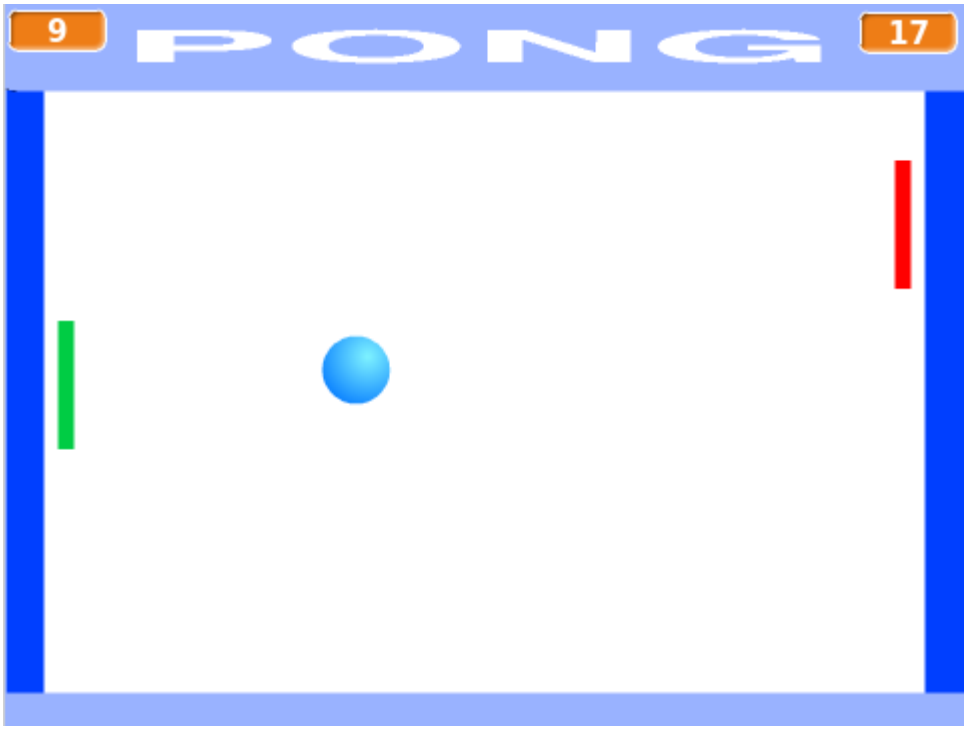
◆ Lærerveiledning - Pong

Skrevet av: Stein Olav Romslo

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

Om oppgaven

Pong er et av de aller første dataspillene som ble laget, og det første dataspillet som ble en kommersiell suksess. Selve spillet er en forenklet variant av tennis hvor to spillere slår en ball frem og tilbake. Hvis en av spillerne ikke klarer å returnere ballen får den andre spilleren poeng.



Oppgaven passer til:

Fag: Kunst og håndtverk, matematikk, programmering.

Anbefalte trinn: 5.-10. trinn.

Tema: Geometriske grunnformer, koordinatsystem, løkker, brukerinteraksjon.

Tidsbruk: Dobbelttime eller mer.

Kompetansemål

- [ ] **Kunst og håndtverk, 2. trinn**: bygge med enkle geometriske grunnformer
- [ ] **Kunst og håndtverk, 4. trinn**: eksperimentere med enkle geometriske former i konstruksjon og som dekorative formelementer
- [ ] **Matematikk, 4. trinn**: lese av, plassere og beskrive posisjoner i rutenett, på kart og i koordinatsystemer, både med og uten digitale verktøy
- [ ] **Matematikk, 7. trinn**: beskrive og gjennomføre speiling, rotasjon og parallellforskyvning
- [ ] **Matematikk, 7. trinn**: beskrive plassering og flytting i rutenett, på kart og i koordinatsystem, med og uten digitale hjelpemidler, og bruke koordinater til å beregne avstander parallelt med aksene i et koordinatsystem
- [ ] **Programmering, 10. trinn**: bruke grunnleggende prinsipper i programmering, slik som løkker, tester, variabler, funksjoner og enkel brukerinteraksjon

Forslag til læringsmål

- [ ] Elevene kan lage rektangler som representerer racketer og en ball, og bruke dem i et spill.
- [ ] Elevene kan plassere elementer i bestemte posisjoner ved hjelp av et koordinatsystem.
- [ ] Elevene kan beskrive speiling av vinkler ved hjelp av kode.

- [ ] Elevene kan få en ball til å bevege seg i et koordinatsystem ved hjelp av retning og hastighet.
- [ ] Elevene kan lage et spill med kontinuerlig brukerinteraksjon.

Forslag til vurderingskriterier

- [ ] Eleven viser middels måloppnåelse ved å fullføre oppgaven.
- [ ] Eleven viser høy måloppnåelse ved å videreutvikle egen kode basert på oppgaven, for eksempel ved å gjøre en eller flere av variasjonene nedenfor.

Forutsetninger og utstyr

- [ ] **Forutsetninger**: Elevene må ha god kunnskap i Scratch. De bør ha gjort flere prosjekter på erfaren-nivået før de begynner med denne oppgaven.
- [ ] **Utstyr**: Datamaskiner med Scratch installert. Eventuelt kan elevene bruke Scratch i nettleseren dersom de har en bruker (eller registrerer seg) på scratch.mit.edu/ (http://scratch.mit.edu/). Elevene kan med fordel jobbe to og to, slik at de får testet spillet med hverandre.

Fremgangsmåte

Klikk her for å se oppgaveteksten. (../pong/pong.html)

Når jeg mottar [nytt spill]

I de mer avanserte Scratch-oppgavene bruker vi kodeblokken

i stedet for

Det blir introdusert litt subtilt i hver oppgave, så de fleste elevene får det ikke med seg når de programmerer. Å bruke en slik melding har flere fordeler, blant annet at det går an å starte spillet på nytt uten å måtte trykke på det grønne flagget (for eksempel kan meldingen `Nytt spill` sendes ut når en bestemt tast på tastaturet trykkes). Gjerne diskuter fordeler og ulemper ved dette med elevene for å gjøre et poeng av det.

Variasjoner

- [ ] Elevene kan lage en variabel som teller poeng, og sjekke hvilken spiller som får poenget.
- [ ] Elevene kan la hastigheten øke utover i spillet, for eksempel hver gang ballen treffer en av racketene.
- [ ] Elevene kan justere koden for å sikre at ballen alltid beveger seg mot høyre eller venstre (med gjeldende kode kan man risikere at den bare går rett opp og ned).
- [ ] Elevene kan lage en funksjon som gir ulik sprett avhengig av hvor på racketen ballen treffer.
- [ ] Elevene kan legge inn muligheten for å bevege racketene sidelengs også.
- [ ] Elevene kan lage power-ups som spilleren kan få i løpet av spillet.
- [ ] Elevene kan lage en mulighet for å spille alene, og at datamaskinen styrer den andre racketen.

Eksterne ressurser

- [ ] Se www.ponggame.org (http://www.ponggame.org/) for inspirasjon til ulike varianter.

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