

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

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?