Digitális technika laboratórium (INBMM0210L)

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

**Laboratórium 2. hét eredmények**

|  |  |
| --- | --- |
| Laborkurzus kódja: | Dátum: |
| INBMM0210L-01 | 2019.02.21. |
| Hallgatók neve: | NEPTUN kódja: |
| Takács Tamás | CJRNIE |
|  |  |
| Mérésvezető neve: | Eredmény: |
| Dr. Oniga István |  |

# Lab2\_1a feladat:

* A feladat címe Kétváltozós függvények implementációja
* A feladat elkészült, működött? ***Igen Nem***

## Ha nem, miért? ....................................................................................................

* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **btn0** | **btn1** | **led0**  **NOT** | **led1**  **AND** | **led2**  **OR** | **led3**  **NAND** | **led4**  **NOR** | **led5**  **XOR** | **led6**  **XNOR** |
| **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** |
| **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **0** |
| **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **0** |
| **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** |

* Mérési tapasztalatok: **A kétváltozós logikai kapuk természetükhöz híven viselkedtek.**

# Lab2\_2 feladat:

* A feladat címe: **8 db LED vezérlése a 8 bites DIP kapcsolóval**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen*** Nem

***Ha nem, miért? ....................................................................................................***

* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)

**A 8 bemenet és a 8 kimenet egyedi bitenkénti kezelése megtörtént és ezeknek a hozzárendelése a kapcsolókhoz tökéletesen működik.**

* Mérési tapasztalatok

**Nem mindegy, hogy mit Írunk a constrain file-ba. “sw0” != “sw<0>”!**

# HDL szorgalmi 1:

* A feladat címe: **Szorgalmi ’’HDL’’ feladat**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen*** Nem

***Ha nem, miért? ....................................................................................................***

* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **btn0** | **btn1** | **led0=(AB)’** | **led1=A’+B’** |
| **0** | **0** | **1** | **1** |
| **0** | **1** | **1** | **1** |
| **1** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **0** |

* Mérési tapasztalatok: **Az előző feladatsorban szereplő szorgalmi feladattal megegyezik, csak most rajz helyett HDL-ben mondjuk meg a programnak hogy, hogy kezelje a bemeneteinket és a kimeneteinket. A De Morgan azonosság természetéhez híven működik.**

# 4 változós szorgalmi:

* A feladat címe: **4 változós szorgalmi feladat.**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen*** Nem

***Ha nem, miért? ....................................................................................................***

* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **x0** | **x1** | **x2** | **x3** | **and4\_** | **or4\_** | **xor4\_** |
| **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **0** | **0** | **0** | **1** | **0** | **1** | **1** |
| **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** |
| **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **0** | **1** | **0** | **1** | **0** | **1** | **1** |
| **0** | **1** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **0** | **1** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **0** | **0** | **1** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **1** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **1** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** |

* Mérési tapasztalatok: **A négyváltozós logikai kapuk természetükhöz híven viselkednek.**

# Lab2\_3 feladat:

* A feladat címe: **3 változós logikai függvények tesztelése (Asszociativitás tétel)**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen*** Nem

***Ha nem, miért? ....................................................................................................***

* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **sw0** | **sw1** | **sw2** | **led1**  **A(BC)** | **led2**  **(AB)C** | **led3**  **A+(B+C)** | **led4**  **(A+B)+C** |
| **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **0** | **1** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** |

* Mérési tapasztalatok**: Az ÉS és a VAGY logikai műveletek kommunatívak.**

# Lab2\_4a feladat:

* A feladat címe: **De Morgan tételei tesztelése - 2 változóra**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen*** Nem

***Ha nem, miért? ....................................................................................................***

* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **sw0** | **sw1** | **led0**  **/(AB)** | **led1**  **/A+/B** | **led2**  **/(A+B)** | **led3**  **/A\*/B** |
| **0** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** |
| **0** | **1** | **1** | **1** | **0** | **0** |
| **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **0** |
| **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** |

* Mérési tapasztalatok: **A led0 és led1 avagy a led2 és led3 oszlop megegyezik tehát a De Morgan azonosságok természetükhöz híven viselkednek.**

# Lab2\_4c feladat:

* A feladat címe: **De Morgan tételei általánosítása**
* A feladat elkészült, működött? ***Igen Nem***

***Ha nem, miért? ....................................................................................................***

* Eredmények (táblázatok/szimulációk, stb.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **sw0** | **sw1** | **sw2** | **led0**  **X1** | **led1**  **X2** | **led2**  **Y1** | **led3**  **Y2** |
| **0** | **0** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** |
| **0** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** |
| **0** | **1** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** |
| **0** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** |
| **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** |
| **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** |
| **1** | **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** |

* Mérési tapasztalatok: **Az egyenlőségek teljesülnek.**