Paměti RAM - sériové

Minulým dílem jsme ukončili kapitolu paralelních pamětí RAM. Posledním obvodem, který jsme si popsali byl 74172. Díl dnešní a ještě několik příštích bude věnován již pamětím sériovým. Jak jsme si již dříve řekli, je hlavní rozdíl v těchto dvou skupinách mezi tím s jak velkým množstvím dat jsou schopny najednou pracovat.

Sériové paměti RAM.

Minulým dílem jsme ukončili kapitolu paralelních pamětí RAM. Posledním obvodem, který jsme si popsali byl 74172. Díl dnešní a ještě několik příštích bude věnován již pamětím sériovým.

Jak jsme si již dříve řekli, je hlavní rozdíl v těchto dvou skupinách mezi tím s jak velkým množstvím dat jsou schopny najednou pracovat. Paměti umožňující paralelní zápis jsou obdařeny stejným počtem datových vstupů i výstupů a mohou tak vlastně pracovat ve dvou režimech. V prvním, kdy jsou data bez uložení v paměťové matici přímo zobrazena na výstupech a v druhém, kdy se data zapíší do paměti a až po té jsou zobrazena na výstupech. Sériové paměti se dají rozdělit do dvou skupin. V první skupině jsou paměti u kterých znamená sériový přístup to, že adresy, které slouží pro zobrazení daných dat nelze generovat náhodně, ale s posloupností s jakou jsou data uložena v paměťových místech. Tomuto druhu pamětí se však věnovat nebudeme. Pro jednoduchá zapojení, která používáme v našem seriálu nejsou totiž vhodné.

Naproti tomu skupinu druhou, se kterou se blíže seznámíme jsou paměti RAM, jejichž datová sběrnice obsahuje pouze jeden bit.

Příkladem takové paměti, kterou si uvedeme je 7481. Její kapacita matice je 16 x 1 bit. Není to tedy žádný obr, ale je spíše určena pro jednobitové ovládání nějakého zařízení volbou adresy. Nebo může kupříkladu sloužit jako zásobník toho zda určitý děj proběhl, či ne. Proběhl – uloží se log.1, neproběhl – log.0.

Zvláštností, která se vyskytuje u 7481, ale i u jednobitových pamětí dalších je její specifické ovládání adres. Každá adresa se určí kombinací patřičného sloupce a řádku. Pro zápis, nebo čtení je tak daný klopný obvod (ten představuje jedno paměťové místo) vybrán logickou úrovní 1, která musí být nastavena na řádku i sloupci. Jednotlivé klopné obvody jsou tak poskládány do matice 4 x 4.

Další specifickou vlastností, je nezvyklé umístění napájecích kontaktů. U většiny obvodů je tomu tak, že Ucc je na posledním místě, například jako vývod 14 a GND na posledním místě na první straně. U 7481 je Ucc na pozici 4 a GND na pozici 10. Při zapojování je třeba si dát tedy na tyto věci pozor.

Příště si již ukážeme jednoduché zapojení s daným obvodem.

Své případné podněty a dotazy týkající se seriálu můžete zasílat na adresu: cislicovatechnika@volny.cz

Autor: Jindra Fiala

Datum: 3. listopadu 2004

Dnes si v praxi ověříme teoretické poznatky získané minule. Středem pozornosti bude obvod 7481, který jsme si zařadili mezi sériové paměti RAM. Mezi jeho hlavní vlastnosti patří paměťová matice o velikosti 16 x 1 bit a odlišný způsob volby adresy každého paměťového místa, než jak je tomu u ostatních pamětí.

