



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
 Dipartimento per la Programmazione  
 Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
 scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
 l'istruzione e per l'innovazione digitale  
 Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Codice Mod. **RQ 23.2** Pag. 1 / 3

<b>A.S.</b>	2020-2021		
<b>DOCENTE</b>	ANDREA ACCORDINO; ARMANDO MAGLIANO		
<b>DISCIPLINA</b>	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONE		
<b>CLASSE</b>	4H	<b>INDIRIZZO</b>	INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONE ART. INFORMATICA

TITOLO DEL MODULO	Contenuti Svolti
-------------------	------------------

1	Il modello a processi	<p><b>Contenuti teorici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scheduling e multiprogrammazione.</li> <li>Processi cooperanti e processi in competizione.</li> <li>Stato di un processo e diagramma degli stati.</li> <li>Il PID. Il context switching. Il Process Control Block (PCB).</li> <li>reazione, sospensione e terminazione dei processi nei sistemi *NIX like (fork, exit, wait).</li> <li>Algoritmi di Scheduling: FCFS, SJF, con Priorità, Round Robin, con code multiple a retroazione.</li> </ul> <p><b>Attività di Laboratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esercitazioni pratiche volte a calcolare il tempo medio di accesso dei processi con i principali algoritmi di scheduling.</li> <li>Introduzione al linguaggio Java.</li> </ul>
2	Risorse e condivisione	<p><b>Contenuti teorici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di risorsa Classi e istanze di risorse. Condivisione e gestione.</li> <li>Classificazioni in base al tipo di richiesta, alla modalità di assegnazione, alla tipologia delle risorse.</li> <li>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.</li> </ul> <p><b>Attività di Laboratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esercitazioni pratiche volte a rappresentare processi e risorse tramite grafi di Holt.</li> <li>Le classi in Java. Metodi e attributi.</li> </ul>
3	I thread o "processi leggeri"	<p><b>Contenuti teorici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Processi pesanti e processi leggeri</i>, loro pregi e loro difetti.</li> <li>Definizione di thread. Thread safety.</li> <li>Realizzazione dei thread user-level kernel-level. Thread POSIX. Stati di un thread.</li> <li>Utilizzo dei thread.</li> </ul>

		<b>Attività di Laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primo prog. in java.</li></ul>
4	Elaborazione sequenziale e concorrente	<b>Contenuti teorici</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Processi non sequenziali e grafo delle precedenze.</li><li>• Scomposizione di un processo non sequenziale.</li><li>• Processi indipendenti e processi interagenti.</li><li>• Processi in competizione.</li></ul> <b>Attività di Laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interfaccia grafica Eclipse, Intro ai tipi di variabile in Java.</li><li>• Esercitazioni pratiche sui grafi delle precedenze.</li><li>• Vettori e matrici in Java.</li></ul>
5	La descrizione della concorrenza	<b>Contenuti teorici</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Esecuzione parallela.</li><li>• Fork-join e Cobegin-coend. Equivalenza di fork-join e cobegin-coend.</li></ul> <b>Attività di Laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Esercizi guidati in Java con l'uso di classi.</li></ul>
6	La comunicazione tra processi	<b>Contenuti teorici</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La comunicazione: modelli software e hardware.</li><li>• Il modello a memoria condivisa allocazione delle risorse ai processi e loro tipologia competizione e cooperazione</li></ul>
7	La sincronizzazione tra processi ed i semafori	<b>Contenuti teorici</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Errori nei programmi concorrenti.</li><li>• Condizioni per avere la concorrenza: interleaving e overlapping.</li><li>• Condizioni di Bernstein, Definizione di dominio e rango di una istruzione o procedura.</li><li>• Mutua esclusione e sezione critica.</li><li>• Starvation e deadlock.</li><li>• Semafori di basso livello e spin lock. Allocazione di una risorsa: lock(). Rilascio di una risorsa: unlock(). Problema della indivisibilità.</li><li>• Semafori di Dijkstra. Le primitive P e V.</li><li>• Semafori e loro applicazioni.</li><li>• Mutua esclusione tra gruppi di processi.</li><li>• Semafori come vincoli di precedenza.</li></ul>

8	Programmazione JAVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche generali del linguaggio java;</li> <li>• L'ambiente di programmazione (linea di comando/eclipse);</li> <li>• Tipi di dati (primitivi e differimento);</li> <li>• Variabili; operatori logici e di confronto;</li> <li>• Cicli; operazioni di input e output;</li> <li>• Stringhe; dichiarazioni e utilizzo di classi;</li> <li>• Oggetti; stanze;</li> <li>• Metodi; attributi;</li> <li>• Membri e metodi privati e pubblici;</li> <li>• L' ereditarietà;</li> <li>• Thread in java.</li> <li>• Laboratorio: programmazione in java su ambiente eclipse,</li> <li>• Realizzazione di programmi object-oriented.</li> </ul>
---	------------------------	--

### STRUMENTI/SUSSIDI DIDATTICI

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo: Camagni Paolo / Nikolassy, Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informativi e di telecomunicazione - HOEPLI</li> <li>• Presentazioni e dispense</li> <li>• Laboratorio di informatica: Eclipse</li> <li>• Piattaforma e-learnig di istituto: condivisione dei materiali aggiuntivi, assegnazione e salvataggio delle esercitazioni di laboratorio e degli esercizi per lo studio individuale</li> <li>• Piattaforma di videoconferenze: Google Meet</li> </ul>
--

VERIFICHE E VALUTAZIONI	ATTIVITÀ DI RECUPERO	NOTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiche scritte su Moodle (1 al trimestre 3 al pentamestre)</li> <li>• Recuperi orali</li> <li>• Attività di laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attività di sportello (4h)</li> <li>• Correzione attività svolte</li> <li>• Lezioni di recupero</li> <li>• Verifica di recupero</li> </ul>	

BOLLATE, Lì 31/05/2021

STUDENTI

DOCENTI

ANDREA ACCORDINO

ARMANDO MAGLIANO