

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Μάθημα: Ανάλυση και Προσομοίωση Δικτύων Επικοινωνιών

Εξάμηνο: 7^ο

Φοιτήτης: Πετρουσόβ Ιωάννης

AEM: 343

1η εργασία

- Η `print_time()` τυπώνει τον χρόνο ανά μία χρονική μονάδα ξεκινώντας από το 0.
- Η συνάρτηση `rand_time()` τυπώνει το χρόνο σε τυχαία χρονική στιγμή που καθορίζεται από τη γραμμή
`event_list(2,l(2)+1)=T+rand()*9+1;`
ο χρόνος κυμαίνεται [1,10]
- Η συνάρτηση `print_events()` εκτελεί κάθε γεγονός ανά 5 χρονικές μονάδες, ο χρόνος καθορίζεται από
`event_list(2,l(2)+1)=T+5;`

- Η `packet_event()` έχει 3 γεγονότα:

1. αποστολή πλαισίου από σταθμό1 στον σταθμό2
2. παραλαβή πλαισίου από σταθμό2 + έναρξη αποστολής νέου πλαισίου
3. τερματισμός προσομοίωσης

Η μεταβλητή `delivery_time` καθορίζει το χρόνο που χρειάζεται για να μεταδοθεί το πλαίσιο από τον σταθμό1 στον σταθμό2. Οι μεταβλητές `frame_sent` και `frame_recv` μετράνε τα πλαίσια που στάλθηκαν και μεταδόθηκαν αντίστοιχα. Δίνοντας

>>`packet_event(0.1, 0.1, 2.2)` η συνάρτησή μας επιστρέφει ότι στάλθηκαν 12 και παραδόθηκαν 11 πλαίσια. Ενώ αν δώσουμε|

>>`packet_event(0.1, 0.1, 2)` η συνάρτησή μας επιστρέφει ότι στάλθηκαν 11 πακέτα ενώ παραδόθηκαν 10. Βλέπουμε ότι ο σταθμός1 στέλνει το νέο πλαίσιο ακριβώς μόλις παραλάβει ο σταθμός2 το προηγούμενο γι αυτό πάντα στέλνονται 1 παραπάνω πλαίσιο.

- Η `packet_event1()` χρησιμοποιεί τον σκελετό της προηγούμενης συνάρτησης για να υπολογίσει τον αριθμό πλαισίων. Στο τέλος της συνάρτησης τυπώνονται τα αποτελέσματα σε πλαίσια. Δίνοντας:

>>`packet_event1(1000, 100, 3, 1)`

παιρνουμε αναφορά:

station 1 sent 5 frames

station 2 received 4 frames

Θεωρητικός υπολογισμός :

$S=1000$

$B=100$

$P=3$

$st=1$

$$dt = \frac{(P \cdot 8)}{B} + \frac{S}{(2.5 \cdot 10^5)} = 0,244$$

Ο θεωρητικός αριθμός ληφθέντων πλαισίων δίνεται από $\frac{1}{0,244} = 4$

- Η συνάρτηση packet_event2() χρησιμοποιεί τον σκελετό της προηγούμενης συνάρτησης. Δίνοντας

```
>>packet_event2(1000, 100, 3, 4, 5)
```

παίρνουμε ότι

station 1 sent 9 frames

station 1 received 8 frames

station 2 sent 9 frames

station 2 received 9 frames

Κάτι που είναι λογικό αφού για

S=1000

B=100

P1=3

P2=4

sim_time=5

χρόνος λήψης πακέτου από σταθμό2 είναι $d_{t1} = \frac{P1 \cdot 8}{B} + \frac{S}{(2.5 \cdot 10^5)} = 0.244$

χρόνος λήψης πακέτου από σταθμό1 είναι $d_{t2} = \frac{P2 \cdot 8}{B} + \frac{S}{(2.5 \cdot 10^5)} = 0.344$

Άρα στο συνολικό χρόνο μπορούν να ληφθούν $\frac{sim_time}{(d_{t1} + d_{t2})} = \frac{5}{0.568} = 9$ πλαίσια

- Επεκτείνοντας την προηγούμενη συνάρτηση παίρνουμε την packet_event3(). Δίνοντας

```
>>packet_event3(1000, 100, 3, 4, 1, 5)
```

παίρνουμε

station 1 sent 7 frames

station 1 received 6 frames

station 1 received 6 confirmations

station 2 sent 7 frames

station 2 received 7 frames

station 2 received 7 confirmations

και λαμβάνουμε και ένα γράφημα

