

# Flitsuitleg 3: ForLoopIteration

© 2015 Richel Bilderbeek 

# ForLoopIteration

- Onder 'Examples | Control | ForLoopIteration'
- 3 stukken code

# 1

```
/*
```

```
  For Loop Iteration
```

```
  Demonstrates the use of a for() loop.
```

```
  Lights multiple LEDs in sequence, then in reverse.
```

```
  The circuit:
```

```
  * LEDs from pins 2 through 7 to ground
```

```
  created 2006
```

```
  by David A. Mellis
```

```
  modified 30 Aug 2011
```

```
  by Tom Igoe
```

```
  This example code is in the public domain.
```

```
  http://www.arduino.cc/en/Tutorial/ForLoop
```

```
*/
```

## 2

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the timing.

void setup() {
  // use a for loop to initialize each pin as an output:
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {
    pinMode(thisPin, OUTPUT);
  }
}
```

# 3

```
void loop() {  
  // loop from the lowest pin to the highest:  
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {  
    // turn the pin on:  
    digitalWrite(thisPin, HIGH);  
    delay(timer);  
    // turn the pin off:  
    digitalWrite(thisPin, LOW);  
  }  
  
  // loop from the highest pin to the lowest:  
  for (int thisPin = 7; thisPin >= 2; thisPin--) {  
    // turn the pin on:  
    digitalWrite(thisPin, HIGH);  
    delay(timer);  
    // turn the pin off:  
    digitalWrite(thisPin, LOW);  
  }  
}
```



```
/*  
  For Loop Iteration  
  
  Demonstrates the use of a for() loop.  
  Lights multiple LEDs in sequence, then in reverse.  
  
  The circuit:  
  * LEDs from pins 2 through 7 to ground  
  
  created 2006  
  by David A. Mellis  
  modified 30 Aug 2011  
  by Tom Igoe  
  
  This example code is in the public domain.  
  
  http://www.arduino.cc/en/Tutorial/ForLoop  
  */
```

# Meerlijns commentaar

- Ook wel: C stijl commentaar
- Aantekeningen voor jezelf
- Begint met /\*
- Eindigt met \*/

```
/*
```

```
Mijn programma
```

```
(C) 2015 Richel Bilderbeek
```

```
*/
```



```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the timing.

void setup() {
  // use a for loop to initialize each pin as an output:
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {
    pinMode(thisPin, OUTPUT);
  }
}
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the timing.
```

```
void setup() {  
  // use a for loop to initialize each pin as an output:  
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {  
    pinMode(thisPin, OUTPUT);  
  }  
}
```

# Enkelijns commentaar

- Aantekeningen voor jezelf
- Begint met //
- Eindigt aan het eind van de regel

```
// De wachttijd
```

```
const int t_sec = 10;
```

```
const int pin_led = 4; // Moet PWM pin zijn!
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the timing.
```

```
void setup() {  
  // use a for loop to initialize each pin as an output:  
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {  
    pinMode(thisPin, OUTPUT);  
  }  
}
```

# Definities van variabelen

- Een variabele met een beginwaarde
- De variable heeft een data type
- Een definitie is een soort statement (= een regel waarin iets gebeurt)

```
int dozijn = 12;
```

```
const double pi = 3.14159265359;
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the timing.

void setup() {
  // use a for loop to initialize each pin as an output:
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {
    pinMode(thisPin, OUTPUT);
  }
}
```

# Variabele naam

- De naam van een stukje geheugen om waarden in te stoppen
- Mag niet beginnen met een getal
- Kan geen spaties hebben

```
int mijn_variabele = /* */;
```

```
bool is_led_aan = /* */;
```

```
const double pi = /* */;
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the timing.  
  
void setup() {  
  // use a for loop to initialize each pin as an output:  
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {  
    pinMode(thisPin, OUTPUT);  
  }  
}
```



# Data type

- Het soort gegevens dat een variabele is:
  - int: hele getallen
  - double: gebroken getallen
  - LiquidCrystalDisplay
  - void: geen data type
  - ...

