

Processing

Bok 8



Figure 1: Bok 8

#	Beskriving
29	Muspekare i fyrkant
30	Muspekare i cirkel
31	Cirklar krockar
32	Fyrkanter krockar

Contents

Förord	1
29. Muspekare i fyrkant	2
30. Muspekare i cirkel	9
31. Cirklar krockar	19
32. Fyrkanter krockar	27

Förord

Detta är en bok om Processing för ungdomar. Processing är ett programmeringsspråk. Denna bok lär dig det programmeringsspråket.

Om den här boken

Denna bok är licensierad av CC-BY-SA.



Figure 1: Licensen för denna bok

(C) Richèl Bilderbeek och alla lärare och alla elever

Med det här häftet kan du göra vad du vill, så länge du hänvisar till originalversionen på denna webbplats: https://github.com/richelbilderbeek/processing_foer_ungdomar. Detta häfte kommer alltid att förbli gratis, fritt och öppet.

Det är fortfarande en lite slarvig bok. Det finns stafvel och *layouten är inte alltid vacker*. Eftersom den här boken finns på en webbplats kan alla som tycker att den här boken är för slarvig göra den mindre slarvig.

29. Muspekare i fyrkant

Under den här lektionen ska vi lära oss hur man ser om muspekaren är inuti en fyrkant.

29.1. Första if sats

Skriv denna kod över:

```
void setup()
{
  size(300, 200);
}

void draw()
{
  fill(255, 255, 255);
  if (mouseX > 25)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  rect(25, 50, 75, 100);
}
```

Vad ser du? När blir fyrkanten röd?

29.1. Svar

Fyrkanten blir röd när du flyttar muspekaren mer än 25 pixlar åt höger.

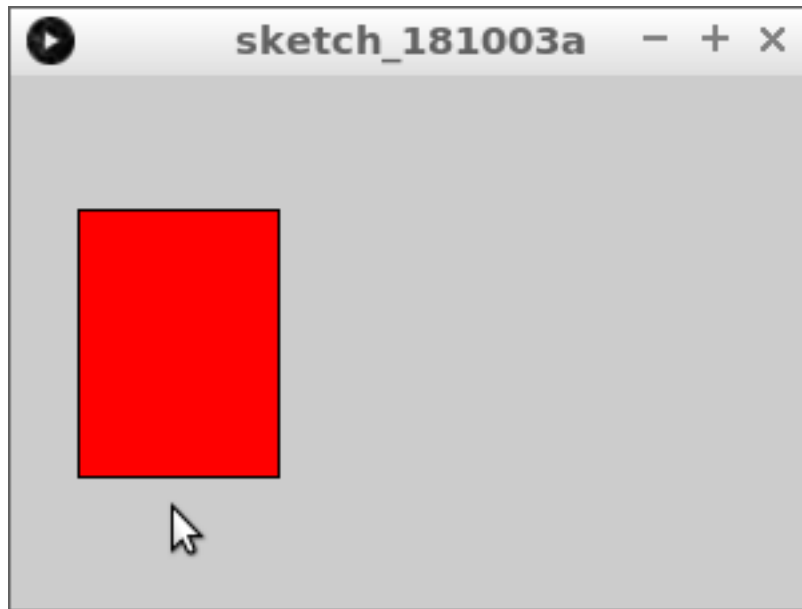


Figure 2: Fyrkanten blir röd när du flyttar muspekaren mer än 25 pixlar åt höger

29.2. Andra if sats

Ändra koden så att fyrkanten blir röd när du flyttar muspekaren till vänster om den högra sidan av fyrkanten.

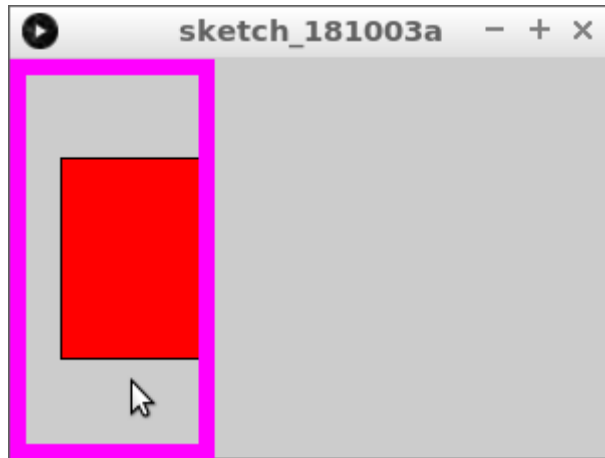


Figure 3: Fyrkanten blir röd



```
if (x <  
200) { }
```

‘Bästa dator, om x är mindre än 200, gör vad som står mellan
klammerparenteser.’

29.2. Svar

```
void setup()
{
  size(300, 200);
}

void draw()
{
  fill(255, 255, 255);
  if (mouseX < 100)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  rect(25, 50, 75, 100);
}
```

29.3. Att skriva ‘och’

Vi kommer nu att kombinera if-satserna!

Ersätt if-satsen du har nu med detta:

```
if (mouseX > 25 && mouseX < 100)
{
  fill(255, 0, 0);
}
```



&& läses som ‘och’

29.3. Svar

```
void setup()
{
  size(300, 200);
}

void draw()
{
  fill(255, 255, 255);
  if (mouseX > 25 && mouseX < 100)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  rect(25, 50, 75, 100);
}
```

29.4. if sats om höjden av muspekaren

Gör nu fyrkanten röd när muspekaren är under toppen av kvadraten.

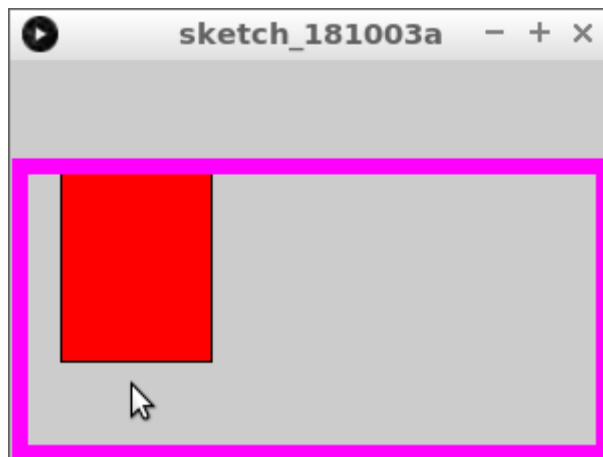


Figure 4: Gör nu fyrkanten röd när muspekaren är under toppen av kvadraten

29.4. Svar

```
void setup()
{
  size(300, 200);
}

void draw()
{
  fill(255, 255, 255);
  if (mouseY > 50)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  rect(25, 50, 75, 100);
}
```

29.5. Muspekare i fyrkant: slutuppgift

Gör rutan röd när muspekaren är i rutan.

30. Muspekare i cirkel

I den här lektionen ska vi lära oss hur man ser om muspekaren är inuti en cirkel

30.1. Muspekare i cirkel: uppgift 1

Skriv denna kod över:

```
void setup()
{
  size(300, 200);
}

void draw()
{
  fill(255, 255, 255);
  if (dist(mouseX, mouseY, 150, 100) < 40)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  ellipse(150, 100, 80, 80);
}
```

Vad ser du? När blir cirkeln röd?

30.2. Muspekare i cirkel: lösning 1

Cirkeln blir röd när du flyttar muspekaren rör sig i cirkeln.

