

Π. Σταθοπούλου

pstath@ece.upatras.gr ή
pstath@upatras.gr

Ομάδα Α' (Φοιτητές με μονό αριθμό Μητρώου)

- Διδασκαλία : Παρασκευή 11πμ-13μμ ΗΛ7
- Φροντιστήριο : Δευτέρα 11πμ-12πμ ΗΛ4

Προηγούμενη Διάλεξη

Χειρισμός Ακολουθιών Χαρακτήρων

Αρθρωτός Προγραμματισμός

Σήμερα

Προετοιμασία για το 4^ο εργαστήριο

*Γιατί κάνουμε το 4^ο εργαστήριο ?
ποιες γνώσεις θα αξιοποιήσουμε?*

Συναρτήσεις, Πίνακες, Δομές

4ο εργαστήριο

Γενικές Οδηγίες

Διαδικασία εκτέλεσης

- * Προετοιμασία
 - * Εκτέλεση της άσκησης **9** του κεφαλαίου **11**
 - * Δημιουργία προγράμματος (δραστηριότητας **9.4**)
- * Μελέτη άσκησης 10^α
 - * Πηγαίος κώδικας ενέργειες **10.6** & **10.7**
 - * Προετοιμασία της άσκησης **10β** μέχρι την ενέργεια **10.13**

4ο εργαστήριο

Γενικές Οδηγίες

Διαδικασία εκτέλεσης

- * Άσκηση 9 –κεφ. 11 σελίδα 414
 - * Εξομοίωση λογικών κυκλωμάτων τύπου **AND, OR, NAND, NOR, XOR**
- * Βασικές διεργασίες
 - * Απόδοση τιμών
 - * Επεξεργασία εισόδων
 - * Εμφάνιση αποτελέσματος

4ο εργαστήριο

Γενικές Οδηγίες

Διαδικασία εκτέλεσης

- * Απόδοση τιμών
 - * Ζητά τιμές από τον χρήστη (**printf, scanf**)
 - * Καταχωρεί σε μεταβλητές (**εκχώρηση τιμών**)
- * Επεξεργασία δεδομένων
 - * Καθορισμός συναρτήσεων
(**εξομοίωση λειτουργιών των λογικών κυκλωμάτων**)
- * Εμφάνιση δεδομένων
 - * Εκτύπωση δεδομένων (**printf**)

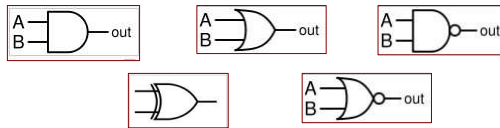
4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

* Καθορισμός συναρτήσεων

* Λειτουργία πυλών

AND, OR, NAND, NOR, XOR



* Εισάγουν τιμές 0 & 1

* Εξάγουν τιμή 0 ή 1

4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

* Πίνακες Αληθείας

AND, OR, NAND, NOR, XOR

INPUT			OUTPUT
A	B	A AND B	
0	0	0	
0	1	0	
1	0	0	
1	1	1	

INPUT			OUTPUT
A	B	A OR B	
0	0	0	
0	1	1	
1	0	1	
1	1	1	

INPUT			OUTPUT
A	B	A NAND B	
0	0	1	
0	1	1	
1	0	1	
1	1	0	

INPUT			OUTPUT
A	B	A NOR B	
0	0	1	
0	1	0	
1	0	0	
1	1	0	

INPUT			OUTPUT
A	B	A XOR B	
0	0	0	
0	1	1	
1	0	1	
1	1	0	

Κάθε πίνακας αληθείας → μία συνάρτηση

4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

* Συναρτήσεις

AND, OR, NAND, NOR, XOR

```
int AND (int x,int y);  
int OR (int x,int y);  
int NAND (int x,int y);  
int XOR (int x,int y);  
int NOR (int x, int y);
```

**Δηλώσεις
σηναρτήσεων**

**Δηλώσεις
συναρτήσεων**

```
void display(void);  
void getInputs(void);  
void computeResult(void);  
void printOutput(void);
```

