

Pong, opdracht 3

Stap 1

Neem het volgende over in een leeg processing project:

```
void setup() {  
    size(600, 1000);  
}  
  
void draw() {  
    // Code...  
}
```

We gaan in deze opdracht een paddel maken. Teken hiervoor een rechthoek van 300 hoog en 100 breed. Zorg dat hij in het midden van het canvas staat in de x-richting en de muis volgt in de y-richting.

Stap 2

We gaan hetzelfde trucje uithalen om dingen te laten bewegen als in de vorige opdracht. Geef hiervoor de paddel een variabele voor de positie in de y-richting genaamd `paddelPositieY`, en ook een variabele voor de snelheid genaamd `paddelSnelheidY`. De paddel zal niet bewegen in de x-richting, dus je hoeft geen x-variant van deze variabele te maken. Kopieer het stukje code om `dt` te berekenen van de vorige opdracht.

Zorg dat als de toets 'w' op het toetsenbord wordt ingedrukt, de paddel omhoog bewegen. Als 's' wordt ingedrukt, moet deze omlaag bewegen. De voorwaarde voor of toets 'w' is ingedrukt is:

```
key == 'w'
```

Stap 3

Op dit moment beweegt de paddel ook als je de toets 'w' of 's' al hebt losgelaten. Om dit probleem op te lossen moet je voor het bewegen kijken of er een toets is ingedrukt. Hiervoor is de `keyPressed` variabele erg handig.

Stap 4

De paddel gedraagt zich nog erg raar als er meerdere toetsen zijn ingedrukt. Als je 'w' en 's' indrukt verwacht je dat de paddel niet beweegt, maar dat doet de paddel wel. Als je een willekeurige andere toets indrukt als 'f', en daarna even kort 'w' of 's' tikt, zal de paddel door blijven bewegen totdat je alle toetsen hebt losgelaten, ook al worden 'w' en 's' allebei niet ingedrukt. Dit rare gedrag zal een groot probleem veroorzaken wanneer er twee spelers zijn met dus twee paddels. Als een van de speler zijn paddel beweegt, kan de ander niet bewegen. De spelers zullen elkaar constant in de weg zitten.

Dit probleem wordt veroorzaakt doordat de `key` variabele alleen de toets onthoudt die voor het laatst is ingedrukt of losgelaten. We zullen dus zelf een slim systeem moeten maken wat kan onthouden of 'w' en 's' zijn ingedrukt, en geen last heeft van andere toetsen.

Om dit te doen gaan we gebruik maken van twee boolean variabelen. Een van de booleans houdt bij of de 'w'-toets is ingedrukt en heet `isWIngedrukt`. De andere is voor de 's'-toets zijn en het `isSIngedrukt`. Naast deze twee variabele gaan we ook gebruik maken van twee functies. Neem dit over onder de `draw` functie na de '}' :

```
void keyPressed() {
  if (key == 'w') {
    isWIngedrukt = true;
  }
  if (key == 's') {
    isSIngedrukt = true;
  }
}

void keyReleased() {
  if (key == 'w') {
    isWIngedrukt = false;
  }
  if (key == 's') {
    isSIngedrukt = false;
  }
}
```

In plaats van de voorwaarde te gebruiken van stap 2, kun je direct `isWIngedrukt` en `isSIngedrukt` neerzetten. De controle van stap 3 of er een toets is ingedrukt is nu ook niet meer nodig.

Een boolean variabele is een variabele die de waarde `true` of `false` kan hebben. In het Nederlands betekent dit waar of onwaar. Omdat boolean variabele net als voorwaarde alleen waar of onwaar kunnen zijn, tellen boolean variabele zelf ook als voorwaarde.