

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

## Programma svolto TPS

Classe **4Bi** indirizzo **Informatica**

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

Docente **Lo Monaco Marisa**

ITP **Serrao Francesco**

### 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

Il monitor

Lo scambio dei messaggi (cenni)

#### Laboratorio:

Esercitazioni pratiche relative agli argomenti trattati.

Installazione e utilizzo emulatore Cygwin

Realizzazione di piccoli programmi in C per la gestione dei processi

Istruzioni fork(), wait() e waitpid(), sleep(), getpid(), getppid()

Sincronizzazione tra processi

Creazione thread in C

Le primitive di sincronizzazione: variabili binarie "mutex" in C

Le primitive di sincronizzazione: i semafori in C

La soluzione del problema produttori/consumatore

Una possibile soluzione del problema dei filosofi a cena.

Vittuone, lì \_\_\_\_\_

Firma dei docenti \_\_\_\_\_

Firma degli studenti rappresentanti \_\_\_\_\_