

Dator teknik

LAX-DEMO 1

Tidsomfattning: 90 minuter
inkl redovisning

Uppgift I labsatsen finns ett hexadecimalt tangentbord. Det ger ut fyra bitar data (D,C,B,A) vid nedtryckt tangent men även en *strobe*-signal som är hög så länge *någon* tangent är nedtryckt.

Din uppgift är att läsa av det hexadecimala tangentbordet, en siffra åt gången, och presentera dess decimala motsvarighet på två sju-segmentsdisplayer, tiotalssiffran till vänster och entalssiffran till höger. Displayerna kan visa de hexadecimala siffrorna 0-F, men ska här bara visa 0-9. Senaste decimaltal ska kontinuerligt visas tills en ny siffra trycks ned på tangentbordet.

Tangentbordet kan inte ge flera ut signaler även om flera tangenter trycks ned samtidigt, följaktligen behöver inte programmet ta någon hänsyn till detta fall.

Obs! Hårdvaruinitieringen **måste** utföras som en subrutin.

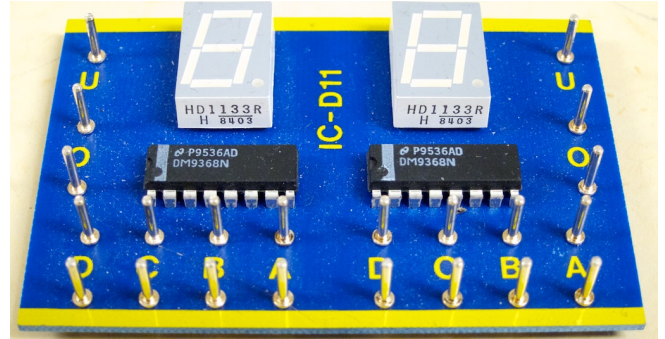
Hårdvara

- labsats
- sju-segmentsdisplay
- hexadecimalt tangentbord

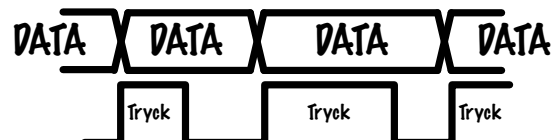
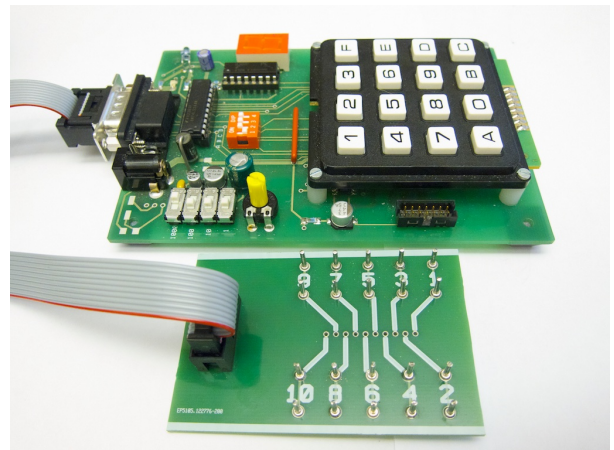
Funktionskontroll och examination

Funktionen prioriteras! Någon kodgranskning, utöver kontroll av att hårdvaruinitieringen är utförd som subrutin, kommer inte ske. Funktionen kontrolleras genom upprepade tryckningar på det hexadecimala tangentbordet och kontroll på sju-segmentsdisplayen. Nöjaktig funktion resulterar i godkänd LAX.

Sju-segmentsdisplayen Matningsspänning är U (5 V) och 0 (0 V). Indata till respektive segment är de fyra bitarna D, C, B, A.



Tangentbordet med kopplingsplatta
Matningsspänning +5 V påförs pinne 1, 0 V pinne 8. Utdata, fyra bitar, återfinns på pinnarna 3, 5, 7 och 9. *Strobe*-signalen är pinne 2. Stroben är hög så länge någon knapp är nedtryckt. Datat kommer samtidigt och ligger kvar tills nästa knappnedtryckning:



Datorteknik

LAX-DEMO 2

Tidsomfattning: 90 minuter
inkl redovisning

Uppgift I labsatsen finns två tryckknappar. Dessa ger en positiv och en negativ flank som utsignal från var sina stift, för respektive tryckknapp.

Din uppgift är att räkna antalet nedtryckningar av den vänstra tryckknappen. När den högra tryckknappen trycks ned ska detta antal visas på en sju-segmentsdisplay, och fortsätta att visas även efter att den högra tryckknappen släppts upp. Därefter ska man kunna börja om med att räkna nedtryckningar av den vänstra tryckknappen. Displayerna kan visa de hexadecimala siffrorna 0–F. Trycker man mer än 15 gånger på den vänstra tryckknappen så ska displayen visa F, dvs 15_{10} hexadecimalt.

Obs! Hårdvaruinitieringen **måste** utföras som en subrutin.

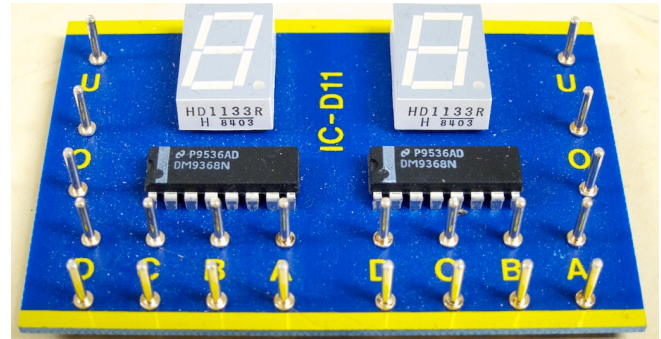
Hårdvara

- sju-segmentsdisplay
- tryckknappar

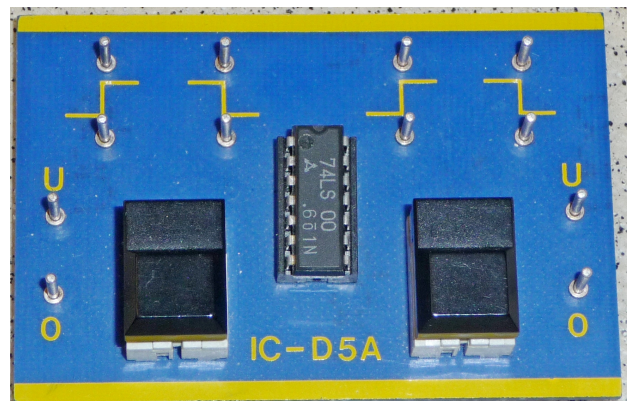
Funktionskontroll och examination

Funktionen prioriteras! Någon kodgranskning, utöver kontroll av att hårdvaruinitieringen är utförd som subrutin, kommer inte ske. Funktionen kontrolleras genom upprepade tryckningar på tryckknapparna och kontroll på sju-segmentsdisplayen. Nöjaktig funktion resulterar i godkänd LAX.

Sju-segmentsdisplayen Matningsspänning är U (5 V) och 0 (0 V). Indata till respektive segment är de fyra bitarna D, C, B, A.



Tryckknappar Matningsspänning är U (5V) och 0 V. Varje knapp ger en positiv och en negativ flank som utsignal från var sina stift då knappen trycks ned. Utsignalen återgår sedan när knappen släpps upp.



Dator teknik

LAX-DEMO 4

Tidsomfattning: 90 minuter
inkl redovisning

Uppgift: I labsatsen finns ett hexadecimalt tangentbord. Det ger ut fyra bitar data (D,C,B,A) vid nedtryckt tangent men även en *strobe*-signal som är hög så länge någon tangent är nedtryckt.

Din uppgift är att visa nedtryckta decimala tangentvärden från tangentbordet på vänster alternativt höger indikator på sju-segmentsdisplayen. Med tangenten F ska man kunna växla (toggla) indikator så att efterföljande tangentvärden hamnar till vänster ifall höger indikator tidigare användes, och vice versa. Gamla värden ska dock alltid ligga kvar tills dom ersätts av nya från tangentbordet. Tangenterna A, B, C, D och E ska inte ha någon funktion eller påverkan.

Obs! Hårdvaruinitieringen **måste** utföras som en subrutin.

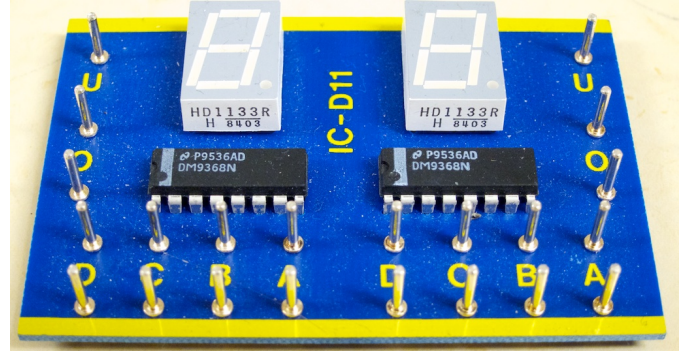
Hårdvara

- labsats
- sju-segmentsdisplay
- hexadecimalt tangentbord

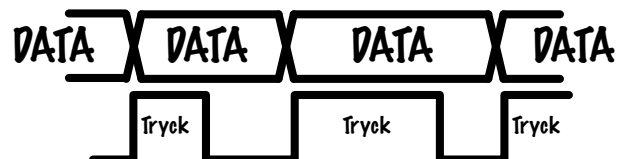
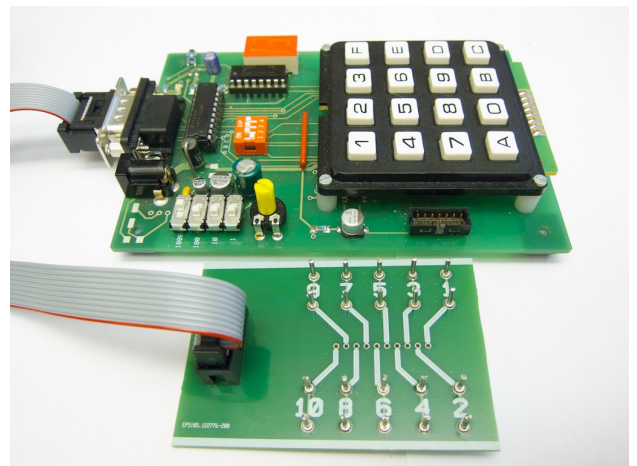
Funktionskontroll och examination

Funktionen prioriteras! Någon kodgranskning, utöver kontroll av att hårdvaruinitieringen är utförd som subrutin, kommer inte ske. Funktionen kontrolleras genom upprepade tryckningar på det hexadecimala tangentbordet och kontroll på sju-segmentsdisplayen. Nöjaktig funktion resulterar i godkänd LAX.

Sju-segmentsdisplay Displayen har två sju-segments indikatorer. Matningsspänning är U (5 V) och 0 (0 V). Indata till respektive segment är de fyra bitarna D, C, B, A.



Tangentbordet med kopplingsplatta
Matningsspänning +5 V påförs pinne 1, 0 V pinne 8. Utdata, fyra bitar, återfinns på pinnarna 3, 5, 7 och 9. *Strobe*-signalen är pinne 2. Stroben är hög så länge någon knapp är nedtryckt. Datat kommer samtidigt och ligger kvar tills nästa knappnedtryckning:



Datorteknik

LAX-DEMO 5

Tidsomfattning: 90 minuter
inkl redovisning

Uppgift: I labsatsen finns ett hexadecimalt tangentbord. Det ger ut fyra bitar data (D,C,B,A) vid nedtryckt tangent men även en *strobe*-signal som är hög så länge *någon* tangent är nedtryckt.

Din uppgift är att visa ett nedtryckt tangentvärde binärt på lysdiöddisplayens fyra mest vänstra lysdioder. Samma tangentvärde ska även visas på dom fyra mest högra lysdiödderna, inverterat (obs **ej** speglat) eller normalt. Inverterat eller normal visning för dom fyra mest högra lysdiödderna togglas med tangent 0, som också ska visas på samma sätt som övriga tangentvärden. Dvs, om normal visning råder ska lysdiödderna 7-4 och lysdiödderna 3-0 visa samma sak, men om inverterat visning råder ska lysdiödderna 3-0 visa det inverterade värdet av lysdiödderna 7-4, vilka alltså alltid ska visa tangentvärdet.

Obs! Hårdvaruinitieringen **måste** utföras som en subrutin.

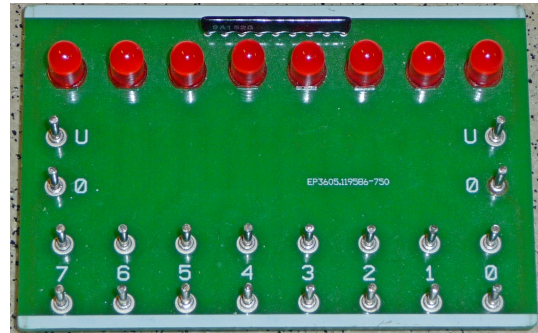
Hårdvara

- labsats
- lysdiöddisplay
- hexadecimalt tangentbord

Funktionskontroll och examination

Funktionen prioriteras! Någon kodgranskning, utöver kontroll av att hårdvaruinitieringen är utförd som subrutin, kommer inte ske. Funktionen kontrolleras genom upprepade tryckningar på det hexadecimala tangentbordet och kontroll på lysdiöddisplayen. Nöjaktig funktion resulterar i godkänd LAX.

Lysdiöddisplay Matningsspänning är U (5 V) och 0 (0 V). Lysdiödderna styrs individuellt av ingångarna 7 till 0 nederst på plattan.



Tangentbordet med kopplingsplatta Matningsspänning +5 V påförs pinne 1, 0 V pinne 8. Utdata, fyra bitar, återfinns på pinnarna 3, 5, 7 och 9. *Strobe*-signalen är pinne 2. Stroben är hög så länge någon knapp är nedtryckt. Datat kommer samtidigt och ligger kvar tills nästa knappnedtryckning:

