

# **SISTEMI OPERATIVI**

Gestione del Processore  
Sincronizzazione dei Processi

## **Lezione 4 – Monitor**

**Vincenzo Piuri**

---

Università degli Studi di Milano

# **Sommario**

- Concetto di monitor
- Realizzazione
- Uso

# **Problemi legati all'uso dei semafori**

Errori di programmazione

- Violazioni della mutua esclusione
- Attese infinite

La responsabilità della correttezza  
è lasciata al programmatore

Il sistema operativo non ha potere di controllo  
e gestione

Motivo?

Le primitive relative ai semafori sono chiamate  
di sistema operativo e come tali operano  
solo se chiamate in modo corretto

# **Obiettivo del monitor**

**Soluzione:**

Innalzare il livello di astrazione per la gestione  
della sincronizzazione forzandone l'uso corretto

MONITOR: costrutto linguistico  
trasformato nelle corrette chiamate di sistema  
dal compilatore

# Definizione di monitor

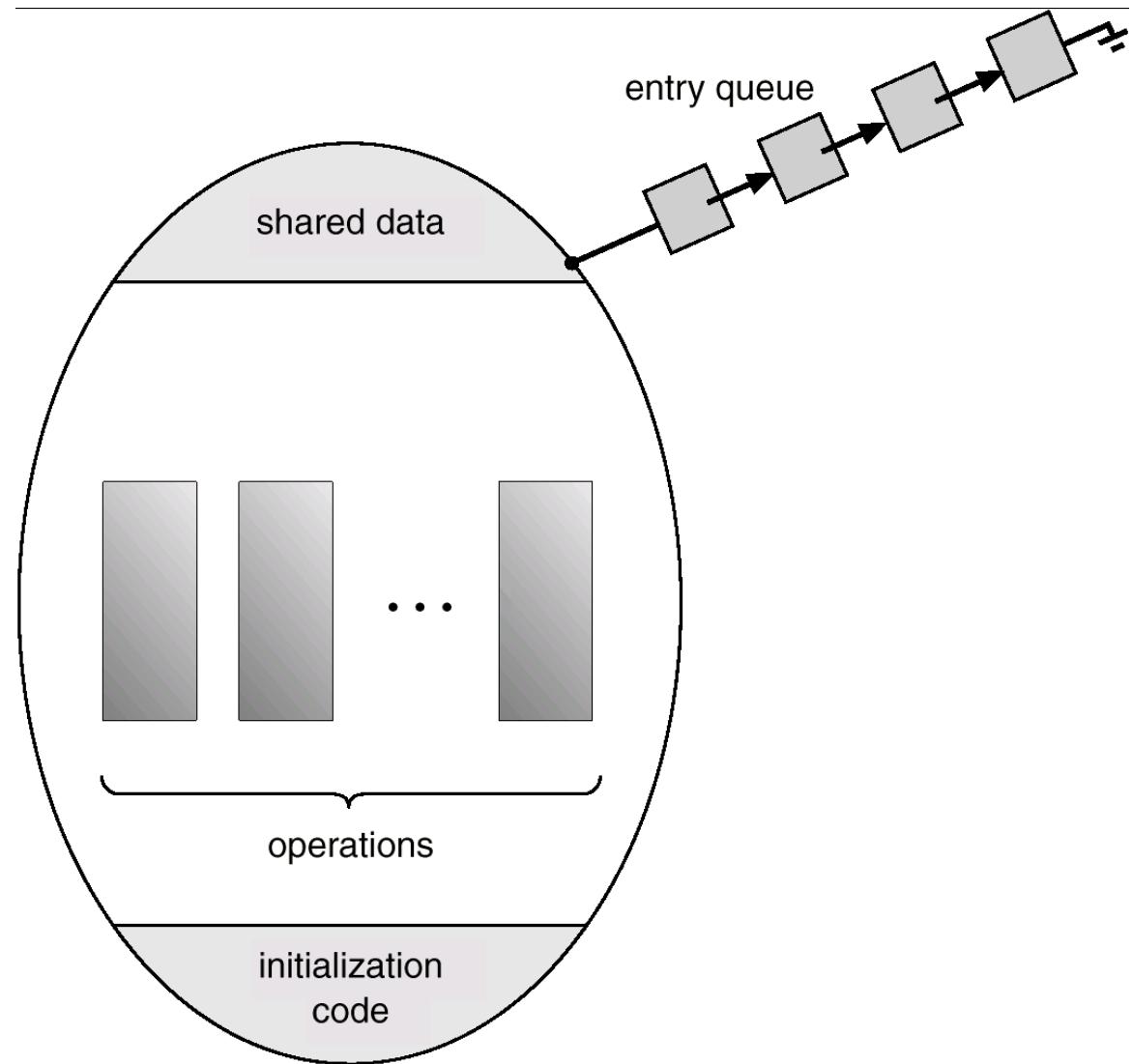
**Costrutto di sincronizzazione formulato  
a livello di linguaggio di programmazione**

**Solo un processo alla volta può essere attivo  
in un monitor**

```
monitor monitor-name
{
    public entry p1(...) {
        ...
    }

    public entry p2(...) {
        ...
    }
}
```

# Realizzazione del monitor



# **Uso del monitor**

## **In sintesi**

- Abbiamo visto il concetto e l'uso del Monitor
- Ricordiamo che questo è
  - un approccio a livello di linguaggio di programmazionee quindi garantisce un uso corretto delle risorse da parte del programmatore