

Λειτουργικά Συστήματα – Τμήμα Β' (Μαξ-Ω)

Διάλεξη 1

Βασικές λειτουργίες ενός Λειτουργικού Συστήματος (ΛΣ)

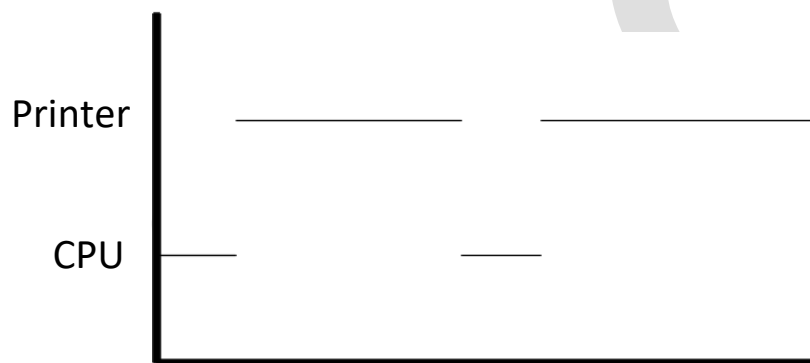
- Διαχείριση Επεξεργαστή
- Διαχείριση Μνήμης
- Διαχείριση Αρχείων
- Διαχείριση Εισόδου/Εξόδου

Εξέλιξη ΛΣ

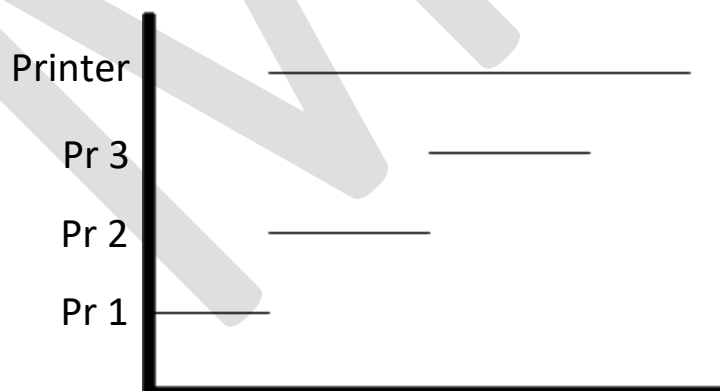
- Monitor (Πρόγραμμα ελέγχου)
- Batch (Δέσμη)
- Multiprogramming (Πολυπρογραμματισμός)

Τύποι ΛΣ

- Batch (Δέσμης)
Η CPU εκτελεί τις διεργασίες με την σειρά που τις αποστέλλονται, πράγμα που σημαίνει πως η διεργασία που στάλθηκε πρώτη θα εκτελεστεί και πρώτη.



- Multiprogramming (Πολυπρογραμματισμού)
Η CPU μπορεί να εκτελεί πολλές διεργασίες.



- Multitasking (Πολυδιεργασία)
- Multithreading (Πολυνημάτωση)
- Multiuser

Degree of multiprogramming = μέγιστος αριθμός προγραμμάτων

Χρήσιμες έννοιες

Simultaneous = ταυτόχρονα ~ όλα την ίδια στιγμή ~

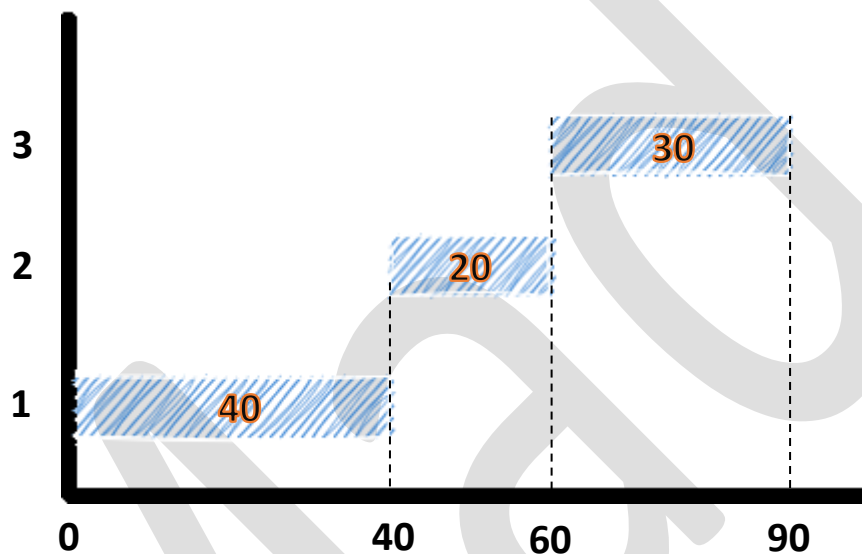
Concurrent = συγχρονικά ~ κάθε φορά ένας ~

