

Rotasjon om eit punkt

Skrevet av: Carl A. Myrland

Oversatt av: Stein Olav Romslo

Kurs: Scratch

Tema: Blokkbasert

Fag: Matematikk

Klassetrinn: 1.-4. klasse, 5.-7. klasse, 8.-10. klasse

Introduksjon

I denne oppgåva skal me importere ein geometrisk figur og så rotere den. Merk at viss du allereie har gjort oppgåva om rotasjon kring eigen akse ([../rotasjon/rotasjon_nn.html](#)) kan du hoppe over steg 1 og heller laste inn den førre oppgåva di frå "Mine ting"-mappa.




Steg 1: Førebuingar

For å gjere det enkelt å kome i gang skal me hente inn ein figur frå Scratch-biblioteket. Denne figuren er tilnærma lik ein likebeint trekant.

Sjekkliste

☐ Start eit nytt prosjekt.

- ☐ Slett kattefiguren ved å høyreklikke på den og velje `slett`.
- ☐ Legg til ein ny figur. Klikk på -knappen og vel trollmannshatten. Me har brukt `Ting/Wizard Hat`-figuren.
- ☐ Gi den nye figuren namnet `Hattulf` ved å klikke på `i`.
- ☐ Før me startar med sjølve oppgåva skal me leggje inn ein hjelpefunksjon i tilfelle noko uventa skjer:

```
når [n v] vert trykt  
vis  
pek i retning [90 v]  
gå til x: (0) y: (0)
```

- ☐ Viss noko uventa skjer kan du berre trykke på `N`-tasten, så vil `Hattulf` gå tilbake til utgangspunktet slik at du kan prøve på nytt.

Test prosjektet

- ☐ Bruk musepeikaren og flytt `Hattulf` til ein ny stad i vindauget.
- ☐ Trykk `N` på tastaturet ditt. Hoppar `Hattulf` tilbake til midten av vindauget? Viss ja: gå vidare til steg 2. Viss nei: feilsøk koden din, fiks den og test om att.

Steg 2: Rotasjon i eit koordinatsystem

- ☐ Importer bakgrunnen `xy-grid`
- ☐ Vel `Hattulf`. I skriptet

```
når [n v] vert trykt  
vis  
peik i retning [90 v]  
gå til x: (0) y: (0)
```

endrar me x -verdien til -100 , og y -verdien til 100 .

- ☐ Legg merke til punktet der x -aksen (vassrett) og y -aksen (loddrett) kryssar kvarandre. Det punktet kallar me origo, og det er staden der både x og y er 0 .

Test prosjektet

- ☐ Trykk N på tastaturet. No skal Hattulf havne der dei to grå linjene for $x = -100$ og $y = 100$ kryssar kvarandre.
- ☐ Viss alt ser greitt ut kan du gå vidare til neste steg.
- ☐ Viss noko ikkje ser riktig ut må du prøve å finne ut om du har gjort ein feil i koden din, rette det opp, og trykke N på nytt.

Steg 3: Hattulf roterer om origo

No skal me rotere Hattulf om origo på ein ganske enkel måte.

- ☐ Lag dette skriptet til Hattulf:

```
når [pil høgre v] vert trykt  
gå (200) steg  
snu @turnRight (90) gradar
```

Test prosjektet

- ☐ Trykk tasten `pil høgre` på tastaturet. Kva skjer? Fortset til Hattulf er attende der han starta.
- ☐ Viss du studerer koden me laga til Hattulf ser du at me ber Hattulf gå 200 steg. Kvifor må me gå så langt?
- ☐ Prøv å endre talet steg Hattulf tek. Endar Hattulf på same stad som han starta når du har trykka `pil høgre` fire gonger?

Steg 4: Ein ny ven!

- ☐ Legg til ein ny figur. Denne gongen vel du figur heilt sjølv. Viss den blir veldig stor i forhold til alt det andre kan du krympe den til passe storleik. Kall den nye figuren `Ven`.
- ☐ Lag ein kopi av "Når `N` vert trykt"-skriptet frå Hattulf til `Ven`, men endre `y`-verdien til `50`.
- ☐ Kopier rotasjonsskriptet frå Hattulf, men halver både talet på steg og talet på gradar i skriptet.
- ☐ For litt meir moro kan du leggje til ei linje med kode som skur på pennen for begge figurane. Øvste del av `pil høgre`-skriptet skal sjå slik ut:

```
når [pil høgre v] vert trykt  
  penn på
```

Test prosjektet

- ☐ Trykk `pil høgre`. Kva skjer?

- ☐ Trykk pil høyre slik at Hattulf kjem attende til utgangspunktet. Kor langt har Ven kome?
- ☐ Kor mange gonger må du trykkje for at Ven skal kome attende til utgangspunktet?
- ☐ Klarar du å justere utgangspunktet til Ven slik at figuren har like lang avstand til origo for kvar gong du trykker pil høyre?

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