

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Μάθημα: Συστήματα Ουρών Αναμονής

Εξάμηνο: 7ο

Φοιτητής: Πετρουσόβ Ιωάννης

ΑΕΜ: 343

Επίλυση Συστημάτων Markov

- Στο αρχείο dtmc.m είναι η συνάρτηση που προσομοιώνει τη ζητούμενη αλυσίδα. Παράδειγμα εκτέλεσης dtmc(3) με αρχικό πίνακα πιθανοτήτων $p(0) =$

0,2	0,3	0,5
-----	-----	-----

και πίνακα πιθανοτήτων μετάβασης $P =$

0,3	0,2	0,5
0,1	0,4	0,5
0,8	0,1	0,1

- Για τον υπολογισμό του τελικού πίνακα στη n-ιοστή εκτέλεση χρησιμοποιείται ο τύπος $p(n+1) = p(n) * P$, σύμφωνα με τον πίνακα αυτό προκύπτει αν έχουμε φτάσει σε ισορροπία.
- Από το παραπάνω παράδειγμα λαμβάνουμε

```
-----  
time 41  
calc  
time : 41  
steady state reached  
terminate  
Simulation End  
  
probability vector    0.327678571428571    0.327678571428571    0.327678571428571  
  
execution times 41  
fx >>
```

μας αναφέρει τον τελικό πίνακα στην κατάσταση ισορροπίας και τον αριθμό πειραμάτων που χρειάστηκαν για να μεταβούμε εκεί.

- Για τη `ctmc` δίνεται παράδειγμα εκτέλεσης `ctmc(3, .1, .2, 0.5)`. Η συνάρτηση επιστρέφει

```
terminate
Simulation End

executions 3
final state 2
state visits
           1      1      1

fx >>
```

και αναφέρει ότι χρειάστηκαν 3 εκτελέσεις για να έρθει η σύγκλιση, η τελική κατάσταση είναι η 2η και τον αριθμό επισκέψεων σε κάθε κατάσταση.