Kor i all verda? Del 3

Skrevet av: Geir Arne Hjelle

Oversatt av: Stein Olav Romslo

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

Introduksjon

Kor i all verda? er eit reise- og geografispel der ein raskast mogleg skal flyge innom reisemål spreidd over heile Europa. Dette er den siste av tre delar. I denne delen skal me lage lister som gjer det enklare å leggje til mange reisemål og korleis me får dei til å kome i tilfeldig rekkefølgje. Me skal avslutte med å lage ein skikkeleg intro til spelet.

Steg 0: Forrige gong

No skal me fortsetje med det programmet me laga i del 1 og del 2.

Sjekkliste

Sjekk spesielt at

- [ ] du har eit helikopter som du kan styre over ein rullande bakgrunn med piltastane.
- [ ] du har ein stad-figur som kan bli funne av helikopteret.
- [ ] du har laga ein ny kloss (funksjon) som heiter `Reis til`.

Steg 1: Lag lister

No skal me flytte reisemåla våre over i lister. Dette gjer det neklare å leggje til fleire reisemål og å velje reisemål tilfeldig.

Sjekkliste

- [ ] Vel stad-figuren, og klikk på `Data` -kategorien. Lag ei liste som du kallar `stader` og let gjelde berre for denne figuren.
- [ ] No dukkar det opp ein grå boks på scena som heiter `Stad: stader`. Me kan la denne liggje inntil vidare. Du kan også sjå at det har kome nokre nye klossar som gjer ting med lister. Forstår du kva nokre av desse gjer?
- [ ] La oss fylle opp lista! Me startar med ei ny melding, og så kan me leggje til ting i lista.

  ```
  når eg får meldinga [Lag lister v]
  legg [London] til [stader v]
  legg [Oslo] til [stader v]
  legg [Barcelona] til [stader v]
  ```

  Du kan gjerne bruke dei same reisemåla du allereie har lagt inn.
- [ ] Klikk på blokka du laget over slik at den køyrer. Blir den grå boksen på scena fylt med stader? Kva skjer viss du klikkar fleire gonger?

- [ ] Me kan sikre oss at kvar stad berre ligg i lista ein gong ved å tømme lista før me fyller ho. Legg til

  ```
  slett (alle v) i [stader v]
  ```

  i koden før du legg til det fyrste reisemålet.

Ei lita utfordring med lister er at dei berre inneheldt ein type verdiar. I dette tilfellet er det stadnamn. For reisemåla må me også halde styr på koordinatane som seier kor staden er. Ein måte å gjere det på er å bruke tre lister.

- [ ] Lag to nye lister, `staderX` og `staderY` som også berre gjeld for stad-figuren.

- [ ] No vil me utvide `Lag lister` -blokka slik at me fyller opp alle tre listene. Bruk dine eigne reisemål og koordinatar her om du vil:

  ```
  når eg får meldinga [Lag lister v]
  slett (alle v) i [stader v]
  slett (alle v) i [staderX v]
  slett (alle v) i [staderY v]
  legg [London] til [stader v]
  legg [-135] til [staderX v]
  legg [-30] til [staderY v]
  legg [Oslo] til [stader v]
  legg [-30] til [staderX v]
  legg [75] til [staderY v]
  legg [Barcelona] til [stader v]
  legg [-135] til [staderX v]
  legg [-175] til [staderY v]
  ```

  Pass på at dei tre listene er samkøyrte slik at det er verdier for same reisemål som står på same plass i kvar liste.

Steg 2: Vel eit reisemål tilfeldig

No skal me begynne å bruke listene våre til å velje stader å reise til tilfeldig.

Sjekkliste

- [ ] Fyrst vil me lage listene våre når spelet startar. Engre på koden for `Nytt spel` slik,

```
når eg får meldinga [Nytt spel v]
send meldinga [Lag lister v]
vis
send meldinga [Ny stad v] og vent
```

- [ ] Lag ein ny variabel som heiter `stad` og som berre gjeld for stad-figuren. Denne variabelen vil vere eit tal som identifiserer kva posisjon i listene det gjeldande reisemålet har.

