## 1.Feladat : sorrendi hálózat tervezése 4 bites szinrkon számláló felhasználásával

Feladat:

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

* RES → 0h, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 7h, 9h, Ah, Ch, Eh és újra 0h
* **RES → 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 14 és újra 0**
* Az **RES** és **DEK** jelek **magas szinten aktívak**
* **Szinkron törlésű számlálóval dolgozzon!**

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 | **3** | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **3h.** | **3.** | 0 | 0 | 1 | 1 | **4** | 0 | 1 | 0 | 0 | 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 | **9** | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| **8h.** | **8.** | 1 | 0 | 0 | 0 | **-** | X | X | X | X | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **9h.** | **9.** | 1 | 0 | 0 | 1 | **10** | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| **Ah.** | **10.** | 1 | 0 | 1 | 0 | **12** | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| **Bh.** | **11.** | 1 | 0 | 1 | 1 | **-** | X | X | X | X | 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 | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Fh.** | **15.** | 1 | 1 | 1 | 1 | **-** | X | X | X | X | 1 | 1 | - | - | - | - |

A és bemenet vezérlőfüggvényének meghatározása:

* **Reset** 0-ba történik így a bementet használni fogjuk
* szinkron számlálónak a **163 hexadcimális , szinkron törlésű** számlálót fogjuk használni, ugyanis a Eh(14) a legnagyobb számlálási érték
* Minden **DEK** jelek magas szinten aktív így a kimenetek között **AND gate**-et használunk
* bemenet 0 - ra aktív, ha bármelyik DEK jel 1-es, a kimenet 0 (**NOR gate)**
* bementet **Reset jel negáltjára** kötjük

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

A párhuzamos beíró bemenetek vezérlőfüggvényének meghatározása:

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

Kapcsolási rajz:

A képen diagram, szöveg, Tervrajz, Műszaki rajz látható

Automatikusan generált leírás