Digitális technika laboratórium (INBMM0210L)

**Mérnők informatikus BSc képzés Digitális technika laboratórium INBMM0210L**

**Laboratórium 7. hét eredmények**

|  |  |
| --- | --- |
| Laborkurzus kódja: | Dátum: |
| INBMM0210L-01 | 2019.03.28 |
| Hallgatók neve: | NEPTUN kódja: |
| Takács Tamás | CJRNIE |
|  |  |
| Mérésvezető neve: | Eredmény: |
| Dr. Oniga István |  |

# Lab7\_1a feladat:

* A feladat címe: **4 bites kivonó**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen Nem***
* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)

**Természetéhez híven működött. Kivonások sikeresen működtek.**

* Mérési tapasztalatok: **Nagyon nehezen sikerült összerakni schematicba. Végére sok próbálkozás után lefutott.**

# Lab7\_1b feladat:

* A feladat címe: **4 bites összeadó/kivonó**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen Nem***
* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)
* **Természetéhez híven működött. Kivonások és az összeadások sikeresen működtek.**
* Mérési tapasztalatok: **Sokkal egyszerűbb lett volna verilogba megírni, de jó látni egy vizuális reprezentációt is**

# Lab7\_2 feladat:

* A feladat címe: **1 bites ALU**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen Nem***
* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.) : **A feladatot nem sikerült megoldani. A bus tap-ek hozzáadása a multiplexerhez túl macerás és a program mindig error-t ad vissza. Azon kivűl a többi szimbólumot sikeresen be tudtam rakni a schematic forrásfájlba**
* Mérési tapasztalatok: **Ne oldjunk meg ennyire komplex feladatokat schematicba. Inkább használjunk verilogot.**

# Lab7\_3feladat:

* A feladat címe: **4 bites ALU**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen Nem***
* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)

a=3 és b=2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F2 | F1 | F0 | r[7] | r[6] | r[5] | r[4] | r[3] | r[2] | r[1] | r[0] |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |

a=10 és b=12

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F2 | F1 | F0 | r[7] | r[6] | r[5] | r[4] | r[3] | r[2] | r[1] | r[0] |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | X | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

**Bizonyítsa be algebrai módszerekkel hogy a bináris kivonás jól működik vagy nem: Kettes komplemenst kapunk szóval az eredmény helyes.**

**Mennyi lesz a szorzás legnagyobb eredménye? 225, 11100001**

* Mérési tapasztalatok: **Hasonlít a 7.4-es feladatra. Ugyanazt csinálja, csak a kijelző helyett a ledeket használjuk a megoldások kivetítésére.**

# Lab7\_4 feladat:

* A feladat címe: **4-bites ALU eredménye 7szegmenses kijelzőn**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen Nem***
* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)

**Milyen korlátai vannak az fenti áramkörnek?**

**-Sok esetben túlcsordúlást tapasztalhatunk.**

**-Kell ismerni 4 biten ábrázolt számok kettes komplemensét.**

**Mennyi lesz a szorzás legnagyobb eredménye?**

**-F (3\*5)-tel elérhetjük.**

**Ezen kívül minden más művelet tökéletesen működött.**

* **Mérési tapasztalatok: Szorzásnál oda kell figyelni, hogy a-nak és b-nek is állitsunk 0-tól különböző értéket. Kivonásnál pedig negatív eredmény esetén arra figyelni, hogy a megoldást kettes komplemensbe kapjuk.**