

Név.....

Neptun kód:.....

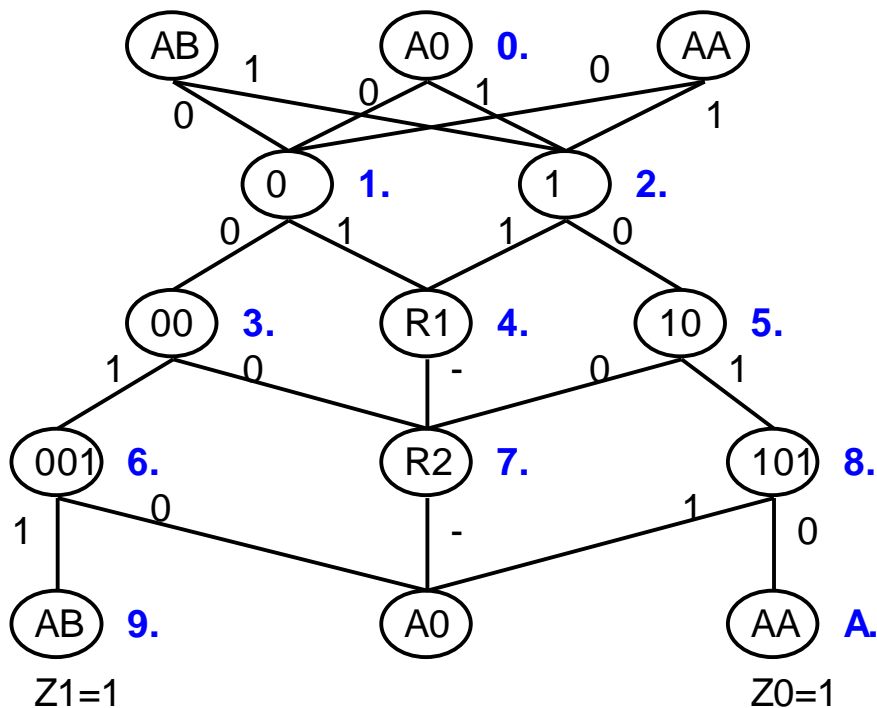
A házi feladatot egyedül, segítség nélkül oldottam meg. Aláírás:.....

## Digitális Technika 2. Házi feladat minta

a. Alább adott egy 2 címből választó mikroprogramozott vezérlő. Tervezze meg a mikroprogramot úgy, hogy a vezérlő felismerje az egyetlen bemenetére sorosan, az órajellel szinkronban érkező 4 bites bináris számok közül, ha A és B érkezik és a felismerést követő órajelre jelezzen. Az A felismerésekor Z0 kimenetén, B felismerésekor pedig Z1 kimenetén adott 1-el kell jeleznie.