Real-Time (Πραγματικού Χρόνου)

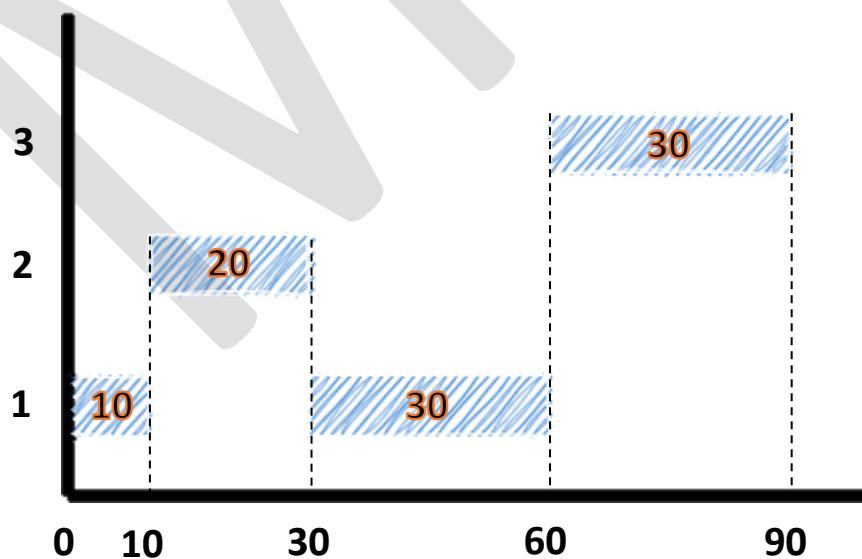
Έχει αυστηρούς χρονικούς περιορισμούς για κάθε εργασία που πρέπει να εκτελεστεί

Job	Αφιξη	Εκτέλεση (Run Times)	Προθεσμία
1	0	40	70
2	10	20	40
3	40	30	80

Το παραπάνω παράδειγμα αναλύεται παρακάτω:



Το παραπάνω σχήμα είναι **ΛΑΘΟΣ**. Το Job (εργασία) 2 έχει προθεσμία 40 χρονικών μονάδων. Άρα από τη στιγμή Αφίξης (10) πρέπει να εκτελεστεί **ΤΟ ΑΡΓΟΤΕΡΟ** στις 50 χρονικές μονάδες (10+40).

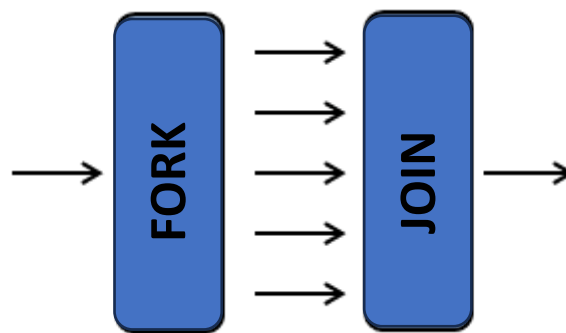


Το παραπάνω σχήμα είναι το **ΣΩΣΤΟ**.

Υποσημείωση: μπορούμε να έχουμε και προτεραιότητες για κάθε διεργασία.

Βασικές έννοιες

- Διεργασία (process)
Ξεκινάει όταν «τρέξουμε» ένα πρόγραμμα και διαρκεί μέχρι να σταματήσει αυτό να «τρέχει».
- Process Table
 - Process Control Block (PCB): Αποθηκεύονται εδώ όλα τα στοιχεία μιας διεργασίας.
- Θυγατρικές Διεργασίες
- Φλοιός
- Signal (σήμα)
- Κλήσεις συστήματος
 - **CREATE (ID, attributes)**: Δημιουργεί μια διεργασία και επιστρέφει το PID
 - **DELETE (ID)**: Τερματισμός μιας διεργασίας
 - **FORK/JOIN**: Δημιουργεί μια (ή περισσότερες) θυγατρική διεργασία



- **ABORT (ID)**
- **SUSPEND (ID)**: Σταματάω μια διεργασία
- **RESUME (ID)**: Ξανά ξεκινάω μια διεργασία
- **DELAY (ID, Time)**: συνδυασμός του SUSPEND και RESUME
- **GET Attributes**
- **SET Attributes**