

Programma svolto

CLASSE 4C INF, A.S. 2022/2023

Disciplina: TPSI

Docente disciplinare: Claudio Capobianco

Docente ITP: Fabrizio Manzella

Testi in uso: Nuovo Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni / per l'articolazione informatica degli Istituti Tecnici Settore Tecnologico, 2, HOEPLI

Scripting con il linguaggio Shell

- Differenze tra compilazione e scripting.
- Approfondimento su linguaggi compilati e interpretati.
- Esempi paralleli di una somma in C, Python, Shell.
- Uso del comando "file" per conoscere il formato di un file da shell.
- Creazione progetto su GitHub di test per Bash.

Modello a processi

- Definizione di processo.
- Approfondimento sul sistema di numerazione esadecimale.
- Aree di memoria del processo: codice, data, stack, heap.
- Memory leak. Soluzione al memory leak: garbage collector o compilatore evoluto.
- Ripasso sulle sezioni di memoria. Introduzione agli stati dei processi.
- Correzione insieme dell'esercizio sulle condizioni in Bash. Visualizzazione dei processi con "ps" e dello stato dei processi con "ps a".
- For in bash. Esempio su file voti alunni.

Multi-threading

- Introduzione ai thread. Process Control Block, Thread Control Block.
- Approfondimento funzioni rientranti, thread e processi.
- Approfondimento sul ciclo di vita dei threads.
- Problemi della programmazione concorrente. Mutua esclusione, sezioni critiche.
- I semafori. Semafori binari. Semaforo di Dijkstra (introduzione).

IoT Project

- Primi passi con Wokwi (www.wokwi.com).
- Approfondimento sul passaggio di una struct ad una funzione in C.

- Aggiunta di un bottone al simulatore.
- Inserimento di un pulsante in multi-threading.
- Connessione a MQTT da Wokwi.
- Accensione/spegnimento dei LED reali con MQTT.

Educazione Civica

- Come sarà il futuro? Attività "circle time" sui temi dell'Intelligenza Artificiale.
- Orientamento post-diploma: studio, lavoro, lifelong learning.