tegninger, bilder, musikk og bevegelse.



IKT i praksis
Deling av digital pedagogisk praksis


Finn ressurser Læringsopplegg Blogg Apper og programmer Min side Logg inn

Du er her: [Hjem](#) | [Læringsopplegg](#) | Koding motiverer til skriving

Koding motiverer til skriving

Forfatter: [Linda Raberg](#) | Sist endret: 16/08/2017 - 12:53
Organisasjon: [Alstad Barneskole](#) | [+ Vis mer](#)

Kan man kode i faget norsk? Gjennom appen ScratchJr kan de yngste elevene programmere fortellinger på nettbrettet, til stor iver og glede.



ScratchJr

Innledning

Dette opplegget er knyttet til faget norsk på 2. trinn. Vi har brukt Appen ScratchJr som er en app som passer for de yngste elevene. Her kan elevene lage sine egne historier. Elevene velger bakgrunner, figurer, lyd og tekst. Ved hjelp av koding kan elevene bestemme hvordan figurene skal forflytte seg. Historien blir levende.

Slik gjør du

Før elevene satte i gang med appen, arbeidet vi med algoritmer og

Lag et læringsopplegg

Har du gjennomført et læringsopplegg i skole eller barnehage som andre pedagoger kan ha interesse av? Del det gjerne på denne siden.

[Del på facebook](#)
[Del på Twitter](#)
[Skriv ut](#)

Relaterte opplegg

[Programmering med Bee-Bot på 2.trinn: Del 2](#)
Kan elever på småskoletrinnet programmere? Ja det kan de! I dette innlegget får du et lite innblikk...

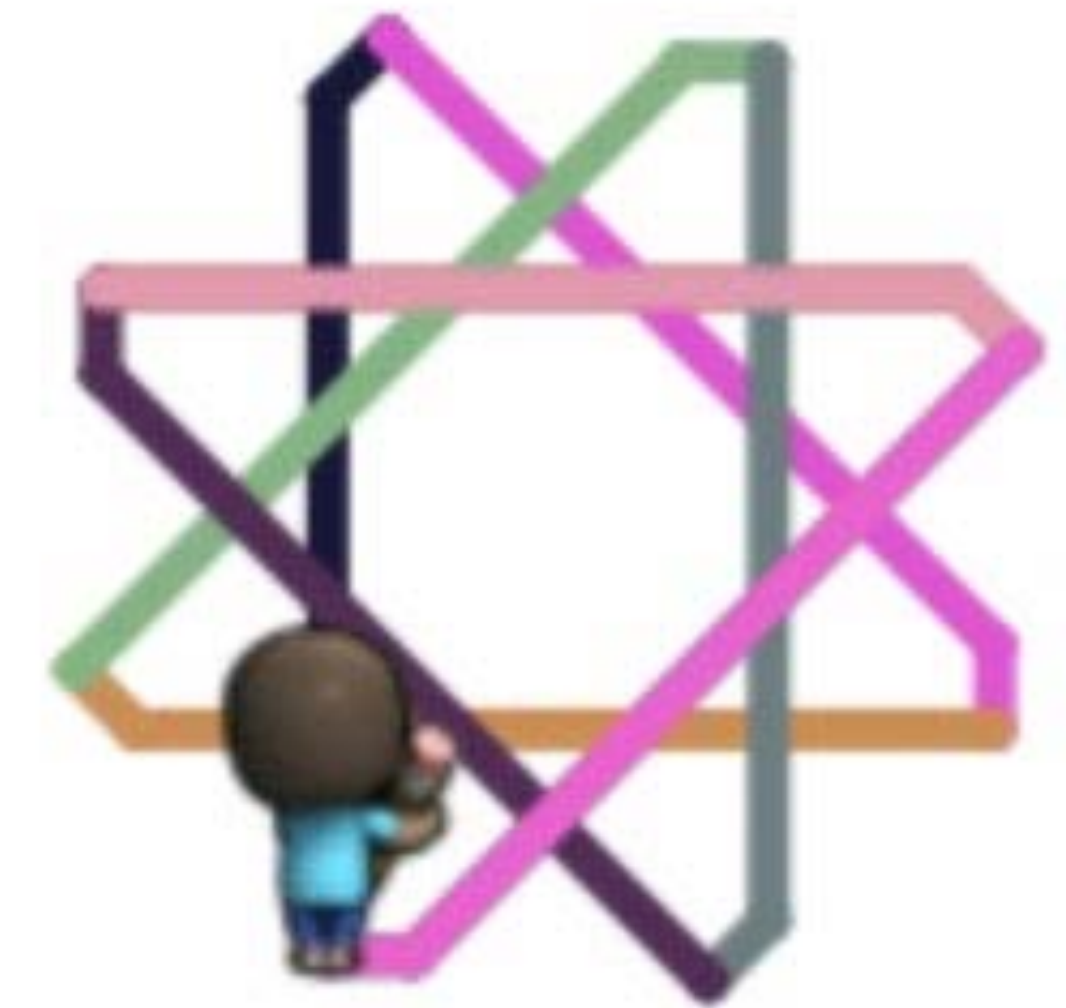
[Lær koordinater med Scratch!](#)
I dette opplegget skal elevene lage et spill i Scratch der de utforsker koordinater.

[Programmering med Bee-Bot på 2.trinn: Del 1](#)
Kan elever på småskoletrinnet programmere? Ja det kan de, og i dette innlegget får du et lite...



Eksempel på programmering i matematikk

- lage og følge regler og trinnvise instruksjonar i leik og spel (knytt til koordinatsystemet)
2. trinn (3. trinn)
- lage algoritmar med bruk av variablar, vilkår og lykkjer og programmere desse
5. trinn
- utforske korleis algoritmar kan skapast, testast og forbe­trast ved hjelp av programmering
8. trinn
- bruke programmering til å utforske matematiske eigenskapar og samanhengar
9. trinn



<https://studio.code.org/s/artist/stage/1/puzzle/10>



Eksempler på aktiviteter

Her finner du både analoge, frakoblede programmeringsoppgaver og digitale programmeringsoppgaver.

I nettressursen for samling 5 finner du både [eksempler](#) på analoge, frakoblede programmeringsoppgaver og digitale programmeringsoppgaver.

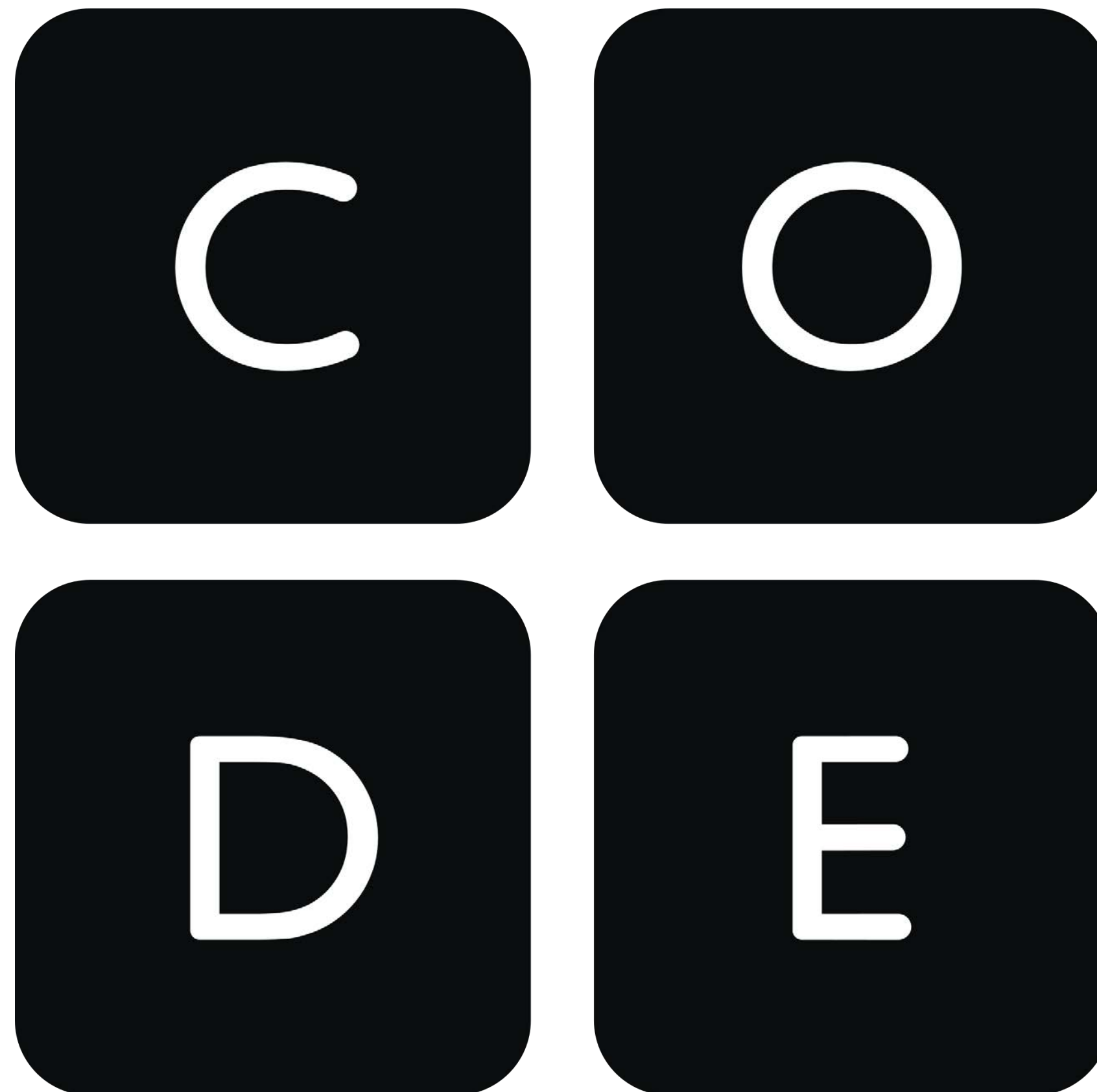
Kodespråk

Tekstbaserte

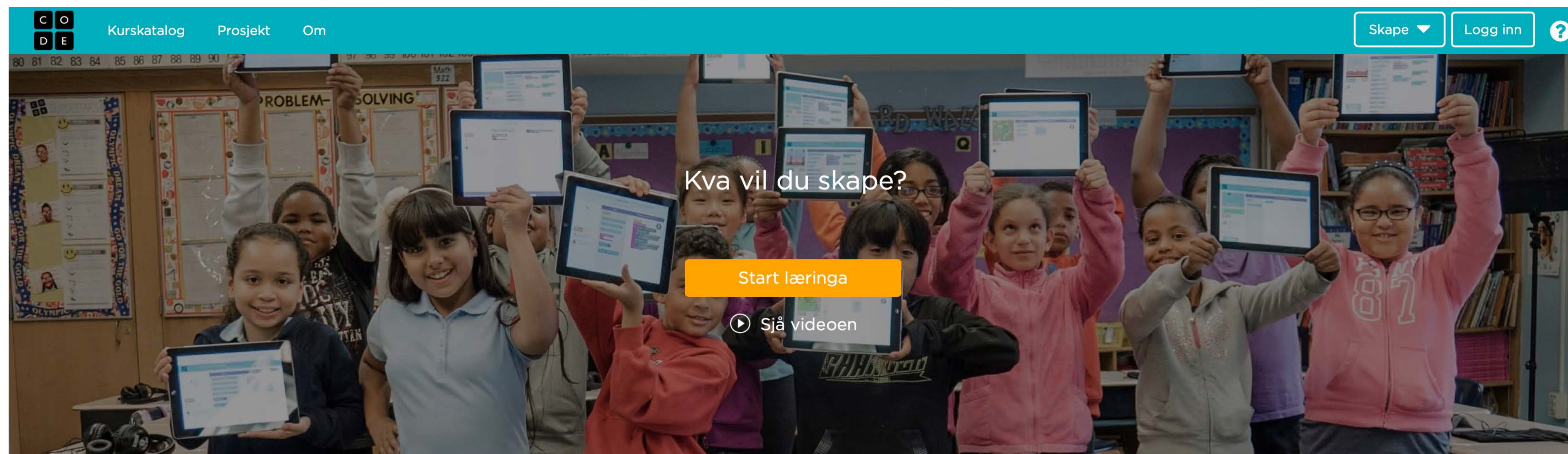
```
1 /*
2  * This line basically imports the "stdio" header file, part of
3  * the standard library. It provides input and output functionality
4  * to the program.
5  */
6 #include <stdio.h>
7
8 /*
9  * Function (method) declaration. This outputs "Hello, world\n" to
10 * standard output when invoked.
11 */
12 void sayHello(void) {
13     // printf() in C outputs the specified text (with optional
14     // formatting options) when invoked.
15     printf("Hello, world!\n");
16 }
17
18 /*
19 * This is a "main function". The compiled program will run the code
20 * defined here.
21 */
22 int main(void)
23 {
24     // Invoke the sayHello() function.
25     sayHello();
26     return 0;
27 }
```

Visuelle





Code.org er en ideell organisasjon og har som visjon at hver elev i hver skole skal ha anledning til å lære datavitenskap, på lik linje som biologi, kjemi eller algebra. Code.org blir støtta av Amazon, Facebook, Google, Microsoft og mange fleire.



Alle elevar på alle skular burde få høve til å lære koding

Støtt det ▾




Elevar
Utforsk alle opplæringsprogramma våre



Lærarar
Undervis elevane dine



Kodetimen
Alle kan lære. Begynn i dag




Dansefest
Lag og del din eigen dansefest

Over 54 million Code.org projects created

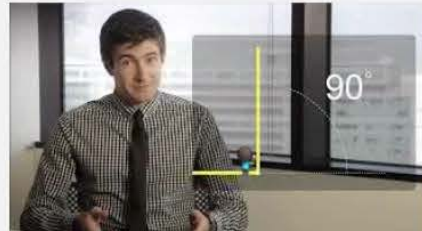


C OD ENivå 4: Kunstnar: Sekvens1MEIRLogg inn?☰



Kjør

Treng du hjelp? Sjå desse videoane og tipsa



Kunstner introduksjon

Instruksjonar

Hei, jeg er en kunstner. Du kan skrive kode som får meg til å tegne nesten hva som helst. Få meg til å tegne over de grå linjene i bilde ved å bruke noen få blokker. (Hver linje er 100 piksler lang)

Blokker Arbeidsområde: 1 / 4 blokker Start på nytt Vis kode

- move forward by 100 piksler
- turn right by 90 grader
- turn left by 90 grader
- hopp framover med 100 piksler
Flyttar kunstnaren sporlaust.
- set farge ■
- set farge tilfeldig farge

når den køyrer

Norsk (Ny) Personvern Opphavsrett Meir

**Aktivitet - prøv ut
code.org/analoge frakoblede
oppgaver**

Mellomarbeid

1. Velg deg ut et av dine fag og ta for deg et tema der det kan egne seg å lage en aktivitet knyttet mot algoritmisk tenkning og/eller programmering.
2. Gå til nettressursen for samling 5 – gå så inn på [eksempler på opplegg](#).
3. Finn et opplegg som passer deg. Test ut med elevene.
4. Hvordan gikk det? Del tanker og refleksjoner med kollegaer. Vi plukker opp tråden på samling 6.

SCRATCH

Elever kan bruke Scratch til å programmere sine egne interaktive fortellinger, animasjoner og spill. Samtidig lærer de å være kreative, tenke systematisk og samarbeide med andre. I skolen brukes Scratch i mange forskjellige fag og på mange klassetrinn, fra barneskole til videregående.



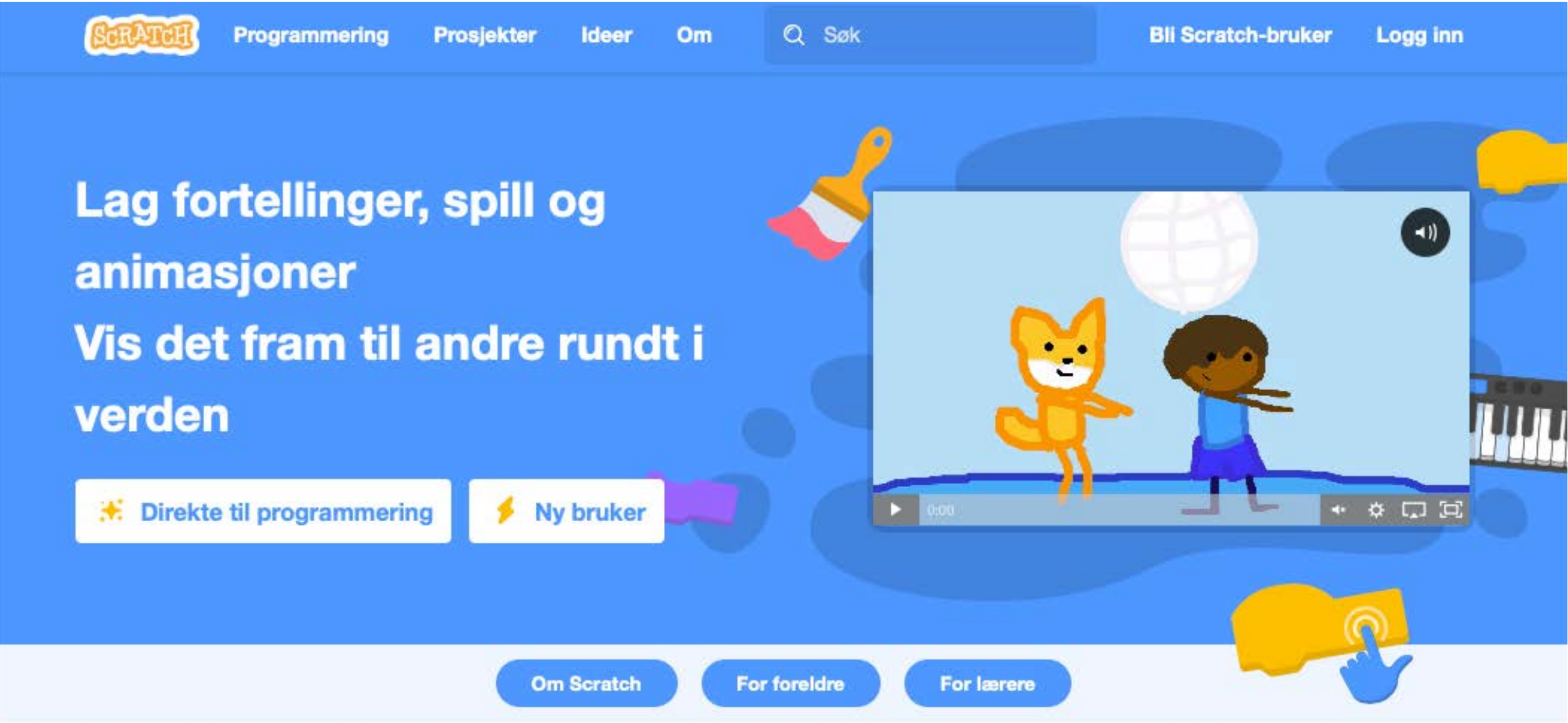
Introvideo om Scratch: <https://www.youtube.com/watch?v=98awWpkx9UM>

SCRATCH Programmering Prosjekter Ideer Om Søk Bli Scratch-bruker Logg inn

Lag fortellinger, spill og animasjoner

Vis det fram til andre rundt i verden






[Direkte til programmering](#) [Ny bruker](#)



Om Scratch For foreldre For lærere






The main banner features a blue background with a central video player showing a Scratch animation of a cat and a person. Navigation buttons for 'Direkte til programmering' and 'Ny bruker' are on the left. A secondary navigation bar at the bottom contains 'Om Scratch', 'For foreldre', and 'For lærere'.