- [ ] Koden for `Ny stad` blir heilt ny. No skal me bruke både listene våre og den nye `Reis til` -klossen me laga forrige gong.

```
når eg får meldinga [Ny stad v]
sett [stad v] til (tilfeldig tal frå (1) til (lengda til [stader v])
Reis til (element (stad) i [stader v]) (element (stad) i [staderX v]
```

- [ ] Prøv å køyre spelet fleire gonger. Virkar det som om reisemålet blir valt tilfeldig?

- [ ] For å få fleire reiseoppgåver i kvart spel kan me leggje ei `gjenta _ gongar` -løkke rundt sendinga av meldinga `Ny stad` i `Nytt spel` -blokka. Kor mange gonger vil du gjenta meldinga?

Steg 3: Fjern reisemål frå lista

I spelet vårt hender det at same reisemål blir valt tilfeldig fleire gonger etter kvarandre. Dette kan me unngå ved å fjerne eit reisemål frå lista etter kvart som me har funne det.

Sjekkliste

- [ ] For å ikkje bli spurt om å reise til same stad fleire gonger vil me slette reisemålet frå lista når me har funne det. Legg til slettekommandoar heilt nedst i `Ny stad` -blokka,

```
slett (stad) i [stader v]
slett (stad) i [staderX v]
slett (stad) i [staderY v]
```

- [ ] Kva skjer viss du prøver å gi fleire oppgåver enn det er reisemål? Prøv sjølv!

  Den enklaste måten å unngå problemet på er å gi færre oppgåver eller leggje inn fleire reisemål i listene!

  Alternativt kan du leggje inn ein `viss` -test som sjekker om lengda til `stader` er 0 øvst i `Ny stad` -blokka. Viss den er det kan du sende en ny `Lag lister` -melding for å byggje lista på nytt.

Steg 4: Ein introduksjon

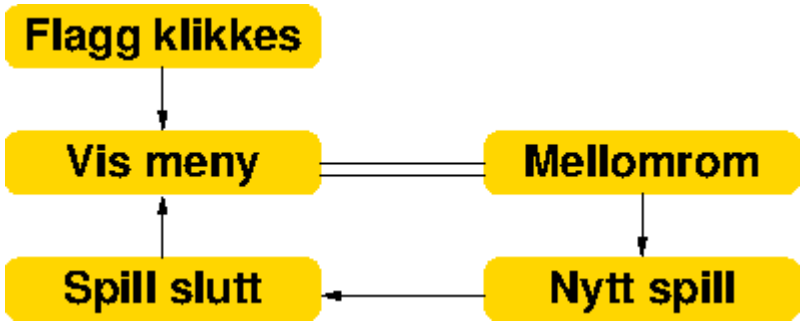
No er me nesten ferdige med spelet vårt. Men me vil forbetre det som kallast programflyten slik at me får ein startmeny, og slik at me kan spele fleire gonger.

Sjekkliste

- [ ] Lag ein ny bakgrunn som kan brukast på startskjermen. Me har teikna ein ny bakgrunn sjølv ved å bruke vektorgrafikk, setje saman to store firkantar og fylle dei med fargeovergangar. Så skreiv me litt tekst på bakgrunnen.

Kall denne bakgrunnen for `meny`.

No skal me sende fleire meldingar som definerer programflyten. Me vil at menyen skal kome til syne når me trykkar på det grøne flagget. Frå menyen vil me at eit nytt spel skal starte viss me trykkar mellomrom-tasten. Når spelet er slutt vil me at menyen skal visast att. Me kan teikne programflyten om lag slik:



- [ ] For å lage programflyten kan me bruke skript på scena. Lag dei følgjande enkle skripta:

```
når @greenFlag vert trykt på
send meldinga [Vis meny v]

når eg får meldinga [Vis meny v]
byt bakgrunn til [meny v]

når [mellomrom v] vert trykt
viss <(bakgrunnsnavn) = [meny]>
    send meldinga [Nytt spel v]
slutt

når eg får meldinga [Nytt spel v]
byt bakgrunn til [spel v]

når eg får meldinga [spel slutt v]
send meldinga [Vis meny v]
```

Samanlikne desse skripta med programflyten over. Ser du korleis dei heng saman?

