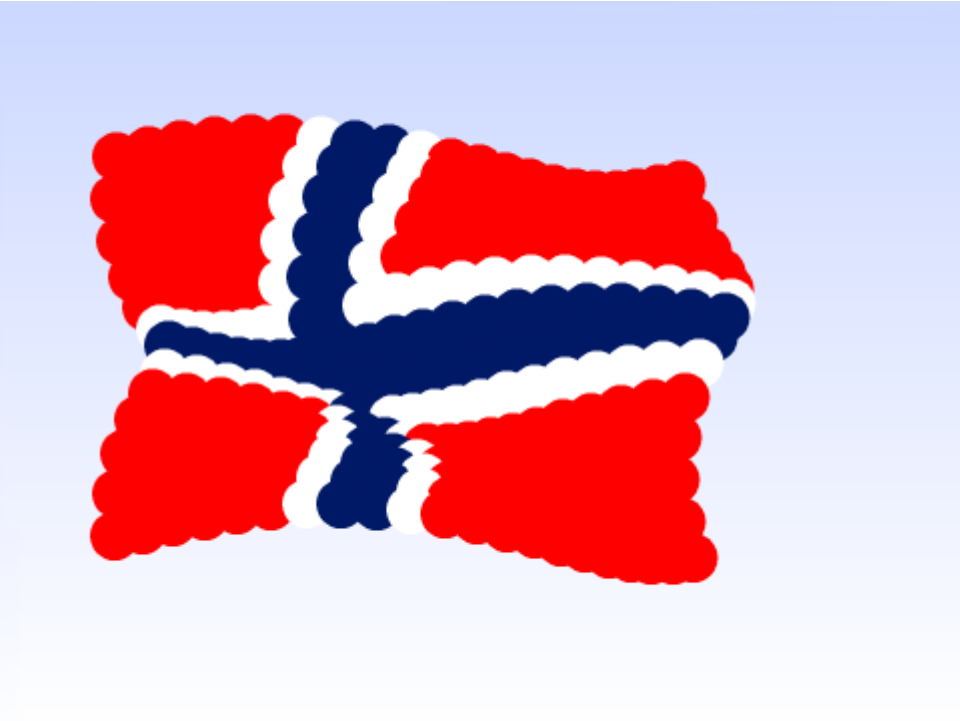
Lærarrettleiing - Flagg

Skrevet av: Stein Olav Romslo

Kurs: Scratch
Tema: Blokkbasert, Animasjon
Fag: Matematikk, Programmering, Kunst og håndverk
Klassetrinn: 1.-4. klasse, 5.-7. klasse, 8.-10. klasse

Om oppgåva

I denne oppgåva skal elevane bruke kloner til å animere eit flagg. Funksjonane *sinus* og *cosinus* blir brukt, og elevane får eksperimentere med dei. Flagg vart opphavleg skreve av Sverre Oskar Konestabo som eit bidrag til programmerinskonkurransen for barn som deltok på Kodeklubben Blindern vøren 2016.



Oppgåva passar til:

Fag: Kunst og handverk, matematikk, programmering.

Anbefalte trinn: 3.-10. trinn.

Tema: Løkker, sirklar, forminsking, koordinatsystem.

Tidsbruk: Dobbelttime eller meir.

Kompetansemål

- [ ] **Kunst og handverk, 2. trinn**: byggje med enkle geometriske grunnformer
- [ ] **Kunst og handverk, 4. trinn**: bruke enkle funksjonar i digitale bildehandsamingsprogram
- [ ] **Kunst og handverk, 4. trinn**: eksperimentere med enkle geometriske former i konstruksjon og som dekorative formelement
- [ ] **Kunst og handverk, 7. trinn**: bruke fargekontrastar, forminsking og sentralperspektiv for å gi illusjon av rom i bilete både med og utan digitale verktøy
- [ ] **Matematikk, 4. trinn**: lese av, plassere og beskrive posisjonar i rutenett, på kart og i koordinatsystem, både med og utan digitale verktøy
- [ ] **Programmering, 10. trinn**: bruke grunnleggjande prinsipp i programmering, slik som løkker, testar, variablar, funksjonar og enkel brukarinteraksjon

Forslag til læringsmål

- [ ] Elevane kan teikne sirklar med bestemte fargar i eit bildehandsamingsprogram.
- [ ] Elevane kan bruke forminsking og forstørring av sirklar for å gi illusjon av rørsle.
- [ ] Elevane kan setje saman fleire sirklar til å danne eit heilt bilete.
- [ ] Elevane kan plassere figurar i bestemte posisjonar i eit koordinatsystem.

