



**Programmering og kodning**  
 At lære de grundlæggende principper bag programmering og kodning

## Børn

**Teknologisk betydning**  
 At kunne forstå vigtigheden af programmering og kodning for børns fremtid

**Kritisk evaluering af AI**  
 At snævrede vigtigheden af menneskets rolle bag robotter og AI devices.

**Didaktisk innovation**  
 At skabe spil og læringsaktiviteter for at lære principperne bag programmering og kodning

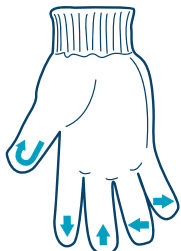
## Pædagogiske mål

Mål

**Varianter**  
 Her lærer børnene det grundlæggende i algoritmer ved at programmere eller kode uden brug af en computer, men kun ved hjælp af fingrene.

**Refleksion**  
 Hvordan gik det med øvelsen?

**Implementering**  
 Børn, som er programmerer, programmerer robotens 5 fingre, så at barnet, som er robot, bevæger sig i den ønskede retning.



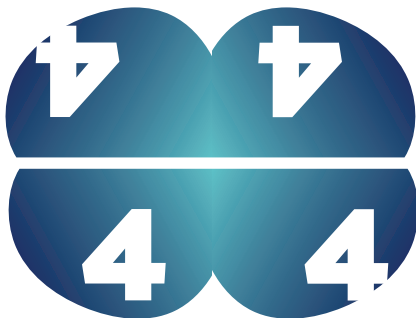
**Forberedelse**  
 Sikre at børnene har en handske og retnings-kort

**Papir og maling**  
 Hjemmelavet robothandske (handske med retningspille limet på)

**Materialer**  
 Forskellige robotter: Bee-Bot, Blue-Bot, Cubetto  
 Forskellige billedkort  
 Kommando kort

## Ekspirimenterende tilgang

Øvelse Level



## Tips til yderligere studie

Links

**Robotics and programming in Pre-K**  
<https://youtu.be/w6h7JG4Dyis>



**BYOR Basics - Program your own robot from cardboard (English)**  
<https://youtu.be/yX2D9NGYIno>



## Aftryk

Værktøjskasse 4 blev skabt i 2022 af projektpartnerne Renata Bernotienė, Ieva Pažusienė, Birutė Vitytė.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Europa-Kommissionens støtte til produktionen af denne publikation udgør ikke en godkendelse af indholdet, som kun afspejler forfatterens synspunkter. Kommissionen kan ikke holdes ansvarlig for enhver brug, der kan gøres af oplysningerne heri.

Dette værk er licenseret under Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



## Toolbox #4 Hvordan tænker en robot?

Howden ved en robot, hvilken retning den skal gå?  
Howden beslutter en robot, hvor den skal hen?

#### Børnespørgsmål

Howden ved en robot, hvilken vej der er bedst?  
Kan en robot begå en fejl?  
Howden sker der, når en robot laver en fejl?  
Howden kan en robot lege med mig?  
Er det godt at lave fejl?

## Børns perspektiv

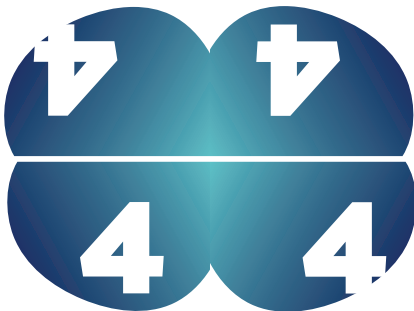
Når du introducerer børn til programmering, er det vigtigt at starte med enkle ting, som børn allerede er fortrolige med, såsom fysiske, rumlige bevægelseslege eller logikspil. Det er ideelt at det er med fokus på at løse kognitive problemer på en kreativ måde. I værktøjskassen kombineres aktiviteter og social læring for at fremme problemløsningssevner.

Gennem aktiviteterne i denne værktøjskasse skal børn forstå, hvordan en robot eller AI-styret enhed fungerer, og hvordan den kan handle "selvstændigt" for at nå bestemte mål og opnå forventede resultater. Forskellige skabeloner, sekvenser og algoritmer er nødvendig for, at robotten kan handle i overensstemmelse med de menneskelige instruktioner. Så det handler om programmering og kodning.

Robotter eller AI-styrede enheder kan kun fungere, hvis et menneske har lært dem at „tænke“. Robotter tænker ikke alene, men følger instruktioner.

## Hvad handler det om?

### Introduktion



Øvelse

Level



Hvad vi ved

#### Materialer

Billeder af det forheksede slot  
Billeder med retningspile  
Papir og maling  
Hjemmelavet robothandske

(handske med retningspile limet på)  
Bee-Bots, Blue-Bot eller Cubetto  
Du kan udføre denne aktivitet inde  
eller ude

#### Forberedelse

Børnene skal have deltaget i aktiviteten på level 1 ●

#### Implementering

Programmeren koder robotten fem fingre, så de angiver i hvilken retning robotten skal gå. Retningen er navngivet, og der gives nu flere handlinger for hver finger, f.eks.: 2 trin til højre på tomme-fingern, 3 trin til venstre på pegefingern, drej rundt 2 gange på langfingern, gå frem 3 skridt på ringfingern og hop 2 gange på lillefingern. Før robotten begynder at bevæge sig, koder programmeren bevægelsessekvensen til det fortryllede slot på fingrene på „robotten“.

#### Refleksion

- Hvorfor er det vigtigt for programmeren og robotten at følge regler og kommandoer?
- Hvad hvis resultatet med at gå i en bestemt retning ikke bliver opnået?

#### Varianter

Børnene bytter roller og prøver at være både programmer og robot

# Instruction

Print front and back on one sheet. (Turned over long side)

Fold