- [ ] Me må sende ei melding når spelet er slutt. Korleis veit me at spelet er slutt?

  Spelet er ferdig når me har besøkt alle reisemåla. Det betyr at me må sende meldinga `spel slutt` etter `gjenta` -blokka på stad-figuren.

  Legg til denne meldinga og prøv spelet ditt. Virkar programflyten? Startar spelet når du trykkar mellomrom? Kjem du attende til menyen når spelet er slutt?

- [ ] Eit problem er at helikopteret, staden og kartet blir liggjande over menyen når spelet er slutt. Me må passe på at desse gøymast. Legg til følgjande kode til alle dei tre figurane:

  ```
  når eg får meldinga [spel slutt v]
  gøym
  stopp [andre skript i figuren v] :: control
  ```

  Med `stopp` -klossen passar me på at alle skripta stoppar når spelet er slutt.

Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] Fungerer programflyten som den skal? Startar spelet når du trykkar på mellomrom-tasten? Kjem du tilbake til menyen når spelet er slutt?

- [ ] Blir alle figurane vist og gøymt når dei skal?

Steg 5: Ta tida

For å gjere spelet meir spanande avsluttar me med å gi spelaren avgrensa tid for å finne reisemåla.

Sjekkliste

- [ ] Lag ein ny variabel, `Tid` , som gjeld for alle figurar. Det ser ganske bra ut om du høgreklikkar på `Tid` -boksen på scena og veljer `stor` .

- [ ] På scena kan du setje `Tid` til, til dømes, 30 (sekund) etter at `Nytt spel` blir motteke. Lag ei løkke som gjentek seg til `Tid` er 0. Inne i løkka kan du endre `Tid` med -1, og vente 1 sekund. Avslutt med å sende ut meldinga `spel slutt` etter løkka.

- [ ] Kanskje du kan gi spelaren litt ekstra tid kvar gong han finn ein stad?

- [ ] Til slutt må du leggje på ein `stopp` -kloss også på scena når spelet er slutt for at tida skal stoppe når spelaren har funne alle reisemåla.

Test prosjektet

Klikk på det grøne flagget.

- [ ] Fungerer tidtakinga? Blir tida telt ned mot 0?

- [ ] Blir spelet avslutta når du har funne alle reisemåla? Blir spelet avslutta når tida går ut?

Legg ut prosjektet

No er me ferdige med spelet! Veldig bra! Me håpar du har lært mykje spanande gjennom dette spelet. Du kan dele spelet med familie og vener ved å trykkje `Legg ut` øvst til høgre på skjermen.

Prøv sjølv

- [ ] Sjølv om leksjonane er ferdige tyder det ikkje at du ikkje kan vidareutvikle spelet ditt. Ei enkel utviding er å leggje til fleire reisemål. Her er til dømes to nye stader du kan leggje til:

  ```
  legg [Reykjavik] til [stader v]
  legg [-215] til [staderX v]
  legg [210] til [staderY v]
  legg [Roma] til [stader v]
  legg [-30] til [staderX v]
  legg [-180] til [staderY v]
  ```

  Pass på at koordinatane stemmer. Det er endå betre om du finn på dine eigne reisemål. Hugs at det ikkje må vere byar, det kan også vere fjell, sjøar eller kanskje land!

- [ ] Ein variant av spelet kan også vere å bytte ut kartet over Europa med eit kart over eit anna område. Det finst mange kart på nettet, så prøv deg fram!

- [ ] Viss spelet er vanskeleg går det an å gi spelaren eit hint ved å la sirkelen sakte kome til syne når tida går. Du lagar ei løkke som startar når `Ny stad` blir motteke, og som sakte endrar den gjennomsiktige effekten ned mot 0 vil spelaren enklare kunne finne dei vanskelege reisemåla.

- [ ] Du kan lage fleire nivå, til dømes lett og vanskeleg. Då lagar du ulike lister avhengig av kva nivå spelaren vel, til dømes ved å trykke `1` eller `2` i staden for mellomrom når spelet startar.

Heilt til slutt, hugs at dette er *ditt* spel som *du* har laga! Du bestemmer sjølv korleis du vil at spelet skal fungere!

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