

 <p>I.I.S. "A.Badoni" Lecco</p>	<b>MODULO</b>	MO 16:03	
<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>		Rev. 01 Data 01/09/10	Pagina 1 di 3

PROGRAMMA SVOLTO DELLA PROF.SSA **VILLA SARA**  
E DEL PROF. **MILANI RAFFAELE**  
MATERIA: **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI  
E DI TELECOMUNICAZIONI**  
A.S. **2020/2021**  
CLASSE: **4BI**

**Programma svolto:**

Il Sistema Operativo

- La gestione del processore
- La gestione della memoria
- Il file system

Processi sequenziali e paralleli

- Il modello a processi
- Processi e programmi
- Stati dei processi
- Transizioni di stato
- Process Control Block
- Comandi per la creazione, sospensione e terminazione dei processi
- Risorse e condivisione
- Risorse, classi, istanze
- Classificazione delle richieste, dell'assegnazione e delle risorse
- Grafi di Holt per la gestione delle risorse e loro riduzione
- I thread o "processi leggeri"
- Definizione di thread
- Differenze tra thread e processi
- Thread Control Block
- Realizzazione di thread
- Stati di un thread
- Elaborazione sequenziale e concorrente
- Sistemi e processi concorrenti
- Processi non sequenziali e grafo delle precedenze
- Processi indipendenti e processi interagenti
- La concorrenza
- La programmazione concorrente
- Costrutto fork-join
- Costrutto cobegin-coend
- Equivalenza dei costrutti fork-join e cobegin-coend
- Semplificazione delle precedenze
- Esercitazioni:
- Grafi di Holt e loro riduzione

 <p>I.I.S. "A.Badoni" Lecco</p>	<b>MODULO</b>	MO 16:03	
<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>		Rev. 01 Data 01/09/10	Pagina 2 di 3

#### Comunicazione e sincronizzazione

- La comunicazione tra processi
  - Il modello a memoria comune: tipologie di allocazione delle risorse; competizione, cooperazione e interferenza tra processi
  - Il modello a scambio di messaggi
- La sincronizzazione tra processi
  - I programmi concorrenti
  - Interleaving e overlapping
  - Condizioni di Bernstein: dominio e rango di una funzione
  - Mutua esclusione e sezione critica
  - Starvation e deadlock
  - Safety e liveness
- I semafori e loro applicazione
  - Semafori binari
  - Semafori di Dijkstra
  - Mutua esclusione tra gruppi di processi
  - Semafori come vincoli di precedenza
  - Il problema del rendez-vous
- Problemi classici della programmazione concorrente:
  - Produttori e consumatori: 1 produttore - 1 consumatore, buffer circolare, n produttori – n consumatori
  - Individuazione dello stallo tramite i grafi di Holt
  - Affrontare lo stallo: detection e recovery, avoidance, prevention, ignorare il problema
  - I filosofi a cena
- Problemi "classici" della programmazione concorrente: deadlock, lettori/scrittori
  - Problema dei lettori e degli scrittori
- I monitor
  - Utilizzo dei monitor
- Lo scambio di messaggi
  - I canali di comunicazione
  - Comunicazione sincrona e asincrona

#### Il testing del software

- Verifica e validazione del software
  - Terminologia di verifica del software
  - Verification & Validation
  - Test e casi di test
  - Il debugging

#### I requisiti software

- La specifica dei requisiti
  - Stakeholder
  - Requisiti del software e loro classificazione
  - Verifica e validazione dei requisiti

 <p>I.I.S. "A.Badoni" Lecco</p>	<b>MODULO</b>	MO 16:03	
<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>		Rev. 01 Data 01/09/10	Pagina 3 di 3

- Raccolta e analisi dei requisiti
- Tipi di raccolta dei requisiti
- La fase di esplorazione
- Tecniche di esplorazione e problemi
- Attori, casi d'uso e scenari
- Diagramma dei casi d'uso a partire dalla definizione di attori, casi d'uso e scenari
- Descrizione e relazione dei casi d'uso
- Documentazione dei casi d'uso
- La documentazione dei requisiti
- Realizzare un efficace documento SRS: validazione dei requisiti e convalida delle specifiche

#### **Attività di laboratorio:**

- Completamento ed esame di certificazione del corso "Linux essential"
- Processi: fork-join
- Thread in Java
- Java FX
- Ajax e php
- Html 5 web-workers
- Unit testing in Java con BlueJ
- TCP socket: echo server/client
- Git

Libro utilizzato: Camagni Nikolassy, *Nuovo Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni*, Edizione Openschool Vol.2 , Hoepli

Lecco, 3 Giugno 2021

Prof.ssa Villa Sara  
Prof. Milani Raffaele