Tölrænar rásir

Tilraun 4

Jón Eyvindur Bjarnason, Kristinn Gylfason og Tryggvi Lárusson

13. september 2000

Liður 1

Íhlutalisti

Eftirfarandi íhlutir voru notaðir:

- 1 stk. 74LS112 J-K-vippa
- 2 stk. 74LS163 fjögurra bita teljari
- 2 stk. 74LS85 fjögurra bita samanburðarrás
- 1 stk. 74LS08 AND-hlið

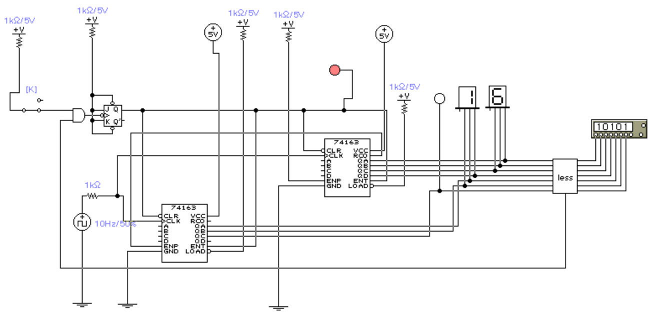
Útfærsla

Þar sem hámarks biðtími er 100 sekúndur (með einnar sekúndu upplausn) þurfum við a.m.k. sjö bita teljara. Fáum átta bita teljara með því að skeyta saman tveimur fjögurra bita teljurum. Til þess að vita hvenær tíminn er liðinn skeytum við saman tveimur fjögurra bita samanburðarrásum og berum teljarastöðuna saman við stöðu á sjö inntaksrofum.

Kerfið hefur tvær stöður, talningu og biðstöðu, táknaðar með J-K-vippu. Færsla úr biðstöðu verður þegar notandi ýtir á rofa. Færsla úr talningu verður annaðhvort þegar notandi ýtir aftur á rofan eða þegar samanburðarrásin skynjar að teljarinn fer yfir inntakið. Rásarteikning er sýnd á mynd 1.

Liður 2

Eins og lýst er á vinnuseðli væri betra að telja með "geometriskri" röð heldur en línulegri. Ì slíka útfærslu mætti nota tvö pör teljara- og samanburðarrása.

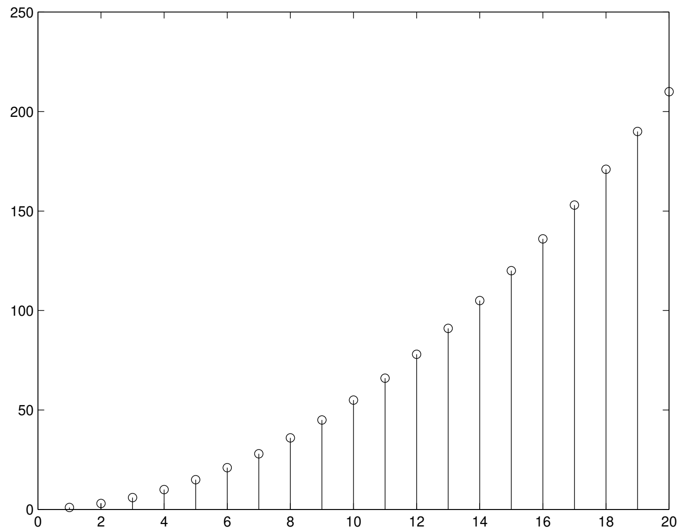


Mynd 1: Rásarteikning fyrir stýringuna.

Tafla 1: Ástandstafla.

Teljari B	Teljari A	Tími liðinn
1	1	1
2	1 2	3
3	1 2 3	6
4	1 2 3 4	10
5	1 2 3 4 5	15
6	1 2 3 4 5 6	21
7	1 2 3 4 5 6 7	28

Fyrra parið (A) ákvarðaði þá tíðnina sem hið síðara (B) teldi með, á þann hátt að lotan væri í réttu hlutfalli við fjölda talninga hins síðara. Dæmi um keyrslu er sýnt í töflu 1 og á mynd 2 sést hvernig biðtími breytist sem fall af inntaki.



Mynd 2: Biðtími sem fall af inntaki.