Scratch

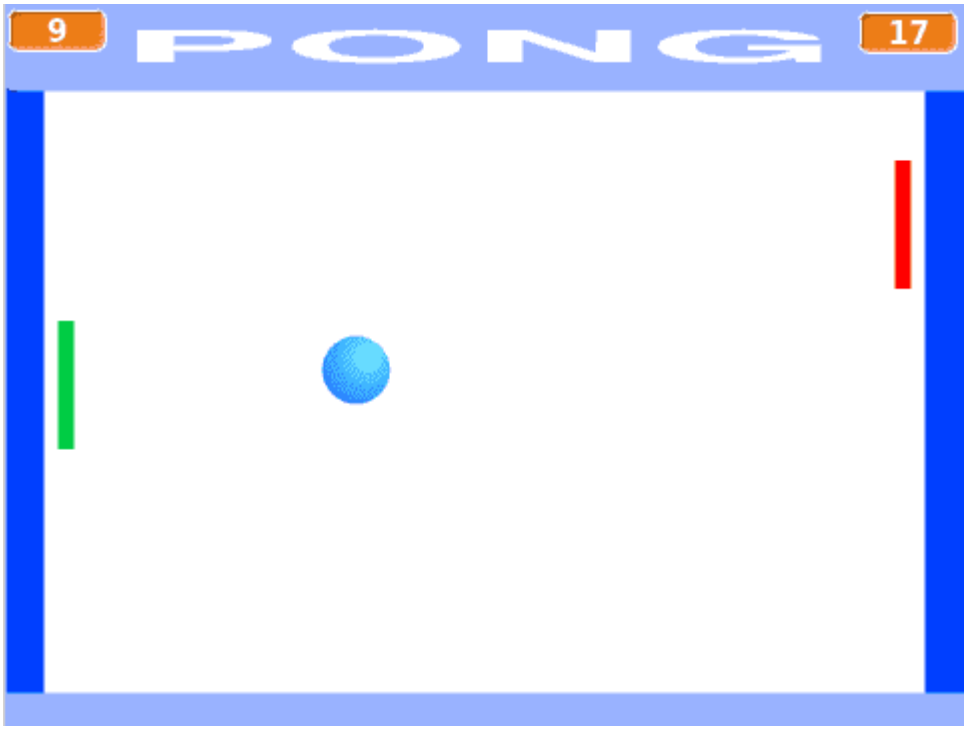
◆ Lærarrettleiing - Pong

Skrevet av: Stein Olav Romslo, Vegard Tuset

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. Sjølve 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.

Tidsbruk: Dobbelttime eller meir.

Kompetansemål

- [ ] **Kunst og handverk, 2. trinn**: eksperimentere med form, farge, rytme og kontrast
- [ ] **Kunst og handverk, 7. trinn**: bruke programmering til å skape interaktivitet og visuelle uttrykk
- [ ] **Matematikk, 3. trinn**: eksperimentere med og forklare plasseringar i koordinatsystemet
- [ ] **Matematikk, 6. trinn**: utforske og beskrive symmetri og mønster og utføre kongurensavbildinger med og utan koordinatsystem
- [ ] **Matematikk, 6. trinn**: bruke variablar, løkker, vilkår og funksjonar i programmering til å utforske geometriske figurar og mønster
- [ ] **Programmering, 10. trinn**: bruke grunnleggande prinsipp i programmering, slik som variablar, løkker, vilkår og funksjonar, og reflektere over bruken av desse

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

- [ ] Elevane kan få ein ball til å bevege seg i eit koordinatsystem ved hjelp av retning og hastigheit.
- [ ] 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

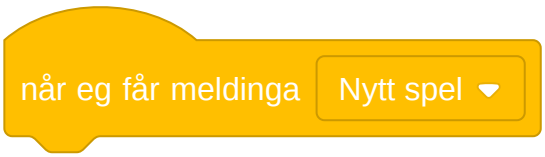
- [ ] **Føresetnader**: Elevane må ha god kunnskap i Scratch. Dei bør ha gjort fleire prosjekt på erfaren-nivået før dei startar med denne oppgåva.
- [ ] **Utstyr**: Datamaskiner med Scratch installert. Eventuelt kan elevane bruke Scratch i nettlesaren viss dei har ein brukar (eller registrerer seg) 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



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 poeng, og sjekke kva spelar som får poenget.
- [ ] Elevane kan la hastigheita auke utover i spelet, til dåmes 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)