

Deel 4

Druk op de knop!

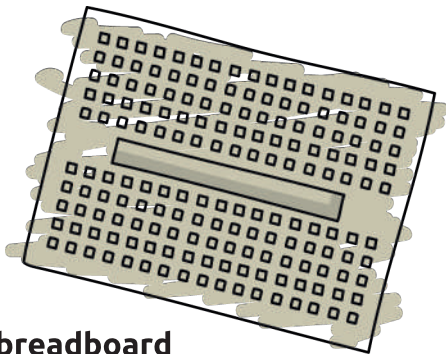
Wat heb je nodig?



Een **drukknop**
is een schakelaar.



LED



breadboard



weerstand
van 10 kilo Ohm



weerstand
van 330 Ohm

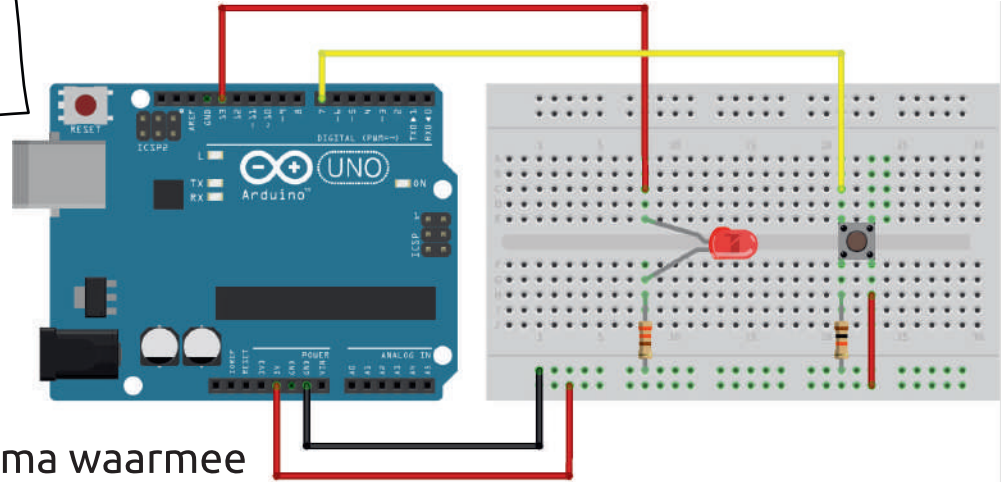


Arduino Uno



5 Jumperwires

OPDRACHT



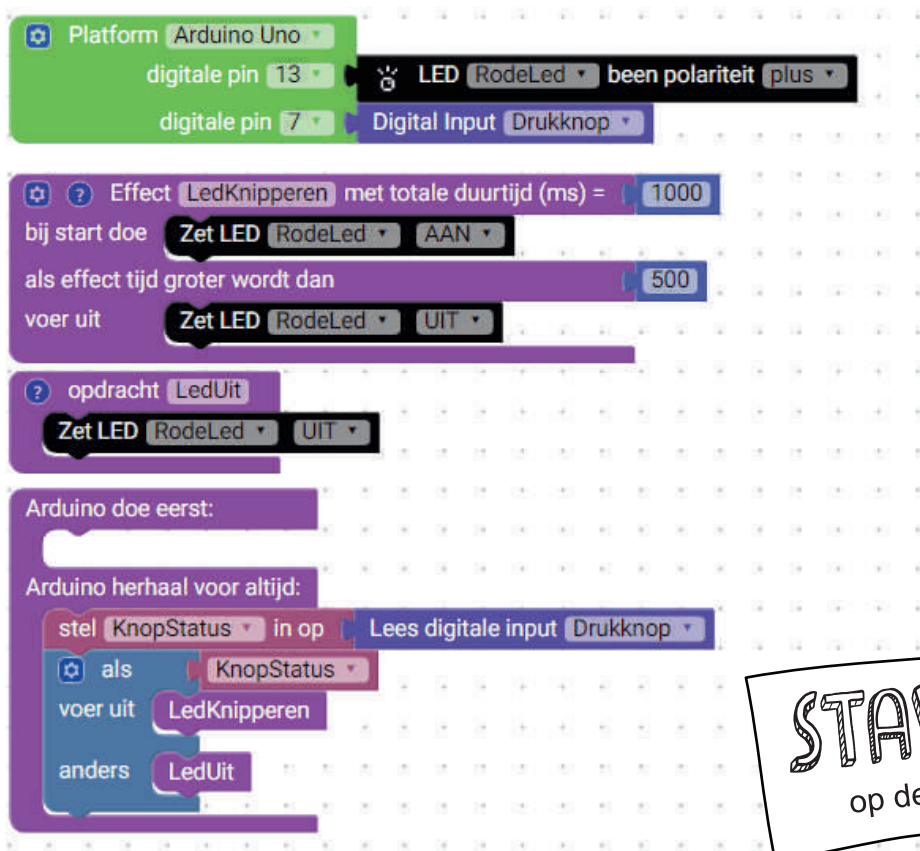
fritzing

Schrijf een programma waarmee je het hart van UGO of TeSS kan bedienen met een knop.

Verbind pin 13 van de Arduino met het lange pootje van de LED. Verbind het korte pootje van de LED met de weerstand (330 Ω). Verbind de weerstand met GND.

Verbind één kant van de drukknop met 5V. Verbind de andere kant met pin 7 en de weerstand (10 k Ω). Verbind de weerstand met GND.

Wat ga je maken?



STAPPENPLAN

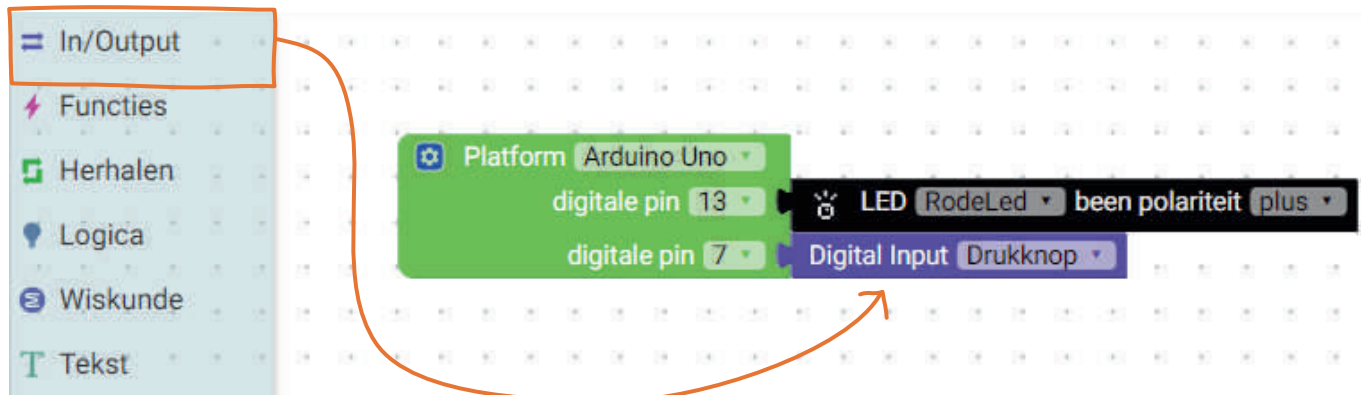
op de volgende pagina's!

TIPS VOOR SLIMME PROGRAMMEURS

Hoe werkt een drukknop?

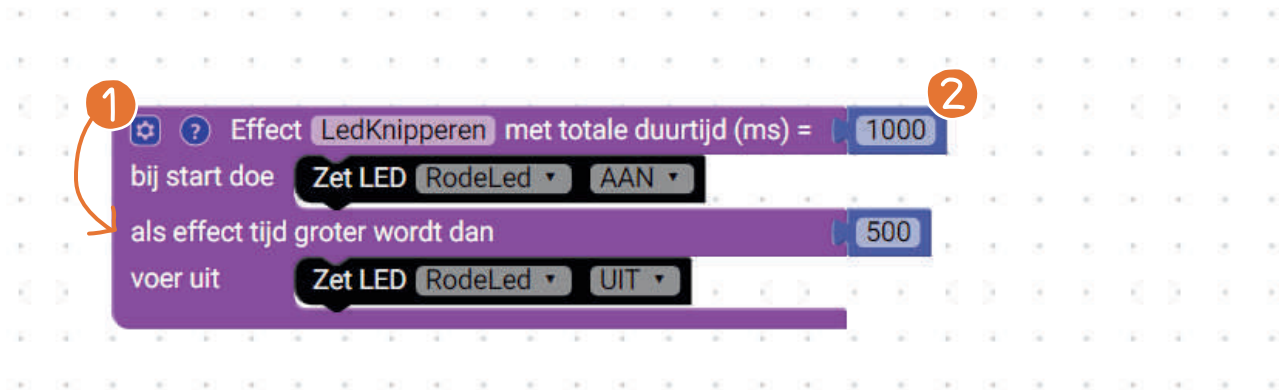
Een drukschakelaar of 'drukknop' is een terugverende schakelaar die verbinding maakt of breekt als hij ingedrukt wordt. De meeste deurbellen en veel aan/uit-knoppen op computers zijn voorbeelden van drukknoppen. Een drukknop maakt een contact, of verbreekt het contact zolang men die knop ingedrukt houdt.