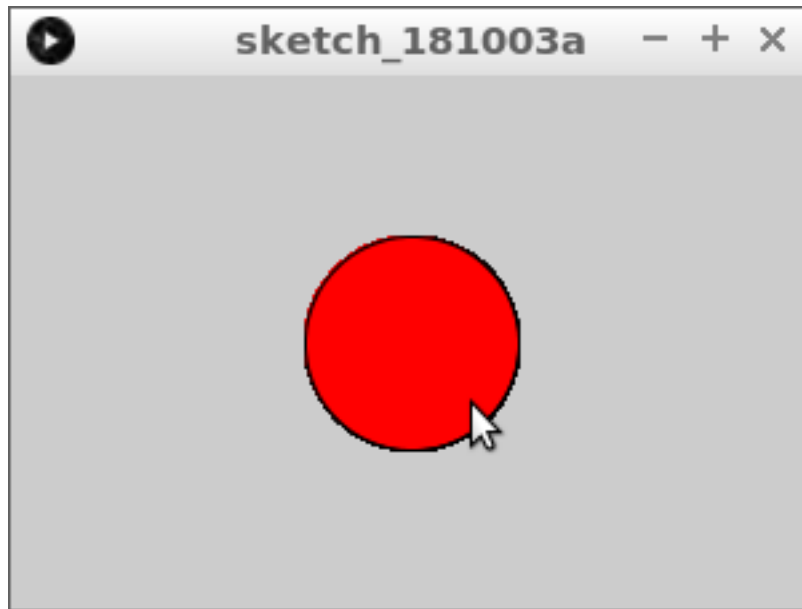


Figure 5: Cirkeln blir röd

30.3. Muspekare i cirkel: uppgift 2

Skapa en variabel: `float cirkel_mitten_x = 150;`. Ersätt de andra 150erna i koden med `cirkel_mitten_x`.

30.4. Muspekare i cirkel: lösning 2

```
float cirkel_mitten_x = 150;

void setup()
{
  size(300, 200);
}

void draw()
{
  fill(255, 255, 255);
  if (dist(mouseX, mouseY, cirkel_mitten_x, 100) < 40)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  ellipse(cirkel_mitten_x, 100, 80, 80);
}
```

30.5. Muspekare i cirkel: uppgift 3

Lägg till följande rad i `setup`-funktionen:

```
cirkel_mitten_x = random(width);
```

Vad ser du? Kör programmet flera gånger!

30.6. Muspekare i cirkel: lösning 3

```
float cirkel_mitten_x = 150;

void setup()
{
  size(300, 200);
  cirkel_mitten_x = random(width);
}

void draw()
{
  fill(255, 255, 255);
  if (dist(mouseX, mouseY, cirkel_mitten_x, 100) < 40)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  ellipse(cirkel_mitten_x, 100, 80, 80);
}
```


30.7. Muspekare i cirkel: uppgift 4

Skapa en ny variabel: `cirkel_mitten_y`. I `setup` får den ett slumpmässigt tal upp till höjd. `cirkel_mitten_y` ersätter 100s.

Muspekare i cirkel: lösning 4

```
float cirkel_mitten_x = 150;
float cirkel_mitten_y = 100;

void setup()
{
  size(300, 200);
  cirkel_mitten_x = random(width);
  cirkel_mitten_y = random(height);
}

void draw()
{
  fill(255, 255, 255);
  if (dist(mouseX, mouseY, cirkel_mitten_x, cirkel_mitten_y) < 40)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  ellipse(cirkel_mitten_x, cirkel_mitten_y, 80, 80);
}
```

30.8. Muspekare i cirkel: uppgift 5

Skapa en ny variabel: `circle_diameter`. I `setup` får den ett slumpmässigt tal upp till 150. `cirkelsektion` ersätter '80-talet'.

Vad är det som går fel?

Muspekare i cirkel: lösning 5

```
float cirkel_mitten_x = 150;
float cirkel_mitten_y = 100;
float cirkel_diameter = 100;

void setup()
{
  size(300, 200);
  cirkel_mitten_x = random(width);
  cirkel_mitten_y = random(height);
  cirkel_diameter = random(150);
}

void draw()
{
  fill(255, 255, 255);
  if (dist(mouseX, mouseY, cirkel_mitten_x, cirkel_mitten_y) < 40)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  ellipse(
    cirkel_mitten_x, cirkel_mitten_y,
    cirkel_diameter, cirkel_diameter
  );
}
```

30.9. Muspekare i cirkel: slutppgift

Skapa en ny variabel: `cirkel_radius`. I `setup` blir detta `circle_diameter / 2`.
`cirkel_radius` ersätter 40s.

31. Cirklar krockar

I den här lektionen ska vi lära oss hur man mäter om två cirklar krockar.

31.1. Cirklar krocker: uppgift 1

Skriv denna kod över:

```
float x1 = 150;
float y1 = 100;
float d1 = 180;
float r1 = d1 / 2;

void setup()
{
  size(300, 200);
}

void draw()
{
  fill(255, 255, 255);
  if (dist(mouseX, mouseY, x1, y1) < r1)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  ellipse(x1, y1, d1, d1);
}
```

Vad ser du?

31.1. Svar

En cirkel. Om du flyttar muspekaren in i den blir den röd.

