

◆ Lærarrettleiing - Pong

Skrevet av: Stein Olav Romslo

Kurs: Scratch

Tema: Blokkbasert, Spill

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 Pong. Det er eitt av dei aller fyrste dataspela som vart laga, og det fyrste som vart ein kommersiell suksess. Sjølv spelet er ein forenkla variant av tennis der to spelarar slår ein ball fram og tilbake. Viss ein av spelarane ikkje klarar å returnere ballen før den andre spelaren poeng.



✓ Oppgåva passar til:

Fag: Kunst og handverk, matematikk, programmering.

Anbefalte trinn: 3.-10. trinn.

Tema: Geometriske grunnformer, koordinatsystem, løkker, brukarinteraksjon.

Kompetansemål

- ☐ **Kunst og handverk, 2. trinn:** byggje med enkle geometriske grunnformer
- ☐ **Kunst og handverk, 4. trinn:** eksperimentere med enkle geometriske former i konstruksjon og som dekorative formelement
- ☐ **Matematikk, 4. trinn:** lese av, plassere og beskrive posisjonar i rutenett, på kart og i koordinatsystem, både med og utan digitale verktøy
- ☐ **Matematikk, 7. trinn:** beskrive og gjennomføre spegling, rotasjon og parallellforskyving
- ☐ **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 løkker, testar, variablar, funksjonar og enkel brukarinteraksjon

Forslag til læringsmål

- ☐ Elevane kan lage rektanglar som representerer rekkertar, og ein ball, og bruke dei i eit spel.
- ☐ Elevane kan plassere element i bestemte posisjonar ved hjelp av eit koordinatsystem.
- ☐ Elevane kan beskrive spegling av vinklar ved hjelp av kode.

- ☐ Elevane kan få ein ball til å bevege seg i eit koordinatsystem ved hjelp av retning og hastighet.
- ☐ Elevane kan lage eit spel med kontinuerleg brukarinteraksjon.

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 erfaren-nivået før dei startar med denne oppgåva.
- ☐ **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, slik at dei får testa spelet med kvarandre.

Framgangsmåte

Her finn du tips, erfaringar og utfordringar til dei ulike stega i oppgåva. Klikk her for å sjå oppgåveteksten. ([../pong/pong_nn.html](#))

Når eg får meldinga [nytt spel]

I dei meir avanserte Scratch-oppgåvene brukar me kodeblokka

når eg får meldinga 

i staden for

når  vert trykt på

Det blir introdusert litt subtile 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 grønne 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 poeng, og sjekke kva spelar som får poenget.
- ☐ Elevane kan la hastigheita auke utover i spelet, til dømes kvar gong ballen treff ein av rekkertane.
- ☐ Elevane kan justere koden for å sikre at ballen alltid beveger seg mot høgre eller venstre (med koden i oppgåva kan ein risikere at den berre går rett opp og ned).
- ☐ Elevane kan lage ein funksjon som gir ulik sprett avhengig av kor på rekkerten ballen treff.
- ☐ Elevane kan leggje inn moglegheita for å bevege racketane sidelengs.
- ☐ Elevane kan lage power-ups som spelaren kan få i løpet av spelet.
- ☐ Elevane kan lage moglegheita for å spele åleine, og at datamaskina styrer den andre rekkerten.

Eksterne ressursar



Sjå www.ponggame.org (<http://www.ponggame.org/>) for inspirasjon til ulike variantar.

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