4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

* Σώματα Συναρτήσεων

INPUT		OUTPUT	(int y)
A	B	A OR B	(y==1))
0	0	0	
0	1	1	
1	0	1	
1	1	1	

INPUT		OUTPUT	(int y)
A	B	A AND B	(y==0))
0	0	0	
0	1	0	
1	0	0	
1	1	1	

4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

* Σώματα Συναρτήσεων

INPUT		OUTPUT
A	B	A NOR B
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

`int y)`
`(y==0))`

INPUT		OUTPUT
A	B	A NAND B
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

`int y)`
`(y==0))`

4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

* Σώματα Συναρτήσεων

```
int XOR(int x,int y)  
{  
    if (((x==1)&&(y==1))||((x==0)&&(y==0)))  
        return 0;  
    else  
        return 1;  
}
```

4ο εργαστήριο

```
void computeResult(void)
{
    int i=0;
    for(i=0;i<=3;i++)
    {
        printf("\t|INPUTS           OUTPUTS |\n");
        printf("\t|-----|\n");
        OutAnd[i]=AND(input1[i],input2[i]);
        printf("\t| %d | %d |----->| AND | %d |\n",input1[i],input2[i],OutAnd[i]);

        OutOr[i]=OR(input1[i],input2[i]);
        printf("\t| %d | %d |----->| OR | %d |\n",input1[i],input2[i],OutOr[i]);

        OutNand[i]=NAND(input1[i],input2[i]);
        printf("\t| %d | %d |----->| NAND | %d |\n",input1[i],input2[i],OutNand[i]);

        OutXor[i]=XOR(input1[i],input2[i]);
        printf("\t| %d | %d |----->| XOR | %d |\n",input1[i],input2[i],OutXor[i]);

        OutNor[i]=NOR(input1[i],input2[i]);
        printf("\t| %d | %d |----->| NOR | %d |\n",input1[i],input2[i],OutNor[i]);
        printf("\t|-----|\n");
        printf("\n\n");
    }
}
```

4ο εργαστήριο

```
void getInputs(void)
{
    printf("Press the value for the first input = ");
    scanf("%d",&input1);

    printf("Press the value for the second input = ");
    scanf("%d",&input2);

    printf("\n\n");
}
```

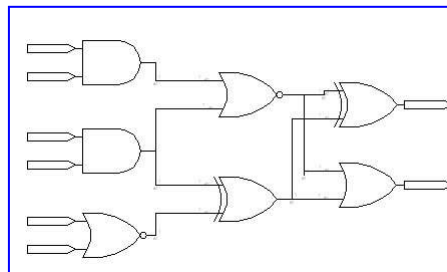
4ο εργαστήριο



4ο εργαστήριο

Μελέτη άσκησης 10α

- * Πηγαίος κώδικας ενέργειες **10.6** & **10.7**
- * Εξομοίωση του παρακάτω λογικού κυκλώματος



4ο εργαστήριο

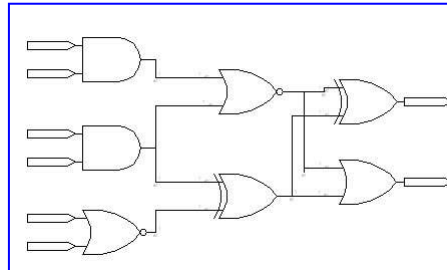
Βασικές Διεργασίες

- * Ορισμός εισόδων λογικού κύκλωματος
 - * Ζητά τιμές από τον χρήστη (**printf, scanf**)
 - * Καταχωρεί σε μεταβλητές (**εκχώρηση τιμών**)
- * Υπολογισμός εξόδων
 - * Καθορισμός συναρτήσεων (**εξομοίωση λειτουργιών του λογικού κυκλώματος**)
- * Εμφάνιση δεδομένων
 - * Εκτύπωση δεδομένων (**printf**)
- * Εκτύπωση του κυκλώματος

4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

- * Καθορισμός συναρτήσεων
 - * Λειτουργία κυκλώματος



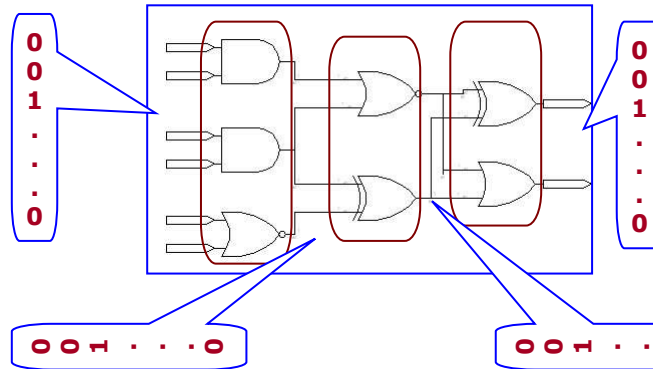
Εισάγει 6 τιμές **0 & 1**

Εξάγουν 2 τιμή **0 ή 1**

4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

* Λειτουργία κυκλώματος



4ο εργαστήριο

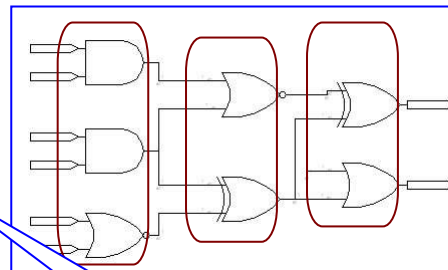
Επεξεργασία δεδομένων

* Ορισμός πινάκων

```
InputCol[5][5]  
MiddleCol[5][5]  
OutputCol[5][5]
```

```
int breadboard[10][4];
```

Τύπου Char

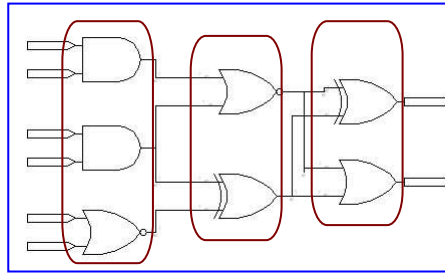


4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

* Ορισμός συναρτήσεων

```
void DefCircuit(int k, int m, int l);  
int  defineInputs(int Inputs);  
int  display(void);  
void runCircuit();  
void printCircuit();
```



4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

```
void runCircuit()  
{  
    breadboard[1][1]=AND(breadboard[0][0],breadboard[1][0])  
    ;  
    breadboard[2][1]=AND(breadboard[2][0],breadboard[3][0]);  
    breadboard[3][1]=NOR(breadboard[0][0],breadboard[1][0]);  
    breadboard[1][2]=NOR(breadboard[1][1],breadboard[2][1]);  
    breadboard[3][2]=XOR(breadboard[2][1],breadboard[3][1]);  
    breadboard[1][3]=XOR(breadboard[1][2],breadboard[3][2]);  
    breadboard[3][3]=OR(breadboard[1][2],breadboard[3][2]);  
    return;  
}
```

4ο εργαστήριο

Επεξεργασία δεδομένων

```
void DefCircuit(int k, int m, int l)
{
    int i;
    system("cls");
    for(i=0;i<5;i++)
        strncpy(InputCol[i],"\0", 5);
    printf("\tGate Type for Input Column\n");
    for(i=0;i<k;i++){
        printf("\t\tgate%d:",i+1);
        scanf("%s",InputCol[i]);
    }
    for(i=0;i<5;i++)
        strncpy(MiddleCol[i],"\0", 5);
    printf("\tGate Type for Middle Column\n");
    for(i=0;i<m;i++){
        scanf("%s",MiddleCol[i]);
    }
    for(i=0;i<5;i++)
        strncpy(OutputCol[i],"\0", 5);
    printf("\tGate Type for Output Column\n");
    for(i=0;i<l;i++){
        scanf("%s",OutputCol[i]);
    }
    return;
}
```

4ο εργαστήριο

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    int input, middle, output,k,i=0;
    int NumOfInputs;
    while((k=display())!=7) {
        switch(k) {
            case 1:
                printf("LOAD THE CIRCUIT FROM A FILE\n"); }
            break;
            case 2: {
                printf("\n\t\tTHE DEFAULT LOGICAL CIRCUIT IS\n");
                printCircuit(); }
            break;
            case 3:
            case 4:
            case 5:
            default:{
                printf("ERROR:unkown command\n");
                break;
            }
        }
    }
}
```

