

V2.0

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ 2024-2025

ΧΟΝΔΡΟΜΑΤΙΔΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ

Αλγόριθμοι Τοποθέτησης

Λίστα αλγορίθμων που θα παρουσιαστούν

- **Best-Fit**
- **First-Fit**
- **Next-Fit**

Best-Fit

Best-Fit

Στον Best-Fit, πρέπει με βάση το μέγεθος της διεργασίας που θα εισχωρήσουμε στη μνήμη, να αναζητήσουμε την θέση με την **πιο κοντινή**, αλλά ταυτόχρονα και **μεγαλύτερη ή ίση χωρητικότητα**.

Αν δεν υπάρχει θέση η οποία να πληρεί τη παραπάνω συνθήκη, τότε έχουμε αποτυχία τοποθέτησης.

Προσοχή: Λαμβάνουμε υπ' όψιν και τις θέσεις από τις οποίες έχει περισσέψει αρκετός χώρος από προηγούμενη τοποθέτηση.

1. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;

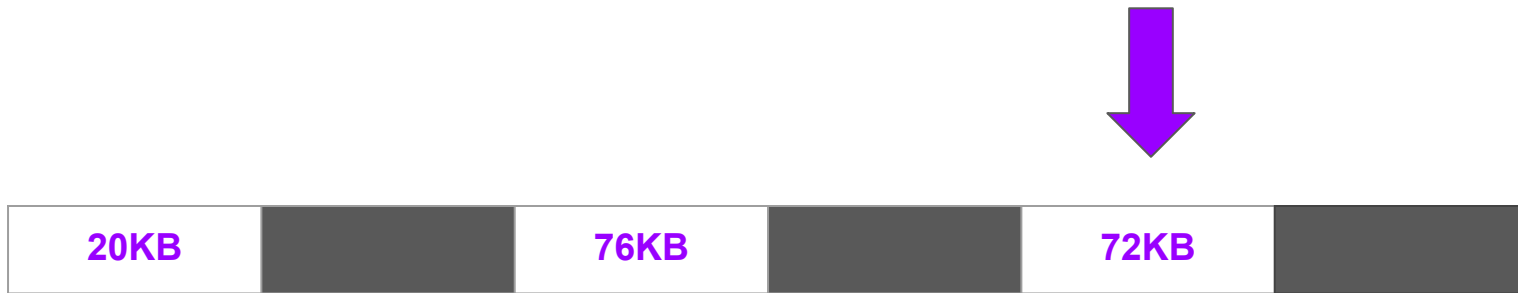


1. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



Ξεκινώντας με τη διεργασία A, αφού χρησιμοποιούμε τον αλγόριθμο Best-Fit **θα πρέπει να εντοπίσουμε τη θέση της μνήμης που είναι πιο κοντά στη χωρητικότητα της** (δηλαδή 64KB) αλλά που να τη χωράει (δηλαδή η χωρητικότητα της θέσης να είναι μεγαλύτερη ή ίση από αυτή της διεργασίας).

1. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



Όπως βλέπουμε, επιλέγεται η θέση με τα 72KB, αφού είναι πιο κοντά στη χωρητικότητα της διεργασίας A και τη χωράει.

Επομένως, σε αυτή τη θέση μένουν συνολικά: $72\text{KB} - 64\text{KB} = 8\text{KB}$ ελεύθερα.

1. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;

Η θέση μνήμης γεμίζει (το μωβ μπήκε για να είναι πιο ξεκάθαρο)



Συνεχίζοντας με τη διεργασία B, θα πρέπει να εντοπίσουμε τη θέση μνήμης που αυτή τη στιγμή είναι πιο κοντά στη χωρητικότητα της (δηλαδή 16KB), και επίσης τη χωράει.

1. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



Βλέπουμε πως η θέση με τα 20KB μας εξυπηρετεί.

Άρα η νέα χωρητικότητα της θέσης θα είναι: $20\text{KB} - 16\text{KB} = 4\text{KB}$.

1. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



Τέλος, μένει η διεργασία C. Θα πρέπει ξανά να εντοπίσουμε τη θέση μνήμης που αυτή τη στιγμή είναι πιο κοντά στη χωρητικότητα της (δηλαδή 70KB), και επίσης τη χωράει.

1. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



Οι θέσεις με τα 4KB και τα 8KB είναι πολύ μικρές η διεργασία C δε χωράει σε αυτές. Επομένως, θα επιλέξουμε τη θέση των 76KB.

Επομένως, σε αυτή τη θέση μένουν συνολικά: $76\text{KB} - 70\text{KB} = 6\text{KB}$ ελεύθερα.

1. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



2. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 22KB, B: 20KB, C: 40KB, D: 86KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;

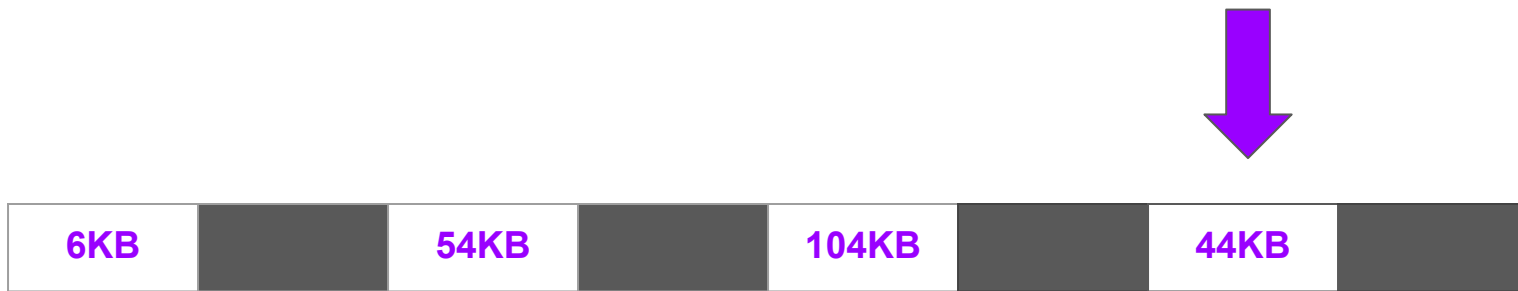


2. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 22KB, B: 20KB, C: 40KB, D: 86KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



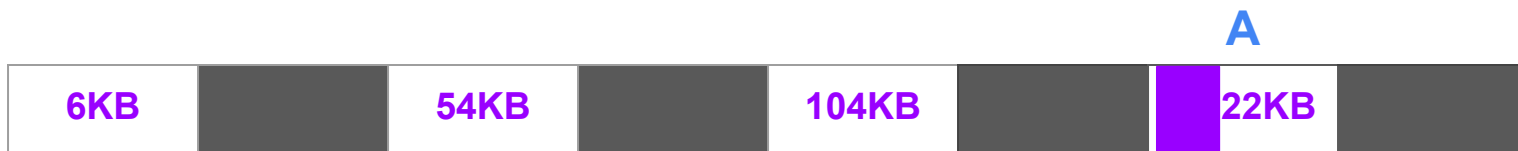
Ξεκινώντας με τη διεργασία A, αφού χρησιμοποιούμε τον αλγόριθμο Best-Fit θα πρέπει να εντοπίσουμε τη θέση της μνήμης που είναι πιο κοντά στη χωρητικότητα της (δηλαδή 22KB) αλλά που να τη χωράει (δηλαδή η χωρητικότητα της θέσης να είναι μεγαλύτερη ή ίση από αυτή της διεργασίας).

2. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 22KB, B: 20KB, C: 40KB, D: 86KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



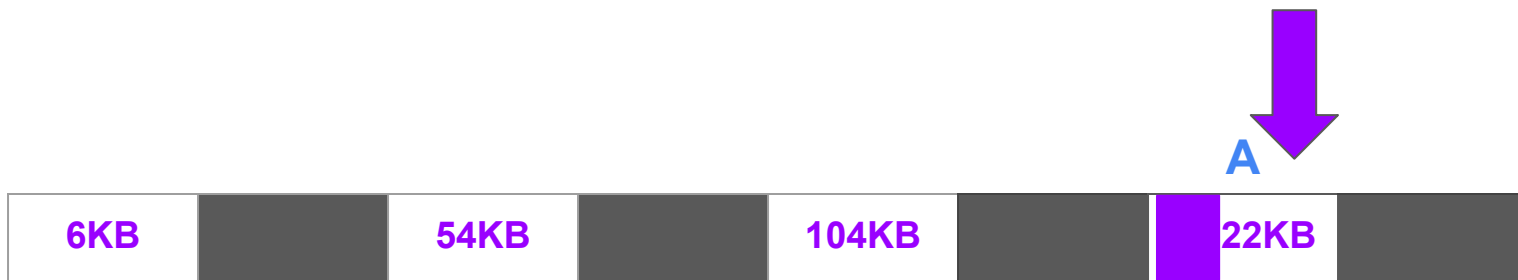
Παρατηρούμε ότι η θέση των 44KB είναι η πιο κοντινή σε χωρητικότητα και που την χωράει. Επομένως, σε αυτή τη θέση μένουν συνολικά: $44\text{KB} - 22\text{KB} = 22\text{KB}$ ελεύθερα.

2. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 22KB, B: 20KB, C: 40KB, D: 86KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



Έπειτα, θα πρέπει να κάνουμε το ίδιο για τη διεργασία B, με 20KB.

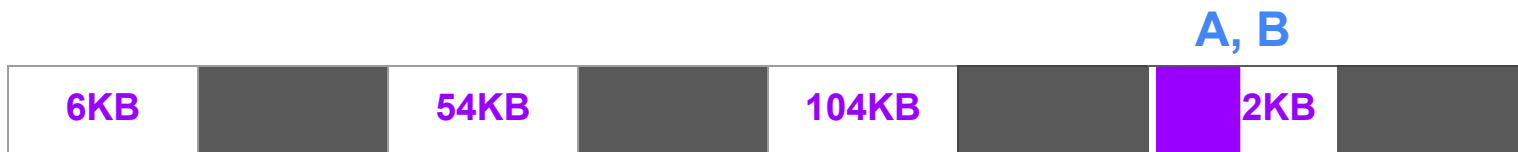
2. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 22KB, B: 20KB, C: 40KB, D: 86KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



ΠΡΟΣΟΧΗ: Στη τελευταία ελεύθερη θέση, παρόλο που τοποθετήθηκε η διεργασία A, έχουν περισσέψει ακόμα 22KB. Αυτά, αρκούν για να χωρέσει η διεργασία B με 20KB. Δεν υπάρχει καμία θέση με χώρο πιο κοντά στα 20KB, άρα τελικά, θα τοποθετήσουμε τη διεργασία σε αυτή των 22KB. Αυτή η “ιδιότητα” δεν ισχύει αποκλειστικά για τον Best-Fit, αλλά για όλους τους αλγορίθμους τοποθέτησης (First-Fit, Next-Fit).

