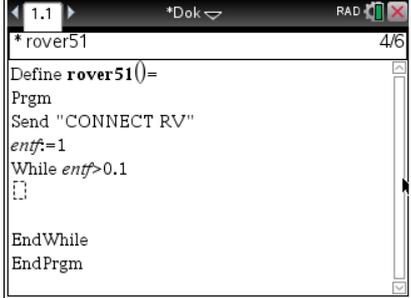




Lektion 5: Die Sensoren des Rovers	Übung 1: Test der Reichweite des Rovers
<p>In dieser ersten Übung von Lektion 5 wirst du etwas über den Ultraschallsensor des Rovers und das Vermögen, damit seine Bewegung zu kontrollieren, erfahren.</p>	<p><b>Lernziele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die <b>READ RV.RANGER</b>-Anweisung zur Entfernungsmessung verwenden</li> <li>Mit dieser Anweisung die Bewegung des Rovers ändern</li> </ul>
<p>An der Front des TI-Innovator™ Rover befindet sich der Ultrasonic (Ultraschall) Ranger. Er misst die Entfernung eines Objekts von der Front des Rovers. Damit lässt sich die Bewegung des Rovers kontrollieren. Der Rover kann so programmiert werden, dass er einem Objekt ausweicht und einen Zusammenstoß vermeidet.</p> <p>Zuerst schreiben wir ein Programm um zu sehen, wie der Ranger arbeitet. Dann nützen wir Übung 2 diese Information, um die Fahrt der Rover zu kontrollieren.</p>	
<p><b>Hinweis:</b> Manchmal auch als "Bewegungsmelder" bezeichnet, berechnet der Ranger einfach den Abstand zu einem Objekt. Wenn sich der Abstand verändert, kann diese Änderung als eine Bewegung interpretiert werden.</p>	
<p>Das Programm liest der Wert des Rangers und zeigt ihn am Schirm des Rechners an. Dabei wird der Rover nicht fahren. Du wirst deine Hand vor dem Rover bewegen, oder ihn in der Hand halten und ihn gegen verschiedene Gegenstände richten, und dabei die sich ändernden Abstände beobachten.</p> <p><b>Starte das Test Programm</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Beginne mit <b>Send "CONNECT RV"</b> aus dem <b>menu &gt; Hub &gt; Rover (RV)</b>-Menü.</li> </ol>	
<p><b>Die Hauptschleife</b></p> <p>Wir werden das Programm mit einer <b>While</b>-Schleife steuern. Sobald die Entfernung kleiner als ein bestimmter Wert wird, soll das Programm enden. Dazu verwenden wir die Variable <b>entf</b>, um die gemessene <b>Entfernung</b> aufzuzeichnen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Setze den Anfangswert der Variablen <b>entf</b> auf 1 (<b>entf:=1</b>).</li> <li>Wähle <b>While...EndWhile</b> aus dem <b>menu &gt; Steuerung</b>-Menü. Bleibe solange in der <b>While</b>-Schleife wie <b>entf</b> größer als 0,1 ist.</li> </ol>	



# 10 Minuten Coding

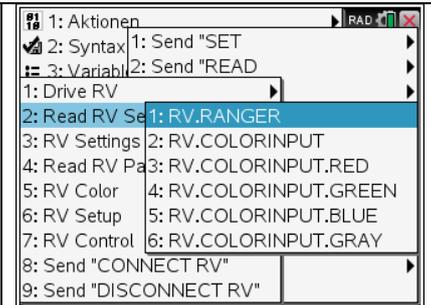
## TI-NSPIRE™ CX MIT DEM TI-INNOVATOR™ ROVER

### LEKTION 5: ÜBUNG 1

#### LEHRERINFORMATION

#### Der Schleifenkörper

- Die Anweisung **READ RV.RANGER** findet sich in **menu > Hub > Rover (RV) > Read RV Sensors**.
- Wähle daraus **Send "READ RV.RANGER"**.



- Füge die folgenden Anweisungen:  
**Get dist**  
**Wait 0.25**  
in den Schleifenkörper ein.

Um einen Wert vom Sensor zu erhalten, sind zwei Anweisungen notwendig: zuerst **Send "READ RV..."** um den Wert vom Sensor zum TI-Innovator™ Hub und dann **Get**, um ihn weiter in den Rechner zu übertragen. Die Anweisung **Wait 0.25** verlangsamt die Operation, dass die Werte leichter gelesen und verstanden werden können.



#### Anzeige des Werts

- Wähle **DispAt** aus dem **menu > E/A**-Menü. Diese Anweisung zeigt den Wert der Variablen **entf** an einer festen Position in der Calculator App des Rechners an.
- Die **DispAt**-Anweisung verlangt (zumindest) zwei Argumente: eine Zeilennummer von 1 bis 8 und eine Variable oder einen Wert, der angezeigt werden soll. Für eine Anzeige weiter in der Schirmmitte kannst du an die Variable, bzw. den Wert Leerstellen anfügen wie z.B. **DispAt 1, entf, " "**.



#### Programmdurchführung

- Speichere und starte das Programm mit **ctrl+R**. Während das Programm läuft wird im Calculator eine Zahl angezeigt. Bewege deine Hand vor dem Rover (oder bewege den Rover) so, dass der Ranger verschiedene Entfernungen messen kann. In welchen Einheiten werden die Entfernungen gemessen? Wann endet das Programm?

Antwort: Die Einheit ist Meter, und das Programm bricht ab, sobald die Entfernung 10 cm oder kleiner wird.