

a. s. 2018/2019	Istituto Istruzione Superiore "E. Alessandrini-Mainardi" Vittuone	
-----------------	---	--

Programma svolto TPS

Classe **4Ci** indirizzo **Informatica**

Materia: **Tecnologia e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazione**

Docente **Lo Monaco Marisa**

ITP **Giudice Raffaele**

Contenuti:

Processi sequenziali e paralleli

Il modello a processi: stato dei processi, comandi per la creazione, sospensione e terminazione, PCB

Risorse e condivisione, generalità, classificazioni, grafo di Holt

Thread o "processi leggeri": differenze con i processi pesanti, vantaggi, realizzazione e utilizzo dei thread

Elaborazione sequenziale e concorrente: processi non sequenziali e grafo delle precedenze

La descrizione della concorrenza: esecuzione parallela, fork-join, cobegin-coend, semplificazione delle precedenze

Comunicazione e sincronizzazione

La comunicazione tra processi: modello a memoria comune e a scambio di messaggi

La sincronizzazione tra processi: errori nei programmi concorrenti, definizioni e proprietà, proprietà non funzionali fairness safety liveness

Semafori: spinlock Dijkstra

Applicazioni dei semafori: mutua esclusione, precedenze, rendez-vous

Problemi "classici" della programmazione concorrente: lettori e scrittori, produttori consumatori, filosofi a cena

I monitor

Lo scambio dei messaggi (cenni)

Laboratorio:

Esercitazioni pratiche relative agli argomenti trattati.

Utilizzo emulatore Cygwin

Fork in C: annidate ed esecuzione non deterministica

Le funzioni wait() e waitpid(), sleep(), getpid(), getppid()

Il processo init, i processi orfani.

Scrittura su file da parte dei processi

Thread in Java: Creazione e comunicazione tra thread.

Sincronizzazione diretta sui metodi tramite synchronized.

I semafori: le primitive P() e V().

La soluzione del problema produttori/consumatore, lettore/scrittore

Buffer circolare.

I monitor in Java: gestione di una coda di attesa.

Una possibile soluzione del problema dei filosofi a cena.

Vittuone, lì _____

Firma dei docenti _____

Firma degli studenti rappresentanti _____