

# PROGRAMMAZIONE DI

---

## TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI (TPSIT)

---

**CLASSE:** \_\_\_\_\_ **– SEDE:** \_\_\_\_\_

---

### **PARTE I: Il sistema operativo GNU/Linux.**

Installazione del software Virtualbox. Installazione di GNU/Linux Mint su macchina virtuale.

concetto di coda, concetto di priorità, gestione delle code.

**Gestore della memoria fisica:** paginazione, memoria virtuale in Linux, memoria virtuale in Windows, navigatori interni (file manager). **Kernel (gestore dei processi):** primitive di sistema.

### **PARTE II: Avvio e funzionamento.**

BIOS e uEFI: il sistema che avvia il sistema. Concetto di caricatore (loader) del sistema operativo e **processo di avvio**. Relazione del loader con la memoria fisica. Prima introduzione ai processi **post avvio**. Chiarimenti tecnici sui concetti di programma

## PROG\_SVOLTO\_TPSI\_4Q

e di processo. Richiami ai processi di editare, tradurre ed eseguire i programmi. Richiami al concetto di memoria virtuale. Risorse e loro classificazione.

### **PARTE III: Processi e gestione delle risorse.**

Richiami alla struttura di un processore.

Blocco di controllo di un processo e sua struttura (PCB). Schedulazione. Stati di un processo: inizializzazione, pronto, esecuzione, attesa, terminato.

### **PARTE IV: Definizioni.**

Risorsa. Processo. Richiesta. Accesso. Esempi di risorse: memoria fisica, stampante, processore, dischi, interfaccia di rete.

### **PARTE V: Classificazioni (classi di risorse).**

Istanze e molteplicità. Assegnazione statica e dinamica. Richiesta singola e multipla. Richiesta bloccante e non bloccante. Risorse seriali e non seriali. Risorse pre rilasciabili e non pre rilasciabili.

### **PARTE VI: Processi e risorse.**

Programmi, processi. Concetto di automa e diagrammi di rappresentazione. Matrici di transizione. Grafi di Holt ed esercizi. Concetto di deadlock e tipologie.

### **PARTE VII: Processori e processi.**

Richiami alla struttura di un processore. Architetture di Princeton e di Harvard.

### **PARTE VIII: Stati e transizioni.**

Stati e fasi di un processo: inizializzazione, pronto, esecuzione, attesa, terminato.

### **PARTE IX: Strutture di gestione.**

PCB (Process control block), PT (Process Table), Code di processi, Scheduler.

**PARTE X: Approfondimenti sui processi.**

Le code. Gestione delle code a lungo, medio e breve termine.

**PARTE XI: I processi leggeri (Threads).**

Definizioni, stati e transizioni, relazione con i processi.

**PARTE XII: Introduzione.**

Modello concorrente. Processi. Stato di un processo. Multiprogrammazione e multi processo. Notazioni.

**PARTE XIII: Interazioni tra processi.**

Tipi di interazione. Proprietà fondamentali. Mutua esclusione. Deadlock. Starvati. Semafori: Definizione. Implementazione. Semafori generali e binari. Problemi classici. Message passing. Definizione. Implementazione tramite semafori. Risoluzione di problemi classici.

**PARTE XIV: Funzionalità su GNU/Linux.**

Le funzionalità principali di un sistema operativo. Gestione dei processi. Gestione: memoria principale, file system, input/output, utenti, sicurezza e protezione. Il terminale GNU/Linux. Addestramento all'uso del terminale GNU/Linux con la distribuzione Mint. Implementazione di script BASH con le principali strutture di controllo. Utilizzo, per la gestione dei processi nel linguaggio C.

STUDENTI:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DOCENTI:

prof. Vincenzo Zanda

\_\_\_\_\_

prof. Enrico Contini

\_\_\_\_\_