

COMMUNICATIE & MULTIMEDIADESIGN / ACADEMIE IT & MEDIADESIGN

Herkansing

# DATAPUNT 3G

Eline de Beijer

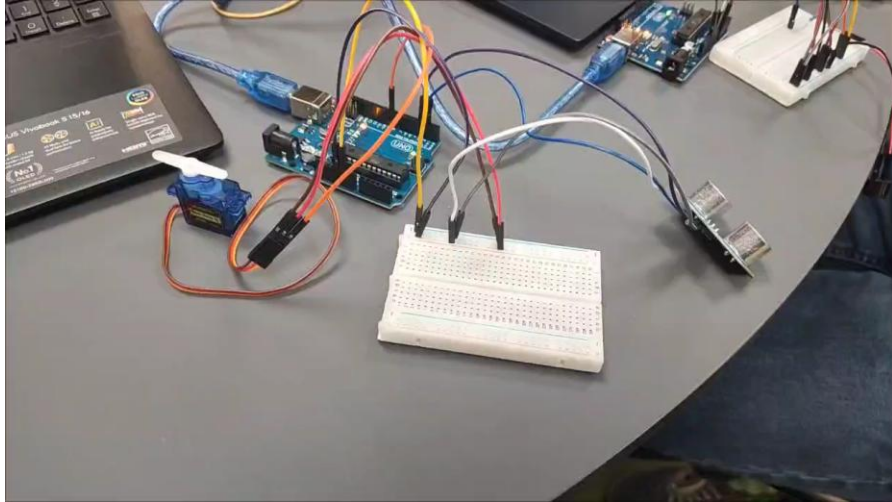
2150418

Klas 1A

CMD 24/25

CURSUS 3 – MENSGERICHT ONTWERPEN – IMMERSIVE SPACE

# AFBEELDINGEN VAN DE ARDUINO-SCHAKELING



Testen van de schakeling



Als je je hand voor de sensor blijft houden, blijft de bloem ook bewegen. Anders beweegt de bloem maar 1 keer



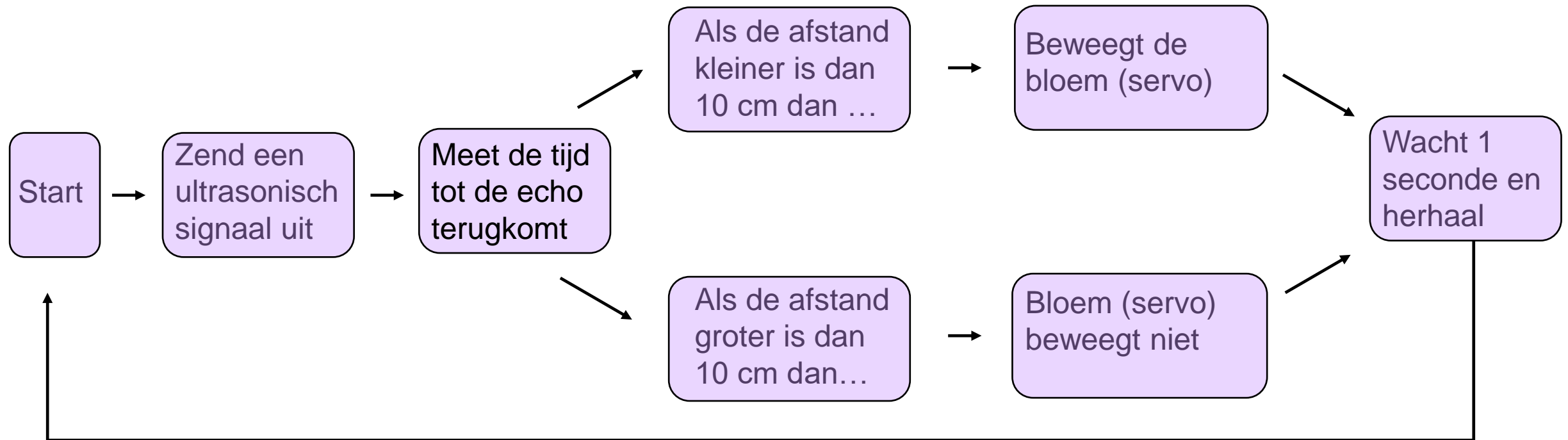
# VERHAAL & PSEUDOCODE

Ik vond het lastig om iets te bedenken wat paste bij mijn scratch verhaal wat ik dan ook kon gaan maken in arduino. Ik heb er dan ook voor gekozen om er een beetje van af te wijken. Wel kom het idee van de bloem enig sinds uit de game want door de aardbeien moest ik denken aan bloemen.

Pseudocode:

1. Afstandsmeter meet afstand
2. Als de afstand minder dan 10 is
3. Dan beweegt de bloem
4. Als de afstand weer groter is dan 10
5. Dan stopt de bloem met bewegen

# BEWIJSLAST: PROBLEEMDECOMPOSITIE



# BEWIJSLAST: VARIABELEN

Een variabele is een object waarin je gegevens kan opslaan.

```
const int trigPin = 2;          // nummer van de trigPin, afstandsmeter
const int echoPin = 3;         // nummer van de echoPin afstandsmeter
const int servoPin = 9;        // nummer van de servoPin, servo

// variable die kan veranderen ("int" of integer, betekend: een getal, datatype)
int pos = 0;                   // begin positie
```

# BEWIJSLAST: OPERATOREN

Operatoren voeren wiskundige of logische bewerkingen uit.

```
int distance = duration * 0.034 / 2; //operator, berekent hoever het obstakel is op basis van de echo meting. vermenigvuldiging (*), deling (/), toewijzing (=)

if (distance < 10) { // conditional statement, als de afstand minder dan 10 is dan beweegt de servo. distance is variable
    for (pos = 0; pos <= 90; pos += 1) { // for loop. gaat van 180 graden tot 0 in stapjes van 1 (pos += 1 is operator)
        myServo.write(pos); // tell servo to go to position in variable 'pos'
        delay(25); // doet er 25 seconden over om op positie te komen
    }
    for (pos = 90; pos >= 0; pos -= 1) { //for loop. gaat van 180 graden tot 0 in stapjes van 1 (pos -= 1 is operator)
```

# BEWIJSLAST: CONDITIONELE STATEMENTS

Een statement met een bepaalde voorwaarde. Het stukje code controleert of de voorwaarde waar of niet is en reageert hierop. Als ... dan

```
if (distance < 10) {    // conditional statement, als de afstand minder dan 10 is dan beweegt de servo.
    for (pos = 0; pos <= 90; pos += 1) { // goes from 0 degrees to 180 degrees
        // in steps of 1 degree
        myServo.write(pos);           // tell servo to go to position in variable 'pos'
        delay(25);                     // waits 15 ms for the servo to reach the position
    }
    for (pos = 90; pos >= 0; pos -= 1) { // goes from 180 degrees to 0 degrees
        myServo.write(pos);           // tell servo to go to position in variable 'pos'
        delay(25);                     // waits 15 ms for the servo to reach the position
    }
} else {                // conditional statement, als..dan..anders
    myServo.write (0);
}
```

# BEWIJSLAST: LOOPS

```
void loop() { //loop, alle 1000ms

    digitalWrite(trigPin, LOW); // zet afst
    delayMicroseconds(2);
    digitalWrite(trigPin, HIGH); // zet afst
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(trigPin, LOW);

    long duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
    int distance = duration * 0.034 / 2;

    if (distance < 10) {

        for (pos = 0; pos <= 90; pos += 1) {
            myServo.write(pos);
            delay(25);
        }
        for (pos = 90; pos >= 0; pos -= 1) {
            myServo.write(pos);
            delay(25);
        }

    } else {
        myServo.write(0);
    }

    delay(1000);
}
```

```
for (pos = 0; pos <= 90; pos += 1) { // for loop. gaat van 180 graden tot 0 in stapjes van 1 (pos += 1 is operator)
    myServo.write(pos); // tell servo to go to position in variable 'pos'
    delay(25); // doet er 25 seconden over om op positie te komen
}
for (pos = 90; pos >= 0; pos -= 1) { //for loop. gaat van 180 graden tot 0 in stapjes van 1 (pos -= 1 is operator)
    myServo.write(pos); // tell servo to go to position in variable 'pos'
    delay(25); // doet er 25 seconden over om op positie te komen
}
```

Loop en for loop





# BEWIJSLAST: DATATYPES

Data Types geven aan tot welk soort gegevens een waarde behoort. Bijvoorbeeld getallen of tekst.

```
const int trigPin = 2;  
const int echoPin = 3;  
const int servoPin = 9;
```

Een constante interger die niet mag veranderen

# BEWIJSLAST: ALGORITMEN

Een algoritme is een reeks instructies om een taak uit te voeren.

```
void loop() {  
  
    digitalWrite(trigPin, LOW);  
    delayMicroseconds(2);  
    digitalWrite(trigPin, HIGH);  
    delayMicroseconds(10);  
    digitalWrite(trigPin, LOW);  
}
```

Algoritme voor afstandsmeter

```
if (distance < 10) {  
  
    for (pos = 0; pos <= 90; pos += 1)  
        myServo.write(pos);  
    delay(25);  
}  
for (pos = 90; pos >= 0; pos -= 1)  
    myServo.write(pos);  
    delay(25);  
}  
else {  
    myServo.write (0);  
}
```

Algoritme om servo aan te sturen

# EXTRA'S

afstand  $\leq 10$

servo beweegt (bloem opent)

else

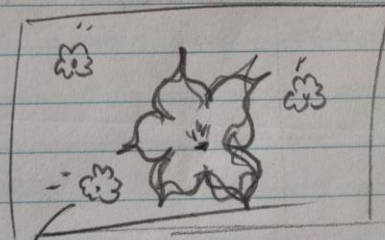
servo = 0 (bloem sluit)

bloem dicht

lampje uit (donker)

bloem open

lampje aan (licht)



1 voor 1  
aan na de  
grote