

Den smartare staden – Uppdrag A - Uppgift Y2 (Bild 127-155)

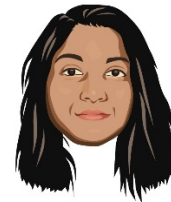
Y Utveckla

2. Utveckla en prototyp så att tiden för grönt ljus kan styras



Bild 127

Y Utveckla



Vårt trafikljus står i en korsning nära stadens arena. När det är stora evenemang på arenan blir det mycket trafik i en riktning i korsningen. När kameror vid trafikljuset registrerar en längre kö vill jag att tiden för grönt ljus blir dubbelt så lång jämfört med nu.

Med längre tider för grönt flyter trafiken på bättre.

Kan ni göra en prototyp för detta?

Bild 128

Y Utveckla

Trafikljuset beskrivet i ett flödesdiagram

A. Tiderna för när det är rött, rött-gult eller gult ljus på trafikljuset ska inte påverkas.

C. Om det är **sant** att det är lång kö ska programmet pausa i 16 sekunder för att ge grönt så länge.

B. När det däremot blir grönt ljus ska programmet ta ett beslut om hur länge det ska vara tätt.

D. Om är det **falskt** att det är någon längre kö ska programmet endast pausa i åtta sekunder.

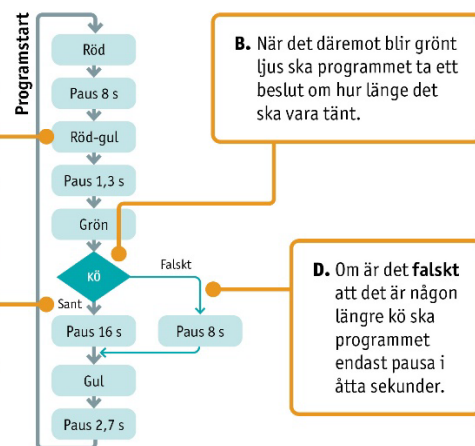


Bild 129

X Utveckla

Trafikljuset beskrivet i ett flödesdiagram

Programmet får information om att någon vill gå över genom att knapp A tryckts in.

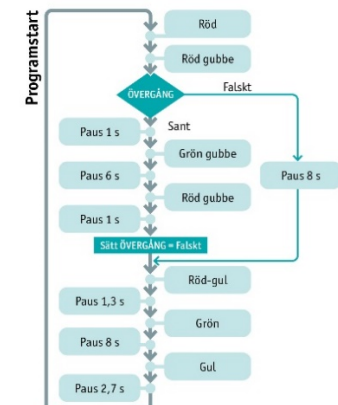
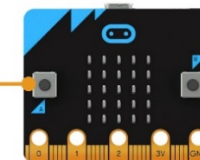


Bild 130

Y Utveckla

Vi ska använda grundprogrammet utan röd och grön gubbe.



I bildspelet utgår vi från programmet *Trafikljus* som ni sparade i förra programmeringsuppgiften X6. Men ni behöver ta bort en del block ur detta.

Gå in på makecode.microbit.org

Bild 131

Y Utveckla

Den röda gubben i **vid start**-blocket ska tas bort.

Klicka på **show leds**-blocket i **vid start**-blocket.

Tryck på **delete**-tangenter eller högerklicka för att radera.

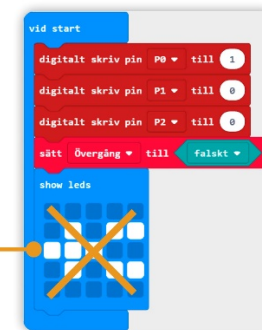


Bild 132

Y Utveckla

I **för alltid**-blocket ska alla **show leds**-blocken tas bort.

Även **pausa**-blocken i **Övergång = sant** **då**-blocket ska raderas.

Klicka en gång på blocken så de blir gulmarkerade.
Tryck på **delete**-tangenter på skrivbordet (eller högerklicka och välj Ta bort block).

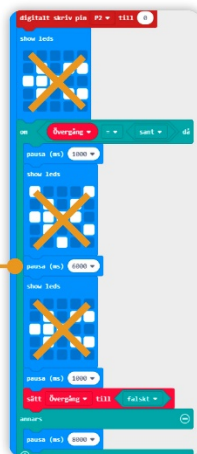


Bild 133

Y Utveckla

Även de fyra **pausa**-blocken i **Övergång = sant då**-blocket ska raderas.



