

Λειτουργικά Συστήματα

Απαντήσεις δεύτερου Project

Λουδάρος Ιωάννης (1067400) και Τσικέλης Ιωάννης (1067407)



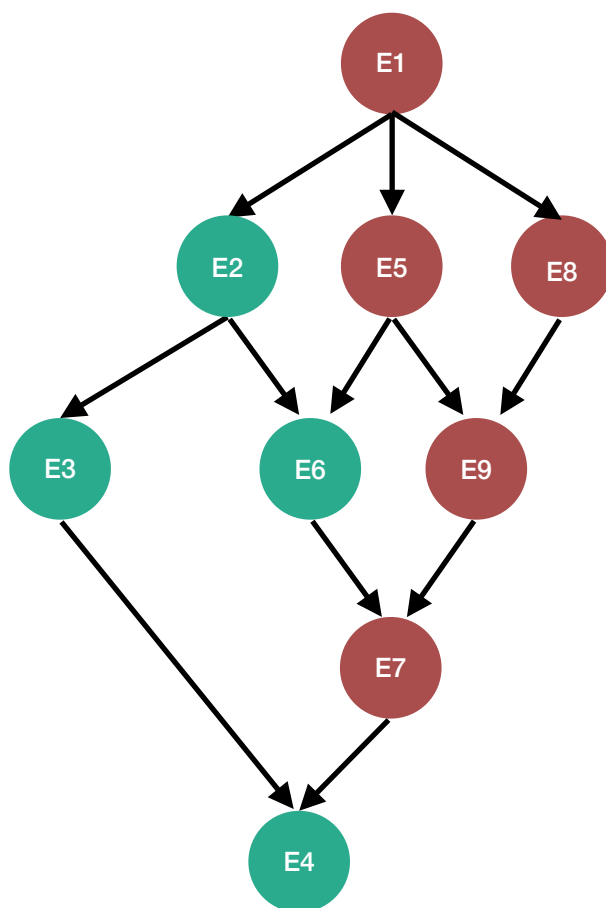
Μπορείτε να δείτε την τελευταία έκδοση του Project [εδώ](#) ή σκανάροντας τον κωδικό QR που βρίσκεται στην επικεφαλίδα.

Μέρος 1ο

Ερώτημα Α: Ο κώδικας που υλοποιεί το ζητούμενο περιλαμβάνεται στο ίδιο Archive με αυτό το pdf στον φάκελο Question_A.

Ερώτημα Β: Ο κώδικας που υλοποιεί το ζητούμενο περιλαμβάνεται στο ίδιο Archive με αυτό το pdf στον φάκελο Question_B.

Ερώτημα Γ: Ο κώδικας που υλοποιεί το ζητούμενο περιλαμβάνεται στο ίδιο Archive με αυτό το pdf στον φάκελο Question_C. Για την διευκόλυνση της κατανόησης των αναγκών του συγχρονισμού σχεδιάστηκε το παρακάτω σχήμα. Όταν μια εντολή έχει ως προϋπόθεση εντολή από την ίδια διεργασία, εξαλείφεται η ανάγκη σημαφόρου. Οι εντολές ομαδοποιούνται σύμφωνα με την διεργασία τους χρωματικά. Με την προηγούμενη παρατήρηση καταφέραμε να υλοποιήσουμε το ζητούμενο με την χρήση **δύο σημαφόρων**.



Μέρος 2ο

Ερώτημα Α:

| t | Αφιξη | Εικόνα Μνήμης | Ουρά Μνήμης | ΚΜΕ | Ε/Ε | Ουρά ΚΜΕ | Ουρά Ε/Ε | Τέλος |
|----|-------|--|-------------|-----|-----|----------|----------|-------|
| 0 | P1 | <O:2MB> | P1 | - | - | - | - | - |
| 1 | Q1 | <P1:300KB><O:1748KB> | Q1 | P1 | - | - | - | - |
| 2 | P2 | <P1:300KB><Q1:1200KB> <O:548> | P2 | P1 | - | Q1 | - | - |
| 3 | Q2 | <P1:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2 | P1 | - | Q1,P2 | - | - |
| 4 | P3 | <P1:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P1 | - | Q1,P2 | - | - |
| 5 | - | <P1:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | Q1 | - | P2,P1 | - | - |
| 6 | - | <P1:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P2 | Q1 | P1 | - | - |
| 7 | - | <P1:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P2 | Q1 | P1 | - | - |
| 8 | - | <P1:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P2 | Q1 | P1 | - | - |
| 9 | - | <P1:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P2 | - | P1,Q1 | - | - |
| 10 | - | <P1:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P1 | - | Q1,P2 | - | - |
| 11 | - | <P1:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P1 | - | Q1,P2 | - | - |
| 12 | - | <P1:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P1 | - | Q1,P2 | - | - |
| 13 | - | <O:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P1 | - | Q1,P2 | - | P1 |
| 14 | - | <O:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | Q1 | - | P2 | - | - |
| 15 | - | <O:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P2 | Q1 | - | - | - |
| 16 | - | <O:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P2 | Q1 | - | - | - |
| 17 | - | <O:300KB><Q1:1200KB> <P2:300KB><O:248KB> | Q2,P3 | P2 | Q1 | - | - | Q1 |
| 18 | - | <O:1500KB><P2:300KB> <O:248KB> | Q2,P3 | P2 | - | - | - | P2 |
| 19 | - | <Q2:500KB><P3:700KB> <O:848KB> | - | Q2 | - | P3 | - | - |
| 20 | - | <P3:700KB><O:800KB> <Q2:500KB><O:48KB> | - | P3 | Q2 | - | - | - |
| 21 | - | <P3:700KB><O:800KB> <Q2:500KB><O:48KB> | - | P3 | Q2 | - | - | - |
| 22 | - | <P3:700KB><O:800KB> <Q2:500KB><O:48KB> | - | P3 | Q2 | - | - | - |

| t | Άφιξη | Εικόνα Μνήμης | Ουρά Μνήμης | ΚΜΕ | Ε/Ε | Ουρά ΚΜΕ | Ουρά Ε/Ε | Τέλος |
|----|-------|---|-------------|-----|-----|----------|----------|-------|
| 23 | - | <P3:700KB><O:800KB> <Q2:500KB><O:48KB> | - | P3 | - | Q2 | - | - |
| 24 | - | <P3:700KB><O:800KB> <Q2:500KB><O:48KB> | - | Q2 | - | P3 | - | - |
| 25 | - | <P3:700KB><O:800KB> <Q2:500KB><O:48KB> | - | P3 | Q2 | - | - | - |
| 26 | - | <P3:700KB><O:800KB> <Q2:500KB><O:48KB> | - | P3 | Q2 | - | - | - |
| 27 | - | <P3:700KB><O:800KB> <Q2:500KB><O:48KB> | - | P3 | Q2 | - | - | Q2 |
| 28 | - | <P3:700KB><O:848KB> | - | P3 | - | Q2 | - | P3 |
| 29 | - | <O:2MB> | - | - | - | - | - | - |

Ερώτημα Β: Οι απαιτούμενοι υπολογισμοί και αποτελέσματα παρατίθενται παρακάτω:

| Αριθμός Σελίδας | Αριθμός Πλαισίου | V/I bit |
|-----------------|------------------|---------|
| 00 | 111 | 1 |
| 01 | 102 | 0 |
| 02 | 20C | 1 |
| ... | ... | ... |
| 1F | 025 | 1 |
| 20 | 2F2 | 0 |
| ... | ... | ... |

Μέγεθος σελίδας: 2^{10} Bytes

Πίνακας Σελίδων: 2^8 εγγραφές

Φυσική Μνήμη: 2^{10} πλαίσια

(α):

- Για να αναπαραστήσουμε κάθε λογική διεύθυνση χρειαζόμαστε 8 bit για τον αριθμό της σελίδας και 10 bit για την μετατόπιση εντός σελίδας. Συνολικά λοιπόν χρειαζόμαστε **18 bit**.
- Για να αναπαραστήσουμε κάθε φυσική διεύθυνση χρειαζόμαστε 10 bit για τον αριθμό πλαισίου και 10 bit για την μετατόπιση εντός αυτού. Συνολικά λοιπόν χρειαζόμαστε **20 bit**.

(β):

$0A0A_{16} \rightarrow 00\ 0000\ 1010\ 0000\ 1010_2$

Βλέπουμε λοιπόν ότι χρειαζόμαστε τον αριθμό σελίδας 2 που αντιστοιχεί στον αριθμό πλαισίου $20C_{16}$. Έτσι παίρνουμε την διεύθυνση $00\ 1000\ 0011\ 0010\ 0000\ 1010_2$ ή $8320A_{16}$.

Ερώτημα Γ: Παρακάτω παρατίθενται ο ζητούμενος πίνακας:

Η ακολουθία αναφοράς είναι:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 2 | 5 | 8 | 1 | 8 | 7 | 5 | 1 | 8 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 6 | 4 | 7 | 5 | 3 | 7 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 2 | | | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 7 |

Υπογραμμίζονται και βρίσκονται σε κόκκινο φόντο τα δεδομένα που ήρθαν στην μνήμη εκείνη την χρονική στιγμή.