

TPSIT
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI
Classe 4 informatica tecnico

MODULO	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
Processi	Conoscere i modelli di elaborazione dei processi ed il ciclo di vita dei processi	Il modello a processi Scheduling e multiprogrammazione Processi cooperanti e processi in competizione Stato di un processo e diagramma degli stati (new, ready, running, waiting, terminated) Cosa è il PID Il context switching Il Process Control Block (PCB)
Risorse e condivisione	Acquisire il concetto di risorsa condivisa. Apprendere l'utilizzo del grafo di Holt per descrivere processi e risorse.	Definizione di risorsa Classi e istanze di risorse Condivisione e gestione Classificazioni in base al tipo di richiesta, alla modalità di assegnazione, alla tipologia delle risorse Grafo di Holt o grafo di allocazione delle risorse: rappresentazione delle risorse e dei processi, significato del verso degli archi che connettono processi e risorse Grafici riducibili
Elaborazione sequenziale e concorrente	Imparare il concetto di programmazione concorrente, realizzare il grafo delle precedenze, apprendere il concetto di interazione tra processi.	Elaborazione sequenziale e programmazione concorrente, processi paralleli Processi non sequenziali e grafo delle precedenze Scomposizione di un processo non sequenziale Processi indipendenti, processi interagenti, processi in competizione Semplificazione delle precedenze
La comunicazione tra processi	Conoscere i modelli di comunicazione tra processi: a memoria condivisa (o ad ambiente globale) ed il modello a scambio di messaggi (o ad ambiente locale)	La comunicazione: modelli software e hardware Il modello a memoria condivisa allocazione delle risorse ai processi e loro tipologia competizione e cooperazione
La sincronizzazione tra processi ed i semafori	Conoscere le tipologie di errore nei processi paralleli e le proprietà richieste ai programmi concorrenti. Definire e utilizzare i semafori ed il concetto di indivisibilità di una primitiva	Errori nei programmi concorrenti Condizioni per avere la concorrenza: interleaving e overlapping ,condizioni di Bernstein Definizione di dominio e rango di una istruzione o procedura Mutua esclusione e sezione critica Starvation e deadlock Semafori di basso livello e spin lock Allocazione di una risorsa: lock(); Rilascio di una risorsa: unlock(); problema della indivisibilità Semafori di Dijkstra: le primitive P e V e loro traduzione in pseudocodifica

		Semafori e loro applicazioni
Problemi classici della programmazione concorrente: produttori/consumatori, lettori/scrittori	Conoscere le caratteristiche dei problemi produttori/consumatori, lettori/scrittori e risolvere tali problemi	Problema produttore/consumatore Risoluzione del problema in pseudocodifica nel caso in cui il dato prodotto sia "singolo" i semafori "pieno" e "vuoto" Risoluzione del problema in pseudocodifica nel caso in cui la memoria condivisa possa contenere più dati (buffer circolare) Problema dei lettori/scrittori prima soluzione che favorisce i lettori seconda soluzione proposta che favorisce gli scrittori
Problemi classici della programmazione concorrente/deadlock	Conoscere le cause del deadlock e saper mettere in atto le strategie per evitarlo od eliminarlo	Individuazione dello stallo, Teorema sul grafo di Holt Affrontare le stallo detection e recovery avoidance definizione di sequenza sicura e stato sicuro di un sistema problema del banchiere prevention ignorare il problema problema dei filosofi a cena

In considerazione della particolarità dell'anno scolastico, per le modalità di recupero fare sempre riferimento ai programmi di fine anno, comunicati dal Docente, della classe cui lo Studente appartiene

Le sezioni in **rosso** in potrebbero risultare svolte in modo parziale.

	COMPETENZE <u>MINIME</u> PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUCCESSIVA
	1. Conoscere i modelli di elaborazione dei processi ed il ciclo di vita dei processi
	2. Acquisire il concetto di risorsa condivisa.
	3. Imparare il concetto di programmazione concorrente, realizzare il grafo delle precedenze, apprendere il concetto di interazione tra processi.
	4. Conoscere i modelli di comunicazione tra processi: a memoria condivisa (o ad ambiente globale) ed il modello a scambio di messaggi (o ad ambiente locale)
	5. Conoscere le caratteristiche dei problemi produttori/consumatori, lettori/scrittori e risolvere tali problemi
	6. Conoscere le cause del deadlock