- 1 Kies een Arduino Uno en voeg een LED en een drukknop toe.

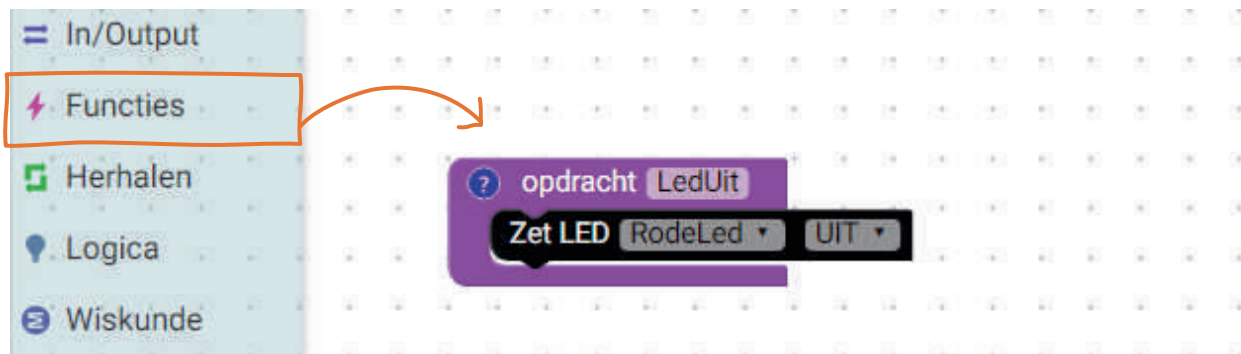


2

- 1 Maak een effect met 'als effect tijd groter wordt dan'-functie.
- 2 Voeg de tijdsblokkjes uit het wiskunde-menu toe. Verander de tijd.



- ③ Voeg een opdrachtblokje uit het functie-menu toe.



4

- 1 Voeg uit het variabele-menu een blokje toe om de drukknop om te zetten in een variabele.
- 2 Lees de digitale input van de drukknop in met een blokje uit het in/output-menu.
- 3 Met een als-functie uit het logica-menu stel je de effecten in.



KLAAR!

Nu moet je enkel nog de code op je Arduino zetten.

Platform **Arduino Uno**

digitale pin **13** LED **RodeLed** been polariteit **plus**

digitale pin **7** Digital Input **Drukknop**

Effect **LedKnipperen** met totale duurtijd (ms) = **1000**

bij start doe **Zet LED (RodeLed) AAN**

als effect tijd groter wordt dan **500**

voer uit **Zet LED (RodeLed) UIT**

opdracht **LedUit**

Zet LED (RodeLed) UIT

Arduino doe eerst:

Arduino herhaal voor altijd:

stel **KnopStatus** in op **Lees digitale input Drukknop**

als **KnopStatus**

voer uit **LedKnipperen**

anders **LedUit**

{ } Arduino Source Code

```
boolean KnopStatus;
int RodeLed = 13;
boolean RodeLed_ON = HIGH;
int Drukknop = 7;

// Deze functie beschrijven...
int ard_effect0_status = -1;
unsigned long ard_effect0_start, ard_effect0_t
#define EFFECT0_PERIOD 1000
#define EFFECT0_1_DURATION 500

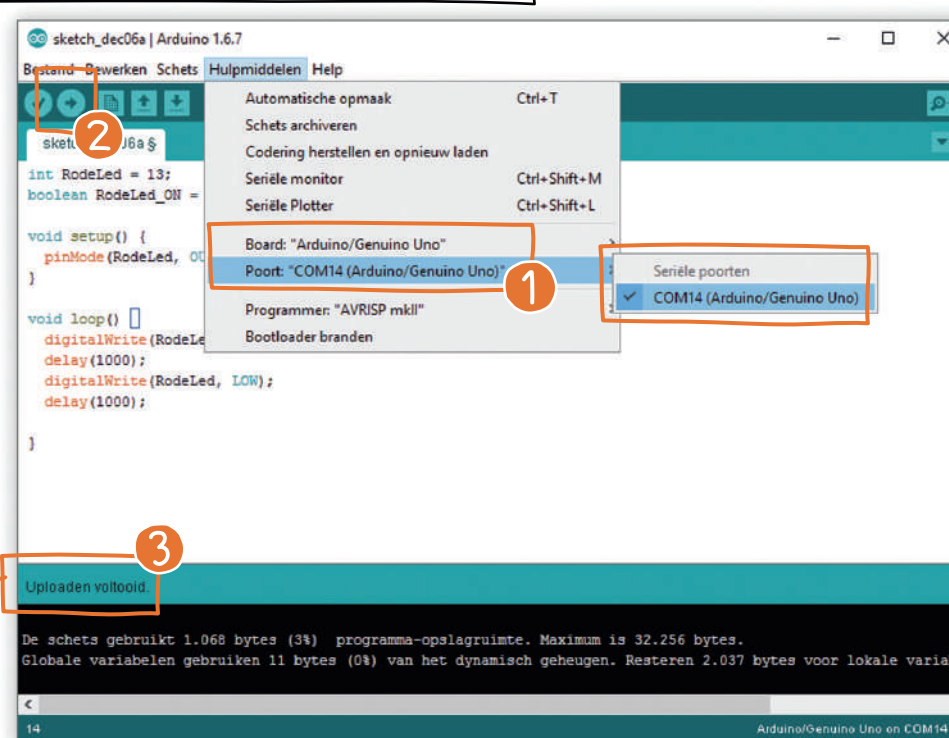
void LedKnipperen() {
    //Variables of this effect are referred to a
    boolean restart = false;
    ard_effect0_time = millis() - ard_effect0_st
    if (ard_effect0_time > EFFECT0_PERIOD) {
        //end effect, make sure it restarts
        if (ard_effect0_status > -1) {
        }
        restart = true;
        ard_effect0_status = -1;
        ard_effect0_start = ard_effect0_start + ar
        ard_effect0_time = 0;
    }
    if (not restart && ard_effect0_status == -1)
        ard_effect0_status = 0;
        ard_effect0_start = ard_effect0_start + ar
        ard_effect0_time = 0;
    digitalWrite(RodeLed, RodeLed_ON);
}
if (ard_effect0_time > EFFECT0_1_DURATION &&
    ard_effect0_status = 1;
    digitalWrite(RodeLed, ! (RodeLed_ON));
}

// Deze functie beschrijven...
void LedUit() {
    digitalWrite(RodeLed, ! (RodeLed_ON));
}

void setup() {
    pinMode(RodeLed, OUTPUT);
    pinMode(Drukknop, INPUT);
    ard_effect0_status = -1;
    ard_effect0_start = millis();
}
```

- 5
- 1 Verbind je Arduino met de computer. Selecteer 'Arduino Uno' en de juiste poort in de Arduino IDE.
 - 2 Klik op de pijl om de code op de Arduino te laden.
 - 3 Zie je 'Uploaden voltooid', dan zou de knop nu moeten werken!

Zie je een foutmelding?
Geen paniek, vraag hulp
aan de begeleider.



OEFENINGEN

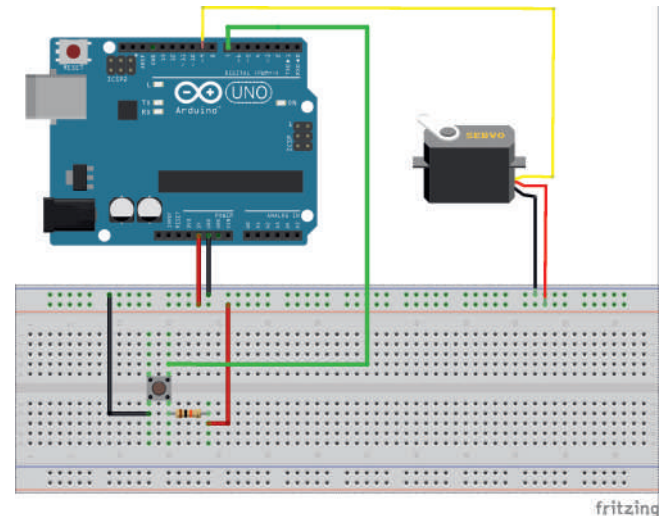
Duik in de code!

- 1 Pas de code aan en zorg ervoor dat de LED flinkt als de knop ingedrukt is en uit is als de knop niet ingedrukt is.
- 2 Pas de code aan zodat de LED altijd aan is, behalve als de knop ingedrukt is.

OEFENINGEN

Speel met de blokjes!

- ③ Vervang de LED door een servo circuit. Als de knop ingedrukt is, beweegt de servo naar een bepaalde hoek, anders gaat hij terug naar 0.
- ④ Zorg ervoor dat je robot een kloppend hartje heeft, ogen die aan zijn en zwaait als de knop is ingedrukt.





De Creatieve STEM