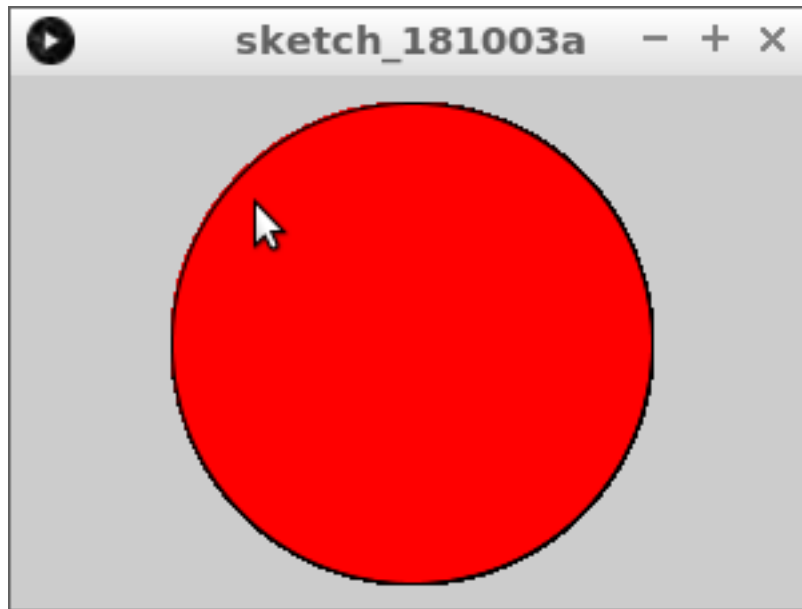


Figure 6: n cirkel. Om du flyttar muspekaren in i den blir den röd

31.2. En andra cirkel

Lägg till en andra cirkel. Skapa fyra nya variabler:

```
float x2 = 30;  
float y2 = 100;  
float d2 = 60;  
float r2 = d2 / 2;
```

Rita en andra cirkel centrerad på (x2, y2) och bredd en höjd d2.

31.2. Svar

```
// ...  
float x2 = 30;  
float y2 = 100;  
float d2 = 60;  
float r2 = d2 / 2;  
  
void setup()  
{  
    size(300, 200);  
}  
  
void draw()  
{  
    // ...  
    ellipse(x2, y2, d2, d2);  
}
```

Vad ser du?

31.3. Cirklar röra sig

Lägg till i draw-funktionen:

```
x2 = x2 + random(-1, 1);  
y2 = y2 + random(-1, 1);
```

Vad ser du?

31.3. Svar

Du kommer att se att den lilla cirkeln rör sig.

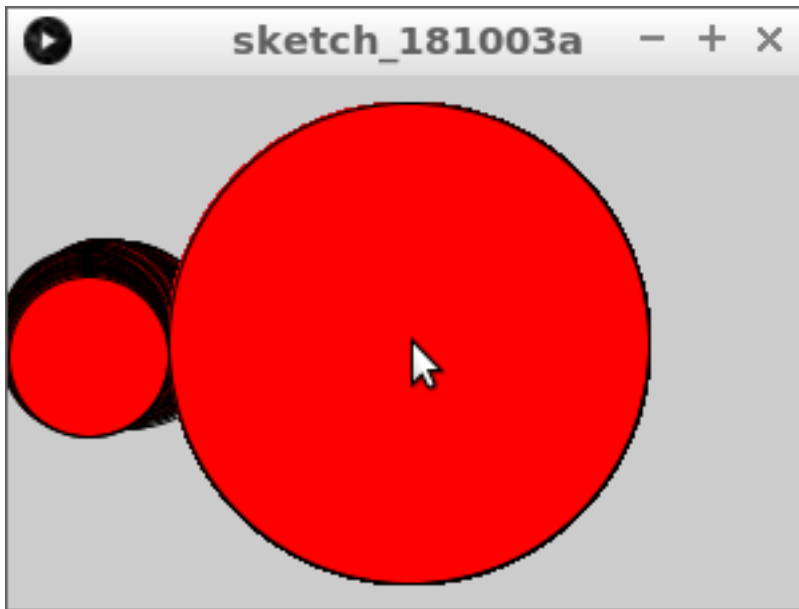


Figure 7: Den lilla cirkeln rör sig

31.4. Att krocka rätt

Ändra if-satsen till draw-funktionen till:

```
if (dist(x1, y1, x2, y2) < r1 + r2)
{
  fill(255, 0, 0);
}
```

Vad ser du?