```
int dozijn = 12;
```

```
const double pi = 3.14159265359;
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the timing.
```

```
void setup() {  
  // use a for loop to initialize each pin as an output:  
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {  
    pinMode(thisPin, OUTPUT);  
  }  
}
```

# Definitie van een variabele

- Een variabele met een beginwaarde
- De variable heeft een data type
- Een definitie is een soort statement (= een regel waarin iets gebeurt)

```
int dozijn = 12;
```

```
const double pi = 3.14159265359;
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the
```

```
void setup() {  
  // use a for loop to initialize each pin as an output:  
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {  
    pinMode(thisPin, OUTPUT);  
  }  
}
```

# Definitie van de setup functie

- De setup functie wordt bij het opstarten een keer gedaan

```
void setup() { /* ... */ }
```

- Niet te verwarren met een functie declaratie:

```
void setup();
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the

void setup() {
    // use a for loop to initialize each pin as an output:
    for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {
        pinMode(thisPin, OUTPUT);
    }
}
```

# For loop

- Begint met het woord 'for'
- Heeft tussen ronde haken drie gedeeltes, gescheiden door puntkomma's
- Herhaalt datgeen tussen accolades

```
for (int i=0; i!=10; ++i) { /* iets */ }
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the

void setup() {
  // use a for loop to initialize each pin as an output:
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {
    pinMode(thisPin, OUTPUT);
  }
}
```



# For loop initializatie

- Hierin kun je dingen klaarzetten voor de for-loop
- Wordt een keer, voor de for-loop uitgevoerd
- Vaak is dit de definitie van een teller met beginwaarde nul
- Is niet verplicht

```
for (int i=0; i!=10; ++i) { /* iets */ }
```

```
for (;;) { /* iets */ }
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the

void setup() {
  // use a for loop to initialize each pin as an output:
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {
    pinMode(thisPin, OUTPUT);
  }
}
```

# For loop conditie

- Dat wat waar moet zijn om de for-loop in te mogen gaan
  - dat wat bij een if-statement tussen ronde haken staat
- Is niet verplicht

```
for (int i=0; i!=10; ++i) { /* iets */ }
```

```
for ( ; programma_loopt == true; ) { /* iets */ }
```

```
for (;;) { /* iets */ }
```

# Conditie

- iets dat waar of onwaar is

```
if (a == b) { /* a is gelijk aan b */ }
```

```
if (a != b) { /* a is ongelijk aan b */ }
```

```
if (a < b) { /* a is kleiner dan b */ }
```

```
if (a <= b) { /* a is kleiner of gelijk aan b */ }
```

```
if (a > b) { /* a is groter dan b */ }
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the

void setup() {
  // use a for loop to initialize each pin as an output:
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {
    pinMode(thisPin, OUTPUT);
  }
}
```

# For loop postconditional

- Dat wat er moet gebeuren na een for-loop
- Vaak: teller verhogen
- Is niet verplicht

```
for (int i=0; i!=10; ++i) { /* iets */ }
```

```
for (int i=0; i!=10; i++) { /* iets */ }
```

```
for (int i=0; i!=10; i+=1) { /* iets */ }
```

```
for (int i=0; i!=10; i=i+1) { /* iets */ }
```

```
for (int i=0; i!=10; ) { /* iets */ }
```

```
int timer = 100; // The higher the number, the slower the

void setup() {
  // use a for loop to initialize each pin as an output:
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {
    pinMode(thisPin, OUTPUT);
  }
}
```

# For loop body

- Wat er gebeurt in de for-loop
- Begint bij {, eindigt bij }
- For-loop in body van for-loop mag
- Is niet verplicht

```
for (/* */) { /* iets */ }
```

```
for (/* */) {}
```

```
for (/* */);
```



```
void loop() {  
  // loop from the lowest pin to the highest:  
  for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {  
    // turn the pin on:  
    digitalWrite(thisPin, HIGH);  
    delay(timer);  
    // turn the pin off:  
    digitalWrite(thisPin, LOW);  
  }  
  
