



ECE 316 – Operating Systems and Networks Laboratory

Assignment 7 (Due Date: 17/03/2022)

Examination Date: 17/03/2022

Όνομα: Στέλιος Καραγιώργης

Ομάδα 7

Φοίβος Λύμπουρας	1016477
Εντουίνα Κάρουλλα	1042364
Θεοδόσιος Ιωάννου	1020844

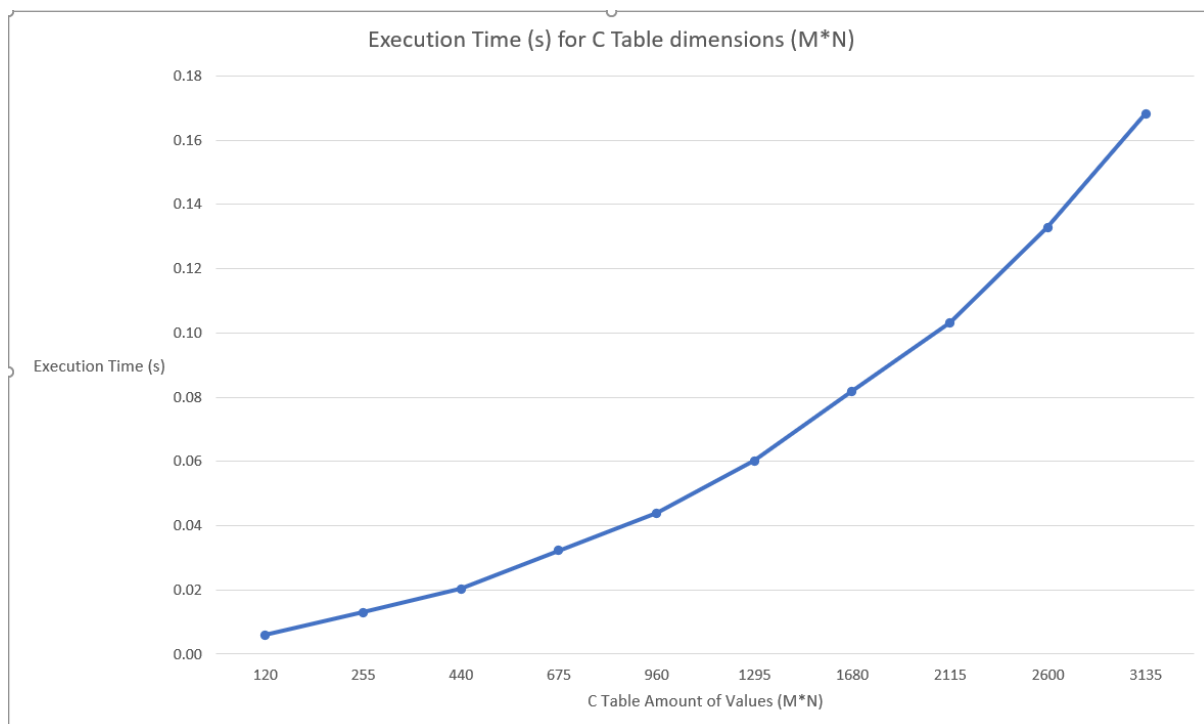


Άσκηση 1

Σκοπός:

- Να γράψουμε ένα πολυνηματικό πρόγραμμα με PThreads
- Σε κάθε στοιχείο του πίνακα θα υπολογίζεται από διαφορετικό νήμα-εργάτη

M	K	N	A Dimensions (M*K)	B Dimensions (K*N)	C Dimensions (M*N)	Execution Time
10	11	12	110	132	120	0.00595
15	16	17	240	272	255	0.012995
20	21	22	420	462	440	0.020292
25	26	27	650	702	675	0.03226
30	31	32	930	992	960	0.043886
35	36	37	1260	1332	1295	0.060201
40	41	42	1640	1722	1680	0.081876
45	46	47	2070	2162	2115	0.103129
50	51	52	2550	2652	2600	0.132768
55	56	57	3080	3192	3135	0.168224





2a) Η γραφική που δημιουργήθηκε για 10 διαφορετικά μεγέθη πινάκων με τυχαίες τιμές σε συνάρτηση με τον χρόνο εκτέλεσης t του πολλαπλασιασμού παρατηρούμε ότι αυξάνονται εκθετικά

2b) Ο αναμενόμενος χρόνος εκτέλεσης του προγράμματος με μικρότερο αριθμό νημάτων από τα στοιχεία του τελικού πίνακα Γ είναι μεγαλύτερος σε σχέση με μεγαλύτερο αριθμό νημάτων

Screenshots

```
A:
1 4
2 5
3 6

B:
8 7 6 5
4 3 2 1

C:
24 19 14 9
36 29 22 15
48 39 30 21
```

```
Duration = 0.404898 s
```



Άσκηση 2

Σκοπός:

- Η υλοποίηση του προβλήματος αναγνωστών-συγγραφέων
- Χρήση του πολυνηματικού περιβάλλοντος PThreads
- Κάθε συγγραφέας θα πρέπει να γράφει στο αντικείμενο σε τυχαία χρονικά διαστήματα
- Κάθε αναγνώστης θα πρέπει να διαβάζει το αντικείμενο σε τυχαία χρονικά διαστήματα
- Το κυρίως πρόγραμμα θα τερματίζει μετά τον τερματισμό των συγγραφέων



Screenshots

```
Reader 0 failed
Reader 1 failed
Reader 2 failed
Writer 0 writes line 0 , try 1
Reader 1 reads from line 0 , try 1
Reader 0 reads from line 0 , try 1
Writer 2 writes line 1 , try 1
Reader 2 reads from line 0 , try 1
Writer 1 writes line 2 , try 1
Writer 1 writes line 3 , try 2
Writer 2 writes line 4 , try 2
Writer 0 writes line 5 , try 2
Writer 1 writes line 6 , try 3
Reader 2 reads from line 3 , try 2
Reader 1 reads from line 4 , try 2
Reader 0 reads from line 1 , try 2
Writer 2 writes line 7 , try 3
Writer 0 writes line 8 , try 3
Writer 1 writes line 9 , try 4
Writer 2 writes line 10 , try 4
Reader 2 reads from line 1 , try 3
Reader 1 reads from line 3 , try 3
Reader 0 reads from line 1 , try 3
Writer 0 writes line 11 , try 4
Writer 1 writes line 12 , try 5
Writer 2 writes line 13 , try 5
Writer 0 writes line 14 , try 5
Reader 2 reads from line 3 , try 4
Reader 1 reads from line 4 , try 4
Writer 1 writes line 15 , try 6
Writer 2 writes line 16 , try 6
Writer 0 writes line 17 , try 6
Reader 0 reads from line 2 , try 4
Writer 1 writes line 18 , try 7
Reader 2 reads from line 16 , try
Reader 1 reads from line 3 , try 5
Writer 2 writes line 19 , try 7
Writer 0 writes line 20 , try 7
Reader 0 reads from line 19 , try
Writer 1 writes line 21 , try 8
Writer 0 writes line 22 , try 8
Writer 1 writes line 23 , try 9
Writer 2 writes line 24 , try 8
Reader 2 reads from line 13 , try
Reader 0 reads from line 12 , try
Reader 1 reads from line 9 , try 6
Writer 0 writes line 25 , try 9
Writer 1 writes line 26 , try 10
Writer 2 writes line 27 , try 9
Writer 0 writes line 28 , try 10
Reader 1 reads from line 21 , try 7
Writer 2 writes line 29 , try 10
```