31.4. Svar

Du kan se cirkelarna bli röda när de krockar:

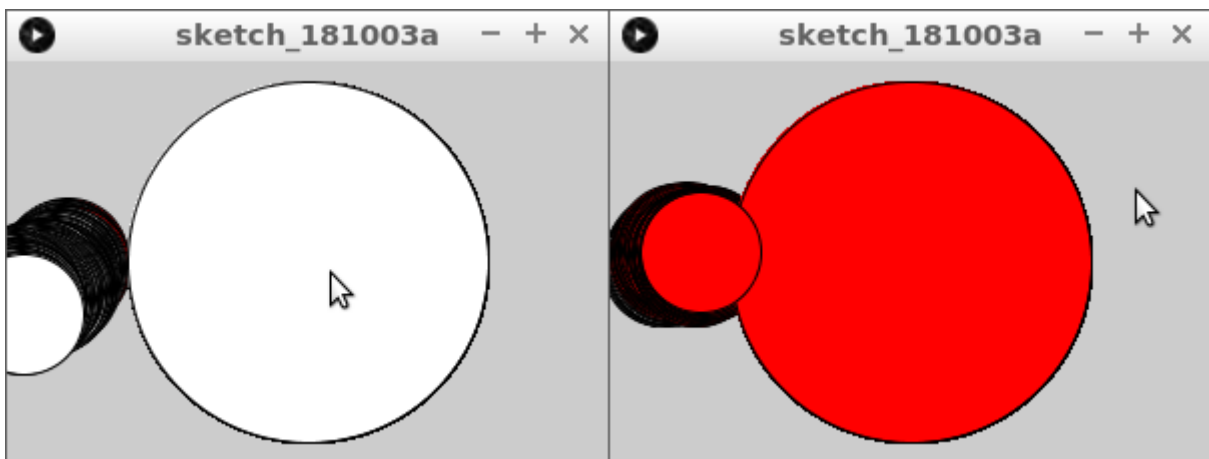


Figure 8: Cirkelarna bli röda när de krockar

31.5. Slutuppgift

Få också den stora cirkeln att röra sig. Krockar dem, så ska dem bli röda.

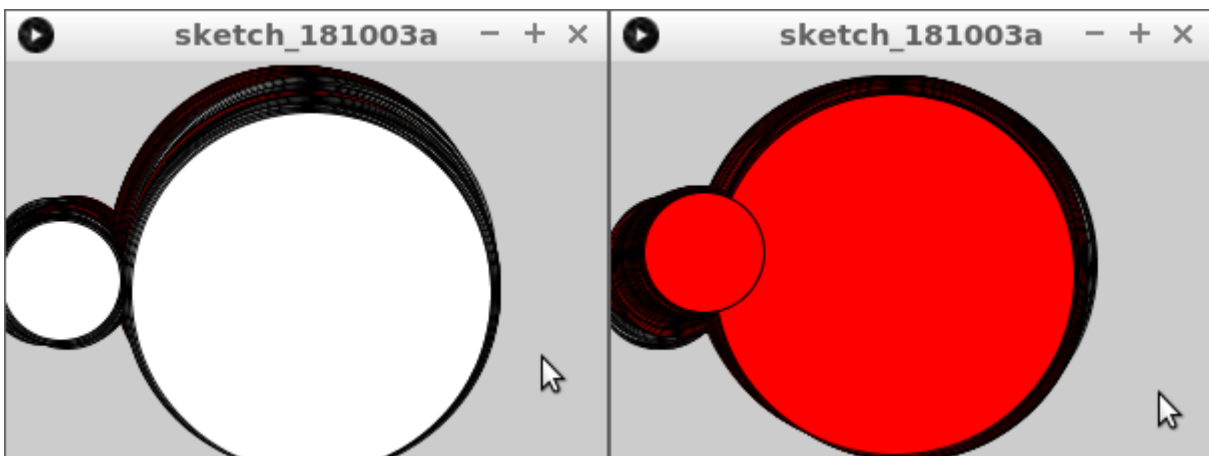


Figure 9: Båda cirkelrör sig

32. Fyrkanter krockar

Under den här lektionen ska vi lära oss hur man mäter om två fyrkanter krockar.