Anbefalte prosjekter

- 
GOOD WORLD [Moti] ThatHammerkind
- 
plantera v.1.1 parlapiscine
- 
sky diving to earth [yeunmin
- 
Sky Phantasy Chuniv1
- 
The Flower TAnimador5435

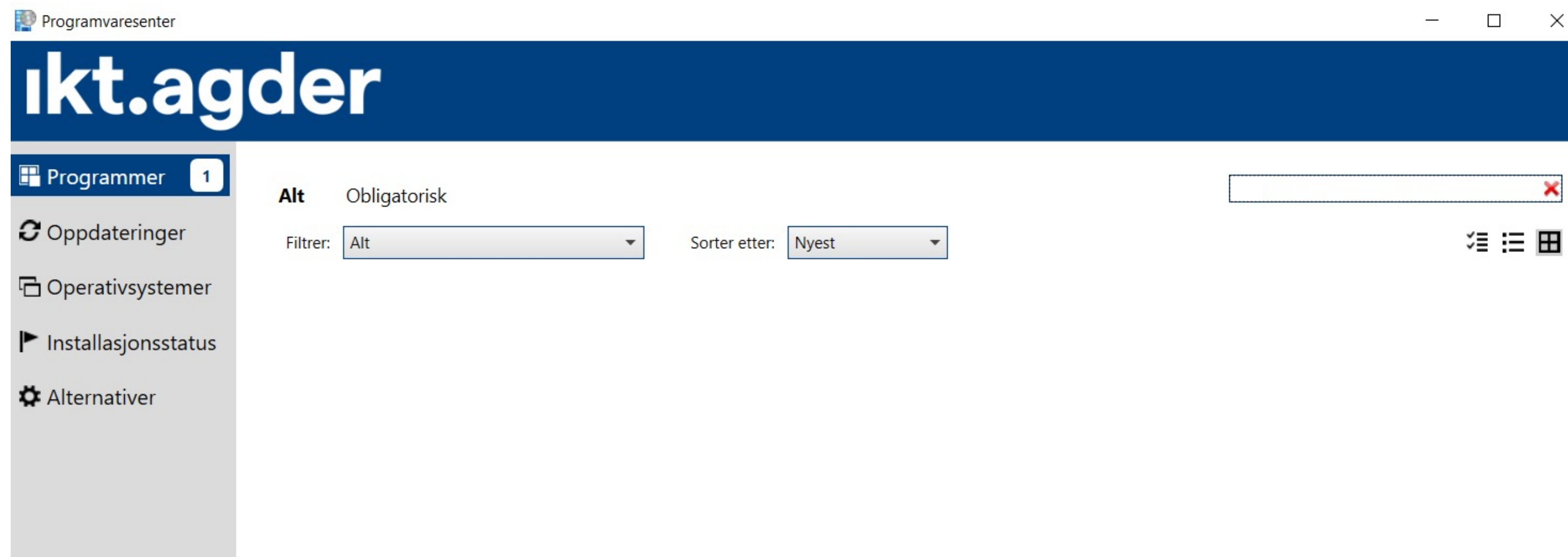
This section displays five recommended Scratch projects with their respective thumbnails and titles.

Anbefalte gallerier

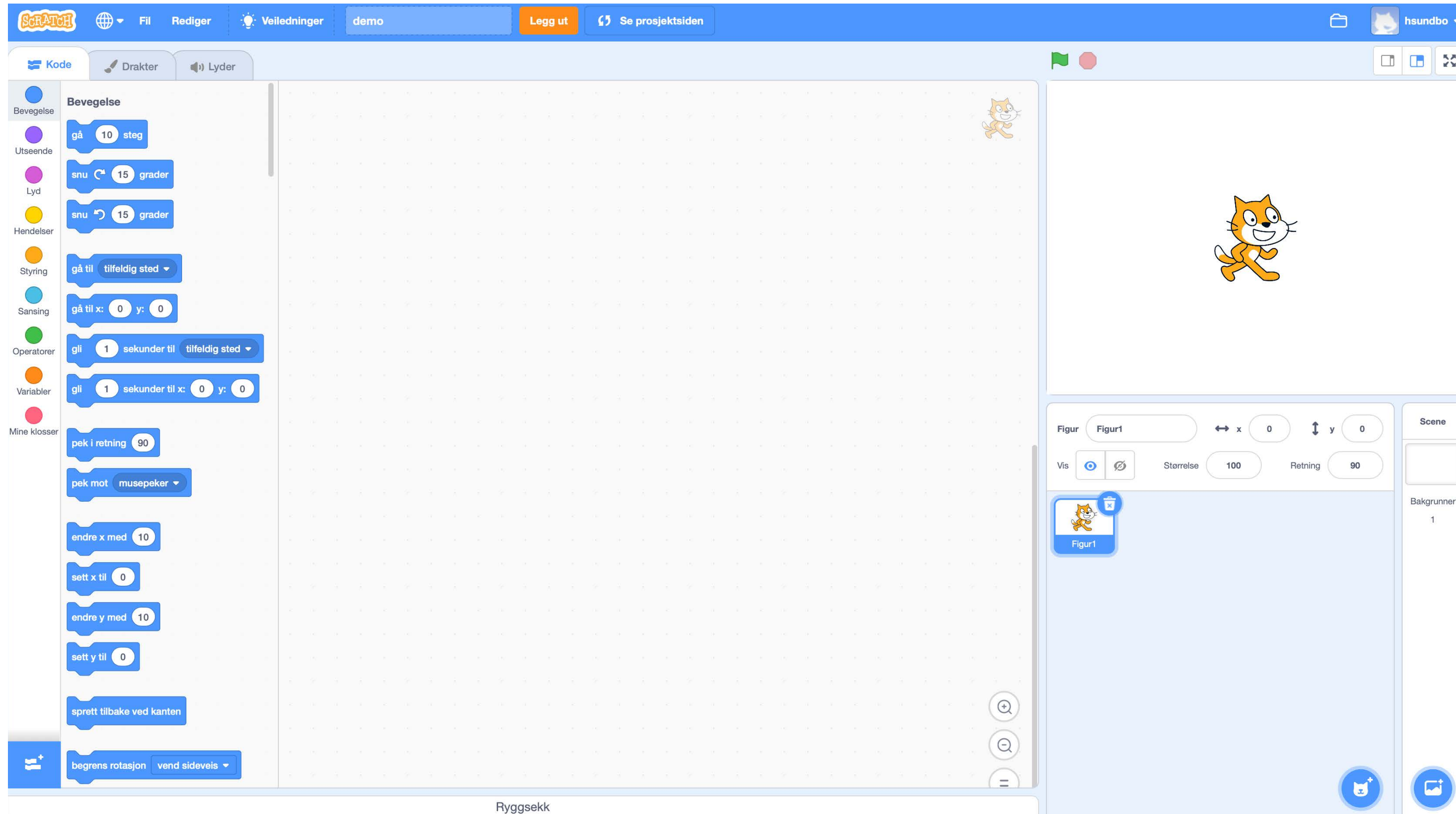
- 
- 
- 
- 
- 

This section displays five recommended galleries with their respective thumbnails.

