

# **PROGRAMMA TPSI A.S. 2020/21**

**Classe 4Bi**

**Docente: Antonietta Roccio**

1. ripasso:
  - a) concetto di processo
  - b) concetto di competizione per l'uso delle risorse
  - c) parallelismo virtuale
  
2. introduzione al parallelismo reale:
  - a) classificazione dei sistemi paralleli secondo la tassonomia di Flynn
  - b) sistemi multiprocessore, sistemi distribuiti
  
3. architetture parallele:
  - a) le architetture UMA e NUMA:
    1. descrizione, differenze, vantaggi e svantaggi
    2. il problema della coerenza della cache: lo snooper del bus e il protocollo MESI
  
4. Interazione tra processi concorrenti:
  - a) competizione,
  - b) cooperazione,
  - c) interferenza
  
5. Approfondimento sulle risorse:
  - a) definizione di risorsa
  - b) classificazione rispetto alla mutua esclusione e alla prelazionabilità
  - c) il grafo di Holt e il grafo di Holt ridotto
  
6. lo stallo (deadlock):
  - a) definizione
  - b) condizioni necessarie e sufficienti affinché si verifichi (attesa circolare, mutua esclusione, hold and wait, non prelazionabilità)
  - c) condizioni di Berstein
  - d) presentazione di alcuni algoritmi per la "soluzione" e/o il controllo del deadlock
  
7. programmazione concorrente:
  - a) il problema della corsa critica
  - b) la regione critica
  - c) Sincronizzazione:
    1. algoritmi per la gestione della mutua esclusione (algoritmo di Peterson)
    2. semafori binari

## LABORATORIO

**Docenti: Antonietta Roccio ITP: Gennaro Prisco/Salvatore Amendola**

1. Ripasso concetti base linguaggio C
2. Approfondimento concetto funzioni
3. La struttura dati struct
4. Cenni ai puntatori
  
5. La fase di analisi di un progetto software:
  1. la descrizione del problema
  2. scomposizione top-down
  3. individuazione delle criticità delle varie funzioni
  4. ricerca delle soluzioni
  
6. Progetti-esercitazioni, in linguaggio C:
  1. Il “gioco del Quindici” analisi e realizzazione
  2. La gestione di un “vocabolario” (con struct) analisi e realizzazione
  3. La gestione di una rubrica analisi e realizzazione
  4. I numeri complessi: analisi
  5. Geometria analitica: analisi