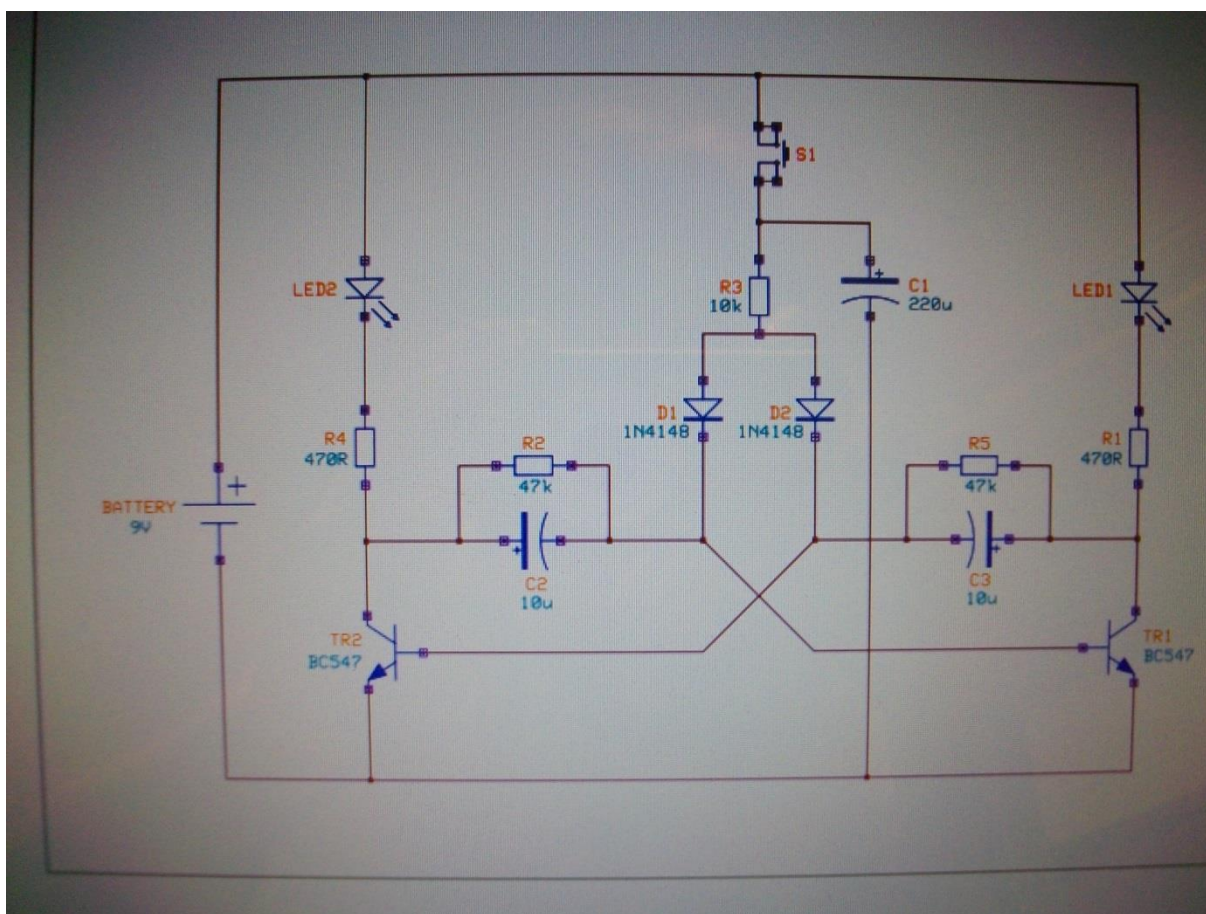


Elektronický obvod na simuláciu hodu mincou

Naším cieľom bolo zostrojiť obvod, ktorý by reprezentoval hod mincou. Po stlačení tlačidla stop by náhodne ostala svietiť jedna z dvoch diód, čo zodpovedá padnutiu minci znakom, alebo hlavou. Schému zapojenia takéhoto obvodu sme našli na internete, no po zostrojení tohto obvodu sme prišli na to, že to aká dióda zasvieti v tomto zapojení nemožno považovať za náhodné, diódy sa rozsviečujú striedavo raz jedna raz druhá a teda obvod nereprezentuje dobre hod mincou.

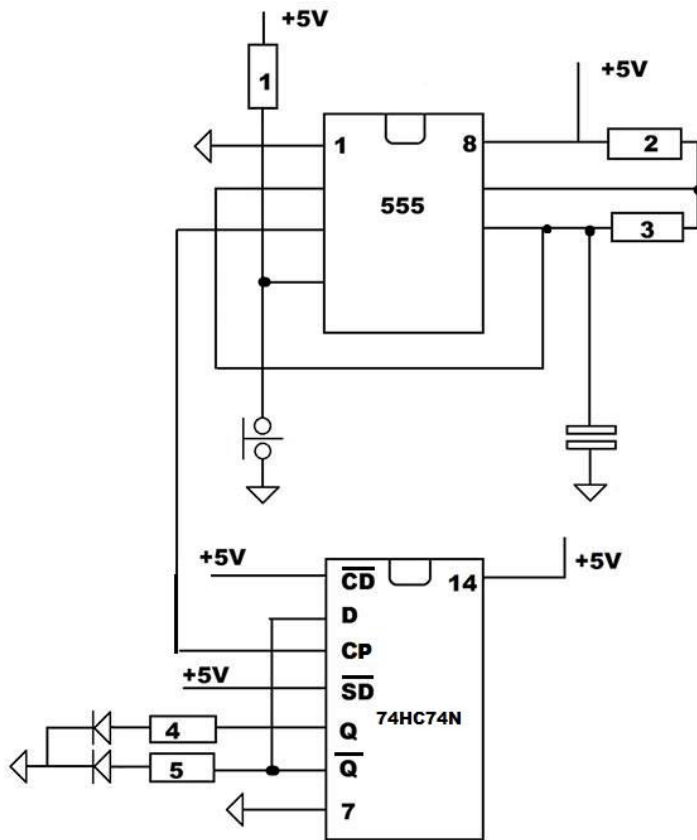
Pôvodné zapojenie vyzeralo takto:



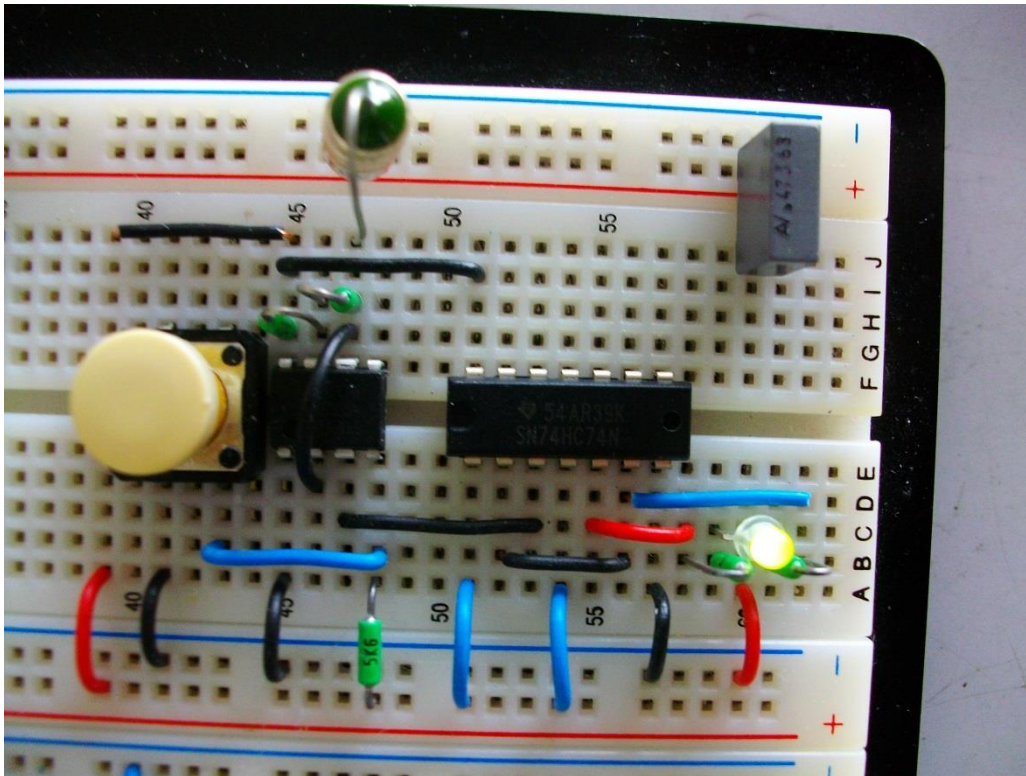
Obr.1 Schéma pôvodného zapojenia obvodu

Vymysleli sme teda vierohodnejšie zapojenie. Základom úspešnejšieho zapojenia, ktoré lepšie reprezentuje hod mincou, je integrovaný obvod časovač 555 a D- klopný obvod. Vstup integrovaného obvodu 555 je zapojený na zdroj 5V, výstup je zapojený na CP vstup D- klopného obvodu. V zapojení sme použili len jednu, no dvojfarebnú diódu (nič by sa nezmenilo, ak by tam boli 2 diódy). Dióda preblikuje z jednej farby na druhú frekvenciou, ktorá závisí od veľkosti kapacity použitého kondenzátora. Pri využití tohto obvodu na simuláciu hodu minci je vhodné, aby frekvencia zmeny farby diódy bola čo najvyššia, aby bolo nerozoznateľné akou farbou dióda svieti. Tlačidlom, ktoré je zapojené na 4 (nulovanie)

stopneme tento proces a dióda nám ostane svietiť jednou farbou. Schéma modifikovaného odvodu, ktorý lepšie spĺňa naše požiadavky vyzerá takto:



Obr.2 Schéma obvodu



Obr.3 Fotografia zostrojeného obvodu

Použité súčiastky:

- SN74HC74N, čo sme použili ako D-klopný obvod (pri zmene CP z 0 na 1 sa stav drôtu D zapamätá na do Q, inak sa nedeje nič)
- Integrovaný obvod časovač 555
- odpory (1-5K6; 2,3-33K; 4,5-470)
- kondenzátor (menili sme jeho veľkosť podľa toho ako rýchlo sme chceli aby sa impulzy menili - $1\mu\text{F}$ - $100\mu\text{F}$)
- tlačidlo (stop)
- dvojfarebná dióda (použili sme ju namiesto dvoch diód)

V tomto zapojení už obvod fungoval podľa našich predstáv a robil nám radosť☺ (vid'. video).