NB: IKT-Agder jobber for å ha Scratch og Makecode tilgjengelig på maskinene. Disse blir tilgjengelig i programvaresenteret som vanlig.



Slik kan det se ut når du starter et tomt prosjekt i Scratch



Test ut Scratch-veiledningene som du finner her i toppmenyen

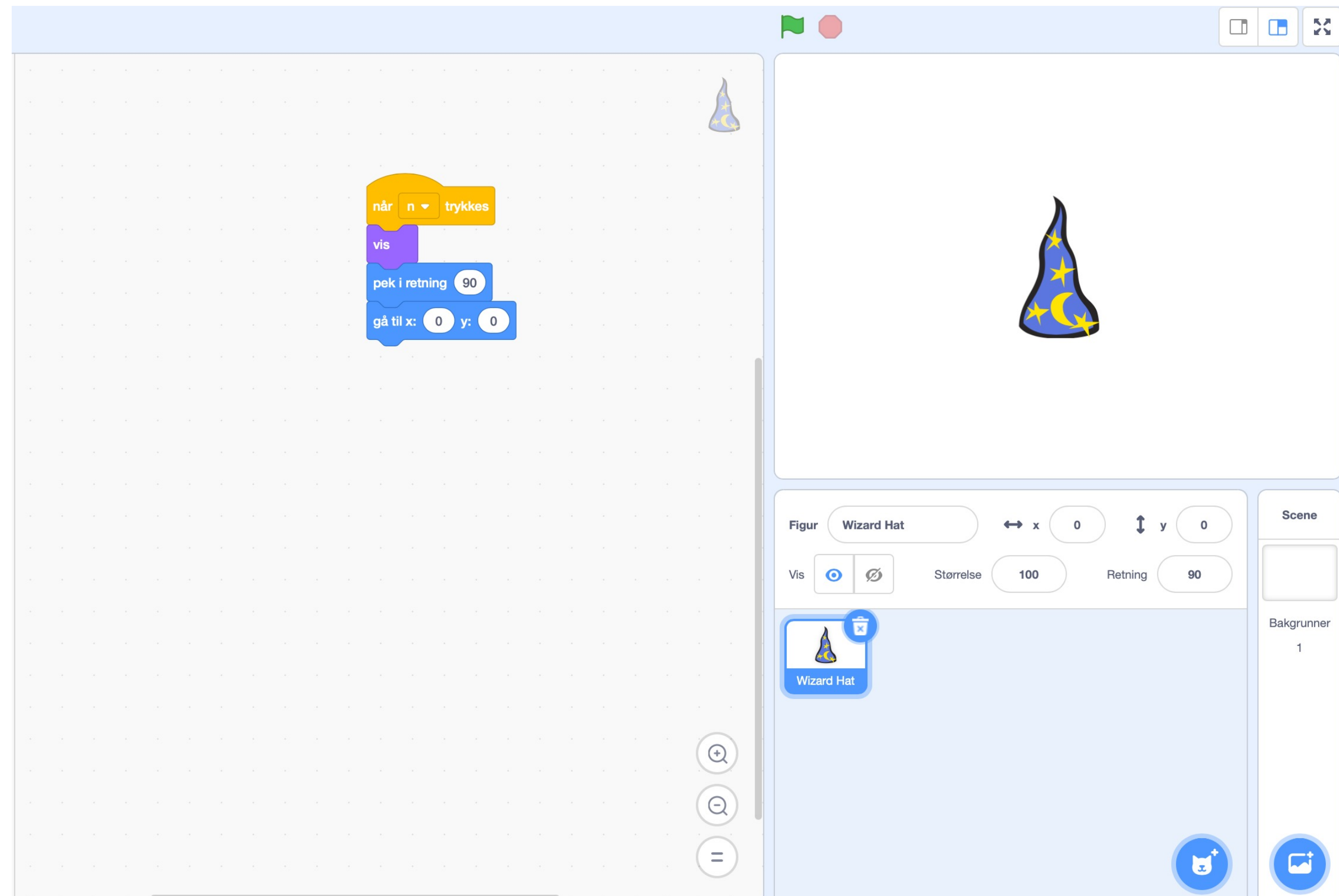
Ressurs:

Prøv veiledningen

«Kom i gang»

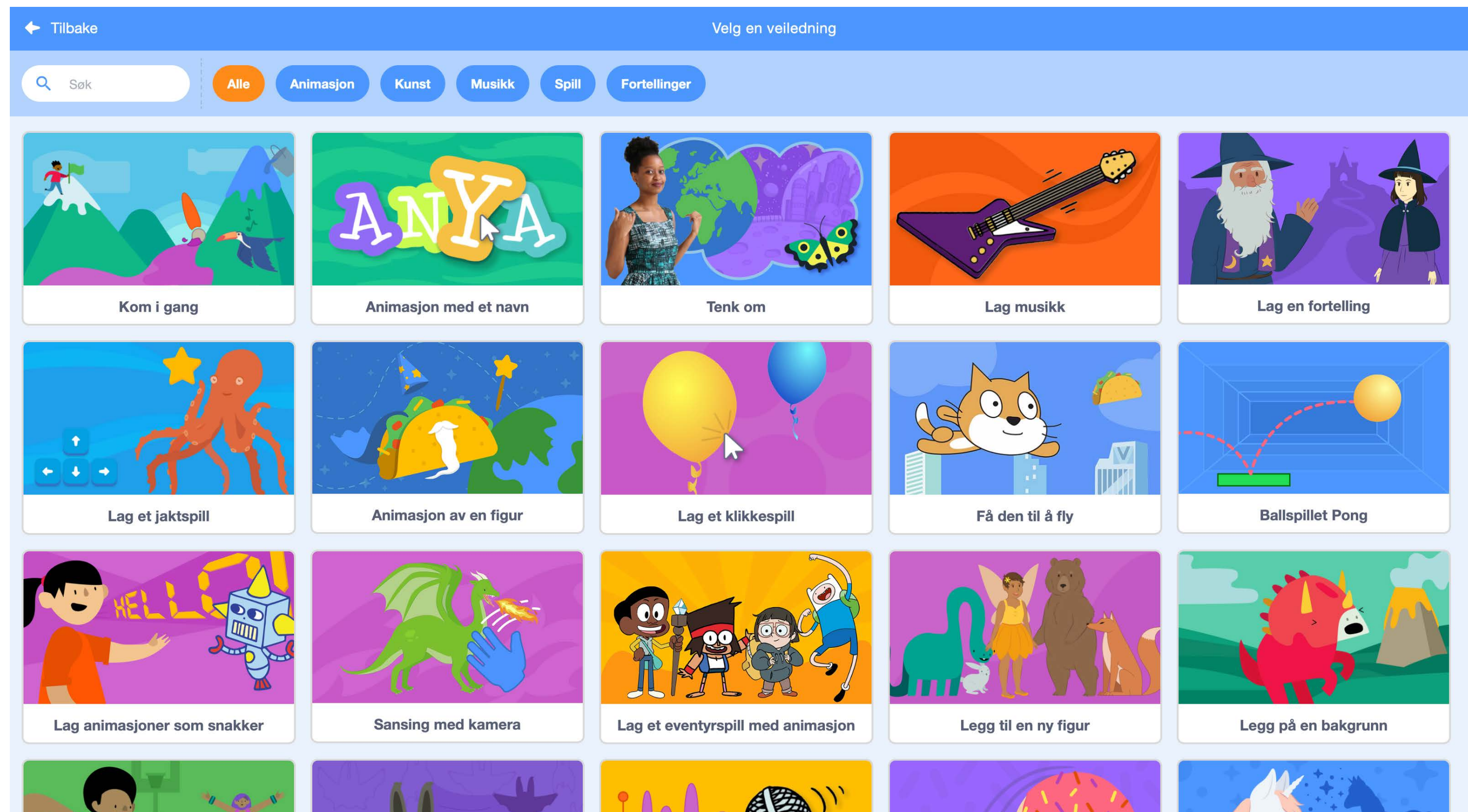
<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>

