

Kapitel 1: Komma igång med TI-Innovator™ Hub

Övning 2: Input och Färg

I denna andra aktivitet för kapitel 1 kommer du att lära vad Input betyder i ett program när man ska styra en lysdiod (COLOR) hos hubben.

Syfte:

- Använda **Prompt**- och **eval**-satsen
- Styra en lysdiod som adresseras COLOR

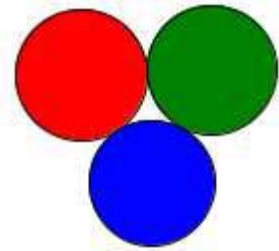
LED-lampan COLOR har tre "färgkanaler": röd, grön och blå. Den benämns ofta som "RGB LED".

För att få en speciell färg måste du mixa de rätta mängderna av varje enskild färg.

I detta program ska du experimentera med lysdioden. Du ska mata in numeriska värden för röd, grön och blå i programmet för att få lysdioden att lysa i den färg du "blandar" till.

Dessutom så kommer du förutom att studera lysdioden att för första gången visa hur du skriver ett kommando som accepterar ett "input" från användaren när programmet körs. Detta kommando heter **Prompt**.

Lärarkommentar: Det finns två input-satser: Input och Prompt. Prompt är enklare att använda därför att det tillhandahåller en inmatningsmarkör: variabelnamnet följt av ett frågetecken. Inputsatsen är mer flexibel och tillåter programmeraren att utforma en mer informativ prompt. Vi sparar detta till en senare lektion.



```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
CTL 1/0 FÄRG EXEK HUB
1:Input
2:Prompt
3:Disp
4:DispGraph
5:DispTable
6:Output(
7:getKey
8:ClrHome
9↓RensaTabell
```

Prompt-satsen tillåter användaren att mata in ett värde för en variabel när programmet körs. Det kallas **Prompt** därför att det tillhandahåller ett synligt meddelande (namnet på variabeln samt ett frågetecken) när det processas. Som svar på frågan så matar användaren in ett värde på variabeln.

En möjlig syntax på satsen

- **Prompt** <variabel>
- **Prompt** <variabel1>, <variabel2>, <variabel3>

De numeriska variablerna hos TI-84 Plus CE-T är bokstäverna A-Z och θ (theta). Dessa kan lagra decimala värden eller komplexa tal.

I detta program ska vi använda Prompt för att fråga om numeriska värden på röd, grön och blå (tal mellan 0 och 255) och sedan skicka dem till lysdioden. För att vara effektiva så ska vi "prompta" dessa värden i en sats.

Lärarkommentar: COLOR LED kan ställas in på två olika sätt. Du kan antingen skicka värden för alla tre färger i en sats ("SET COLOR # # #") eller använda skilda Send(-satser för att styra varje färgkanal, COLOR.RED, COLOR.GREEN, och COLOR.BLUE. I båda fallen ligger de tillåtna färgvärdena i intervallet 0..255. Det totala antalet möjliga färger är därför $256^3=16\ 777\ 216$.

Skriva in Programmet **COLOR1**

1. Tryck på `[prgm]` och välj NY/1:Skapa ny och skriv sedan in namnet COLOR1 på programmet. Tryck sedan på `[enter]`.
2. Lägg till en **ClrHome**-sats genom att först trycka på `[prgm]`, gå med piltangenten till I/O och välj sedan **8:ClrHome**. Tryck sedan på `[enter]`.
3. Lägg till en **Prompt**-sats genom att trycka på `[prgm]` och gå med piltangenten till I/O och välj sedan **2:Prompt**.
4. Lägg till variabeln R genom att trycka `[alpha][R]` (ligger under `[x]`-tangenten).
5. Lägg sedan till de variablerna G och B och se till att du har kommatecken mellan variablerna.

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
PROGRAM: COLOR1
:ClrHome
:Prompt R,G,B
:█
```

Nu ska vi använda Send(-kommandot för att skicka en instruktion till hubben.

1. Tryck på `[prgm]` och välj HUB-menyn.
2. Välj **Send("SET...)** och välj sedan COLOR

OBS: Du kan inte skicka variablerna *R G B* som färgvärden i **Send(-satsen eftersom bokstäverna *R, G* och *B* skickas till hubben snarare än värdena på variablerna.**

Vi behöver använda en specialfunktion, **eval()**, som är utformad för att konvertera värdet av ett uttryck hos räknaren till en strängrepresentation som TI-Innovator kan processa.

Vi bygger nu ut programmet:

1. Lägg till eval(-funktionen genom att trycka på `[prgm]`, gå sedan till HUB-menyn med piltangenterna och välj där **eval(**.
2. Skriv in bokstaven R och en högerparentes.
3. Lägg till ett blanksteg (tryck `[alpha][0]`).
4. Gör samma sak för bokstäverna G och B. Glöm inte att lägga in blanksteg mellan G och B.
5. Slutligen skriver du in ett citattecken för strängen och en högerparentes för **Send(-kommandot. Se skärmbilden till höger**

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
PROGRAM: COLOR1
:ClrHome
:Prompt R,G,B
:Send("SET COLOR █
```

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
CTL I/O FÄRG EXEK HUB
1:Send("SET...
2:Send("READ...
3:Settings...
4:Wait
5:Get(
6:eval(
7:Send("CONNECT-Output...
8:Send("CONNECT-Input...
9↓Ports...
```

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
PROGRAM: COLOR1
:ClrHome
:Prompt R,G,B
:Send("SET COLOR eval(R) e
val(G) eval(B)")
:█
```

Den färdiga satsen blir:

Send("SET COLOR eval (R) Eval(G) eval(B)")

Kör programmet

1. Tryck `[quit]` (`[2nd][mode]`) för att återvända till startskärmen.
2. Tryck `[prgm]`, välj EXEK och sedan programmet COLOR1 i listan.
3. Tryck på `[enter]` för att köra programmet.
4. Du får nu tre "promptar" på startskärmen, en för R, en för G och en för B.
5. Mata in värden mellan 0 och 255 för varje variabel.
6. När du har matat in det tredje värdet: Tryck på `[enter]` och titta på färgen på lysdioden på hubben.

```
NORMAL FLYT AUTO REELL RAD MP
R=?55
G=?12
B=?148
```