Scratch

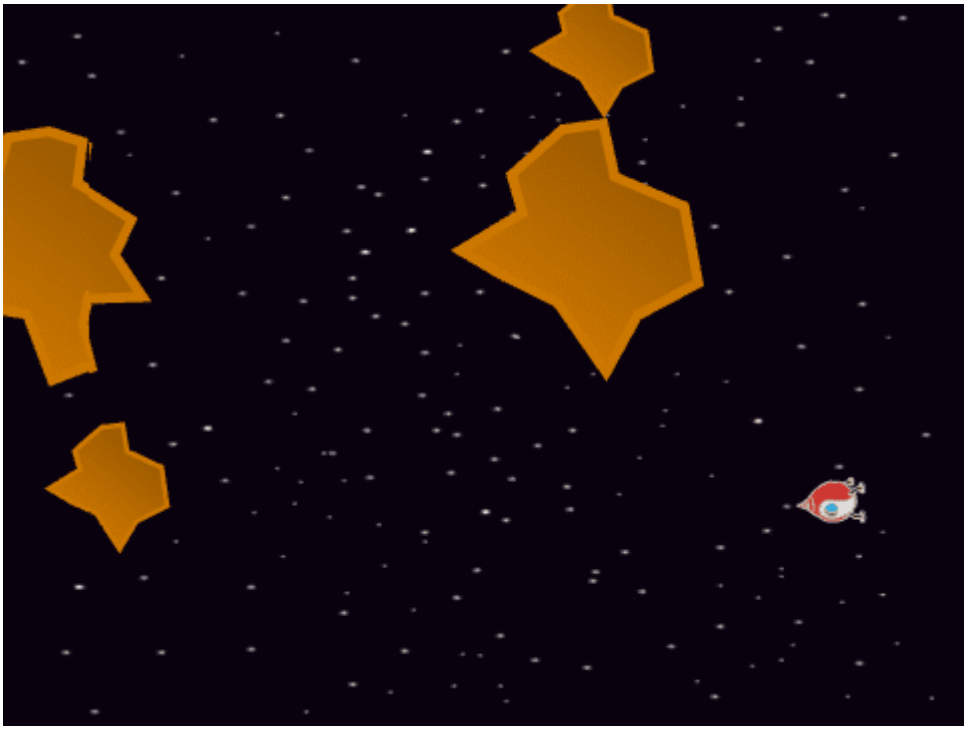
◆ Lærarrettleiing - Asteroids

Skrevet av: Stein Olav Romslo

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

Om oppgåva

I denne oppgåva skal elevane lage ein versjon av spelet Asteroids. Det vart gitt ut av Atari på slutten av 1970-talet. Fyrst ga dei ut spelet Lunar Lander (../lunar_lander/lunar_lander_nn.html). Spela var så like at dei kunne bruke mykje av programmet i Asteroids. Det skal me gjere her òg, så elevane må ha gjort Lunar Lander før dei startar på denne oppgåva.



Oppgåva passar til:

Fag: Kunst og handverk, matematikk, programmering.

Anbefalte trinn: 3.-10. trinn.

Tema: Koordinatsystem, biletehandsamingsprogram, vidareutvikling av programkode.

Tidsbruk: Dobbelttime eller meir.

Kompetansemål

- [ ] **Kunst og handverk, 4. trinn**: bruke enkle funksjonar i digitale bildehandsamingsprogram
- [ ] **Matematikk, 4. trinn**: lese av, plassere og beskrive posisjonar i rutenett, på kart og i koordinatsystem, både med og utan digitale verktåy
- [ ] **Matematikk, 7. trinn**: beskrive plassering og flytting i rutenett, på kart og i koordinatsystem, med og utan digitale hjelpemiddel, og bruke koordinatar til å berekne avstandar parallelt med aksane i eit koordinatsystem
- [ ] **Programmering, 10. trinn**: bruke grunnleggjande prinsipp i programmering, slik som låkker, testar, variablar, funksjonar og enkel brukarinteraksjon
- [ ] **Programmering, 10. trinn**: overføre låysingar til nye problem ved å generalisere og tilpasse eksisterande programkode og algoritmar.

Forslag til læringsmål

- [ ] Elevane kan teikne ulike landskap som grunnlag for eit spel.
- [ ] Elevane kan setje saman ulike former i digitalt bildehandsamingsprogram.
- [ ] Elevane kan plassere element i bestemte posisjonar i eit koordinatsystem.
- [ ] Elevane kan bruke kode til å beskrive flytting av element i eit koordinatsystem.
- [ ] Elevane kan bruke kode til å få figurar til å interagere med kvarandre

- [ ] Elevane kan lage eit spel basert på kontinuerleg brukarinteraksjon.
- [ ] Elevane kan vidareutvikle eksisterande programkode til eit nytt spel.

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

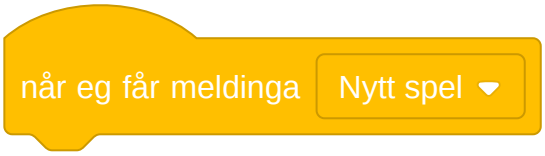
- [ ] **Føresetnader**: Elevane må ha god kunnskap i Scratch. Dei bår ha gjort fleire prosjekt på erfaren-nivået får dei startar med denne oppgåva. Prosjektet er basert på at elevane allereie har gjort Lunar Lander (../lunar_lander/lunar_lander_nn.html).
- [ ] **Utstyr**: Datamaskiner med Scratch installert. 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. (../asteroids/asteroids_nn.html)

Når eg får meldinga [nytt spel]

I dei meir avanserte Scratch-oppgåvene brukar me kodeblokka



i staden for

Det blir introdusert litt subtilt i kvar oppgåve, så dei fleste elevane får det ikkje med seg når dei programmerer. Å bruke ei slik melding har fleire fordelar, mellom anna at det går an å starte spelet på nytt utan å måtte trykke på det grøne flagget (til dømes kan meldinga `Nytt spel` sendast ut når ein bestemt tast på tastaturet blir trykt). Gjerne diskuter fordelar og ulemper ved dette med elevane for å gjere eit poeng av det.

Variasjonar

- [ ] Elevane kan lage ein variabel som tel antal asteroidar spelaren har skote.
- [ ] Elevane kan lage ein funksjon som sikrar at den tilfeldig plasserte asteroiden ikkje er plassert der romskipet startar.
- [ ] Elevane kan teikne fleire variantar av asteroidane som blir valt tilfeldig når ein ny asteroide dukkar opp.
- [ ] Elevane kan lage ein nivåfunksjon som aukar vanskegraden etter kvart som spelaren meistrar spelet.
- [ ] Elevane kan lage ein UFO som kan skyte tilbake.

Eksterne ressursar

- [ ] Sjå video av det originale Asteroids-spelet på YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=cZfsnA7dAHI).

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