Prøv deg på denne oppgaven!



Rotasjon rundt egen akse

I Scratch finner du mange veiledninger



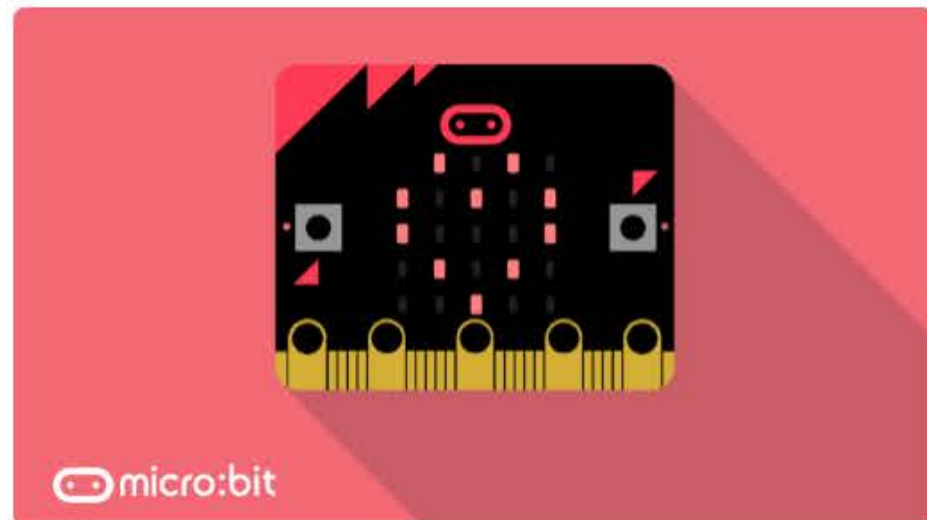
<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=all>

MakeCode

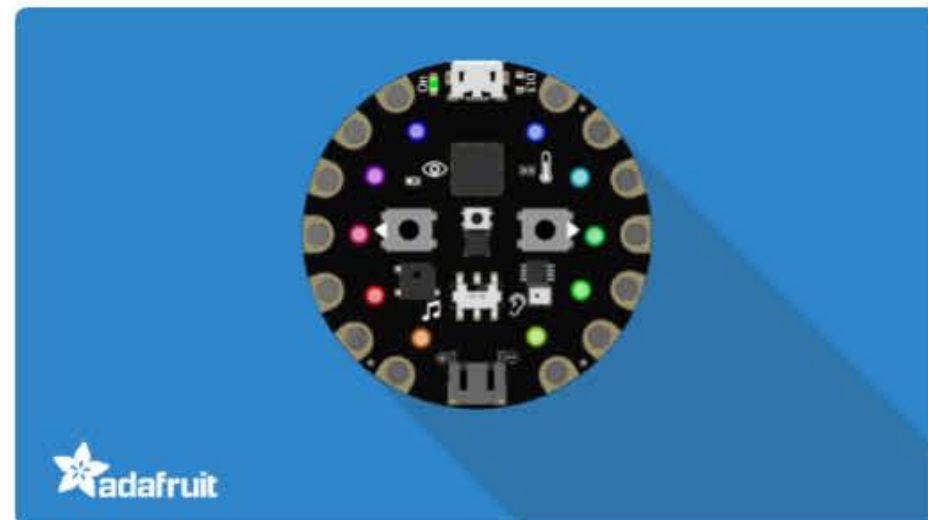
Microsoft MakeCode har som mål å gjøre datavitenskap engasjerende for alle elever med morsomme prosjekter, umiddelbare resultater og både blokk- og tekstredigering for elever på ulike nivåer.

Praktisk utdanning i databehandling

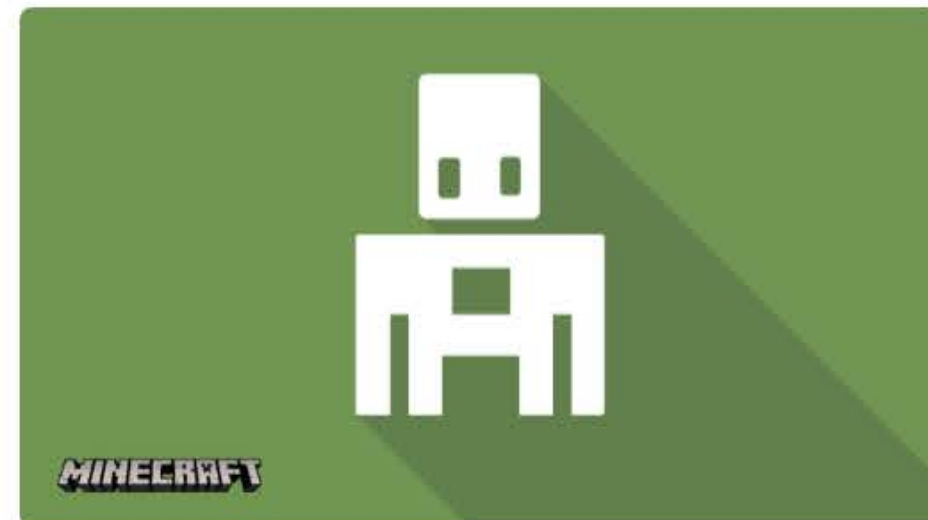
Microsoft MakeCode gjør datavitenskap engasjerende for alle elever med morsomme prosjekter, umiddelbare resultater og både blokk- og tekstredigering for elever på ulike nivåer.