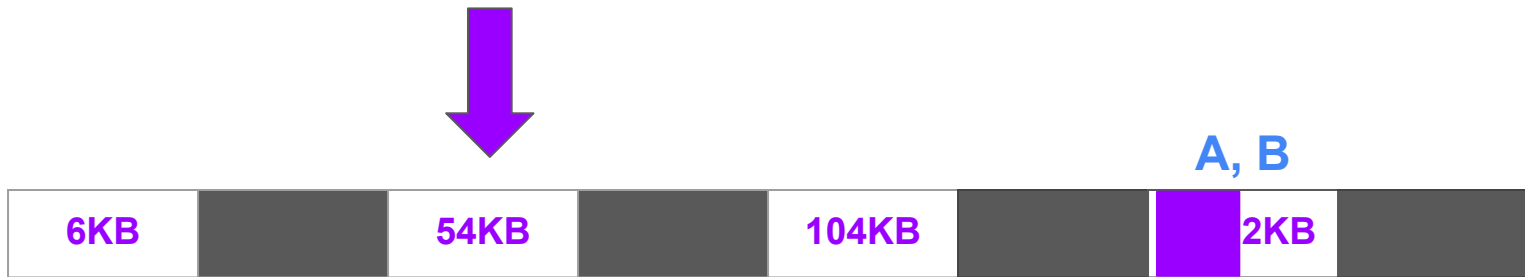
Τελικά στη θέση αυτή μένουν: $22\text{KB} - 20\text{KB} = 2\text{KB}$ ελεύθερα.

2. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 22KB, B: 20KB, C: 40KB, D: 86KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



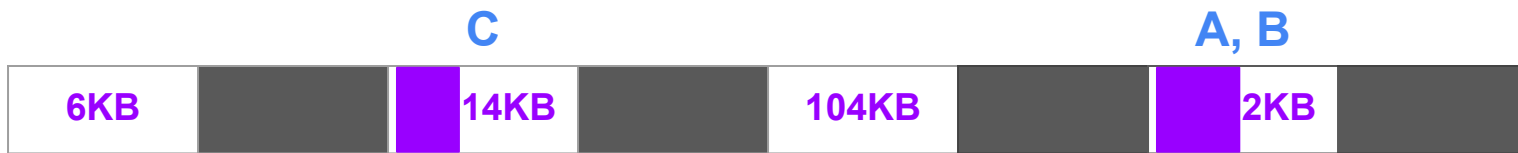
Στη συνέχεια, θα πρέπει να εντοπίσουμε τη θέση που είναι πιο κοντά σε χωρητικότητα, αλλά που να χωράει την διεργασία C με 40KB.

2. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 22KB, B: 20KB, C: 40KB, D: 86KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



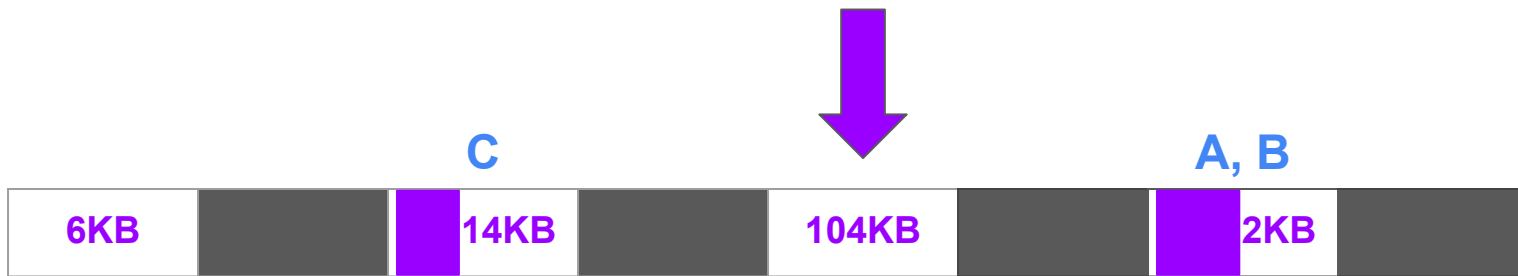
Επιλέγεται η θέση των 54KB. Στη θέση αυτή μένουν συνολικά: $54\text{KB} - 40\text{KB} = 14\text{KB}$ ελεύθερα.

2. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 22KB, B: 20KB, C: 40KB, D: 86KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



Τέλος, μένει να εξετάσουμε το που θα τοποθετήσουμε τη διεργασία D με 86KB.

2. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 22KB, B: 20KB, C: 40KB, D: 86KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



Θα επιλέξουμε τη θέση των 104KB, αφού είναι η μόνη θέση στην οποία χωράει η διεργασία. Στη θέση αυτή μένουν συνολικά: $104\text{KB} - 86\text{KB} = 18\text{KB}$ ελεύθερα.

2. Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 22KB, B: 20KB, C: 40KB, D: 86KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Best-Fit;



First-Fit

First-Fit

Στον First-Fit, **ξεκινάμε από την αρχή της μνήμης** (δηλαδή από αριστερά), και ελέγχουμε κάθε θέση μέχρι να εντοπίσουμε μία στην οποία θα χωράει η διεργασία (δηλαδή που θα έχει **μεγαλύτερη χωρητικότητα** από αυτή). Στη πρώτη τέτοια θέση μνήμης που θα εντοπίσουμε, θα τοποθετήσουμε τελικά τη διεργασία.

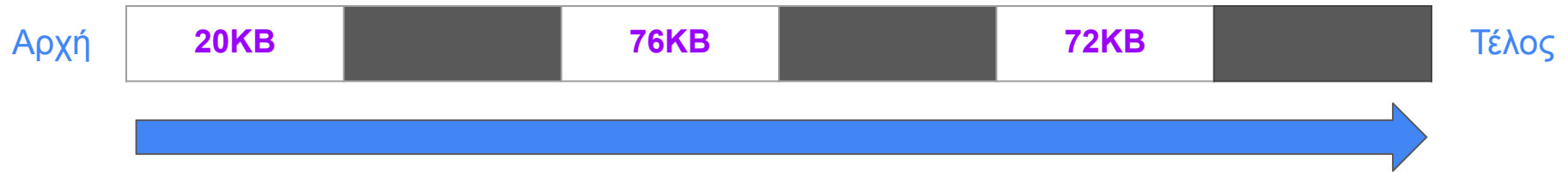
Αν δεν υπάρχει θέση η οποία να πληρεί τη παραπάνω συνθήκη, τότε έχουμε αποτυχία τοποθέτησης.

Προσοχή: Λαμβάνουμε υπ' όψιν και τις θέσεις από τις οποίες έχει **περισσέψει** αρκετός χώρος από προηγούμενη τοποθέτηση.

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο First-Fit;

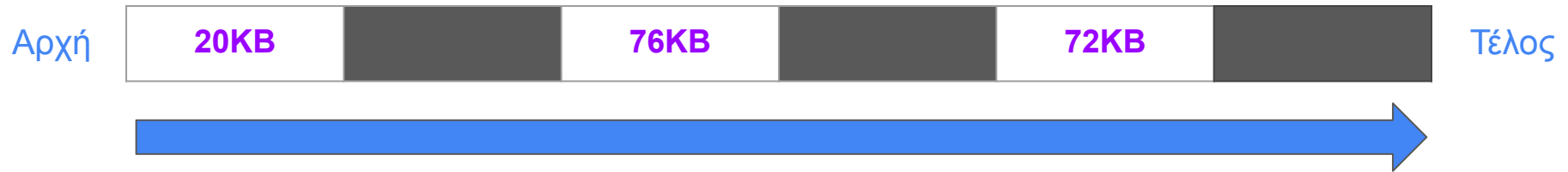


Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο First-Fit;



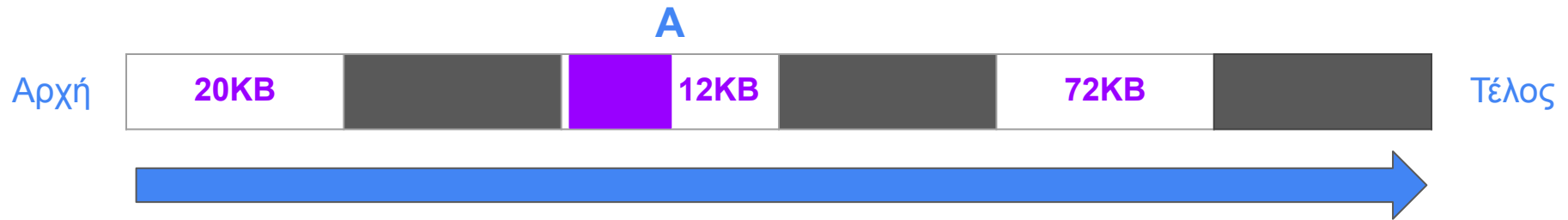
Ξεκινώντας με τη διεργασία A, αφού χρησιμοποιούμε τον αλγόριθμο First-Fit, θα ξεκινήσουμε από τη αρχή της μνήμης (αριστερά) και θα τοποθετήσουμε τη διεργασία στη πρώτη διαθέσιμη θέση η οποία έχει αρκετό χώρο για να τη χωρέσει (δηλαδή 64KB).

