

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za elektrotehniko

Zoran Šeruga

ELEKTRONSKA IGRALNA KOCKA

Seminarska naloga

pri predmetu
Elektronska vezja

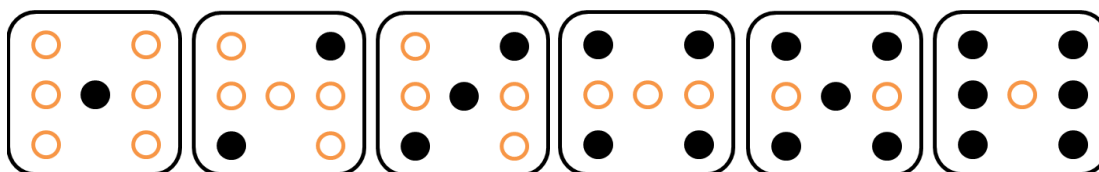
Pečarovci, februar 2012

UVOD

Elektronska igralna kocka nadomešča klasično kocko in je namenjena igranju družabnih iger. Namesto metanje klasične kocke, pri elektronski igralni kocki pritiskamo na tipko. Ob pritisku na tipko zasveti določena kombinacija LED diod ki ponazarjajo število pik na klasični kocki. Prednost elektronske igralne kocke pred klasično kocko je v zmanjšani možnosti goljufanja meta.

Izdelek je bil narejen v želji po poštenem igranju za vse udeležence družabne igre in večji atraktivnosti.

Možne kombinacije izpisa:



št.1 → sveti LD4

št.2 → svetita LD3 in LD5

št.3 → svetijo LD3, LD4 in LD5

št.4 → svetijo LD1, LD3, LD5 in LD7

št.5 → svetijo LD1, LD3, LD4, LD 5 in LD7

št.6 → svetijo LD1, LD2, LD3, LD5, LD6 in LD7

Opis delovanja vezja:

Generator impulzov, je zgrajen iz kombinacije upora R5 in R6, kondenzatorja C1 ter dveh NAND (NEIN) vrat. Frekvenca uporabljena pri elektronski kocki je približno 100kHz. To je tudi frekvenca s katero se ponavlja vsaka izmed določenih ugodnih kombinacij. Impulzni signal frekvenca vodimo na takt vhod MC14018B. Za aktivne izhode uporabimo samo izhode $\overline{Q1}$, $\overline{Q2}$ in $\overline{Q3}$, ker je dovolj, da realiziramo vse možne kombinacije. V vezavi led diod je že upoštevano pravilo možnih kombinacij. Tako so LD3 in LD5, LD1 in LD7 ter LD2 in LD6 vezane v serijo, ker vedno svetijo v paru. Upori R1, R2, R3 in R4 služijo kot upori za omejitev toka skozi diodo. Tok je omejen na približno 2.5mA.

Težava ki se je pojavila pri delovanju vezja je ta da, pri aktivni veji v kateri sta zaporedno vezani LD3 in LD5, $\overline{Q3}$ ni v visokem stanju (9V) in zaradi tega teče zelo majhen tok skozi LD4. To je vidno kot da je tudi LD4 prižgana (komaj zaznavna intenziteta svetilnosti).

ZAKLJUČEK:

Slike končnega izdelka

