

Verkefni 4 - ghsr

ttb3@hi.is

11. mars 2022

um hvað snérist verkefnið?

verkefnið fólst í því að útbúa rökrás sem getur tekið við einni 3 bita tölu og einni 2 bita tölu, margfaldað þær saman og skilað útkomunni. útkoman er táknuð með 5 bita tölu og getur í tíundarkerfi að hámarki verið 21. það þurfti að nota nýja tegund af töflum til að finna jöfnur rásarinnar, bitamargföldunartöflu??, veit ekki alveg hvað þær heita samt. verkefnið lét líka nemanda nota adders í praktík sem hjálpar til við að skilja þá betur.

Hvað gerði ég

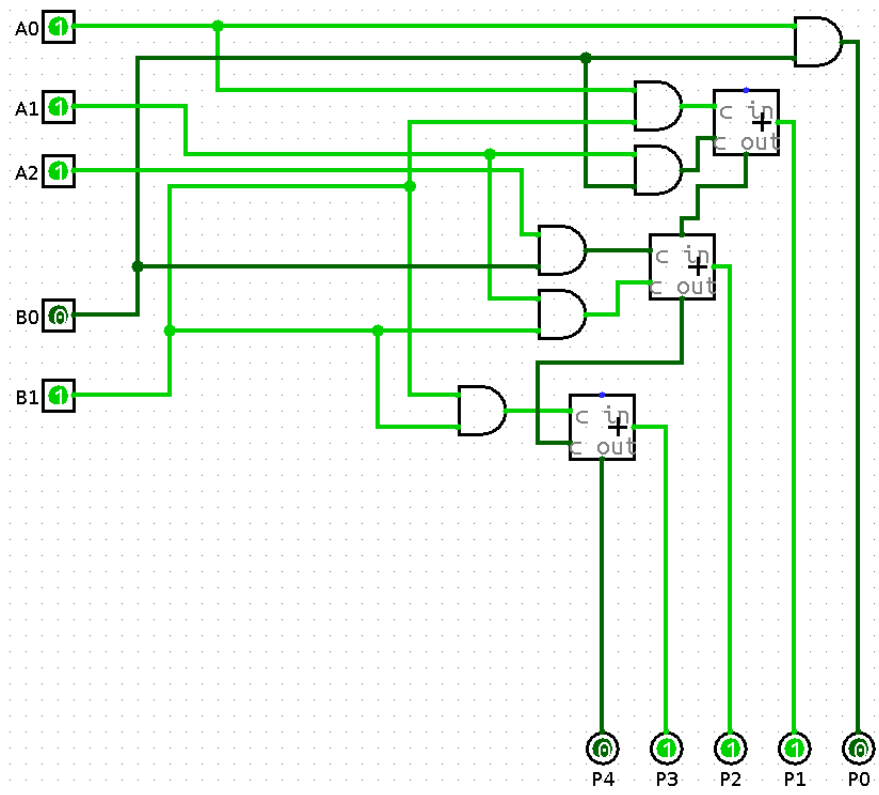
ég byrjaði á því að reikna binary margföldun tveggja og þriggja bita tölu þar sem báðar tölur voru eins stórar og þær gátu verið, þ.e. 111 og 11. ég gerði þennan útreikning á blað og hreinskrifaði svo upp í excel og fékk þetta út:

			2	1	0
A			1	1	1
B				1	1
C	1	1	1		
			1	1	1
		1	1	1	
	1	0	1	0	1
	P4	P3	P2	P1	P0

núna veit ég hvar carrybitar koma fram og get skrifað upp bitamargföldunartöflu, hvað heitir þessi týpa af töflum??, gerði það eins og með útreikningin, fyrst á blað svo í excel, svona endaði taflan:

		A2	A1	A0
			B1	B0
C2	C1	C0		
		$A2 \cdot B0$	$A1 \cdot B0$	$A0 \cdot B0$
	$A2 \cdot B1$	$A1 \cdot B1$	$A0 \cdot B1$	
C2	C1	C0		
C2	$A2 \cdot B1 + C1$	$A2 \cdot B0 + A1 \cdot B1 + C0$	$A1 \cdot B0 + A0 \cdot B1$	$A0 \cdot B0$
P4	P3	P2	P1	P0

núna veit ég hvernig boolean jafna fyrir rás hvers og eins output lítur út og þá er voða lítið mál að teikna það upp í tölvunni:



síðasta skrefið var svo bara að láta forritið herma rásina fyrir mig og athuga hvort hún sé rétt, sanntaflan er huge og lítur svona út:

A0	A1	A2	B0	B1	P4	P3	P2	P1	P0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	1	1	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	1	1	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
0	1	1	1	0	0	0	1	1	0
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0	0	1	0	1
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	1	1	1	0
1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
1	1	0	1	1	1	0	0	0	1
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0
1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1

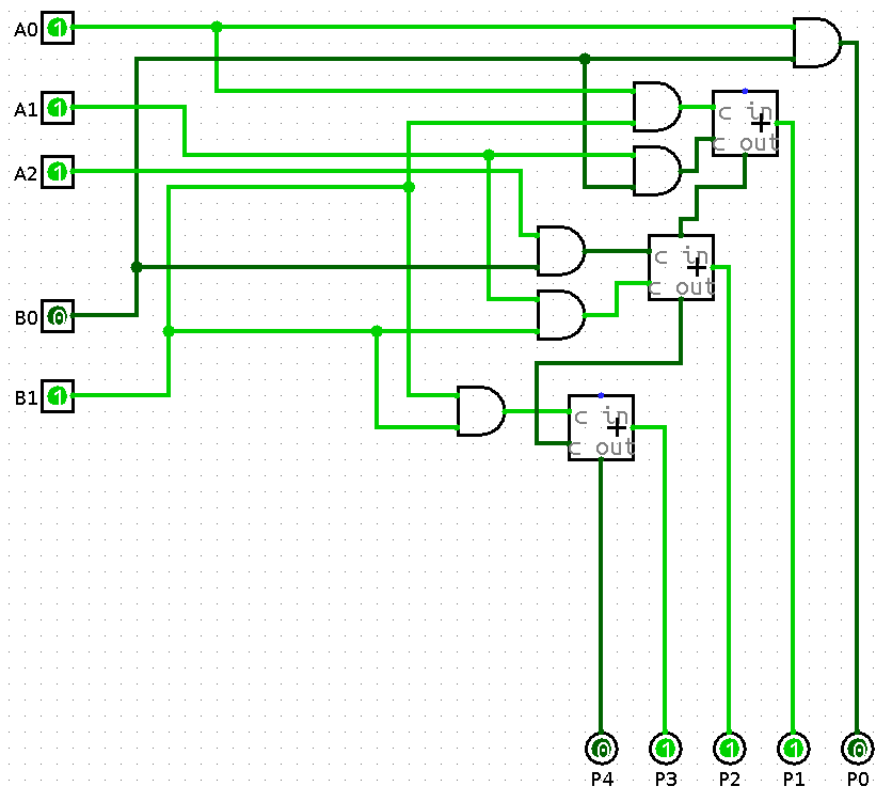
hvernig gekk?

verkefnið gekk vel um leið og ég skildi bitamargföldunartöfluna en ég þurfti að horfa á fyrirlesturinn tvisvar til þess að skilja þær. verkefnið var skemmtilegt og rúllaði vel áfram. ég þurfti að beita meiri rökhugsun frekar en fræðilegri hugsun og mér finnst það alltaf gaman.

niðurstöður

		A2	A1	A0
			B1	B0
C2	C1	C0		
	A2*B1	A2*B0	A1*B0	A0*B0
		A1*B1	A0*B1	
C2	C1	C0		
C2	A2*B1+C1	A2*B0+A1*B1+C0	A1*B0+A0*B1	A0*B0
P4	P3	P2	P1	P0

loka bitamargföldunartaflan



loka rökrás

A0	A1	A2	B0	B1	P4	P3	P2	P1	P0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	1	1	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	1	1	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
0	1	1	1	0	0	0	1	1	0
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0	0	1	0	1
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	1	1	1	0
1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
1	1	0	1	1	1	0	0	0	1
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0
1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1

loka sanntafla