



In deze derde les van module 5, introduceren we de COLORINPUT (kleurinvoer) sensor en gebruiken we de waarde ervan om de Rover van richting te laten veranderen.

Doel:

- COLORINPUT aflezen (READ)
- De waarde gebruiken om de richting van de Rover te veranderen

De Rover heeft een **COLORINPUT** sensor op de onderkant. Het licht dat op de vloer schijnt wordt door de sensor gebruikt om de kleur op de vloer beter te 'zien'. We zullen een programma schrijven om de Rover te laten draaien wanneer deze een verandering van kleur 'ziet'. De kleur die gezien is door de sensor wordt geconverteerd door de TI-Innovator™ Hub in een van de negen mogelijke waarden die elk een kleur voorstellen.

- 1 = Rood
- 2 = Groen
- 3 = Blauw
- 4 = Cyaan
- 5 = Magenta
- 6 = Geel
- 7 = Zwart
- 8 = Wit
- 9 = Grijs

1. Begin het programma op de gebruikelijke manier.
2. We gaan een **For**-lus gebruiken om te zorgen dat de Rover beweegt en vier keer draait.
3. We gaan een **While**-lus gebruiken om op zoek te gaan naar een verandering in kleur, maar eerst moeten we weten welke kleur de Rover op dit moment 'ziet'. We gebruiken **READ RV.COLORINPUT** en **Get** (haal) de waarde naar de variabele **floor_color** op de rekenmachine.

```

1.1 *Doc RAD
* rover53 3/3
Define rover53()=
Prgm
Send "CONNECT RV"
Text "Press enter to start"
i:
EndPrgm

```

```

1.1 *Doc RAD
* rover53 5/5
Define rover53()=
Prgm
Send "CONNECT RV"
Text "Press enter to start"
For i,1,4
EndFor
EndPrgm

```

```

1.1 *Doc RAD
* rover53 4/6
Define rover53()=
Prgm
Send "CONNECT RV"
Text "Press enter to start"
For i,1,4
Send "READ RV.COLORINPUT"
Get floor_color
EndFor
EndPrgm

```



10 minuten programmeren

TI-NSPIRE™ CX MET DE TI-INNOVATOR™ ROVER

MODULE 5: OEFENBLAD 3

DOCENTENHANDLEIDING

- Vervolgens initialiseren we nog een andere variabele, **color**, om de **While**-lus te laten beginnen. **Color** zal de kleur die de Rover tijdens het rijden ziet vasthouden. Om te beginnen stellen we **color** in op dezelfde waarde als **floor_color**. Daarna laten we de Rover **FORWARD** bewegen.
 - We programmeren nu de **While**-lus om **color** (kleur) te vergelijken met **floor_color** (vloerkleur), omdat we binnen de **While**, gaan kijken naar een verandering in de waarde van **color**.
 - Vergeet niet om een opdracht **EndWhile** toe te voegen voor de **While**-lus.
 - Binnen de **While**-lus, houden we de we kleursensor in de gaten zolang de Rover beweegt. We slaan de kleurwaarde op in onze variabele **color**. De lus stopt wanneer **color** (de 'actuele' kleur) *verschilt* van **floor_color** (de 'oorspronkelijke' kleur).
 - Aan het eind van de **While**-lus vertellen we de Rover om te stoppen (**STOP**) en naar rechts te gaan (**RIGHT**). Merk op dat deze twee opdrachten liggen tussen de opdrachten **EndWhile** en **EndFor**, zodat het programma de Rover vier keer naar rechts laat draaien wanneer er een verandering in de kleur van het oppervlak is geconstateerd.
- Merk op: “**RV STOP**” annuleert alle opdrachten om te rijden (**drive**).
- Voeg een opdracht **FORWARD 1** (vooruit) en een opdracht **Wait 1** (wacht) toe zodat de Rover *weg* beweegt van de gekleurde plek voordat het programma terugkeert naar de lus en opnieuw de nieuwe 'oorspronkelijke' kleur (**floor_color**) opmerkt.
 - Test je programma op de vloer op een oppervlak met één effen kleur (wit). Plaats een plek van ongeveer 5 cm bij 5 cm in een contrasterende kleur (zwart) op de vloer op het pad van de Rover zodat de **COLORINPUT**-sensor deze zal zien. Wanneer de Rover over die plek beweegt zou hij moeten stoppen, dan draaien en dan opnieuw gaan rijden. Pak de gekleurde plek en plaats deze opnieuw voor de Rover. Dit zal vier keer moeten gebeuren om het programma helemaal af te maken.

```

1.1 *Doc RAD 8/9
* rover53
Define rover53(U)=
Prgm
Send "CONNECT RV"
Text "Press enter to start"
For i,1,4
Send "READ RV.COLORINPUT"
Get floor_color
color:=floor_color
Send "RV FORWARD 100 UNITS "

```

```

1.1 *Doc RAD 8/11
* rover53
For i,1,4
Send "READ RV.COLORINPUT"
Get floor_color
color:=floor_color
Send "RV FORWARD 100 UNITS "
While color = floor_color

EndWhile
EndFor
EndPrgm

```

```

1.1 *Doc RAD 10/12
* rover53
For i,1,4
Send "READ RV.COLORINPUT"
Get floor_color
color:=floor_color
Send "RV FORWARD 100 UNITS "
While color = floor_color
Send "READ RV.COLORINPUT"
Get color
EndWhile
EndFor

```

```

1.1 *Doc RAD 9/16
* rover53
While color = floor_color
Send "READ RV.COLORINPUT"
Get color
EndWhile
Send "RV STOP "
Send "RV RIGHT "
Send "RV FORWARD 1"
Wait 1
EndFor
EndPrgm

```



Docenten Tip: Het volledige programma (in het Engels):

```
Send "CONNECT RV"
Text "Press enter to start."
For i, 1, 4
  Send "READ RV.COLORINPUT"
  Get floor_color
  color := floor_color
  Send "RV FORWARD 100 UNITS"
  While color = floor_color
    Send "READ RV.COLORINPUT"
    Get color
  EndWhile
  Send "RV STOP"
  Send "RV RIGHT"
  Send "RV FORWARD 1"
  Wait 1
EndFor
EndPrgm
```

Docenten Tip: Het is mogelijk dat kleine variaties in het oppervlak kunnen veroorzaken dat de Rover onverwachts draait. Zelfs een randje tussen vloertegels kan leiden tot een kleurverandering. De COLORINPUT sensor is erg gevoelig