

PROGRAMMA SVOLTO - ANNO SCOLASTICO 2020 – 2021

DEI PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI
Cannone Maria Del Vecchio Anna	Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazione	4 E	INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI	4 di cui 2 in codocenza

MODULI (TITOLO)	CONTENUTI	TIPOLOGIA DELLE PROVE
MODULO 1: Processi sequenziali e paralleli	<p>Il modello a processi</p> <ul style="list-style-type: none"> -Stato di processi -Comandi per la creazione, sospensione e terminazione dei processi -PCB (Process Control Block) -Risorse e condivisione: <ul style="list-style-type: none"> -Generalità, -Classificazioni, -Grafo di Holt. -I thread o "processi leggeri" <ul style="list-style-type: none"> -Generalità, -Processi pesanti" e "processi leggeri", -Soluzioni adottate: <ul style="list-style-type: none"> -single threading vs multithreading, -Realizzazione di thread, -Thread POSIX, -Stati di un thread, -Utilizzo dei thread. -Elaborazione sequenziale e concorrente: <ul style="list-style-type: none"> -Generalità, -Processi non sequenziali e grafo di precedenza, -Scomposizione di un processo non sequenziale. -La descrizione della concorrenza: <ul style="list-style-type: none"> -Esecuzione parallela, -Fork-join, Cobegin-coend, -Equivalenza di fork-join e cobegin-coend; -Semplificazione delle precedenze. 	<p>Per ogni modulo:</p> <p>Verifiche Scritte: Test a scelta multipla o con domande aperte, Interrogazioni.</p> <p>Verifiche pratiche svolte in Laboratorio.</p>

Esercitazioni di laboratorio Modulo 1	<p>L'emulatore Cygwin, L'ambiente di sviluppo Dev-C++;</p> <p>La fork in C, Fork annidate ed esecuzione non deterministica;</p> <p>Le funzioni wait() e waitpid();</p> <p>Fork-join e cobegin-coend;</p> <p>I thread in C,</p> <p>Thread e parametri,</p> <p>Thread in ambiente Dev-cpp e linux-di sviluppo</p> <p>I thread in Java: concetti base,</p> <p>Priorità e parametri nei thread Java,</p> <p>I thread Java: i metodi sleep, yield e join.</p>
<p>MODULO2:</p> <p>Comunicazione e sincronizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> -La comunicazione tra processi -Comunicazione: <ul style="list-style-type: none"> -modelli software e hardware -Modello a memoria comune (ambiente globale, global environment) -Modello a scambio di messaggi (ambiente locale, message passing) -La sincronizzazione tra processi -Errori nei programmi concorrenti -Definizioni e proprietà -Proprietà non funzionali: safety e liveness; -semafori; -Semafori di basso livello e spin lock() -Semafori di Dijkstra -Semafori binari vs semafori di Dijkstra -Semafori e mutua esclusione -Mutua esclusione tra gruppi di processi -Semafori come vincoli di precedenza -Problema del rendez-vous -Problemi "classici" della programmazione concorrente: <ul style="list-style-type: none"> -produttori/consumatori; -Problema dei lettori e degli scrittori -Problemi "classici" della programmazione concorrente: deadlock, <ul style="list-style-type: none"> -banchiere e filosofi a cena -Individuazione dello stallo -Come affrontare lo stallo -Esempio classico: problema dei filosofi a cena
Esercitazioni di laboratorio Modulo 2	<p>La comunicazione tra processi mediante segnali asincroni</p> <p>Thread e schedulazione</p> <p>I semafori binari in C</p> <p>La soluzione del deadlock dei filosofi in C con i mutex</p> <p>La soluzione del problema produttori/consumatori con i semafori classici</p>