

 <b>I.I.S. "A.Badoni" Lecco</b>	<b>MODULO</b>	MO 16:03	
<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>		Rev. 01 Data 01/09/10	Pagina 1 di 2

PROGRAMMA SVOLTO CON I CONTENUTI ESSENZIALI  
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 con i contenuti essenziali:**

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. Esercizi relativi
- 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

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

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

- 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

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