



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΠΜΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Β' :
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ
ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ

Προηγμένα Συστήματα Κατεργασιών
(CIM-INDUSTRY 4.0)

Χρονισμένο Δίκτυο Petri για την προσομοίωση του ελέγχου ευέλικτου
συστήματος κατεργασιών

<i>Συμμετέχοντες</i>	<i>ΑΜ</i>
Γιώργος Κασσαβετάκης	02121203
Γιώργος Κρομμύδας	02121208
Λάμπης Παπακώστας	02121211

Προσομοίωση Δικτύου Petri

Αρχική Σήμανση

Η αρχική σήμανση του PN, μαζί με την δομή που περιγράφεται στο αρχείο **build**, είναι πλέον καθορισμένη και σταθερή και παίζει σημαντικό ρόλο για την ερμηνεία των ιδιοτήτων του δικτύου, αλλά και για την εκτέλεση των ενεργοποιήσεων των μεταβάσεων (χρονικών και μη).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η αρχική κατάσταση του δικτύου, μόνο με τις θέσεις που δεν περιέχουν μηδενικά κουπόνια.

Αριθμός	Θέση στο Δίκτυο	Αρχικά Κουπόνια	Χωρητικότητα
1	F1_Tin	8	8
2	F2_Tin	12	12
3	F3_Tin	4	4
4	Visit_Calculated	1	1
5	Visit_0	1	1
6	RGV_Tin	1	1
7	RGV_Space_Available	3	3
8	Tout_Space_Available	24	24
9	TC_Available	1	1
10	VMC_Available	1	1
10	M2_Undone_Space_Available	2	2
11	M2_Done_Space_Available	1	1
12	M1_Undone_Space_Available	2	2
13	M1_Done_Space_Available	1	1

Περιγραφή προσομοίωσης

Μία ενδεικτική προσομοίωση του δικτύου, όσο αφορά την μετάβαση των κουπονιών στις διαθέσιμες καταστάσεις, περιγράφεται στο αρχείο **simulation.txt**.

Σημείωση : Επειδή τα δίκτυα Petri, σύμφωνα με την θεωρία, διέπονται από μια τυχαιότητα ως προς την λειτουργία τους, σε διαφορετική προσομοίωση ενδέχεται να αλλάζει η σειρά εκτέλεσης των καταστάσεων / μεταβάσεων.

Τελική Σήμανση

Η τελική σήμανση του PN αποτελεί το φυσικό αδιέξοδο που αναφέρεται στο αρχείο **analysis**. Το αδιέξοδο αυτό σταματάει την διαδικασία της προσομοίωσης καθώς κατά την άφιξη του συστήματος σε αυτό δεν υπάρχει διαθέσιμη μετάβαση για ενεργοποίηση. Όπως αναφέρεται και στην ανάλυση του συστήματος, το αδιέξοδο αυτό εκφράζει το πέρας της επεξεργασίας των τεμαχίων F1, F2, F3 και την έξοδο όλων των τεμαχίων της αρχικής εισόδου από το σύστημα.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η τελική κατάσταση του δικτύου, μόνο με τις θέσεις που δεν περιέχουν μηδενικά κουπόνια.

Αριθμός	Θέση στο Δίκτυο	Τελικά Κουπόνια	Χωρητικότητα
1	F1_Tout	8	24
2	F2_Tout	12	24
3	F3_Tout	4	24
4	Visit_Calculated	1	1
5	Visit_i (i=0 ή 1 ή 2 ή 3)	1	1
6	RGV_Tin_Jobs_Finished	1	1
7	RGV_Space_Available	3	3
8	Tout_Space_Available	0	24
9	TC_Available	1	1
10	VMC_Available	1	1
10	M2_Undone_Space_Available	2	2
11	M2_Done_Space_Available	1	1
12	M1_Undone_Space_Available	2	2
13	M1_Done_Space_Available	1	1