

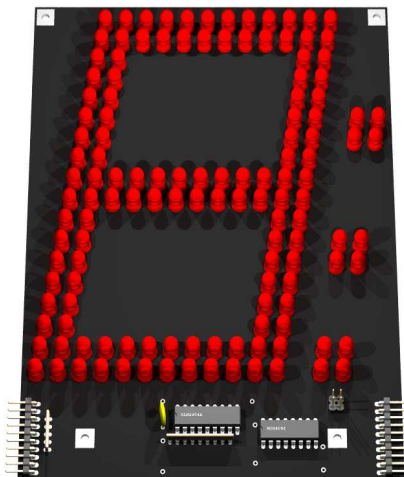
7 segment display



Škola: Gymnázium Písek
Příjmení: Maňák
Jméno: Petr
E-mail: manakpe@seznam.cz
Název: Sedmisegmentový displej 130mm
Popis: Zobrazuje číslíce
Vedoucí: Mgr. Milan Janoušek
Sekce: Elektronika

Popis funkce:

Displej se skládá ze sedmi oddělených segmentů a dvojtečky. Celkem je zde tedy 8 segmentů. V každém segmentu jsou diody pospojovány do série po 4, přičemž před každou sérií je zařazen odpor, který reguluje proud na 20mA. Série diod v každém segmentu mají společnou katodu. Každý segment je uzemňován přes darlingtonův tranzistor, které jsou zede v pouzdře po osmi (ULN2804), čili na každý segment jeden. Báze darlingtonových tranzistorů jsou spínány výstupy z osmibitového posuvného registru MOS4094. Posuvný registr má 1 sériový vstup a 3 paralelní vstupy, jeden sériový výstup a 8 paralelních výstupů. Sériový vstup je nazván DATA. Jeho prostřednictvím se do registru nahrávají informace o rozsvícení jednotlivých segmentů. Paralelní vstupy jsou CLOCK, STROBE a OUTPUT ENABLE. Sériový výstup je QS a umožňuje zapojit do série další posuvný registr, což se dá využít pro zapojení několika displejů za sebe. Na plošném spoji je vstupní konektor (vpravo) a výstupní konektor (vlevo). Signály VCC, GND, CLOCK, STROBE a OUTPUT ENABLE jsou průběžné pro celou řadu displejů. Nastavení zobrazení tečky nebo dvojtečky je prováděno jumpery.

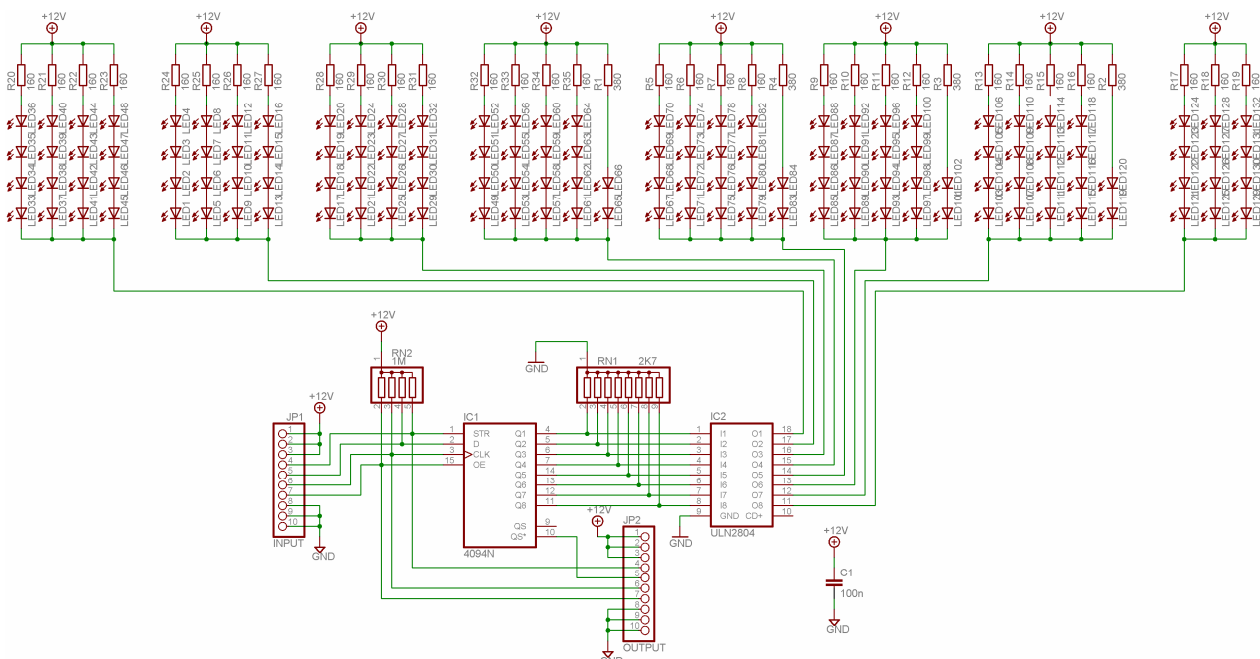


Celé zařízení je napájeno 12V a maximální displejem odebíraný proud je 0.66A.

Nahrávání dat:

Při nahrávání dat je důležité dodržet časovací diagram vstupů (podrobněji v datasheetu MOS4094). Nejdůležitější jsou vstupy CLOCK a DATA. Signál CLOCK donutí registr reagovat na náběžnou hranu signálu, odečíst stav vstupu DATA a přenést ho na paralelní výstupy. Signál STROBE je uzemňován během programování aby nedošlo k probliknutí displeje. Signál OUTPUT ENABLE slouží k dočasnému zhasnutí displeje je-li uzemněn, avšak programování může probíhat i tak. Data mohou být nahrávána do displeje jakýmkoli zařízením, které je schopné dodržet časovací diagram a správně uzemňovat jednotlivé signály. Já používám paralelní port z PC, řízený programem v Delphi, nebo AVR procesor.

Elektrické schéma:



Vyjádření poroty: