

Programma svolto di TPSIT (Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni), anno scolastico 2020/ 2021

Classe 4^a sez. J (ITT)

Docente: Marzocchella Antimo
ITP Anna Del Vecchio

Modulo 1 – Il modello a processi; Stato di processi; 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, Realizzazione di thread, Thread POSIX, Stati di un thread, Utilizzo dei thread. Elaborazione sequenziale e concorrente: Generalità, Processi non sequenziali e grafo di precedenza, Scomposizione di un processo non sequenziale. La descrizione della concorrenza: Esecuzione parallela, Fork-join, Cobegin-coend, Equivalenza di fork-join e cobegin-coend; Semplificazione delle precedenze.

Esercitazioni di laboratorio Modulo 1: La fork in C, Fork annidate ed esecuzione non deterministica; Le funzioni wait() e waitpid(); Fork-join e cobegin-coend; I thread in C, Thread e parametri.

Modulo 2 La comunicazione tra processi; Comunicazione: modelli software e hardware; Modello a memoria comune (ambiente globale, global environment);

Esercitazioni di laboratorio Modulo 2: La comunicazione tra processi mediante segnali asincroni; Thread e schedulazione; I semafori binari in C. Variabili condizione e procedure di wait/signal; Emulazione di monitor con i semafori: Semaforo mutex (mutua esclusione) Vedi più avanti: Esercitazione con gestione file in C.

Linguaggio C: imparare a lavorare con le stringhe, gli array di elementi semplici e strutturati e a scrivere e leggere in file di testo. Uso delle funzioni predefinite per lavorare con le stringhe e i file: printf, fprintf, fgets, sprintf, snprintf etc. etc. A tale scopo si è fornito una guida per linguaggio C, da consultare e studiare per affrontare le esercitazioni proposte per il linguaggio C.

Varie esercitazioni con parametri da linea di comando;

Varie esercitazione con archivio in file e gestione archivio in ram con array strutturato:

Gestione di un elenco di record con archivio permanente su file; Report di stampa e file di log utilizzato per registrare tutte le attività svolte durante l'esecuzione del programma).

Del programma via via sviluppato si è prodotto la versione sequenziale e la versione con uso di thread. La versione finale del programma di cui sopra, nella versione in programmazione concorrente ha fatto uso di: Thread, Signal e un semaforo mutex.

Google-Drive: Le esercitazioni sono state proposte e ricevute mediante piattaforma Google-Drive. Durante tutto il corso si è tenuto sempre aggiornato un Diario di bordo (documento Google-Drive condiviso con i ragazzi in sola lettura) in cui si sono riportati i link ai documenti forniti e l'annotazione sistematica di tutte le attività svolte durante il corso.

Firma Studenti

Firma docenti