A házi feladat kódom alapján a felismerendő számok: HA3, A: 1010, B:0011

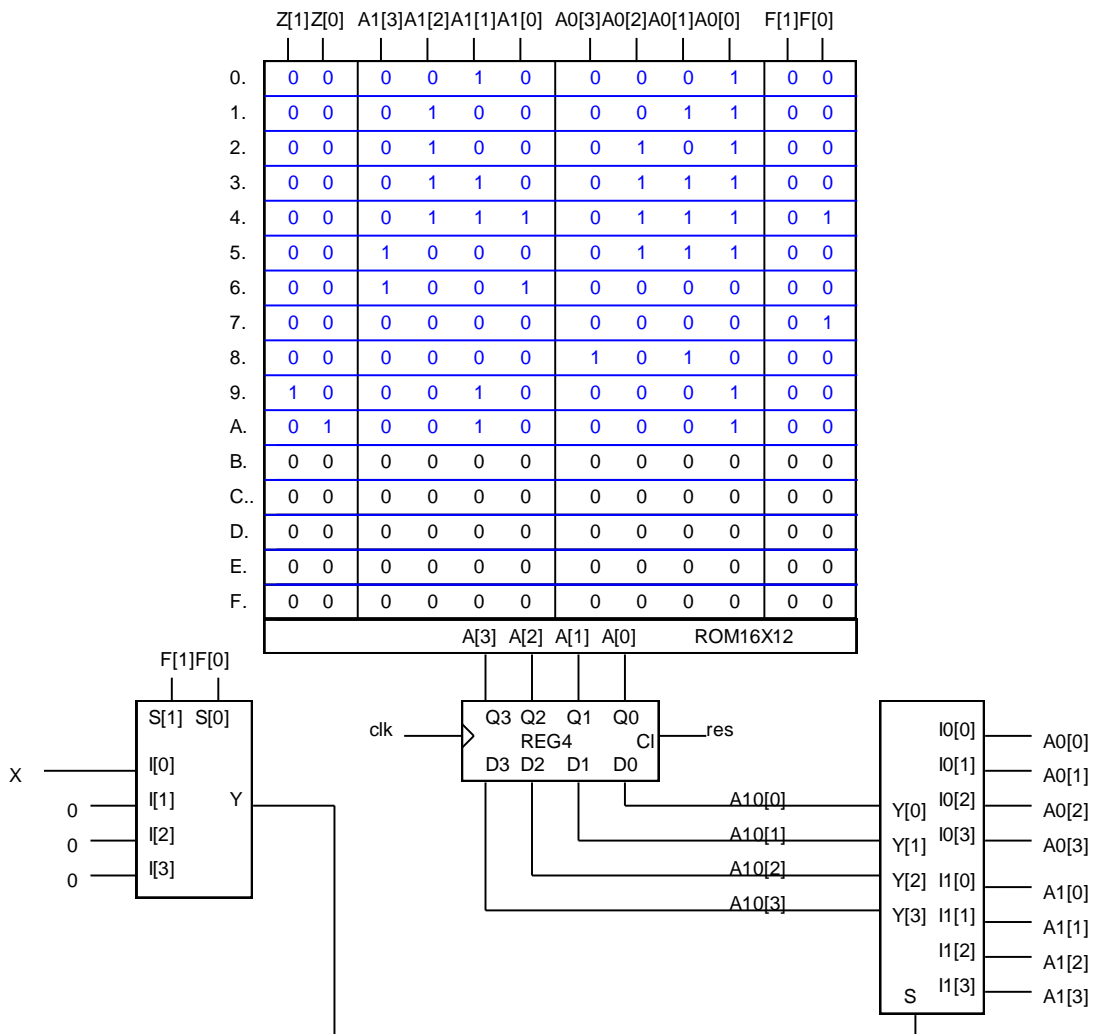
A feladatot megoldó automata állapotgráfja:



Az állapotgráf egy az egyben megfeleltethető egy folyamatábrának is, mivel mindenütt csak maximum 2-felé ágazik. Ezért a folyamatábrás változatot fel sem rajzoljuk.

Az állapotokhoz állapotkódokat rendelünk. (A 2 címből választós mikroprogramozott vezérlő esetén semmi megkötésünk nincs az állapotkódokra. Számlálós vezérlő esetén egyik irányban mindig 1-el nagyobb kódú állapotkód kellene.)

Az állapotgráf alapján kitöltjük a mikroprogram ROM tartalmát:  
A B-től F-ig terjedő tartalom közömbös, de a szimuláció miatt 0-ra rögzítjük.