- [ ] Elevane kan bruke kode til å klone figurar, og til å endre dei i fellesskap.

Forslag til vurderingskriterium

- [ ] Eleven syner middels måloppnåing ved å fullføre oppgåva.
- [ ] Eleven syner høg måloppnåing ved å vidareutvikle eigen kode basert på oppgåva, til dømes ved å gjere ein eller fleire av variasjonane under.

Føresetnader og utstyr

- [ ] **Føresetnader**: Elevane må ha god kunnskap i Scratch. Dei bør ha gjort fleire prosjekt på introduksjons- og nybyrjarnivå før dei startar med denne oppgåva. I prosjektet blir *sinus* og *cosinus* brukt, som vanlegvis ikkje er introdusert for elevane får mot slutten av vidaregåande. Det kan vere lurt å prate litt om dette funksjonane med elevane.
- [ ] **Utstyr**: Datamaskiner med Scratch installert. Eventuelt kan elevane bruke Scratch i nettlesaren viss dei har ein brukar (eller registrerer seg) på scratch.mit.edu/ (https://scratch.mit.edu/). Elevane kan gjerne jobbe to og to saman.

Framgangsmåte

Her finn du tips, erfaringar og utfordringar til dei ulike stega i oppgåva. Klikk her for å sjå oppgåveteksten. (../flagg/flagg_nn.html)

Steg 1: Gå i sirkel

- [ ] Det er mange måtar å lage sirkelrårsler i Scratch, men fleire av desse har avgrensingar. Difor brukar me *sinus* og *cosinus*. Som nemnt over blir dei ikkje introdusert for elevane på nivået du sannsynlegvis underviser, difor gir me ein enkel introduksjon i oppgåva: som forholdet mellom sider i ein trekant. Fokus er stort sett at effekten av å bruke desse funksjonane er at figurane våre kan gå i sirkel.

Steg 2: Flytt sirkelen

- [ ] Det er viktig at variablane, spesielt `sentrumX` og `sentrumY`, gjeld kun *for denne figuren*. Viss variablane er felles for alle figurane vil ikkje klonene kunne ha ulike sentrum dei roterer rundt. I staden vil klonene vere meir eller mindre stabla oppå kvarandre.

Steg 5: Det norske flagget

- [ ] Det norske flagget har ei bestemt raud- og blåfarge. I RGB-systemet er det næraste me kjem `#ED2939` og `#002664`.

- [ ] Dimensjonane på flagget er litt feil. Ifølgje flagglova (https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1898-12-10-1) skal forholdet mellom breidde og lengde vere 16 til 22, men i oppgåva brukar me 14 til 19. Det er på grunn av ei avgrensing i Scratch som gjer at det berre er mogleg å lage 300 kloner av ein figur, medan 16 gonger 22 ville krevd 352 kloner.

Variasjonar

- [ ] Elevane kan præve å endre på tala undervegs, og sjå korleis det påverkar animasjonen. Spesielt kan tala i dei ulike `snu <> gradar`-klossane ha stor effekt.

- [ ] Elevane kan teikne sine eigne flagg. Slik sirklane blir lagt ut startar ein nede i venstre hjørne, og går oppover og etterkvart mot høgre når ein brukar den lange teksten (`rrrrrkbbkrrrrrrrrrrkbbkrrrrr...`) for å beskrive fargene i flagget.

Eksterne ressursar

- [ ] Førebels ingen eksterne ressursar...

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