

## **Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2024/2025**

CLASSE: 4E

PROGRAMMA DI: **TECN.E PROGETT. DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI**

DOCENTE: Nonnis Loredana - Mocci Demartis Stefano

### **Unità 1: Processi sequenziali e paralleli**

#### **Il modello a processi 2**

Stato dei processi

Sospensione per interrupt

Comandi per la creazione, sospensione e terminazione dei processi

PCB (Process Control Block)

#### **Risorse e condivisione**

Generalità

Classificazioni

Grafo di Holt

#### **I thread o “processi leggeri”**

Generalità

Processi “pesanti” e “processi leggeri”

Soluzioni adottate: single threading vs multithreading

Thread POSIX

Stati di un thread

Utilizzo dei thread

#### **L’elaborazione concorrente**

Generalità

Processi non sequenziali e grafo delle precedenze

Scomposizione di un processo non sequenziale

#### **La descrizione della concorrenza**

Esecuzione parallela

Fork-join

Cobegin-coend

Equivalenza tra fork-join e cobegin-coend

Semplificazione delle precedenze

### **Unità 2: Comunicazione e sincronizzazione**

#### **La comunicazione tra processi**

Introduzione

Modello a memoria comune (ambiente globale)

Modello a scambio di messaggi (ambiente locale)

#### **La sincronizzazione tra processi**

Errori nei programmi concorrenti

Definizioni e proprietà  
Proprietà non funzionali: safety e liveness

### **I semafori**

Premessa: quando è necessario sincronizzare?  
Semafori di basso livello e spinlock  
Semafori di Dijkstra  
Semafori binari vs semafori di Dijkstra

### **Applicazione dei semafori**

Semafori e mutua esclusione  
Mutua esclusione tra gruppi di processi  
Semafori come vincoli di precedenza  
Problema del rendez-vous

### **Il problema dei produttori/consumatori**

Generalità  
Problema dei produttori/consumatori  
Un produttore, un consumatore e una singola cella di memoria

### **Il problema dei lettori/scrittori**

Problema dei lettori e degli scrittori

### **Il problema del deadlock**

Perché si genera un deadlock  
Individuazione dello stallo  
Come affrontare lo stallo  
Esempio classico: problema dei filosofi a cena

### **Laboratorio:**

DOM (Document Object Model): il modello di una pagina web dinamica; l'oggetto document;  
La creazione di pagine web dinamiche; accesso agli elementi nodo del DOM; accesso e aggiornamento del contenuto e degli attributi di un elemento nodo;  
Eventi in JavaScript: generazione di un evento; gestione degli eventi; flusso di eventi.  
Modellazione e realizzazione di oggetti 3D tramite Disegno CAD con Tinkercad e Sketchup.  
Come ottenete un oggetto 3D dalla scannerizzazione tramite app KIRI ENGINE o scanner manuale.

### **Firmato**

Loredana Nonnis  
Mocci Demartis Stefano