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο First-Fit;



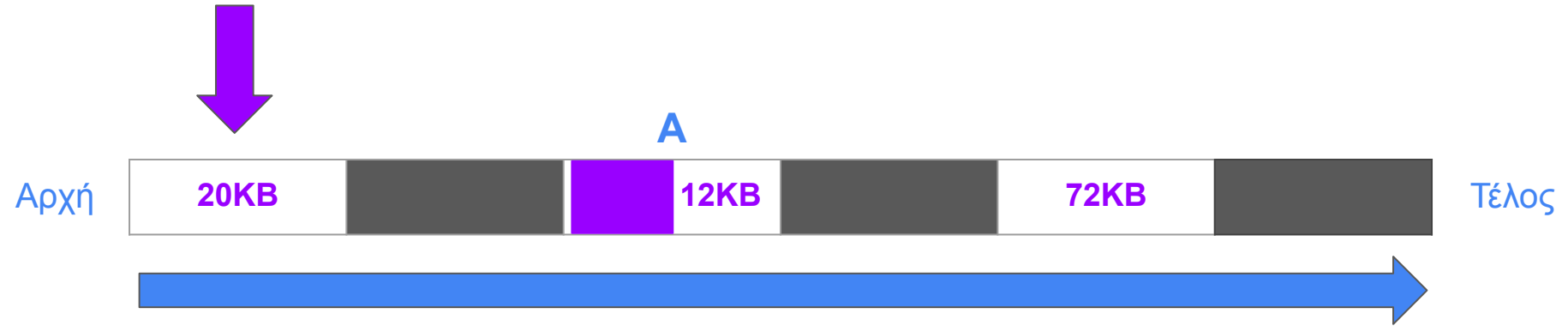
Η θέση με τα 20KB δεν τη χωράει, οπότε η επόμενη επιλογή είναι αυτή των 76KB.
Η θέση αυτή χωράει τη διεργασία A, άρα θα τη τοποθετήσουμε κατευθείαν εκεί.
Συνολικά, θα μείνουν: $76\text{KB} - 64\text{KB} = 12\text{KB}$ ελεύθερα!

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο First-Fit;



Κατόπιν, θα εξετάσουμε την διεργασία B, με 16KB. Θα επαναλάβουμε πάλι την ίδια διαδικασία, ξεκινώντας από την αρχή της μνήμης (αριστερά).

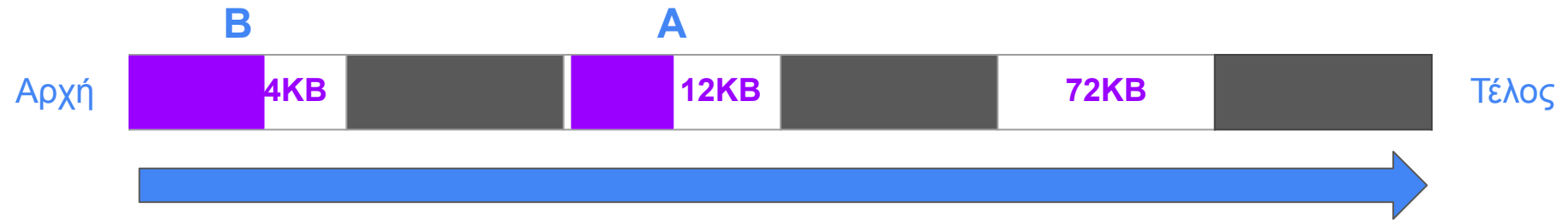
Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο First-Fit;



Βλέπουμε πως η πρώτη θέση της μνήμης, δηλαδή αυτή των 20KB αρκεί! Άρα, θα τοποθετήσουμε εκεί τη διεργασία B.

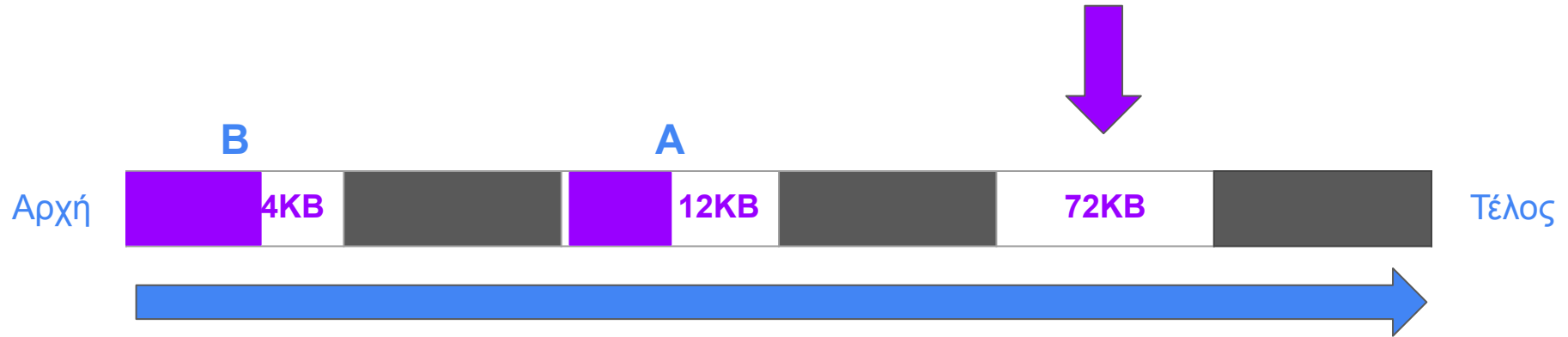
Τελικά, θα μείνουν: $20\text{KB} - 16\text{KB} = 4\text{KB}$ ελεύθερα.

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο First-Fit;



Τέλος, θα εξετάσουμε τη διεργασία C με 70KB. Θα επαναλάβουμε πάλι την ίδια διαδικασία, ξεκινώντας από την αρχή της μνήμης (αριστερά).

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο First-Fit;

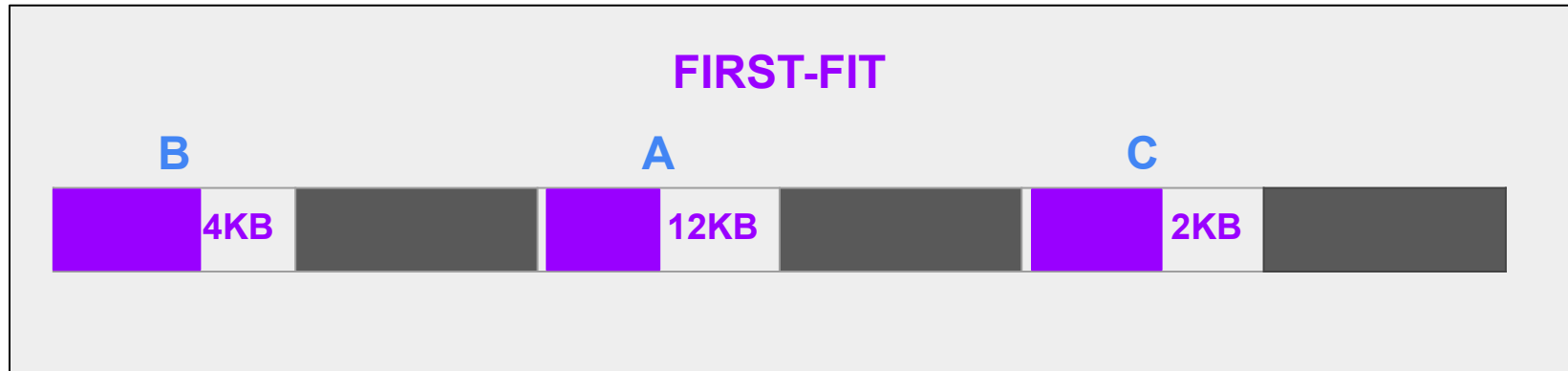
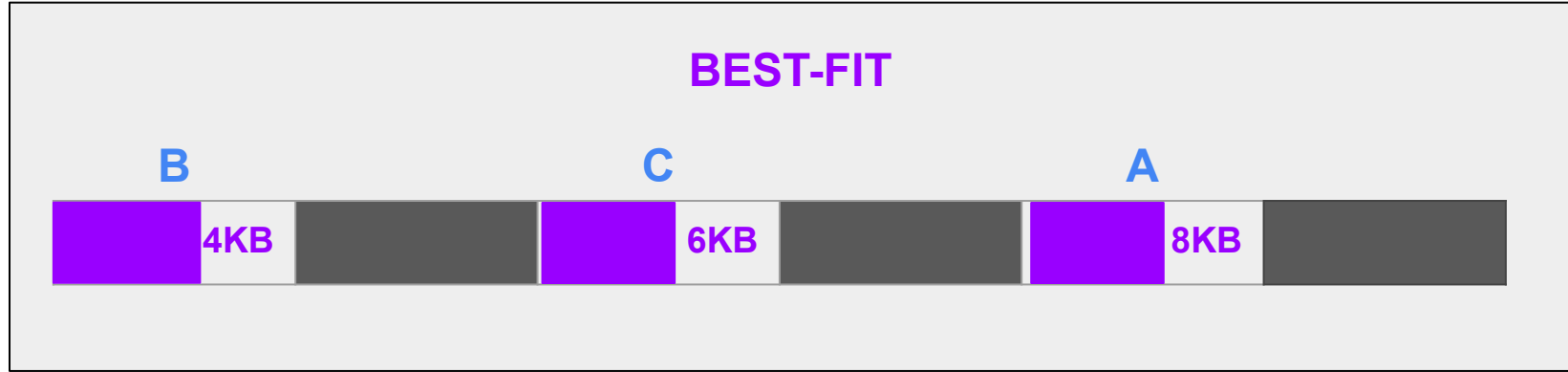


Τα 4KB της πρώτης θέσης δεν αρκούν, οπότε θα προχωρήσουμε στην επόμενη θέση. Ούτε τα 12KB της δεύτερης θέσης αρκούν, άρα θα πάμε να ελέγξουμε τη τελευταία. Η τελευταία θέση με 72KB αρκεί για την τοποθέτηση της διεργασίας C. Επομένως, θα μείνουν: $72\text{KB} - 70\text{KB} = 2\text{KB}$ ελεύθερα.

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο First-Fit;



Σύγκριση των Best-Fit και First-Fit για το ίδιο παράδειγμα.



Next-Fit

Next-Fit

Στον Next-Fit, ξεκινάμε πάντα από τη θέση της τελευταίας τοποθέτησης που κάναμε και ελέγχουμε κάθε επόμενη θέση μέχρι να εντοπίσουμε μία στην οποία θα χωράει η διεργασία (δηλαδή που θα έχει μεγαλύτερη χωρητικότητα από αυτή). Στη πρώτη τέτοια θέση μνήμης που θα εντοπίσουμε, θα τοποθετήσουμε τελικά τη διεργασία. **Αν βρεθούμε στο τέλος της μνήμης, υπάρχει η δυνατότητα επιστροφής στην αρχή.**

Αν δεν υπάρχει θέση η οποία να πληρεί τη παραπάνω συνθήκη, τότε έχουμε αποτυχία τοποθέτησης.

Προσοχή: Λαμβάνουμε υπ' όψιν και τις θέσεις από τις οποίες έχει περισσέψει αρκετός χώρος από προηγούμενη τοποθέτηση.

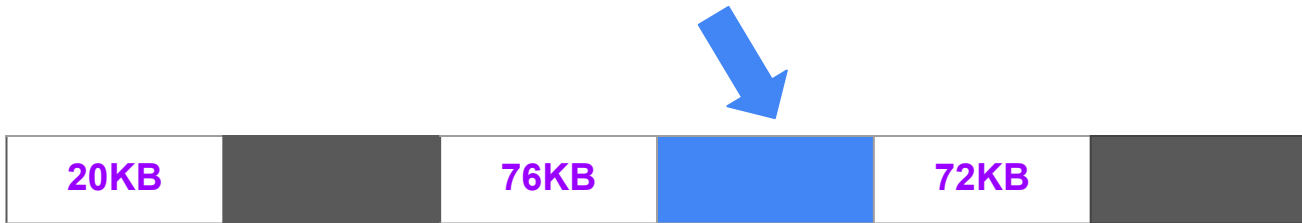
Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Η τελευταία τοποθέτηση έγινε πριν τη θέση των 72KB. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Next-Fit;

Τελευταία Τοποθέτηση



Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Η τελευταία τοποθέτηση έγινε πριν τη θέση των 72KB. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Next-Fit;

Τελευταία Τοποθέτηση



Ξεκινάμε με τη διεργασία A με 64KB, όπου θα πρέπει ξεκινώντας από τη τελευταία τοποθέτηση, να εντοπίσουμε μία θέση η οποία να τη χωράει.

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Η τελευταία τοποθέτηση έγινε πριν τη θέση των 72KB. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Next-Fit;



Παρατηρούμε πως η θέση των 72KB, είναι αρκετή για να χωρέσει η διεργασία. Επομένως, θα μείνουν: $72\text{KB} - 64\text{KB} = 8\text{KB}$ ελεύθερα.

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Η τελευταία τοποθέτηση έγινε πριν τη θέση των 72KB. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Next-Fit;

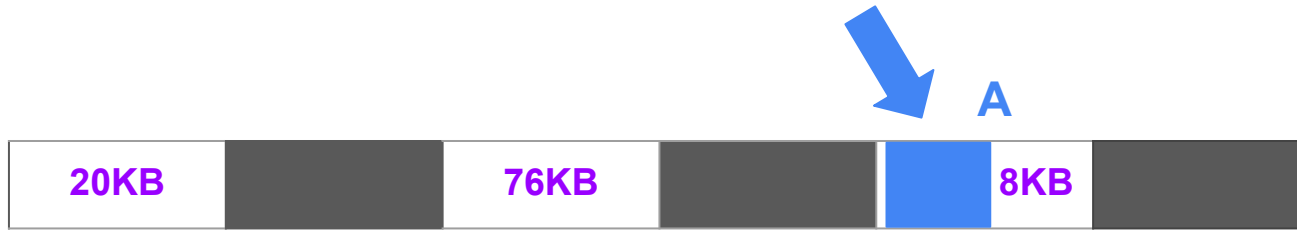


Θα συνεχίσουμε με τη διεργασία B με 16KB. Θα επαναλάβουμε τη διαδικασία ξανά από τη τελευταία τοποθέτηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όχι τη τελευταία τοποθέτηση της εκφώνησης, αλλά αυτή που κάναμε εμείς!!!

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Η τελευταία τοποθέτηση έγινε πριν τη θέση των 72KB. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Next-Fit;

