

Verkleg æfing 5 - GHSR

ttb3@hi.is

25. mars 2022

1.

Verkefnið snérist um að hanna bjöllumakerfi fyrir spurningarkeppni og fá þannig að kynnast notkun á vippum og rökrásarhlíðum. Það voru fjórar meginkröfur sem kerfið þurfti að uppfylla:

1. Hafa þrjá hnappa, einn fyrir hvorn keppanda og einn fyrir stjórnandan
2. Þegar keppandi ýtir á hnapp á ljós merkt þeim að lýsast upp og haldast upplýst þangað til stjórnandi núllstillir kerfið
3. Þegar keppandi ýtir á hnapp, koma í veg fyrir að hinn keppandinn geti kveikt á sínu ljósi fyrr en stjórnandi núllstillir kerfið
4. Hönnuður ákveður hvað gerist þegar báðir keppendur ýta á sama tíma á hnappinn

2

Ég byrjaði á að fylgja kröfunum um kerfið.

1. Frekar auðvelt ég set þetta upp í Logisim, þrír takkar og tveir þeirra tengjast ljósum ¹
2. Nú flækist málið aðeins, mig vantar eitthvað sem getur haldið utan um stöðu ljósins eftir að búið er að ýta á takkann og núllstill sig með öðrum:
 - (a) Það er mynd af D-Vippu í verkefnalýsingunni þannig ég skelli einni þannig inn í rásina ásamt "klukku" sem tengist í NOT-að merki frá S takkanum.
 - (b) Til að núllstill D-Vippurnar tengi ég S takkann í RESET inputið á þeim báðum, nú þegar ég ýti á S takkann núllstillast báðar D-Vippurnar ²

¹Sjá mynd 2.1

²Sjá mynd 2.2

3. Eins og kerfið er núna geta báðir keppendur ýtt hvenær sem er á takkana sína til að kveikja á þeim:
 - (a) Leiðin sem ég notaði til að koma í veg fyrir það var að taka Q' merkið út úr báðum D-Vippunum og senda það inn með and hliði í hina D-Vippuna. Það gerir það að verkum að ef búið er að ýta öðru megin verður Q' false og hin vippan getur ekki uppfært sig.³
4. Síðasta vandamálið hvað á að gera ef báðir keppendur ýta á sama tíma, það er einfalt. Ég, verandi Baldursson, er talsvert hrifnari af stafnum B en stafnum A þannig ef báðir keppendur ýta á sama tíma vinnur B alltaf.
5. Prófaði það með því að tengja enn einn takka við báðar D-Vippurnar og OR-a það saman við upprunalegu takkana og viti menn, B vann alltaf.⁴

1 3

Verkefnið gekk ágætlega, ég þurfti að lesa mér til um D-Vippur og ég er ekki einu sinni viss um að ég skilji þær fullkomlega núna en allavega nógu vel til að byggja þetta kerfi. Það var skemmtilegt að búa þetta til, alltaf gaman að taka alvöru vandamál og finna lausnir á þeim.

4

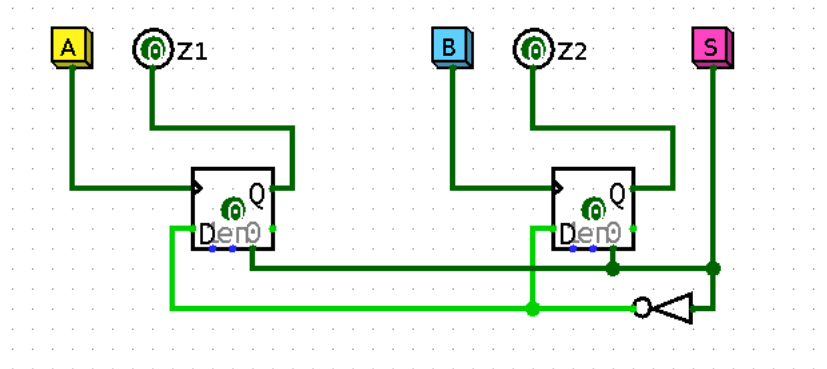
Myndir:



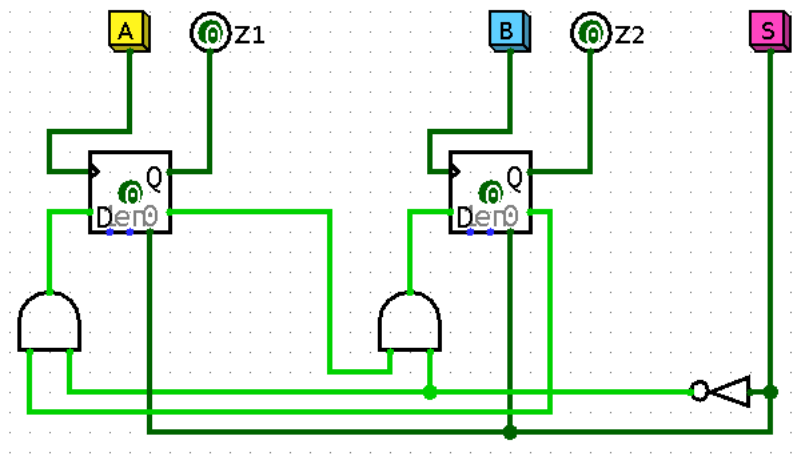
Mynd 2.1

³Sjá mynd 2.3

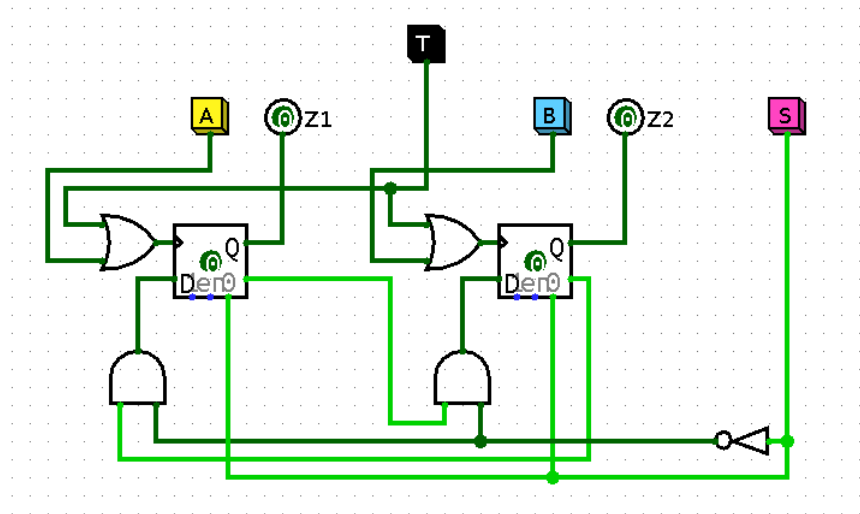
⁴Sjá mynd 2.4



Mynd 2.2



Mynd 2.3



Mynd 2.4
Lokarásin:

