

# Ping pong

*Skrevet av: Torbjørn Vik Lunde*

*Oversatt av: Stein Olav Romslo*

*Kurs: Processing*

*Tema: Tekstbasert, Animasjon*

*Fag: Matematikk, Programmering, Kunst og håndverk*

*Klassetrinn: 8.-10. klasse, Videregående skole*

## Introduksjon:

Her skal me lage dataspelet Ping pong. Ein del av det er å lære korleis du kan få programma dine til å reagere på tastetrykk. Det er veldig nyttig når du skal lage spel.

## Steg 1: Spretthande ball

Starten vår kjem til å likne på det me gjorde i oppgåva om den spretthande ballen (../spretthande\_ball/spretthande\_ball\_nn.html).

### Sjekkliste

☐ Start Processing og skriv dette:

```

float ballX;
float ballY;
float ballXFart = 2;
float ballYFart = 2;
float ballRadius = 9;
float ballDiameter = ballRadius * 2;

void setup() {
  size(600, 300);

  ballX = width / 2;
  ballY = height / 2;
}

void draw() {
  ballX = ballX + ballXFart;
  ballY = ballY + ballYFart;

  if (ballX < ballRadius) {
    ballXFart = -ballXFart;
  }
  if (ballX > width - ballRadius) {
    ballXFart = -ballXFart;
  }
  if (ballY < ballRadius) {
    ballYFart = -ballYFart;
  }
  if (ballY > height - ballRadius) {
    ballYFart = -ballYFart;
  }

  background(0);
  ellipse(ballX, ballY, ballDiameter, ballDiameter);
}

```

Me har endra koden litt. Nokre stader bruker me andre namn på variablane våre, og det er nokre heilt nye variablar.

Kvifor trur du me har gjort det?



Køyr programmet ved å trykkje på `ctrl + R` eller knappen





- ☐ Lagre programmet som PingPong ved å trykke på `ctrl + S` eller vel `File --> Save` i menyen.

## Utfordringar

- ☐ Kan du endre storleiken på ballen?
- ☐ Kan du endre farta på ballen?

## Steg 2: Ballen går gjennom

I Ping pong skal du hindre at ballen går forbi rekkerten. For at det skal vere vits å gjere det må me fyrst syte for at ballen ikkje berre sprett attende når den treff venstre vegg. Me startar med det.

- ☐ Fjern koden som gjer at ballen spretter attende (den ligg i den øvste "if"-en), slik at du går frå dette:

```
if (ballX < ballRadius) {  
    ballXFart = -ballXFart;  
}
```

Til:

```
if (ballX < ballRadius) {  
  
}
```



## Utfordringar

- ☐ Kan du få ballen til å dukke opp ein annan stad etter den har gått gjennom veggen?

## Steg 3: Legg til rekkerten

No som ballen kan gå gjennom den venstre veggen, så må me få på plass ein rekkert slik at du kan sjå ballen tilbake. Det gjer me ved å ha nokre talvariablar som representerer kor rekkerten er og kor stor den er. I tillegg må me ha kode som gjer at ballen sprett attende.

- ☐ Legg inn desse variablane under dei som er i koden frå før:

```
float rekkertHogde = 66;  
float rekkertBreidde = 5;  
float rekkert1X = 20;  
float rekkert1Y = 100;
```

Desse variablene skal me bruke til å halde styr på storleiken og plasseringa til rekkerten.

Legg til dette rett under background(0):

```
rect(rekkert1X, rekkert1Y, rekkertBreidde, rekkertHogde);
```



No kan me sjå rekkerten når me køyrer programmet, men ballen går gjennom den! Det er fordi me ikkje har skrive kode som stoppar ballen og sender den attende.

Legg til følgjande i draw()-funksjonen:

```
if (ballX-ballRadius < rekkert1X + rekkertBreidde && ballX + ballR  
adius > rekkert1X) {  
    if (ballY < rekkert1Y + rekkertHogde && ballY > rekkert1Y) {  
        ballX = ballX + rekkertBreidde;  
        ballXFart = -ballXFart;  
    }  
}
```



## Utfordringar

- ☐ Kan du gjere rekkerten mindre?
- ☐ Kan du endre plasseringa til rekkerten?

## Forklaring

Her er eit bilete som forklarar kva dei ulike variablane står for:



## Steg 4: Styre rekkerten

Me har ein rekkert, men den er ikkje til mykje hjelp så lenge du ikkje kan styre den. Difor må du skrive kode som let deg ta styringa.

☐ Skriv inn følgjande i draw():

```
if (keyPressed) {  
    if (keyCode == UP) {  
        rekkert1Y = rekkert1Y - 2;  
    }  
    if (keyCode == DOWN) {  
        rekkert1Y = rekkert1Y + 2;  
    }  
}
```

Koden sjekkar fyrst om ein knapp er trykka ned ( `keyPressed` ). Så sjekkar den om det er opp- eller ned-knappen som blir trykka ned, og beveger rekkerten basert på det.



No har du laga Ping pong!

## Bokstavtastar

Viss du vil styre ved å trykkje på bokstavtastar i staden for piltastane, så må du endre litt på koden. Mange er vant til å styre opp med `w` og ned med `s`.

Viss du endrar:

```
if (keyCode == UP) {
```

Til:

```
if (key == 'w') {
```

kan du styre opp med `w`. Kva trur du at du må gjere for å kunne styre ned med `s`?

## Utfordringar

- ☐ Kan du endre farta rekkerten beveger seg i?
- ☐ Kan du leggje til ein rekkert på den andre sida slik at to spelarar kan spele mot kvarandre?



- ☐ Kan du gjere det slik at ballen sin vertikale retning (opp og ned) blir påverka av kva del av rekkerten den treff?
- ☐ Kan du gjere noko som gjer at spelet blir vanskelegare etter kvart? Til dømes kan ballen gå raskare og raskare etter kvart, eller rekkerten kan bli mindre.

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