

[illegible]

3. Αλγόριθμος LRU

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

Ερώτημα 2: (2.5 μονάδες)

Θεωρείστε ένα σύστημα διαχείρισης μνήμης με την τεχνική της Σελιδοποιημένης Τμηματοποίησης (Paged Segmentation) και με λογική διεύθυνση των 20 bits. Σε αυτή τη διεύθυνση, τα 4 πιο αριστερά bits σηματοδοτούν τον αριθμό του τμήματος, ενώ ο μέγιστος αριθμός σελίδων ανά τμήμα είναι 1024. Επιπλέον, θεωρείστε τα παρακάτω τμήματα, τμήμα του Πίνακα Τμημάτων, και τμήμα του Πίνακα Σελίδων του συστήματος.

Τμήμα Πίνακα Τμημάτων

Αριθμός Τμήματος	Δ/νση Βάσης	Μήκος Τμήματος
0	20 ₁₆	512 ₁₀
1	800 ₁₆	256 ₁₀
2	900 ₁₆	1024 ₁₀
3	D08 ₁₆	512 ₁₀
...
15	32C8 ₁₆	256 ₁₀

Τμήμα Πίνακα Σελίδων

Σελίδα	Αριθμός Πλαισίου
20 ₁₆	1200 ₁₆
21 ₁₆	C08 ₁₆
22 ₁₆	2500 ₁₆
...	...
800 ₁₆	1450 ₁₆
801 ₁₆	450 ₁₆

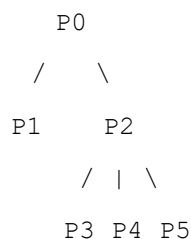
802 ₁₆	3000 ₁₆
...	...
900 ₁₆	1500 ₁₆
901 ₁₆	2800 ₁₆
902 ₁₆	2A00 ₁₆
...	
32C8 ₁₆	B90 ₁₆
32C9 ₁₆	3400 ₁₆
...	...
33C8 ₁₆	22A0 ₁₆

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:

- I. Σε ποια φυσική διεύθυνση αντιστοιχεί η λογική διεύθυνση 10078₁₆;
- II. Εξετάστε αν η φυσική διεύθυνση D000F₁₆ αντιστοιχεί στη λογική διεύθυνση F004F₁₆. Τεκμηριώστε την απάντησή σας.

Ερώτημα 3: (5 μονάδες)

Γράψτε ένα πρόγραμμα C με τις κατάλληλες εντολές **fork()** ώστε να δημιουργηθούν συνολικά (μαζί με το κυρίως πρόγραμμα P0) έξι διεργασίες, με την ακόλουθη δομή (δέντρο) συγγένειας:



Ως κύριο μέρος της εργασίας της κάθε διεργασία P_i να τυπώνει απλά ένα μήνυμα στην οθόνη που να δηλώνει το όνομά της (P_i), το PID της και το PPID της. Το πρόγραμμά σας να συμπεριλαμβάνει επιπλέον τις κατάλληλες εντολές αναμονής ώστε να ικανοποιούνται οι ακόλουθοι περιορισμοί: (α) η διεργασία P0 πριν εκτελέσει το κύριο μέρος της εργασίας της θα πρέπει να περιμένει την ολοκλήρωση της διεργασίας P2 και (β) η διεργασία P2 πριν εκτελέσει την κύρια εργασία της θα πρέπει να περιμένει την ολοκλήρωση τουλάχιστον δύο εκ των άμεσων παιδιών της. Τέλος, η P0 με το πέρας της εκτέλεσής της να αντικαθίσταται από την εντολή ps.