 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16:03	
PROGRAMMA SVOLTO		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

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