  // loop from the highest pin to the lowest:  
  for (int thisPin = 7; thisPin >= 2; thisPin--) {  
    // turn the pin on:  
    digitalWrite(thisPin, HIGH);  
    delay(timer);  
    // turn the pin off:  
    digitalWrite(thisPin, LOW);  
  }  
}
```

# Definitie van de loop functie

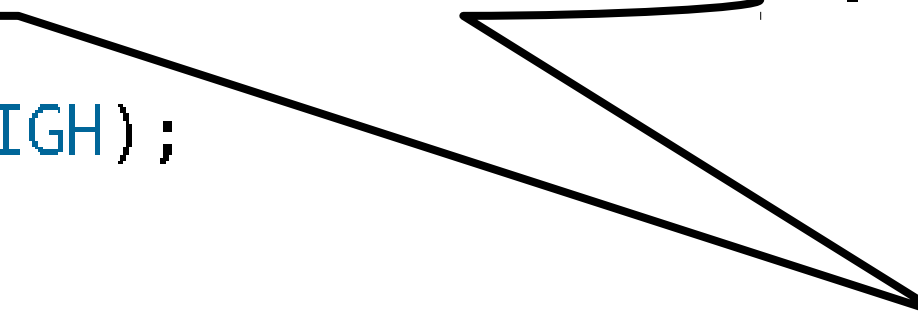
- De loop functie wordt na de setup oneindig vaak uitgevoerd

```
void loop() { /* ... */ }
```

- Niet te verwarren met een functie declaratie:

```
void loop();
```

```
void loop() {  
    // loop from the lowest pin to the highest:  
    for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {  
        // turn the pin on:  
        digitalWrite(thisPin, HIGH);  
        delay(timer);  
        // turn the pin off:  
        digitalWrite(thisPin, LOW);  
    }  
  
    // loop from the highest pin to the lowest:  
    for (int thisPin = 7; thisPin >= 2; thisPin--) {  
        // turn the pin on:  
        digitalWrite(thisPin, HIGH);  
        delay(timer);  
        // turn the pin off:  
        digitalWrite(thisPin, LOW);  
    }  
}
```

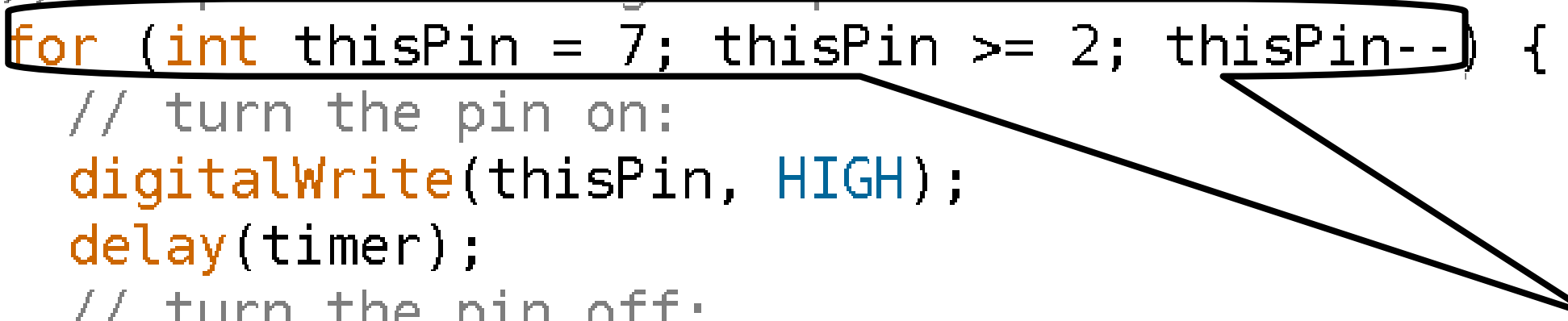


# Hoe zeg je dat?

```
for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++)
```

- 'Laat thisPin lopen van 2 ***tot*** 8 in stapjes van 1'
- Waarden van thisPin: 2,3,4,5,6,7

```
void loop() {  
    // loop from the lowest pin to the highest:  
    for (int thisPin = 2; thisPin < 8; thisPin++) {  
        // turn the pin on:  
        digitalWrite(thisPin, HIGH);  
        delay(timer);  
        // turn the pin off:  
        digitalWrite(thisPin, LOW);  
    }  
  
    // loop from the highest pin to the lowest:  
    for (int thisPin = 7; thisPin >= 2; thisPin--) {  
        // turn the pin on:  
        digitalWrite(thisPin, HIGH);  
        delay(timer);  
        // turn the pin off:  
        digitalWrite(thisPin, LOW);  
    }  
}
```



# Hoe zeg je dat?

for (int thisPin = 7; thisPin >= 2; thisPin--)

- 'Laat thisPin lopen van 7 tot ***en met*** 2 in stapjes van 1'
- Waarden van thisPin: 7,6,5,4,3,2