

Laboration 5 – Sekventiella kretsar

Namn 1 : Mohammad Abdulsalam Hajjo

Datorid : an5907

Namn 2 : Haneen Alasmar

Datorid : an3982

Datum då laborationen genomfördes: 2016-10-17

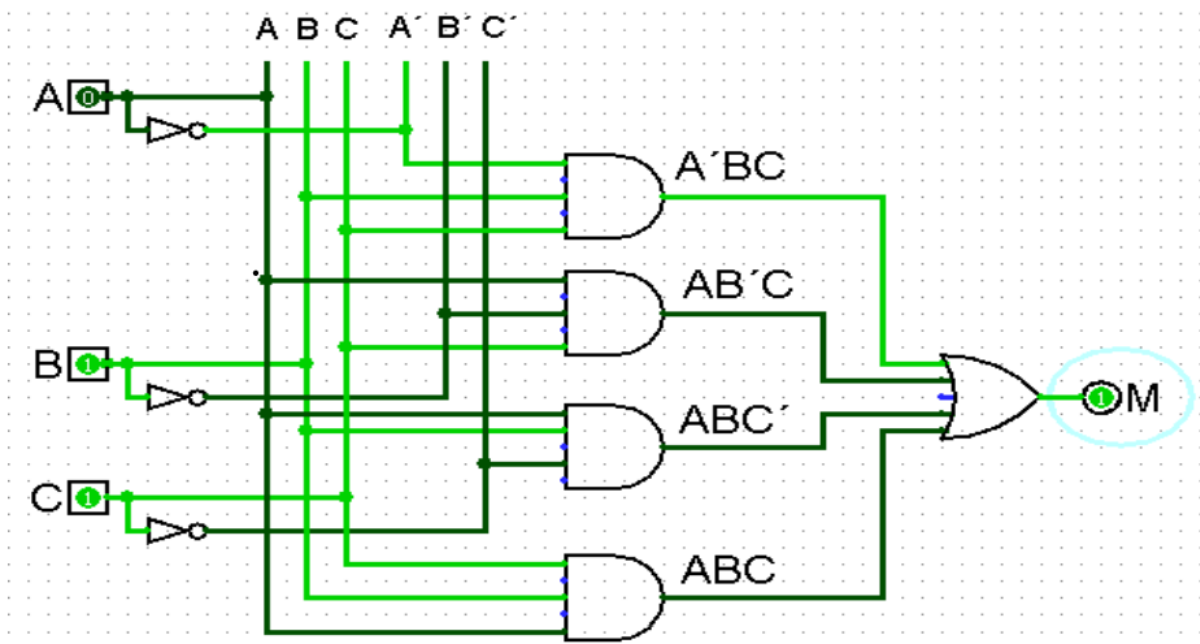


Bild 1. Bilden är tagen från Docplayer webbsidan

<http://docplayer.se/44745222-Datorarkitektur-1-sekventiella-kretsar-minne-december-2008.html>

Genom att skicka in labbrapporten intygar du/ni att följande regler har följts:

1. Laborationsuppgifter skall lösas självständigt av varje laborationsgrupp. Det är tillåtet att diskutera lösningar, men INTE att kopiera lösningar! Det är alltså INTE tillåtet att ge laborationsresultat eller färdiga lösningar till en annan grupp.
2. Bägge gruppmedlemmarna förväntas ta aktiv del i genomförandet av laborationen och skrivandet av rapporten. Detta inkluderar att bygga, programmera, dokumentera, testa och felsöka. Bägge gruppmedlemmarna skall kunna svara på frågor om hur laborationen genomförts och vilka resultat som erhållits.
3. Examination baseras alltid på individuella resultat

Moment 2

Uppgift 2.3.1

Förvissa er om att ni vet hur avkodaren fungerar. Beskriv detta med egna ord.

Svar: -

Först och främst behöver man spänningsmata avkodaren så att den fungerar som tänkt. Avkodaren är uppdelat i två halvor, man kan säga att ena halvan är samma som andra halvan. Den innehåller Q(0)-Q(3) samt A och B på ena halvan och samma på andra halvan. Avkodaren tolkar 2 bitars tal (binärt), det vill säga (00, 01, 10 och 11. Beroende på den inmatade binära siffran får man respektive utgång Q(0)-Q(3) att bli antingen hög eller låg. Slutligen så utgör avkodaren en spänning på ingångarna A och B. I labben kom vi fram på att A är den mest signifikanta biten och B är den minst signifikanta.

Uppgift 2.3.2

Varför behöver pinne 1 (EN) vara ansluten till jord?

Svar: -

Eftersom pinne 1 är input vilket i sin tur innebär att den kommer påverka outputen. Pinne 1 skulle anslutas till jord för att sanningstabellen för A och B skulle fungera som tänkt. Annars om den ansluts till HI (logisk etta) så skulle avkodaren strunta i A och B, det vill säga vi får något som kallas för (don't care)

Uppgift 2.3.3

Redovisa ett testprotokoll med logiska nivåer för ingångarna (A och B) och utgångarna (Q0-Q3). **Svar: -**

A	B	Q0	Q1	Q2	Q3
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1

Tabell 2. Tabellen visar sanningstabellen för ingångarna A och B samt utgångarna Q0-Q3

Moment 3

Uppgift 3.2.2

Generera ett antal klockpulser. Hur upplever ni knappstudsfenomenet? Beskriv/förklara på ett kortfattat sätt vad som sker.

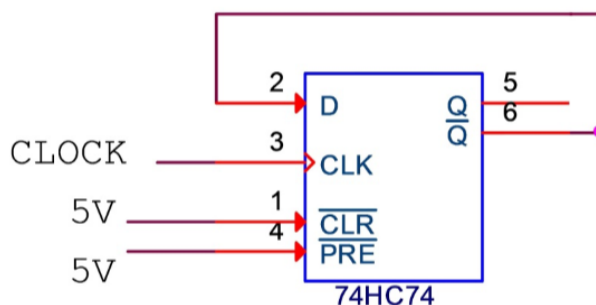
Svar: - Vi släpper okänt antal klock-pulser. Om antalet pulserna är jämnt, då verkar det som att inget händer, vilket beror på att man inte hinner se när klock-signalen slår om. Å andra sidan om man släpper flera udda pulser så blir det möjligt att se när klock-signalen slår om.

Uppgift 3.3.1

Beskriv med egna ord hur D-vippan fungerar när den är kopplad enligt Figur 3-1. Tips! Se till att ni förstår följande:

- Vad har minnet för innehåll från första början?
- Vad sker i samband med första klockpulsen?
- Vad finns det för samband mellan minnet och utgångarna (5 och 6)?

Svar: -



Figur 3-1: Inkoppling av D-vippa

Man kan inte veta vad har minnet för innehåll från första början. Men D-vippan fungera som ett minne och den minst som tänka på den minne att de lagras endast en bit. Värdet på den vi lagrar kallas för tillstånd och beteckning med Q och det är tillståndsvariabel. Vi kan läsa av minnet genom att läsa av utgången Q. För att har möjlighet och kunna spara olika värden i vår D-vippa och då har vi en dataingång som markeras D där skrev vi helt enkelt till nästa tillstånd. Då vill vi att det ska kopplas ihop ingången med utgången direkt eftersom vi har inget minnet och då skickar det bara genom signalen. När vi vill spara data ska vi aktivera vårt funktion som läser in vårt bit och sen kan vi läsa av det vi har sparat när vi vill efter det. Den spara knappen det är äntligen clock ingång där brukar man koppla en clock signal. I dataingång kan vi läser värdet om det 0 är det lågt då läser vi den 0 då kommer den 0 att sparas tills det sparas ett nytt värdet. Sen kommer klock frå positiv flank det läser in vad vi har i dataingångar då är det en 1 då kommer vi att spara en 1. Så Sammanband mellan 5 och 6 som är Q invers är att det är den som bestämmer D1. Så hel enkelt är det utgång som bestämma D1. Om det fanns inte koppling mella Q invers och D1 då klockpulsen ska var samma. så det vill säga att utsignal blir samm som klockpulsen hela tiden.

men man kan inte vet vad har minnet för första

Uppgift 3.3.2

Beskriv hur SR-vippan fungerar i denna koppling (figur 3-2).

Tabell 2: visar sanningstabellen för en SR-vippa.

S	R	Q
0	0	don't care
0	1	1
1	0	0
1	1	Q

Svar: -

SR-vippa eller med andra ord "Set" och "Reset" vippa. Tabellen visar sanningstabellen för en SR-vippa, man kan läsa av tabellen och veta hur en SR-vippa fungerar.

Moment 4

Uppgift 4.3.1

Beskriv hur de sammankopplade D-vipporna fungerar.

Svar: -

En d-vippa kan spara antingen en nolla eller en etta, alltså endast en bit. I vårt fall använde vi en IC-krets som innehåller 2 d-vippor, vilket innebär att vi kan lagra 2 bitar samtidigt. En D-vippa lagrar det som finns i d (ingång) och kastar ur det lagrade värdet till utgången (Q). lagringen sker då klock-signalen slår om från en nolla till en etta. Det tar lite tid, alltså tidsfördröjning innan Q (utgången) blir det lagrade värdet (d), med andra ord kan vi säga att Q är beroende på d, alltså utgången är beroende på ingången. All detta kan man se tydligt i en "Wave-diagram".

Uppgift 4.3.2

Vilket tal börjar räknaren på? Varför?

Svar: -

Räknaren börjar alltid med 2. Man kunde se att oavsett vilket siffra man matade in, så när man kopplar av strömmen från kopplingsplattan och sen koppla ström till den igen så lyser både lysdioderna i Moment 4. Detta beror på att vi har 2 d-vippor, var och en lagrar en bit (alltså vi får 2 bitar totalt) , vilket i sin tur leder till att både lysdioderna lyser.

Reflektion

Mohammad Abdulsalam Hajjo: -

Labben var lätt att klara ut av de kunskaperna vi har fått under föreläsningarna. Vi har fått bättre förståelse till sanningstabellerna samt logiska grindar. Det blir bara smidigare att koppla enligt figurerna samt blir det mer och mer smidigare att felsöka. Det som är bra med denna labb är att instruktionerna var tydliga, inga konstigheter. Däremot det som gick dåligt är att vi hade bara en lärarassistent under laborationstillfället. Vi fick vänta länge bara för att ställa en snabb fråga. För det första så skulle det uppskattas om vi får mer lärarassistent under laborationstillfället. För det andra så önskar jag att vi som gör labben på tisdag för företräde att ställa frågor än dem som ska göra labben på torsdag men satt med oss för att det fanns plats. Slutligen så tycker jag att lärarassistent borde ge snabba tips/förklaringar till de som fastnar någonstans i labben, det vill säga att det skulle uppskattas om de inte sätter sig länge och kopplar allting eller försöker hitta problemet, eftersom detta tar mycket tid och då hinner inte alla ställa sina frågor.

Haneen Alasmar: -

Den labb var den lättaste labb som vi har gjort tills nu allt gick bra och var som förväntad. Dessutom tycker jag att instruktionerna var tydlig vilket gör det lättare för oss att klara labben på 2 timmar vilket jag tyckte att det var stor utmaning. I den här laborationen har vi lärt oss mycket saker om D-vippan och hur det fungera vilket gör det lättare att kopplar teori med verklighet. Det som jag tycker att teori användbar men det är bättre att testa med händerna och förstå hur det fungerar eftersom allt som du syssla med händerna det kommer att sitta längre i hjärnan. Därför tycker jag att man måste ta denna chans under laborationer för att förstår det som vi hade under föreläsningar. MEN det som jag vill gärna att har mer sladd klippare i labbsal eftersom det finns bara en som fungera bra, tyvärr det finns många grupper som vill använda det samtidigt vilken fick man vänta längre för att klippa en sladd, dessutom ibland fick vi gå runt på alla grupper och fråga efter denna. Vilket jag tycker att det gör kaos. Sist men inte minst vill jag säger att under den laboration kunde jag känna att mina svårighet med koppling började minska. Vilket ger mig ett kännsla att jag började gilla koppling.