Sériové paměti RAM, pokus s 7481

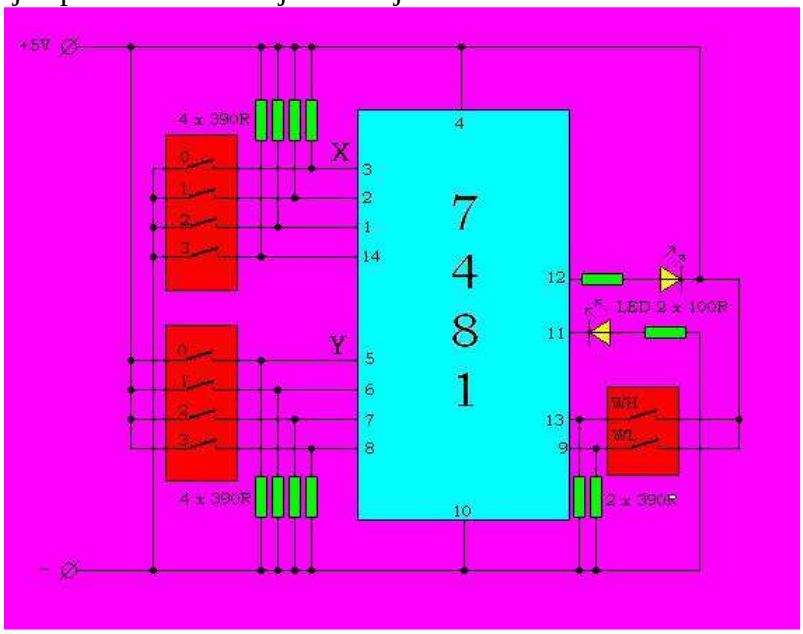
Dnes si v praxi ověříme teoretické poznatky získané minule. Středem pozornosti bude obvod 7481, který jsme si zařadili mezi sériové paměti RAM.

Mezi jeho hlavní vlastnosti patří paměťová matice o velikosti 16 x 1 bit a odlišný způsob volby adresy každého paměťového místa, než jak je tomu u ostatních pamětí.

Svou velikostí nepatří tedy mezi velikány, ale je spíše určen pro jednobitové ovládání nějakého zařízení volbou adresy, nebo pro indikaci nějakého děje, kde si paměť uchová informaci zda děj proběhl, či ne.

Pro dnešní pokus budeme potřebovat obvod 7481, deset rezistorů 390Ohmů, dva 100Ohmové, dvě Led diody, dva DIP spínače obsahující čtyři spínací kontakty a jeden DIP spínač obsahující pouze spínací kontakty dva. Pochopitelně také pokusné pole, drátové propojky a zdroj napětí.

Schéma zapojení je opět na obrázku a je velice jednoduché.



Jedinou záludností v zapojení, je nezvyklé umístění napájecích kontaktů. U většiny obvodů je tomu tak, že Ucc je na posledním místě, například jako vývod 14 a GND na posledním místě na první straně.

U 7481 je Ucc na pozici 4 a GND na pozici 10. Při zapojování je třeba si tedy dát tedy na tyto věci pozor.

Jak bylo již řečeno, zvláštností která se vyskytuje u 7481, ale i u jednobitových pamětí dalších je její specifické ovládání adres. Každá adresa se určí kombinací patřičného sloupce a řádku. Pro zápis, nebo čtení je tak daný klopný obvod (ten představuje jedno paměťové místo) vybrán logickou úrovní 1, která musí být nastavena na řádku i sloupci. Jednotlivé klopné obvody jsou tak poskládány do matice 4 x 4. Řádky jsou označeny jako Y a sloupce jako X.

ři testování si počínejte tak, že nastavte vždy nějakou adresu pro sloupec pak pro řádek a vyberte zda chcete zaznamenat log.1, nebo 0. Tyto hodnoty si pečlivě zaznamenejte. To zda chcete zaznamenat logickou jedničku, nebo nulu se provádí pomocí nastavovacích vstupů WL a WH. Pro zápis H (log.1) musí být oba vstupy v H, kdežto pro zápis L (log.0) musí být WH = H a WL = L. Při čtení musí být oba vstupy v L.

Takto zaznamenejte několik adres s tady, které pak zkontrolujte podle hodnot, které jste si zapsali při programování.

Pokud by se například vstupy X a Y vzájemně propojily a již při programování by se dodržela posloupnost adres od 0000 do 1111 a zaznamenávaná data by se pravidelně střídala mezi log.1 a 0, vzniklo by pak po připojení binárního čítače jakési jednoduché blikátko. Čítač by generoval adresy v posloupnosti 0000 až 1111 a data na výstupu by se střídala mezi 1 a 0, což by mělo za následek blikání diody.

Příště si ukážeme zapojení s obvodem dalším.

Své případné podněty a dotazy týkající se seriálu můžete zasílat na adresu: cislicovatechnika@volny.cz

Autor: Jindřich Fiala

Datum: 5. listopadu 2004

Další pamětí se kterou se dnes seznámíme bude7484. Jedná se o další z řady sériových pamětí RAM, které svou velikostí nepatří mezi velikány, ale jsou spíše určeny pro jednobitové ovládání nějakého zařízení. Tento obvod ukrývá v 16ti pinovém pouzdru paměťovou matici o kapacitě 16 x 1 bit.

Sériové paměti RAM, pokus s 7484.

Další pamětí se kterou se dnes seznámíme bude7484. Jedná se o další z řady sériových pamětí RAM, které svou velikostí nepatří mezi velikány, ale jsou spíše určeny pro jednobitové ovládání nějakého zařízení.

Tento obvod ukrývá v 16ti pinovém pouzdru paměťovou matici o kapacitě 16 x 1 bit. Ovládání tohoto obvodu se nijak neliší od paměti předchozí, se kterou má společných mnoho znaků. Mimo jiné také stejný způsob volby adresy každého paměťového místa, v paměťové matici.

Stejně i jako minule budeme dnes potřebovat deset rezistorů 390Ohmů, dva 100Ohmové, dvě LED diody, dva DIP spínače obsahující čtyři spínací kontakty, jeden DIP spínač obsahující pouze spínací kontakty dva a samozřejmě obvod 7484. Nesmí chybět ani pokusné pole, drátové propojky a náš univerzální zdroj napětí.

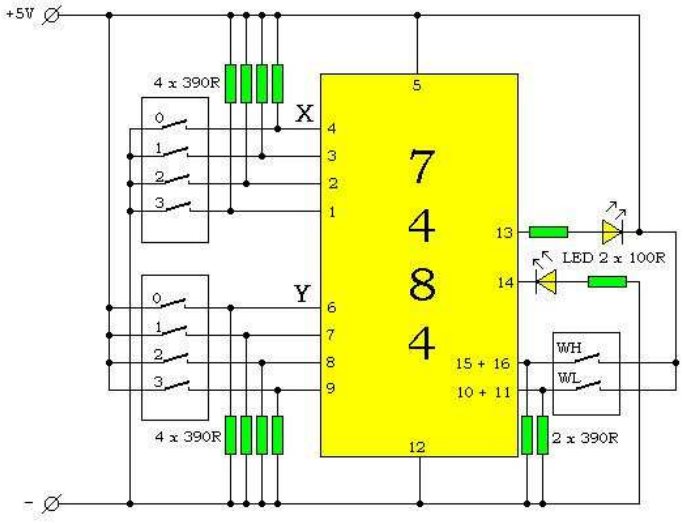


Schéma zapojení je opět na obrázku a je velice jednoduché.

Jedinou záludností v zapojení je opět nezvyklé umístění napájecích kontaktů. U 7481 bylo Ucc na pozici 4 a GND na pozici 10. U 7484 je Ucc na pozici 5 a GND na pozici 12 . Při zapojování je třeba si dát tedy na tuto anomálii pozor.

Je asi zbytečné popisovat znovu princip činnosti obvodu, ten je stejný jako u předešlého. Zopakujeme si tedy jen postup při testování.

Pro zápis, nebo čtení se daný klopný obvod představující jedno paměťové místo vybírá pomocí logické úrovně 1, která musí být nastavena na příslušném řádku i sloupci. I zde jsou jednotlivé klopné obvody poskládány do matice 4 x 4. Řádky jsou označeny jako Y a sloupce jako X.

Při testování si tedy počínáme tak, že nastavíme vždy nějakou adresu pro sloupec pak pro řádek a vybereme zda chcete zaznamenat log.1, nebo 0. Tyto hodnoty si pečlivě zaznamenáme. To zda chceme zaznamenat log.1, nebo log.0 se provádí pomocí nastavovacích vstupů WL a WH. Pro zápis H (log.1) musí být oba vstupy v H, kdežto pro zápis L (log.0) musí být WH = H a WL = L. Při čtení musí být oba vstupy v L.

Takto zaznamenáme několik adres s tady, které pak zkontrolujte podle hodnot, které jsme si zapsali při programování. I zde platí, že pokud by se například vstupy X a Y vzájemně propojily a při programování by se dodržela posloupnost adres od 0000 do 1111 a zaznamenávaná data by se pravidelně střídala mezi log.1 a 0, vzniklo by pak po připojení binárního čítače jakési jednoduché blikátko. Čítač by generoval adresy v posloupnosti 0000 až 1111 a data na výstupu by se střídala mezi 1 a 0, což by mělo za následek blikání diody.

Příště budeme pokračovat v teorii.

Své případné podněty a dotazy týkající se seriálu můžete zasílat na adresu: cislicovatechnika@volny.cz

Autor: Jindřich Fiala

Datum: 12. listopadu 2004

Zdroj: Kurz ABC

http://abc.blesk.cz/clanek/serialy/5817/cislicova-technika-79.html

http://abc.blesk.cz/clanek/serialy/5821/cislicova-technika-80.html