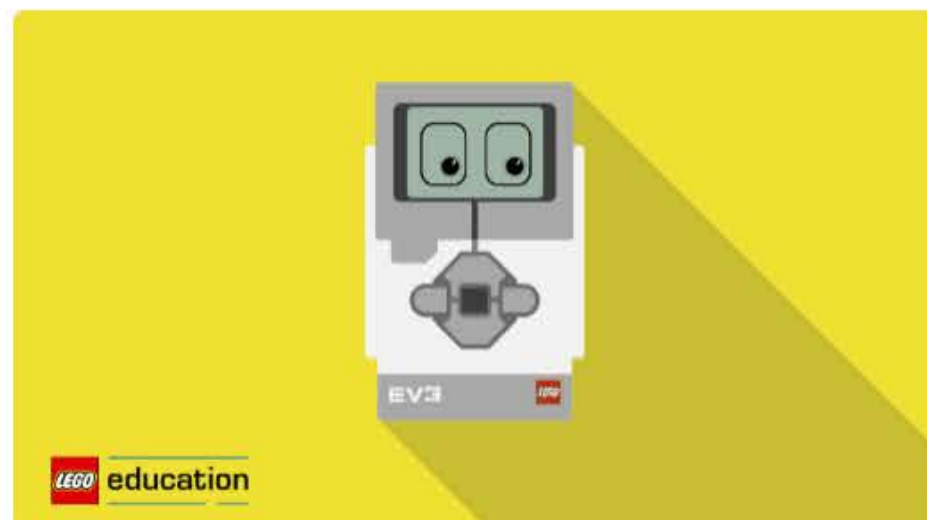
micro:bit
[Begynn å kode med micro:bit >](#)



Circuit Playground Express
[Begynn å kode med Circuit Playground Express >](#)



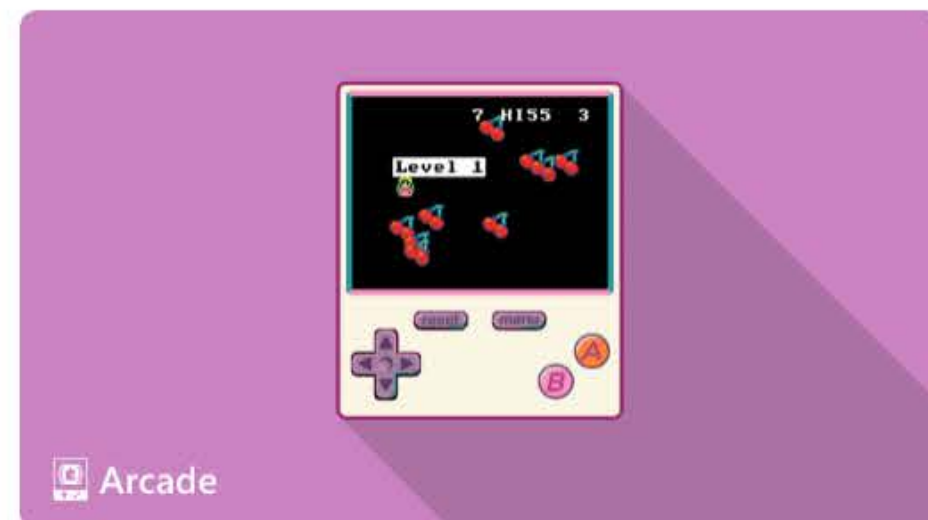
Minecraft
[Begynn å kode med Minecraft >](#)



LEGO® MINDSTORMS® Education EV3
[Begynn å kode med LEGO MINDSTORMS >](#)

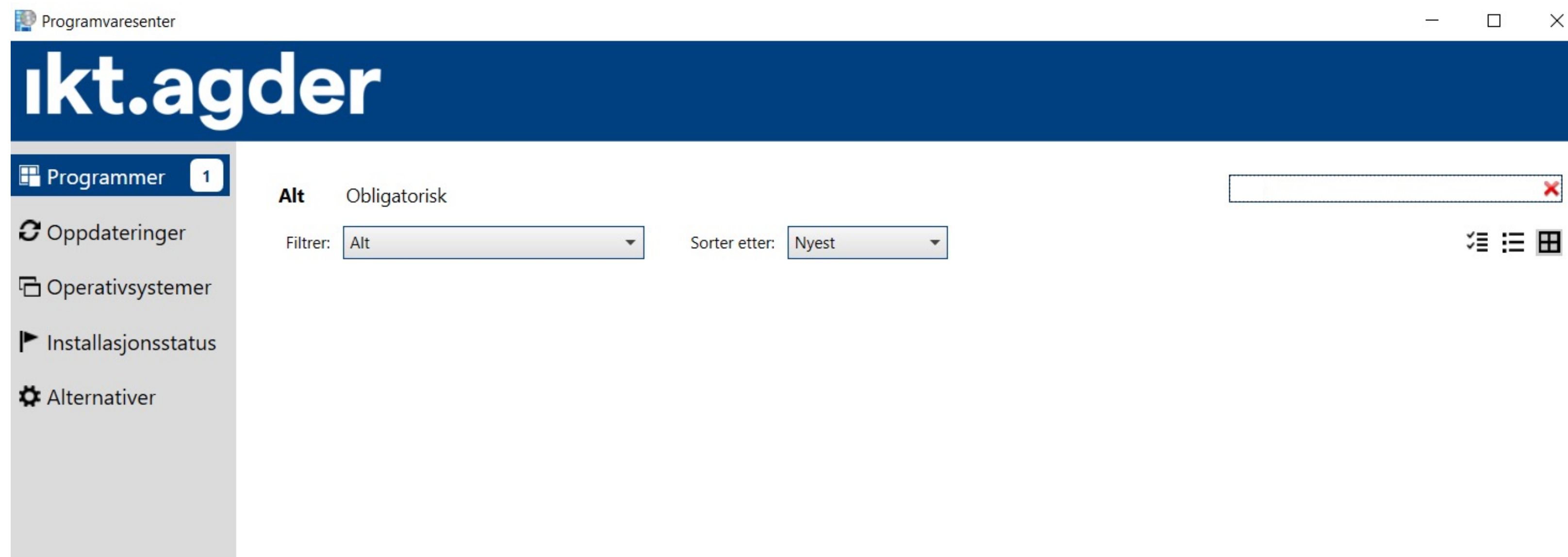


Cue
[Begynn å kode med Cue >](#)

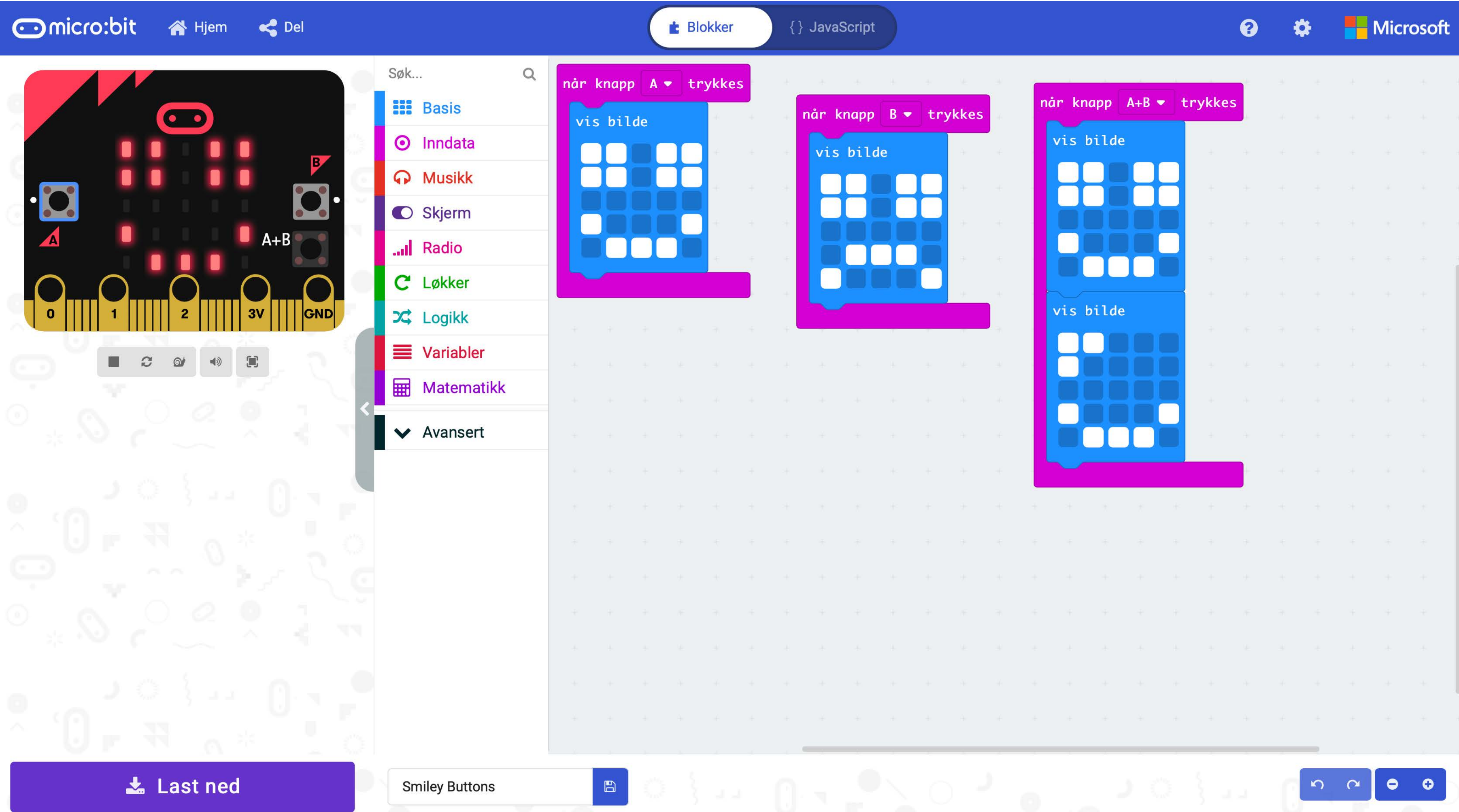


BETA
Arcade
[Begynn å kode med Arcade >](#)

NB: IKT-Agder jobber for å ha Scratch og Makecode tilgjengelig på maskinene. Disse blir tilgjengelig i programvaresenteret som vanlig.



Slik kan det se ut når en er inne i MakeCode og lager et lite program for micro:bit





Lær Kidsa Koding! er en frivillig bevegelse som arbeider for at barn og unge skal lære å forstå og beherske sin egen rolle i det digitale samfunnet.

Her finner man mange opplegg laget på norsk tilpasset fag, klassetrinn og programmeringstype

The screenshot shows the website 'Lær Kidsa Koding' (kidsakoder.no) in teacher mode. The top navigation bar includes links for 'Om LKK', 'Nyheter', 'Oppgaver', 'Finn kodeklubb', 'Kodeklubben', 'Skole', 'Kodetimen', and 'Bidra?'. A notification box says 'Hei! Du er nå i lærermodus' (Hello! You are now in teacher mode) and provides instructions on how to switch modes. A sidebar filter is open, showing options for 'Oppgavesamlinger' (Task collections) and 'Alle oppgaver' (All tasks). Under 'Tema' (Topic), there are checkboxes for various subjects like 'Engelsk', 'Kunst og håndverk', 'Matematikk', 'Musikk', 'Naturfag', 'Norsk', 'Programmering', 'Samfunnsfag', and 'Teknologi'. Under 'Klassetrinn' (Grade level), there are checkboxes for 'Barnehage', '1.-4. klasse', '5.-7. klasse', '8.-10. klasse', and 'Videregående skole'. Under 'Språk' (Language), there are no visible options. The main content area, titled 'Kurs' (Courses), displays a grid of course cards with icons and the number of tasks:

Course Name	Tasks
Micro:bit	50
Scratch	43
Python	35
LEGO Mindstorms	24
Web	20
CodeStudio	15
Processing	13
Elm	11

Praktisk programmerings-oppgave

1. Gå inn på code.org eller scratch.mit.edu
 1. Ta for deg et kurs/veiledning og test ut. Får du laget et lite program?
2. Gå til oppgaver.kidsakoder.no og aktiver lærermodus. Da får du tilgang til oppgaveveiledninger og hvilke læreplanmål oppgavene er knyttet opp mot.
 1. Finn et opplegg som passer deg. Test ut!

Mellomarbeid

1. Velg deg ut et av dine fag og ta for deg et tema der det kan egne seg å lage en aktivitet knyttet mot algoritmisk tenkning og/eller programmering.
2. Gå til nettressursen for samling 5 – gå så inn på [eksempler på aktiviteter](#).
3. Finn et opplegg som passer deg. Test ut med elevene.
4. Hvordan gikk det? Del tanker og refleksjoner med kollegaer. Vi plukker opp tråden på samling 6.

Undersøkelse - Hva syntes
du om samlingen i dag?

bit.ly/oasamling5



Vel hjem!