Rotasjon rundt et punkt

Skrevet av: Carl A. Myrland

Kurs: Scratch
Tema: Blokkbasert
Fag: Matematikk
Klassetrinn: 1.-4. klasse, 5.-7. klasse, 8.-10. klasse

Introduksjon

I denne oppgaven skal vi importere en geometrisk figur og deretter `rotere` den. OBS! Har du allerede løst oppgaven med rotasjon rundt egen akse kan du hoppe over Steg 1 og heller bare laste inn den forrige oppgaven din fra "Mine ting"-mappen.

Steg 1: Forberedelser

For å gjøre det enkelt å komme i gang, henter vi inn en ferdig figur fra biblioteket til Scratch. Denne figuren er tilnærmet lik en likebeint trekant

Sjekkliste

- [ ] Start et nytt prosjekt.
- [ ] Slett kattefiguren ved å høyreklikke på den og velge `slett`.

- [ ] Legg til en ny figur. Klikk på -knappen og velg trollmannshatten. Vi har brukt `Ting/Wizard Hat`-figuren.

- [ ] Gi den nye figuren navnet `Hattulf`.

- [ ] Før vi begynner med selve oppgaven, skal vi legge inn en liten hjelpefunksjon om noe uventet skulle skje:

- [ ] Skulle noe uventet skje nå, trenger du bare å trykke på tasten N på tastaturet, så vil Hattulf gå tilbake til utgangspunktet, slik at du kan prøve på nytt.

Test prosjektet

- [ ] Bruk musepekeren og flytt Hattulf til et nytt sted i bildet.

- [ ] Trykk N på tastaturet ditt. Hopper Hattulf tilbake til midten av bildet? Hvis ja: Gå videre til steg 2. Hvis nei: Feilsøk koden din, fiks den, test på nytt.

Steg 2: Rotasjon i et koordinatsystem

- [ ] Importer bakgrunnen 'xy-grid'

- [ ] Velg Hattulf. I scriptet

endrer vi x-verdien til -100, og y-verdien til 100.

- [ ] Legg merke til punktet der x-aksen (vannrett) og y-aksen (loddrett) krysses. Det punktet kalles origo og er det stedet hvor både x = 0 og y = 0.

Test prosjektet

- [ ] Trykk N på tastaturet. Hattulf skal havne akkurat der de to grå linjene for X = -100 og Y = 100 krysses.

- [ ] Hvis alt ser greit ut, fortsett til neste steg.

- [ ] Hvis noe ikke ser riktig ut, prøv å finne ut om du har gjort en feil i koden din og prøv å trykke N på nytt.

Steg 3: Hattulf roteres rundt origo

Nå skal vi altså rotere Hattulf rundt origo på en ganske enkel måte.

- [ ] Lag dette skriptet til Hattulf:

Test prosjektet

- [ ] Trykk tasten "pil høyre" på tastaturet. Hva skjer? Fortsett til Hattulf er tilbake ved startpunktet sitt.

- [ ] Hvis du studerer koden vi nettopp laget til Hattulf, ser du at vi ber Hattulf gå 200 steg. Hvorfor må vi gå så langt?

- [ ] Prøv å endre på antall steg Hattulf tar. Ender Hattulf opp på samme sted som han startet etter at du har trykket "pil høyre" fire ganger?

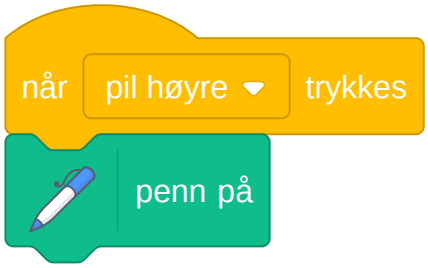
Steg 4: En ny venn!

- [ ] Legg til en ny figur. Denne gangen skal du få velge figur selv. Hvis den blir veldig stor i forhold til alt det andre, kan du krympe den ned til en passelig størrelse. Kall den nye figuren for "Venn"

- [ ] Lag en kopi av "Når N trykkes"-skriptet fra Hattulf til Venn, men endre y-verdien til 50.

- [ ] Kopier også over "Når pil høyre trykkes"-skriptet fra Hattulf, men halver både antall steg og antall grader i skriptet.

- [ ] For litt mer moro kan du legge til en linje med kode som skrur på `pennen` for begge figurene. Øverste del av pil høyre-skriptet skal da se slik ut:



Test prosjektet

- [ ] Trykk pil høyre. Hva skjer?

- [ ] Trykk pil høyre slik at Hattulf kommer tilbake til utgangspunktet. Hvor langt har Venn kommet nå?

- [ ] Hvor mange ganger på du trykke for at Venn kommer tilbake til utgangspunktet?

- [ ] Klarer du å justere utgangspunktet til Venn, slik at figuren har like lang avstand til origo for hver gang du trykker pil høyre?

Lisens: CC BY-SA 4.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed)