

10 Minutes of Code

TI-84 PLUS CE-T MED TI-INNOVATOR™ Rover

KAPITEL 6: ÖVNING 2

LÄRARKOMMENTARER

Kapitel 6: Koordinater

I denna lektion kommer du att använda TI-Innovator Rover för att markera två punkter i dess koordinatsystem och bestämma avståndet mellan dessa punkter med avståndsformeln.

Denna aktivitet kräver att en markör används i Rover's markörhållare för att lämna ett spår på papperet.

Vi ska skriva ett program som markerar två punkter i planet och sedan beräknar avståndet mellan de två punkterna. Då mäter du avståndet mellan de två punkterna och jämför mätningen med beräkningen.

1. Starta ditt program med **CONNECT RV** och inkludera Rover-kommandot för att ställa in enhetsavstånd till en tum (1 tum \approx 0,0254 meter). **RV.GRID.M/UNIT**-kommandot finns i menyn **Rover (RV) ...> RV Setup**.

```
Send("SET RV.GRID.M/UNIT .0254")
```

2. Lägg till fyra **Input**-satsers för koordinaterna hos de två punkterna. Kom ihåg att variabler på 84 Plus CE-T bara består av en bokstav.

Vi använder här variablerna X, Y, Z, och W för koordinaterna.

Lärarkommentar: Det förinställda enhetsavståndet är 10 cm. Genom att sätta enhetsavståndet till 1 tum säkerställer att det inte behövs någon skalning för att omvandla från det uppmätta avståndet (i tum) till det beräknade avståndet. "M/UNIT" står för "Meter per Unit", så 0.0254 M/UNIT representerar 1 tum per enhet av rörelse.

3. Sedan får vi Rover att flytta till den första punkten. Därefter kommer satsen **Wait 4** medan Rover rör sig och sedan kommer ljud (**SOUND**) och ljus från lysdioden (**LED**) att sättas på när Rover har nått sin position. Vi kommer också att använda en paus-sats här och stänga av lysdioden efter att ha tryckt på enter. Kom ihåg att ljudet bara hörs i en sekund.

Lärarkommentar: När Rover stannar tenderar markören att lämna ett spår av bläck. Justera då **Wait**-satsen för att styra storleken på bläckfläcken eller kom bara ihåg att det ska finnas ett hörn vid fläcken. Programmet kommer att rita två linjesegment.

Övning 2: Avståndsformeln

Syfte:

- Förflyttning till två olika punkter
- Markera punkterna med **SOUND** och **COLOR**, och med en markör
- Beräkna och visa avståndet mellan två punkter
- Mäta avståndet mellan punkterna för att bekräfta beräkningen
- Uppskatta felet i rörelsen kontra beräkningen

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
REDIGERA MENY: [a.TpHo.] [f5]
PROGRAM: ROVER62
:ClrHome
:Disp "ROVER KAP6 öVN2"
:Send("CONNECT RV")
:Send("SET RV.GRID.M/UNIT
.0254")
:Input "X1?",X
:Input "Y1?",Y
:Input "X2?",Z
:Input "Y2?",W
```

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
REDIGERA MENY: [a.TpHo.] [f5]
PROGRAM: ROVER62
:Send("RV TO XY eval(X) ev
al(Y)")
:Wait 4
:Send("SET RV.COLOR 0 200
200")
:Send("SET SOUND 256")
:Pause "PRESS ENTER"
:Send("SET RV.COLOR 0 0 0"
)
```

10 Minutes of Code

TI-84 PLUS CE-T MED TI-INNOVATOR™ Rover

- Därefter får vi Rover att förflytta sig till den andra punkten. Ett annat ljud och en annan färg från lysdioden används för att indikera att Rover har nått punkten. En **Wait**-sats används här för att behålla lysdioden (LED) på innan den stängs av.
- Till slut ska du programmera räknaren att beräkna och visa avståndet mellan de två punkterna genom att använda avståndsformeln:

$$\sqrt{(X-Z)^2+(Y-W)^2}\rightarrow D$$

Var noggrann med parenteserna

- Mät nu den andra ritade linjesegmentet (mellan två punkter) och jämför sedan mätningen med det beräknade värdet. Hur skiljer sig värdena åt och hur stort är det procentuella felet i mätningen. Felet beräknar du så här:
 $(\text{mätning-avstånd})/\text{avstånd}\cdot 100$

Lärarkommentar: Värdena i Wait-satsen är ungefärliga och kan naturligtvis justeras.

Det kompletta programmet:

```
ClrHome
Disp "ROVER KAP6 ÖVN2"
Send("CONNECT RV")
Send("SET RV.GRID.M/UNIT .0254")
Input "X1?",X
Input "Y1?",Y
Input "X2?",Z
Input "Y2?",W
Pause "PRESS ENTER TO START"
Send("RV TO XY eval(X) eval(Y)")
Wait 4
Send("SET RV.COLOR 0 200 200")
Send("SET SOUND 256")
Pause "PRESS ENTER"
Send("SET RV.COLOR 0 0 0")
Send("RV TO XY eval(Z) eval(W)")
Wait 4
Send("SET RV.COLOR 255 0 0")
Send("SET SOUND 440")
Wait 3
Send("SET RV.COLOR 0 0 0")
 $\sqrt{(X-Z)^2+(Y-W)^2}\rightarrow D$ 
Disp "DISTANCE",D
```

KAPITEL 6: ÖVNING 2

LÄRARKOMMENTARER

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
REDIGERA MENY: [alpha] [f5]
PROGRAM: ROVER62
:Send("RV TO XY eval(Z) eval(W)")
:Wait 4
:Send("SET RV.COLOR 255 0 0")
:Send("SET SOUND 440")
:Wait 3
:Send("SET RV.COLOR 0 0 0")
)■
```

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
REDIGERA MENY: [alpha] [f5]
PROGRAM: ROVER62
0")
:Send("SET SOUND 440")
:Wait 3
:Send("SET RV.COLOR 0 0 0")
)
:
: $\sqrt{(X-Z)^2+(Y-W)^2}\rightarrow D$ 
:Disp "DISTANCE",D
:
```