

## **PROGRAMMA SVOLTO TPSIT**

**ANNO  
SCOLASTICO**

**2022 -2023**

**DOCENTE/I**

**NOME E COGNOME**

**MATERIA**

**Aldo MANIACI  
Maria Antonina FONTANA**

**Tecnologia e progettazione  
di sistemi informatici e delle  
telecomunicazioni**

**CLASSE**

**IV IT sezione C**

## IL MODELLO A PROCESSI

- Il modello a processi
- Lo stato dei processi
- Comandi per la creazione, sospensione e terminazione dei processi
- Process Control Block

## RISORSE E CONDIVISIONE

- Generalità
- Classificazioni
- Grafo di Holt

## I THREAD

- Processi "leggeri" e "pesanti"
- Single Threading e Multithreading
- Stati di un Thread e utilizzo

## 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

## LA COMUNICAZIONE TRA PROCESSI

- Introduzione
- Modello a memoria comune
- Modello a scambio di messaggi

#### LA SINCRONIZZAZIONE TRA PROCESSI

- Errori nei programmi concorrenti
- Definizione e proprietà
- Proprietà non funzionali: safety e liveness

#### I SEMAFORI

- La necessità della sincronizzazione
- Semafori di basso livello e spinlock()
- Semafori di Dijkstra e binari
- Semafori e mutua esclusione
- Mutua esclusione tra gruppi di processi
- Semafori come vincoli di precedenza
- Problema del rendez - vous

#### I PROBLEMI DELLA PROGRAMMAZIONE CONCORRENTE

- Il problema dei produttori / consumatori
- Il problema dei lettori / scrittori
- Il problema del deadlock: banchiere e filosofi a cena
  - Individuare e affrontare lo stallo

#### I COMPONENTI HARDWARE DI UN PC

- L'evoluzione storica dei componenti hardware
- Le CPU e la loro evoluzione
- RAM, ROM ed evoluzione
- L'evoluzione delle memorie di massa
- Analisi dei singoli componenti di un PC
- Assemblaggio e configurazione di un PC
- Dalla BIOS all'installazione del Sistema Operativo

#### ARDUINO

- Caratteristiche hardware della scheda Arduino

## Istituto Tecnico Economico e Tecnologico "G. Caruso" di Alcamo

- analisi dello sketch
- implementazione di alcuni circuiti con Tinkercad e KIT ELEGOO:
  - simulazione RGB
  - simulazione semaforo
  - simulazione semaforo doppio pedonale con buzzer
- sensori e robotica

### SVILUPPO DI APP per sistemi mobili

- le applicazioni per Android
- analisi dei software per lo sviluppo delle APP
- MIT APP Inventor:
  - gestione variabili, pulsanti e layout
  - cicli FOR, WHILE, blocchi matematici, SET, GET, IF
  - gestione di liste
- progettazione e implementazione di APP

### ED CIVICA

- Sicurezza dei dati, Posta elettronica certificata, SPID, CIE
- I pericoli della rete: MALWARE

### ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Progettazione APP con software free, MIT App Inventor
- Creazione di prodotti multimediali con
  - CANVA, PADLET, PowerPoint
- Assemblaggio e configurazione di PC
- Simulazione circuiti con ARDUINO tramite kit ELEGOO e Tinkercad.

I DOCENTI:

Prof. Aldo Maniaci

---

Prof. Maria Antonina FONTANA

---

GLI ALUNNI:

---

---