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.

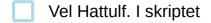


Start eit nytt prosjekt.

Slett kattefiguren ved å høgreklikke 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 vert trykt vis peik i retning 90 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 vingauget? 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-gri





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:



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 skrur på pennen for begge figurane. Øvste del av pil høgre-skriptet skal sjå slik ut:
når pil høgre ▼ vert trykt penn på
Test prosjektet
Trykk pil høgre. Kva skjer?
Trykk pil høgre 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 høgre?

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