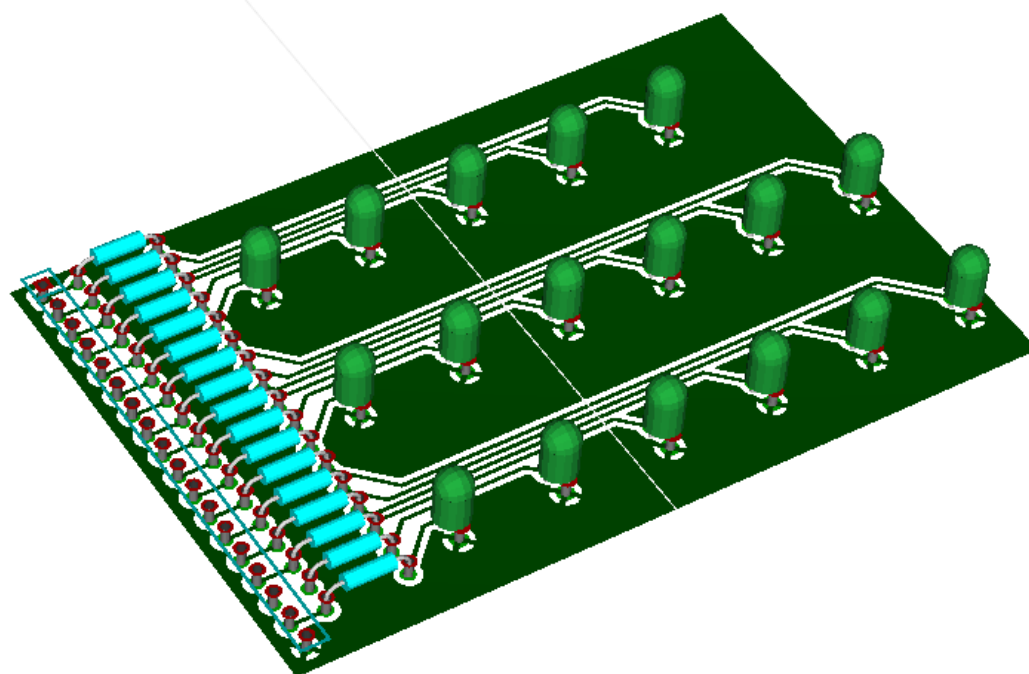
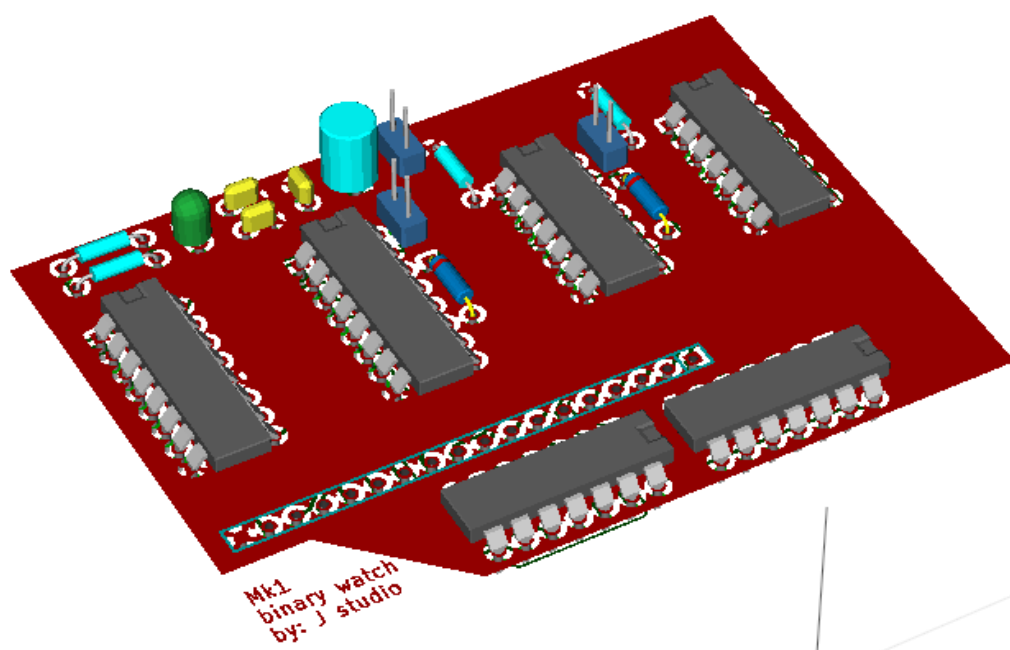


Binárne hodiny

postavené na princípe logických obvodov

Binárne hodiny fungujú vďaka hodinovému kryštálu ktorý vďaka správne zapojeniu kmitá s frekvenciou 32,768 kHz. Následne sériou deličiek získavame štvorcovú funkciu s frekvenciou presne 1 Hz. Pomocou logických integrovaných obvodov (4 a 2 vstupových hradiel AND) zabezpečujeme signál reset pre deličku počítajúcu sekundy, ktorý je zároveň signálom pre minútové počítadlo. Teda ak na sekundovom displeji svietia 4 najvyššie bity (hodnota 60 vlastne nie je zobrazovaná keďže v momente napočítania do 60 je počítanie resetované). Na rovnakom princípe pracuje počítanie minút keďže počítame opäť do 60. Menší rozdiel je na hodinovom počítadle kde počítame do 24 teda uvažujeme o 4 a 5 bite na signál reset.



Použitý materiál:

zapojenie kryštálu

hodinový kryštál 32,768

220pF 2x

470k Ω

46 Ω

stabilizácia vstupu

100 μ F

104pF

stabilizácia hodnôt signálu (pull-down)

100k Ω 2x

delenie signálu

4060

4040

4024 2x

logické obvody (reset signál)

74LS21

4081

display unit

LED 17x

470 Ω 17x

Na ďalších stranách nasleduje schéma zapojenia celého obvodu a taktiež prítout pre leptanie plošného obvodu. Obvod bol testovaný na kontaktnom poli a už teraz pracujem na doplnení modulu budíka do tohoto obvodu.