

Empowering Creative Thinking Through Programming

Les 3: Conditions

Wat gaan we doen

Wat zijn conditions

Wat voor soorten conditions zijn er

Waarom zou ik ze gebruiken

Hoe voeg ik ze toe aan mijn code

Wat zijn conditions

Conditions zijn voorwaarden waar aan voldaan moet worden om een stukje code uit te voeren.

Tot op heden toe: programma wordt uitgevoerd vanaf regel 1 en gaat door tot laatste regel.

Conditions zorgen er voor dat sommige stukken code overgeslagen mogen worden, of dat stukken code meerdere keren uitgevoerd worden.

Loops

Een aantal keer een stukje code herhalen.

Doen we nu al in de Draw(), maar is niet veel aan te sturen.

Loops met voorwaarden:

- Moeilijke manier (doen we later)
- Makkelijke manier (while loop)

While-loops

Aantal keer een stukje code herhalen.

Met voorwaarde



The screenshot shows the Arduino IDE interface. At the top, there are buttons for running (a green play icon) and stopping (a grey square icon). Below these is a tab labeled 'loops2'. The main code editor contains the following C++ code:

```
3 int x_pos = 1;
4
5 void setup() {
6   while (x_pos < 7) {
7     println(x_pos);
8     x_pos = x_pos + 1;
9   }
10 }
11
12 void draw() {
13
14 }
```

Below the code editor is a console window with a dark background and a light border. It shows the output of the program, which is the numbers 1 through 6, each on a new line. At the bottom of the IDE, there are tabs for 'Console' and 'Errors'.

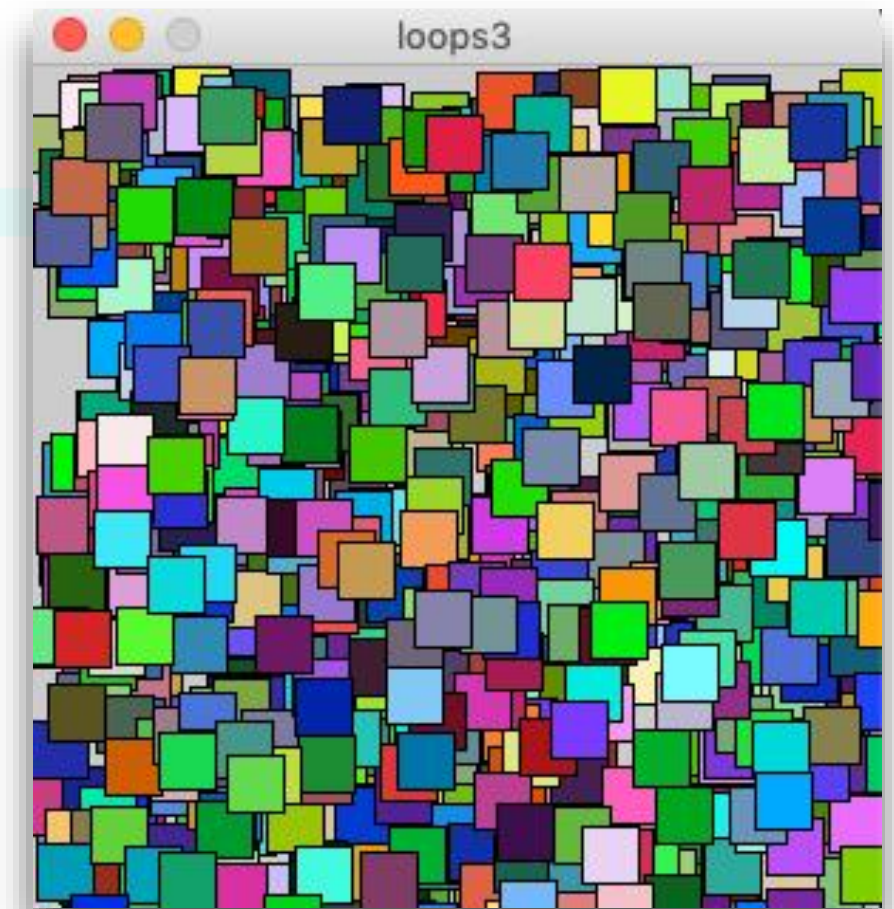
Waarom zou ik ze gebruiken?

Grote hoeveelheden herhalende taken
(en een dusdanig grote hoeveelheid dat het niet te
copy-pasten valt)

‘teken precies duizend vierkanten’

Duizend vierkanten (tel ze maar)

```
loops3
1 int sq_size = 20;
2 int x_pos, y_pos;
3
4 void setup() {
5   size(300, 300);
6   int teller = 1;
7   while (teller <= 1000) {
8     x_pos = int(random(0, width));
9     y_pos = int(random(0, height));
10    fill(int(random(0, 255)), int(random(0, 255)), int(random(0, 255)));
11    rect(x_pos, y_pos, sq_size, sq_size);
12    teller = teller + 1;
13  }
14 }
15
16 void draw() {
17 }
18
19
```



Loops in de draw()

Per draw() omloop worden er 1000 vierkanten getekend,
dan wordt er 1 regel geprintln'd

```
loops4 ▼
1 int sq_size = 20;
2 int x_pos, y_pos;
3
4 void setup() {
5     size(300, 300);
6
7 }
8
9 void draw() {
10     background(255);
11     int teller = 1;
12     while (teller<=1000) {
13         x_pos = int(random(0, width));
14         y_pos = int(random(0, height));
15         fill(int(random(0, 255)), int(random(0, 255)), int(random(0, 255)));
16         rect(x_pos, y_pos, sq_size, sq_size);
17         teller=teller+1;
18     }
19     println("alweer 1000 vierkanten getekend...");
20 }
21
22
```


width en height

(die roze woorden uit de vorige slide)

Hoe breed en hoe hoog is het venster waarin mijn programma afgespeeld wordt.

Properties (eigenschappen) van het venster waar je om kan vragen.

Antwoord op de vraag is een cijfer (int)

```
x_pos = int(random(0,width));
```

‘Geen mij een random waarde tussen nul en de breedte van het programmavenster’

If-statement

Voorwaarde stellen om een stukje code uit te voeren:

Als iemand blauwe ogen heeft: Geef Mentos

Technisch

```
If (x_pos > width) { // voorwaarde
```

```
// dit stuk wordt uitgevoerd als aan de voorwaarde voldaan is  
}
```

Brackets er omheen om aan te geven welke regels code alleen uitgevoerd moeten worden als aan voorwaarde voldaan wordt.

Else

De 'alternatieve' optie

Wat moet ik doen als niet aan de voorwaarde van de if-statement voldaan wordt?

```
If (x_pos > width) {  
    // als aan de voorwaarde voldaan wordt  
    } else {  
    // als niet aan de voorwaarde voldaan wordt  
    }
```

Lesopdrachten

- Maak een sketch die een serie ints uitprint in de console.
- De waarde van de ene int moet oplopen van 0 tot 10 en dan weer bij 0 beginnen (gebruik de `draw()` als loop)
- De andere moet met stappen van 3 van 0 oplopen naar 9 en dan weer terug naar 0 (gebruik één (1) while-loop met daarbinnen een if-statement).