

# PROGRAMMA FINALE

PROF.SSE: Cannone Maria e Degasperi Emanuela

DISCIPLINA: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CLASSE 4E

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO
<b>Processi sequenziali e paralleli</b>	Saper riconoscere i modelli di elaborazione dei processi.	Descrivere l'interazione processi-risorse col grafo di Holt. Realizzare e semplificare il grafo delle precedenze. Scrivere programmi concorrenti utilizzando l'istruzione fork-join. Scrivere programmi concorrenti utilizzando l'istruzione cobegin-coend Scrivere programmi multiprocessi in linguaggio C.	I modelli di elaborazione dei processi. Il ciclo di vita dei processi. Il concetto di risorsa condivisa. Le richieste e le modalità di accesso alle risorse. L'utilizzo del grafo di Holt per descrivere processi e risorse. La differenza tra processi e thread. Il concetto di programmazione concorrente. Il concetto di interazione tra processi. Le caratteristiche di un linguaggio concorrente.	L'ambiente di sviluppo Dev-C++; La fork in C, Fork annidate ed esecuzione non deterministica; Le funzioni wait() e waitpid(); Fork-join e cobegin-coend; I thread in C, Thread e parametri, Thread in ambiente Dev-cpp e linux di sviluppo
<b>Comunicazione e sincronizzazione</b>	Saper individuare e risolvere problemi relativi alla comunicazione e sincronizzazione dei processi.	Individuare le tipologie di errori nei processi paralleli. Definire e utilizzare i semafori di basso livello e spinlock(). Utilizzare gli strumenti di sincronizzazione per thread in C.	Il modello ad ambiente globale e locale. L'esigenza di sincronizzazione. Il concetto di indivisibilità di una primitiva. Il funzionamento dei semafori di Dijkstra. Il concetto di regione critica e di mutua esclusione. La differenza tra interleaving e overlapping. Le condizioni di Bernstein. Il concetto di starvation e di deadlock. Le proprietà di safety, di fairness e di liveness.	La comunicazione tra processi mediante segnali asincroni Thread e schedulazione I semafori binari in C La soluzione del deadlock dei filosofi in C con i mutex La soluzione del problema produttori/consumatori con i semafori classici Variabili condizione I monitor con le variabili condition in C I monitor con i semafori in C

<b>La specifica dei requisiti software</b>	Saper riconoscere il concetto di documento di specifica dei requisiti software e le sue caratteristiche.	Individuare i requisiti utente. Individuare i requisiti di sistema Utilizzare le tecniche di esplorazione	Comprendere l'importanza della fase di analisi. Avere il concetto di requisito utente e di sistema. Avere il concetto di fase di esplorazione. Conoscere le tecniche di esplorazione	
--	--	--	---	--