32.1. En krock som inte funkar helt ännu

Skriv denna kod över:

```
float x1 = 150;
float y1 = 100;
float w1 = 75;
float h1 = 50;
float x2 = 75;
float y2 = 50;
float w2 = 75;
float h2 = 50;

void setup()
{
  size(300, 200);
}

void draw()
{
  x2 = mouseX;
  y2 = mouseY;
  fill(255, 255, 255);
  if (x2 + w2 > x1)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  rect(x1, y1, w1, h1);
  rect(x2, y2, w2, h2);
}
```

Vad ser du?

32.1. Svar

Två rutor. En fyrkant följer musen. Ibland när den rörliga fyrkanten vidrör den stationära blir den röd.

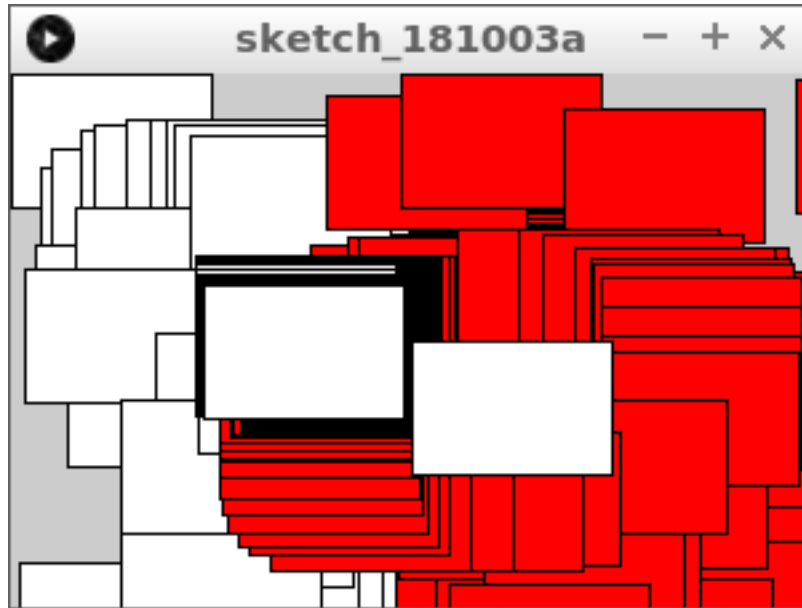


Figure 10: Ibland blir den stationära fyrkanten röd

32.2. En lite bättre krock

Ändra if satsen till:

```
if (x2 + w2 > x1 && x2 + w2 < x1 + w1)
```

Vad ser du?

32.2. Svar

Rutorna krockar nu horisontellt.

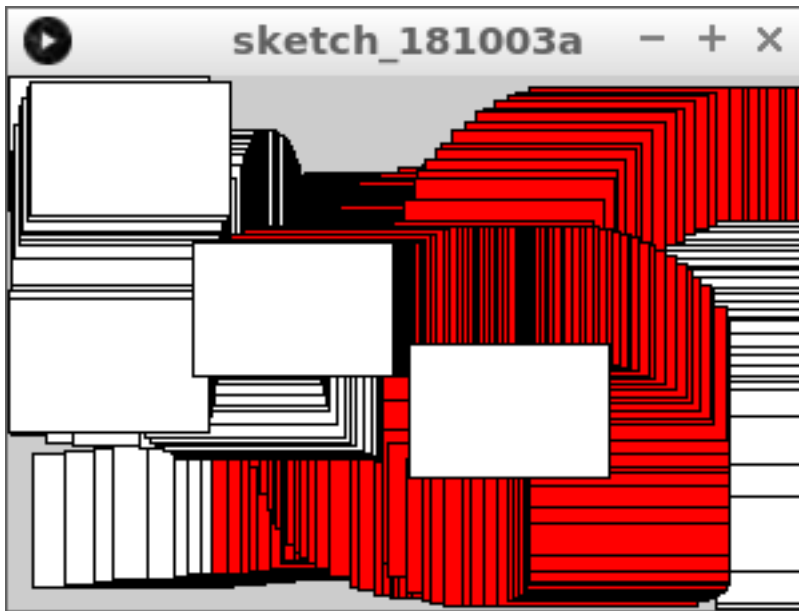


Figure 11: Rutorna krockar nu horisontellt

```
// ...

void setup()
{
  size(300, 200);
}

void draw()
{
  // ...
  if (x2 + w2 > x1 && x2 < x1 + w1)
  {
    fill(255, 0, 0);
  }
  rect(x1, y1, w1, h1);
  rect(x2, y2, w2, h2);
}
```


32.3. En bättre krock

Ändra nuvarande if satsen till:

```
if (x2 + w2 > x1 && x2 < x1 + w1 && y2 + h2 > y1)
```

Vad ser du?

32.3. Svar

Rutorna krockar just nu förutom på toppen.

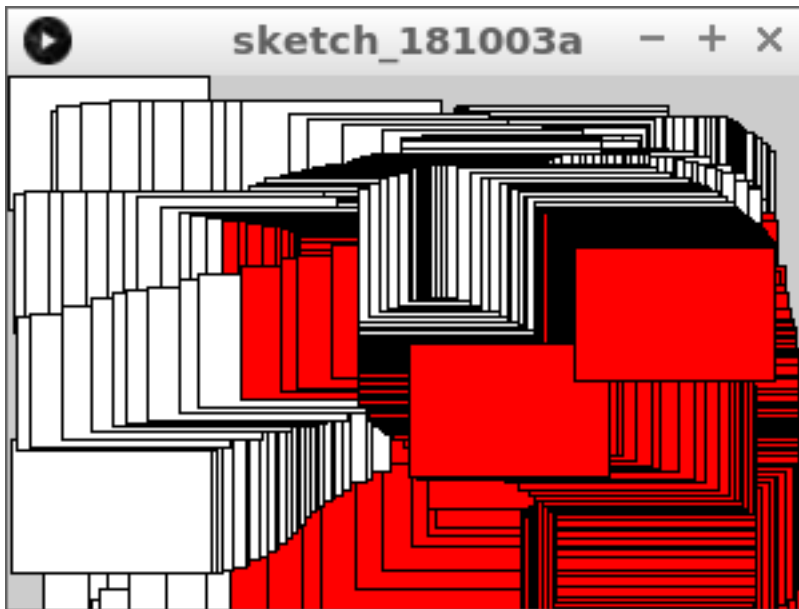


Figure 12: Rutorna krockar förutom på toppen

32.4. Slutuppgift

Gör if satsen ännu längre så att rutorna krockar.

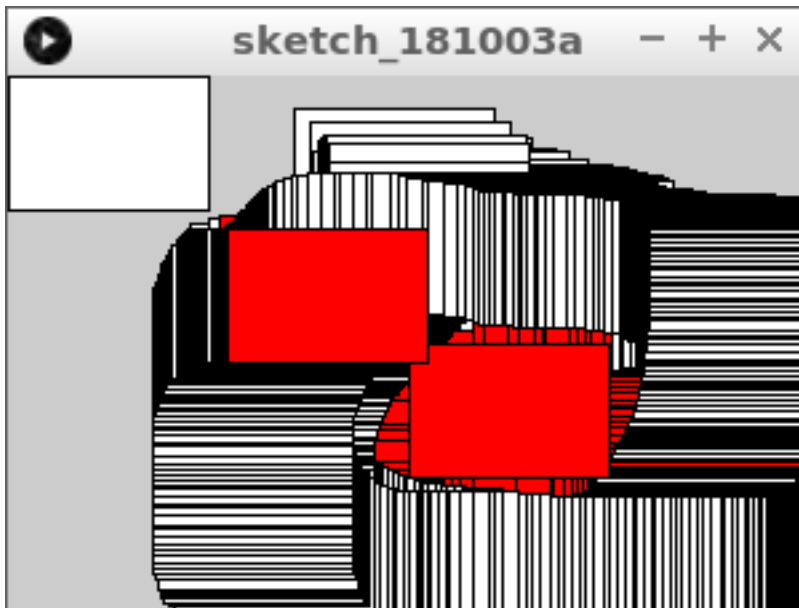


Figure 13: Rutorna krockar