Bild 134

Y Utveckla

Lyft tillfälligt ut de tolv nedersta block i **för alltid**-loopen.

Kasta dem inte.

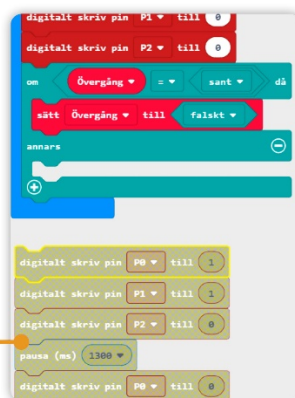


Bild 135

Y Utveckla

Lyft sedan ut **Övergång = sant då**-blocket ur **för alltid**-loopen.

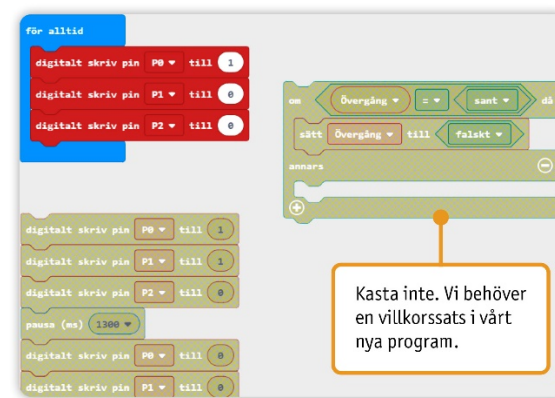


Bild 136

Y Utveckla

Placera sedan tillbaka de tolv nedersta blocken in i **för alltid**-blocket igen, under de tre **digitalt skriv**-blocken.

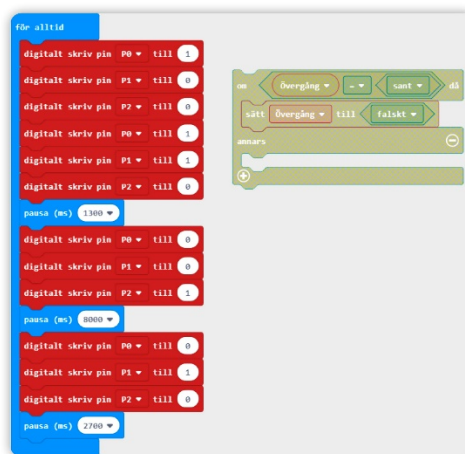


Bild 137

Y Utveckla

Vi måste placera in ett **pausa**-block efter den röda signalbilden.

Det ska in mellan det tredje och fjärde blocket, **digitalt skriv P2 till 0** och **digitalt skriv P0 till 1**-blocket.

Duplicera ett **pausa (ms) 8000**-block nedan i **för alltid**-blocket.



Bild 138

Y Utveckla

Nu blir trafikljuset rött i åtta sekunder.

Bild 139

Y Utveckla

Vi ska ändra i det **när knapp A trycks**-block du har på arbetsytan.

Ändra så att det blir ett **när knapp B trycks**-block.

Bild 140

Y Utveckla

Vi behöver en ny variabel kallad *Kö*.
Gå in under Variabler och högerklicka på ett block.
Välj Ändra namn på variabeln.
Döp om variabeln till *Kö*.

De block som tidigare hade variabeln *Övergång* i sig har nu istället variabeln *Kö*.

Bild 141

Y Utveckla

De block som tidigare hade variabeln *Övergång* i sig har nu istället variabeln *Kö*.

Bild 142

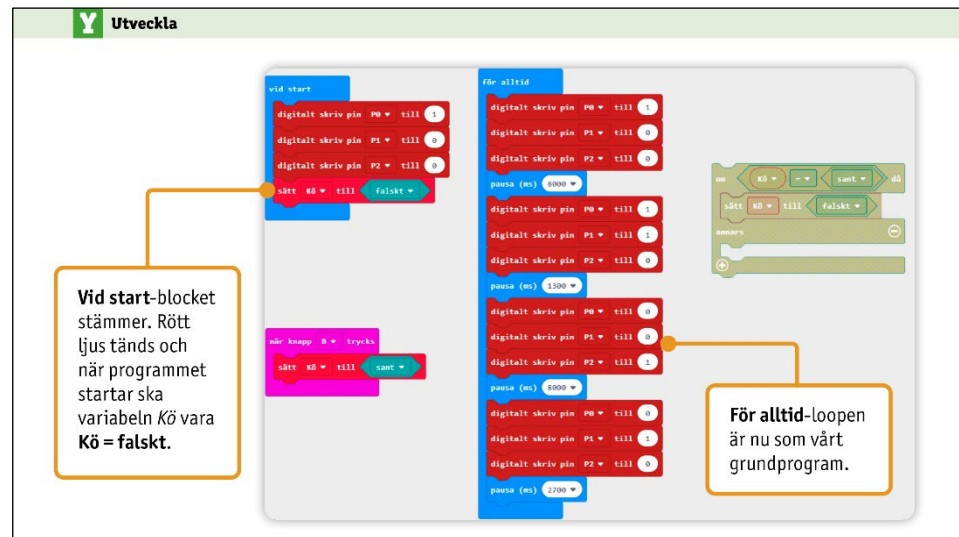


Bild 143

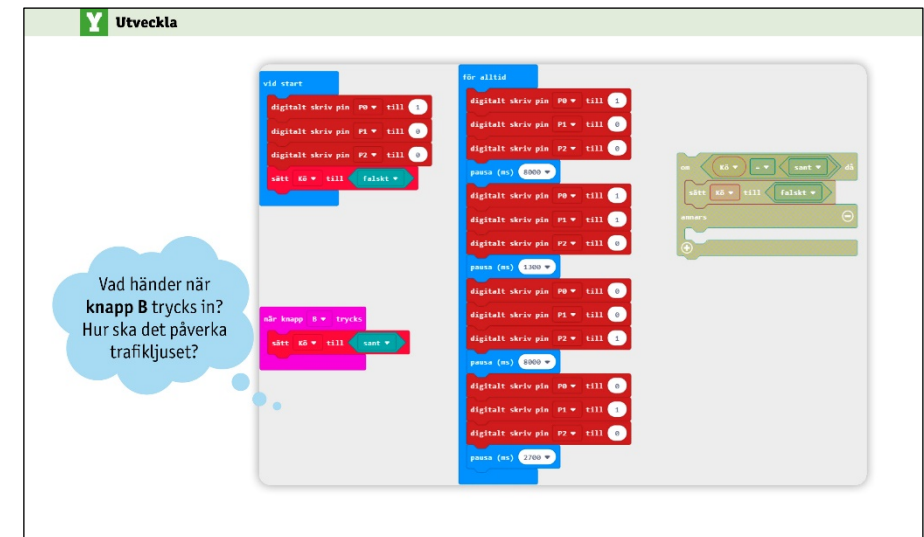


Bild 144

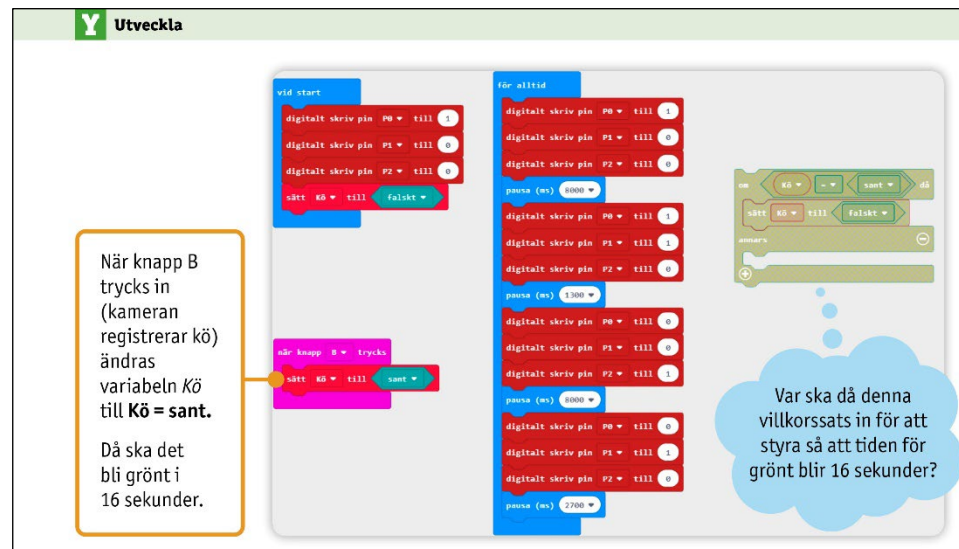


Bild 145

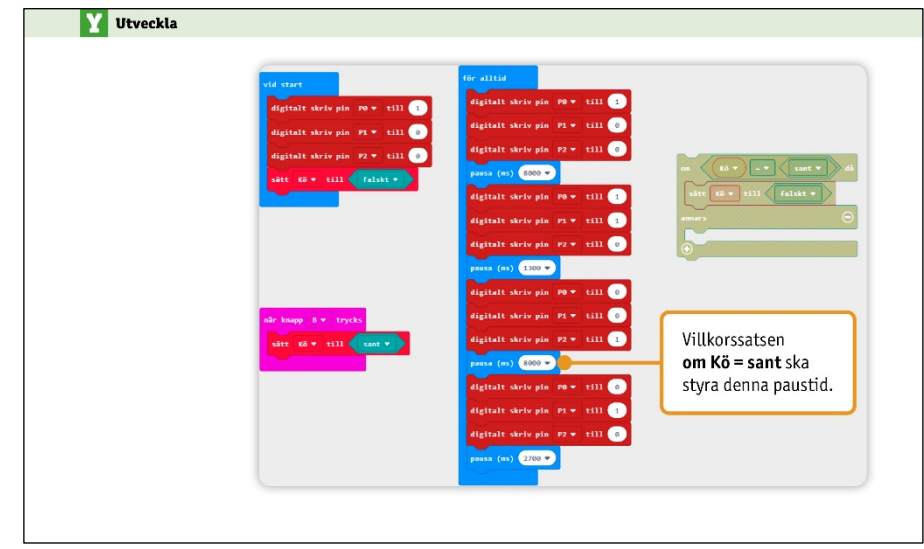


Bild 146

Y Utveckla

Vi tittar på flödesdiagrammet.

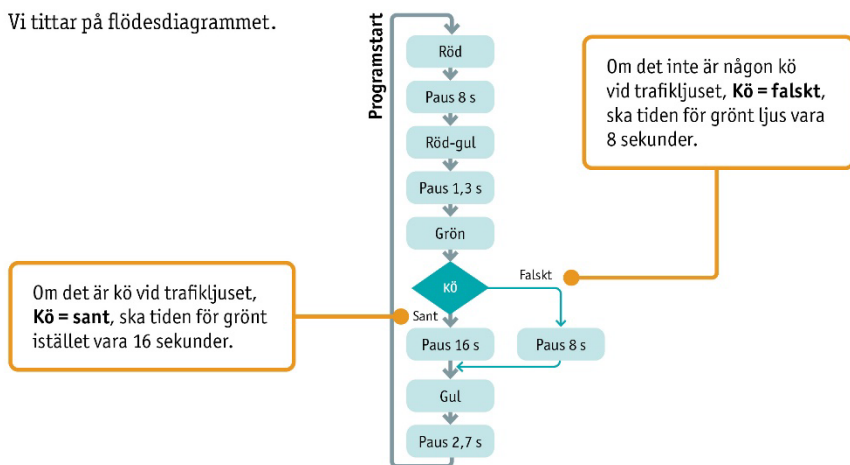


Bild 147

Y Utveckla

Flytta in **om Kö = sant då**-blocket in i **för alltid**-loopen.

Se till så den hamnar direkt under **digitalt skriv**-blocken som ger grön signalbild på trafikljuset.

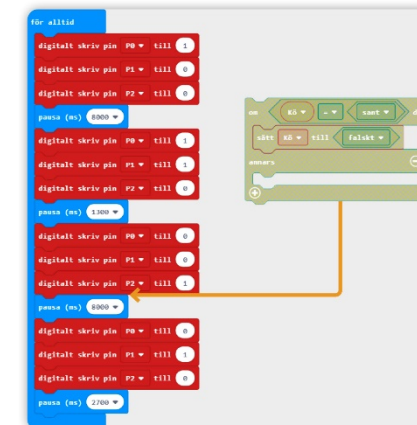


Bild 148

Y Utveckla

Duplicera först **pausa (ms) 8000**-blocket som hamnat under **om Kö = sant då**-blocket.

Placera kopian i **annars**-gapet.

Ta sedan bort det **pausa (ms) 8000**-block som ni utgick ifrån.

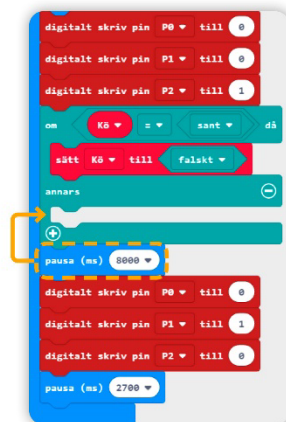


Bild 149

Y Utveckla

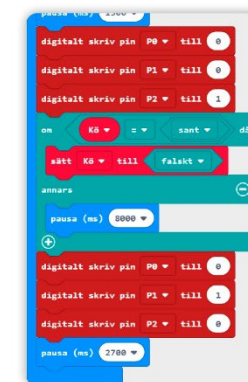


Bild 150

Y Utveckla

Gör på samma sätt med
sätt Kö till falskt-blocket.

Duplicera först blocket.

Placera kopian nedanför
om Kö = sant då-blocket
(där tidigare pausa-blocket fanns).

Ta till slut bort **sätt Kö till falskt**-blocket
ni började med.

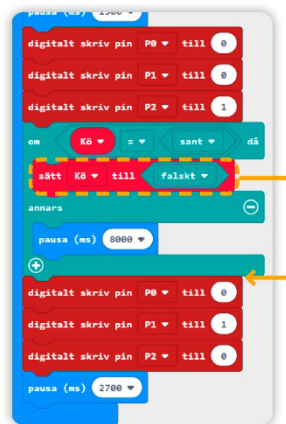


Bild 151

Y Utveckla

Om det inte är kö vid trafikljuset,
Kö = falskt, ska tiden för grönt
vara åtta sekunder. Då gäller
alternativet **Annars**.

Efter villkoret återställs
variabeln så att **Kö = falskt**.
Med tryck på knapp B under
tiden fram till det blir grönt igen
kan tiden för grönt förlängas.

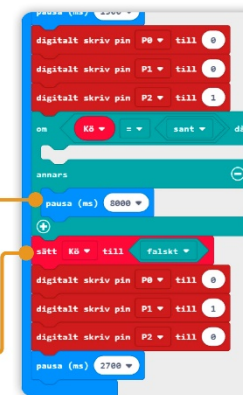


Bild 152

Y Utveckla

Här ska den förlängda
pausa-tiden för grönt
gälla, när **Kö = sant**.
Placera in ett lämpligt
block.

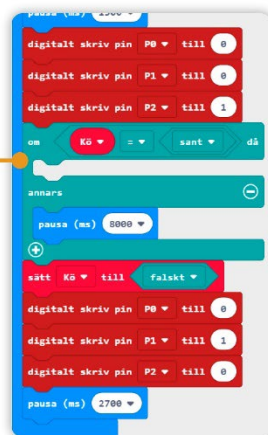


Bild 153

Y Utveckla

Om kameran registrerar att det
fortfarande är en längre kö (knapp B
trycks in igen) ändras variabeln **Kö**
igen till **Kö = sant** och då förlängs
tiden för grönt även nästa gång.

Om **Kö = sant**, efter att knapp B
tryckts in pausar programmet 16
sekunder och det är grönt så länge.

Variabeln **Kö**
återställs så
Kö = falskt
efter varje
gång det
 varit grönt.

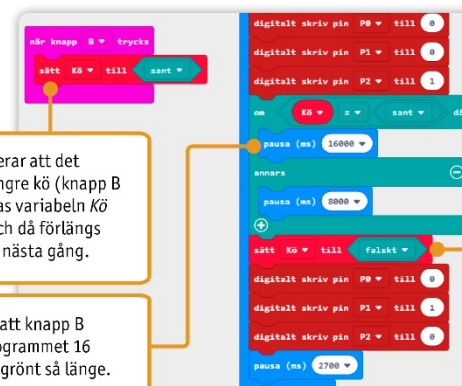


Bild 154

Y Utveckla

Spara programmet som *Trafikljus*.

För över programmet
till trafikljus-prototypen.



Testa så att ni kan ändra tiden
för grönt ljus med knapp B.

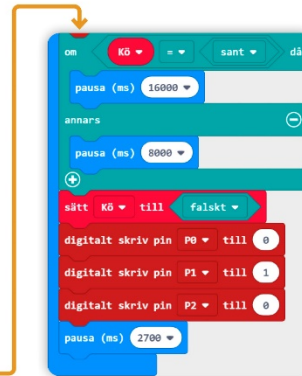


Bild 155