## 7.modul számonkérő feladat

Feladat:

Tervezzen sorrendi hálózatot 4 bites szinkron számláló felhasználásával, amely a következő jellemzőkkel rendelkezik.

* NRES → 1h, 2h, 4h, 5h, 6h, 7h, 8h, 9h, Ah, Bh, Ch, Eh, Fh, 0h és újra 1h
* **NRES → 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 0 és újra 1**
* Az **NRES** és **DEK** jelek **alacsony szinten aktívak**

Működési tábla:

**n. állapot n+1. állapot**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S. (hex)** | **S. (bin)** | **QD** | **QC** | **QB** | **QA** | **(n+1.)** | **QD** | **QC** | **QB** | **QA** |  |  | **D** | **C** | **B** | **A** |
| **0h.** | **0.** | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **1h.** | **1.** | 0 | 0 | 0 | 1 | **2** | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **2h.** | **2.** | 0 | 0 | 1 | 0 | **4** | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| **3h.** | **3.** | 0 | 0 | 1 | 1 | **-** | X | X | X | X | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **4h.** | **4.** | 0 | 1 | 0 | 0 | **5** | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **5h.** | **5.** | 0 | 1 | 0 | 1 | **6** | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **6h.** | **6.** | 0 | 1 | 1 | 0 | **7** | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **7h.** | **7.** | 0 | 1 | 1 | 1 | **8** | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **8h.** | **8.** | 1 | 0 | 0 | 0 | **9** | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **9h.** | **9.** | 1 | 0 | 0 | 1 | **10** | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **Ah.** | **10.** | 1 | 0 | 1 | 0 | **11** | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **Bh.** | **11.** | 1 | 0 | 1 | 1 | **12** | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **Ch.** | **12.** | 1 | 1 | 0 | 0 | **14** | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| **Dh.** | **13.** | 1 | 1 | 0 | 1 | **-** | X | X | X | X | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **Eh.** | **14.** | 1 | 1 | 1 | 0 | **15** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **Fh.** | **15.** | 1 | 1 | 1 | 1 | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | - | - | - | - |

A és bemenet vezérlőfüggvényének meghatározása:

* Reset nem 0-ba történik így a bementet nem fogjuk használni tehát szinkron vagy aszinkron törlésű hexadecimális számlálót is használhatunk
* Minden **DEK** jel alacsony szinten aktív így a kimenetek között **NAND gate**-et használunk
* bemenet 0 - ra aktív, ha bármelyik DEK jel 0, a kimenet is 0 (**AND gate)**
* bementet nem fogjuk használni így **1**-re kötjük

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **QD** | **QC** | **QB** | **QA** | **Dekódolt jel** |
| 0 | 0 | 1 | 0 |  |
| 1 | 1 | 0 | 0 |  |

A párhuzamos beíró bemenetek vezérlőfüggvényének meghatározása:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **D** | **C** | **B** | **A** |
|  | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 0 | 0 |
|  | 1 | 1 | 1 | 0 |

A képen diagram, sematikus rajz látható

Automatikusan generált leírásKapcsolási rajz:

# Karnaugh tábla minták logikai kapuk

A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás