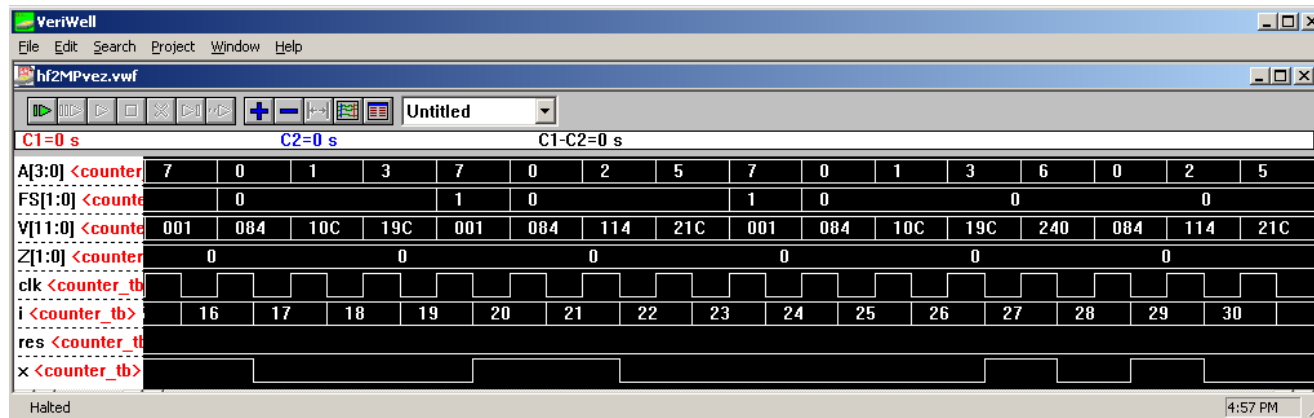
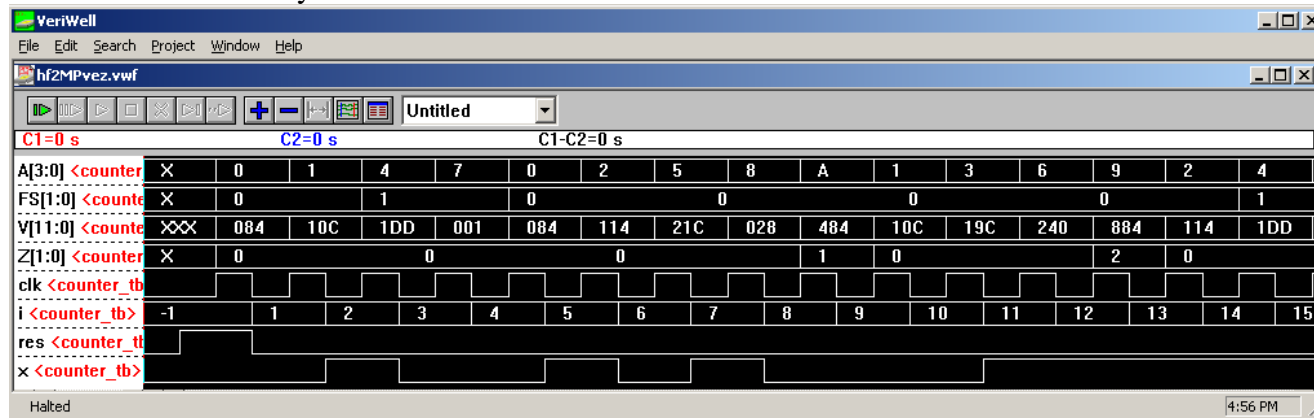
A fent tartalomra módosítjuk a ROM16X12.v file-ban a tartalmat.

Az állapotgráf alapján egy olyan tesztmintát határozunk meg, amely lehetőleg az adott gráf összes állapotátmenetét végigpróbálja.  
(A tesztminta ne legyen hosszabb 32 bitnél, a szimulátor korlátozott verziója miatt.)

x = 0100 1010 0011 1111 0001 1000 0010 1011 lesz a tesztminta.  
Z[1:0] = 0000 0000 1000 2000 0000 0000 0000 0000 lesz a várt eredmény.  
Állapot: 01470 258A 1369 2470 1370 2570 1360 2580

A tbMPvez.v file-ban a TESTREG értékeként a fenti mintát adjuk meg:  
TESTREG = 32'b01001010001111110001100000101011;

A szimuláció eredménye:



x = 0100 1010 0011 1111 0001 1000 0010 1011 volt a teszminta.

Z[1:0] = 0000 0000 1000 1000 0000 0000 0000 0000 volt a várt eredmény, amivel a szimuláció eredménye megegyezik.

b. A HF b. részére nem adunk mintamegoldást.

Budapest, 2015. 04. 10.