

# **SISTEMI OPERATIVI**

Gestione della Memoria Centrale  
Memoria Virtuale

## **Lezione 3 – Tecniche di allocazione dei frame**

**Vincenzo Piuri**

---

Università degli Studi di Milano

# Sommario

- Allocazione dei frame ai processi
- Algoritmi di allocazione

# Problema

- Il numero di frame allocati ad un processo influenza la frequenza di page fault di tale processo

maggiore è il numero di frame

- minore è l'occorrenza dei page fault
- minore è il tempo di accesso medio alla memoria centrale

- Quanti frame allocare a ciascun processo?
- Allocazione omogenea o eterogenea?

# Vincoli per l'allocazione dei frame

## Numero minimo di frame per ogni processo

dipende dall'architettura

## Frame disponibili

dipende dalla memoria centrale fisica installata

## Frame allocati

$f_i$  frame allocati al processo  $P_i$

$r_j$  frame riutilizzati nella condivisione dai processi  
del gruppo  $G_j$

$d$  frame disponibili

$$\sum_i f_i - \sum_j r_j \leq d$$

## Insieme dei frame da cui effettuare l'allocazione

Allocazione globale

Allocazione locale

# Allocazione omogenea

Ogni processo ha la stessa quantità di frame

$m$  frame totali

$n$  processi

$f_i$  frame allocati al processo  $P_i$

$$f_i = m/n$$

# Allocazione proporzionale alla dimensione

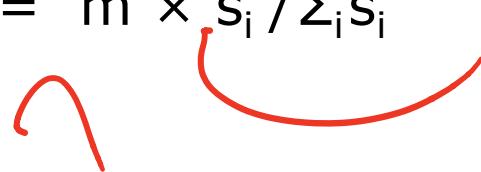
Il numero di frame allocate a un processo  
è proporzionale alla dimensione del processo

$m$  frame totali

$s_i$  dimensione dello spazio virtuale occupato  
dal processo  $P_i$

$f_i$  frame allocati al processo  $P_i$

$$f_i = m \times s_i / \sum_i s_i$$



# Allocazione proporzionale alla priorità

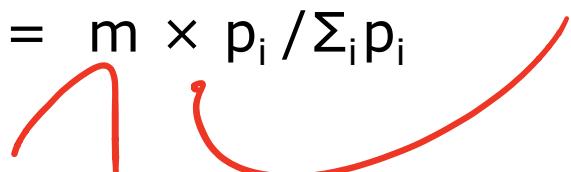
Il numero di frame allocate a un processo  
è proporzionale alla priorità del processo

$m$  frame totali

$p_i$  priorità del processo  $P_i$  (logica positiva)

$f_i$  frame allocati al processo  $P_i$

$$f_i = m \times p_i / \sum_i p_i$$



# **In sintesi**

- Problema dell'allocazione dei frame ai processi
- Algoritmi di allocazione