

# Biltullen

## Del 1

En ny motorväg ska finansieras delvis med hjälp av en biltull. Biltullen ska vara 15 kronor. Nya kontrollstationer för biltullen ska byggas.

Du har fått i uppgift att **konstruera ljussignalsystemet för en kontrollstation för en biltull.**

Biltullen ska vara utrustad med en sensor  $C$  som indikerar om det står en bil framför stopplinjen:

- $C = 1$  när en bil står framför stopplinjen.
- $C = 0$  när det inte står någon bil framför stopplinjen

Ljussignalsystemet har även en insignal  $I = (i_1, i_0)$  som indikerar om och vilket/vilka mynt som stoppats i myntinkastet:

- $I = (0,0)$  betyder "inget mynt erlagt"
- $I = (0,1)$  betyder "5-kronorsmynt erlagt"
- $I = (1,0)$  betyder "10-kronorsmynt erlagt"

När ett mynt detekteras är  $I$  nollskilt i exakt ett klockintervall.

Kontrollstationen tar inte emot sedlar. Växling sköts av ett annat delsystem ifall för många mynt stoppas i myntinkastet.

Kontrollstationen ska ha två ljussignaler  $R$ (röd) och  $G$ (grön). Det gröna ljuset ska tändas när bilisten har lagt i femton kronor ( $RG = 01$ ). För övrigt ska det röda ljuset vara tänt ( $RG = 10$ ).

Det är viktigt att kretsen blir billig, dvs en komponentsnål lösning sökes.