

PROGRAMMA TPSI A.S. 2020/21

Classe 4AI

Docente: Francesco Tauro Laboratorio: Massimo Leandro Iannece

- Libro di testo: C. Iacobelli, M. Ajme, V. Marrone, F. Beltramo: "Progettazione tecnologie in movimento", Juvenilia Scuola.

- Argomenti:

- Ripasso dei concetti relativi alla gestione dei processi, alla gestione della memoria centrale.
- Ripasso dell'architettura sw per la realizzazione del parallelismo virtuale.

- Calcolo parallelo: necessità e casi applicativi, architettura dei processori multi-core, sistemi multiprocessore, sistemi distribuiti, parametri di performance.
- Classificazione dei sistemi paralleli: la tassonomia di Flynn.
- Esempi di applicazioni del calcolo parallelo.
- Classificazione dei processi: concorrenza/competizione, cooperazione, interferenza.
- I sistemi UMA.
- Comunicazione a memoria condivisa e a scambio di messaggio.
- Approfondimento sulle risorse: tipi e caratteristiche (mutua esclusione, prelazionabilità), il grafo di Holt, lo stallo (deadlock) il problema dei "cinque filosofi a cena", metodi e algoritmi per la "soluzione" o il controllo del deadlock.
- Programmazione concorrente: eseguire in parallelo parti diverse di un unico programma: il grafo di precedenza. Il problema della corsa critica, la regione critica.
- Soluzione dei precedenti problemi: semafori e monitor.
- Introduzione ai Thread.
- Problemi della programmazione concorrente: produttore-consumatore, lettore-scrittore.

LABORATORIO

- Progetto di realizzazione e/o sviluppo di un'applicazione software da implementare su una scheda Arduino.
- Rassegna sui principali concetti e problemi hardware e software inerenti:
 - Tecnologie di stampa 3D, taglio a controllo numerico.
 - Malware e le differenti tipologie.
 - Cenni sul computer quantistico e crittografia.

Vittuone: 8 Giugno, 2021

Gli studenti:

Diego Rosalio
Simone Carubelli

I docenti:

Francesco Tauro
Massimo Leandro Iannece