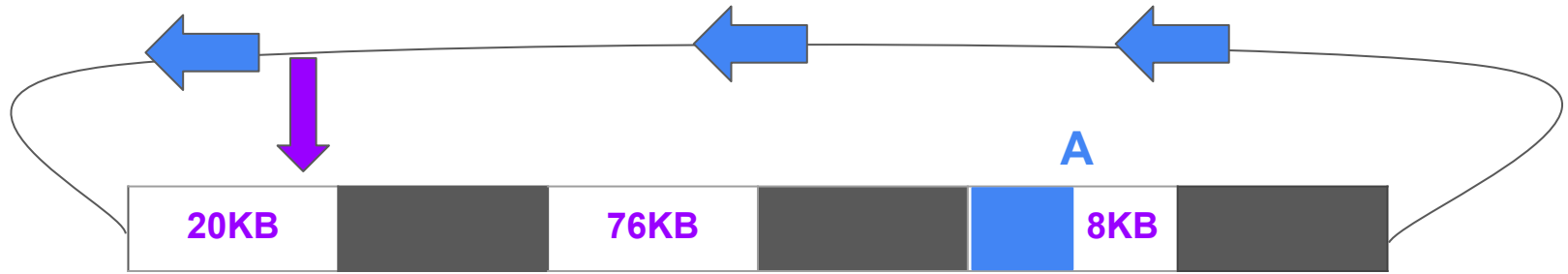
Τελευταία Τοποθέτηση



Θα συνεχίσουμε με τη διεργασία B με 16KB. Θα επαναλάβουμε τη διαδικασία ξανά από τη τελευταία τοποθέτηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όχι τη τελευταία τοποθέτηση της εκφώνησης, αλλά αυτή που κάναμε εμείς!!!

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Η τελευταία τοποθέτηση έγινε πριν τη θέση των 72KB. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Next-Fit;



Τα 8KB δεν αρκούν για να χωρέσει η διεργασία B. Επομένως, θα πάμε ξανά πίσω στην αρχή της μνήμης. Στη πρώτη θέση της μνήμης των 20KB, χωράει η διεργασία. Επομένως, θα μείνουν: $20\text{KB} - 16\text{KB} = 4\text{KB}$ ελεύθερα.

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Η τελευταία τοποθέτηση έγινε πριν τη θέση των 72KB. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Next-Fit;

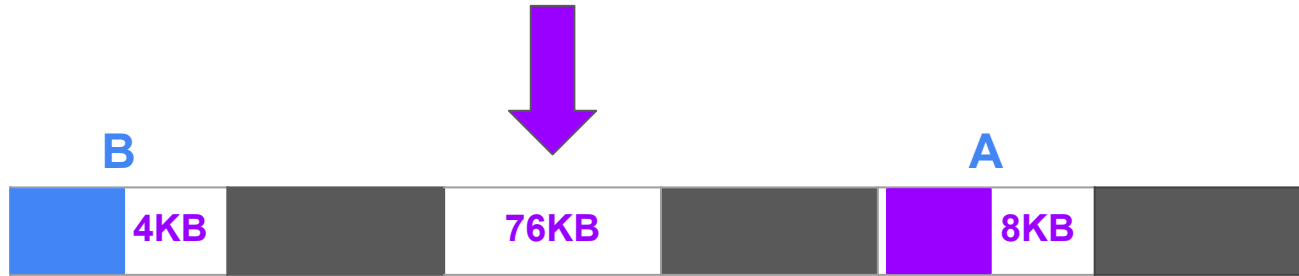
Τελευταία Τοποθέτηση



Τέλος, θα πρέπει να εξετάσουμε που θα τοποθετηθεί η διεργασία C με 70KB. Θα επαναλάβουμε τη διαδικασία ξανά από τη τελευταία τοποθέτηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όχι τη τελευταία τοποθέτηση της εκφώνησης, αλλά αυτή που κάναμε εμείς!!!

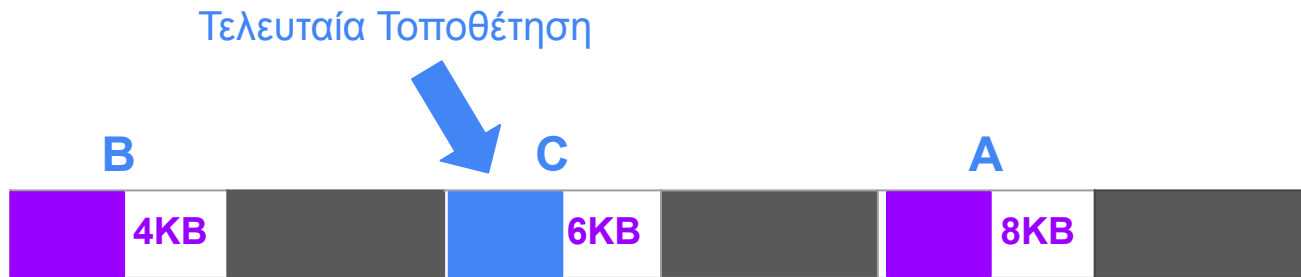
Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Η τελευταία τοποθέτηση έγινε πριν τη θέση των 72KB. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Next-Fit;



Η θέση των 4KB δεν είναι αρκετή για να χωρέσει τη διεργασία. Ωστόσο, η διεργασία C χωράει στη θέση των 76KB.

Επομένως, θα μείνουν: $76\text{KB} - 70\text{KB} = 6\text{KB}$ ελεύθερα.

Έστω η παρακάτω εικόνα μνήμης του συστήματος. Έχουμε τις εξής διεργασίες: A: 64KB, B: 16KB, C: 70KB που πρέπει να τοποθετηθούν στη μνήμη. Η τελευταία τοποθέτηση έγινε πριν τη θέση των 72KB. Πως θα γίνει η διευθέτηση των απαιτήσεων με τον αλγόριθμο Next-Fit;



ΤΕΛΟΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ!