

DIPARTIMENTO DI ELN-ELT-INF-TEL

Anno scolastico: 2021/2022

CLASSE: 4CII

Insegnante: Lovison Fabrizio

Insegnante Compresente: Marziale Mattia

Libro di testo adottato: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni vol.2 di Meini, Formichi

Altri materiali: Slides, link utili ed esercizi proposti sono disponibili su Classroom

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

Modulo 0 – RIPASSO - il Sistema Operativo e la gestione dei processi

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Scheduling dei processi, servizi e daemon.2. Gestione della memoria e MMU.3. Il Sistema Operativo: kernel ed user mode, preemptive e cooperative multitasking.

Modulo 1 – Ciclo di vita del Software, UML e Linguaggio C++

Contenuti
<ol style="list-style-type: none">1. Ingegneria del software.2. Il processo di sviluppo software.3. Modelli classici di sviluppo dei sistemi informatici: modello a cascata, prototipo e a spirale.4. Le metodologie di sviluppo: RUP e le metodologie agili (XP, DevOps, Scrum, ASD, Lean, ...).5. Qualità del software e metriche.6. Analisi e specifica dei requisiti.7. OOD: scenari e use cases, diagrammi CRC, UML di classe, sequenza, attività.8. Convenzioni di codifica.9. Licenze e opensource.10. Gestione delle Versioni con SVN e GIT.11. Documentazione del codice.12. Test automatici.13. BugTracking.14. Ripasso C++: variabili, cicli, condizioni15. Funzioni e passaggio di parametri (valore, riferimento, indirizzo)16. Puntatori e strutture dati: struct e class17. Templates e funzioni lambda (cenni)18. Utilizzo della C++ Standard Library: list, map e threads19. OOP in C++: incapsulamento, ereditarietà, overloading, overriding. Overloading degli operatori.

Modulo 2 – Programmazione Concorrente

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Processi e threads. 2. La comunicazione tra processi. 3. Semafori e Mutex: produttore e consumatore, lettori e scrittori. 4. Shared Memory, scambio di messaggi, monitor, condition variables. 5. Sezione Critica: mutua esclusione, proprietà di progresso e attesa limitata. 6. Deadlock e Starvation: condizioni, grafi di allocazione, algoritmo del banchiere, approcci vari.

Modulo 3 – Programmazione concorrente in linguaggio C++ e Raspberry Pi

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Processi Posix: le funzioni fork e waitpid. 2. Threads in C++: la classe thread della Std Library, lock_guard e pattern RAII. 3. Shared Memory in POSIX. 4. Programmazione multi-thread e multi-processo in C++. 5. Raspberry Pi: introduzione.

Modulo 4 – Linguaggio Python e analisi dei dati tramite IA

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Linguaggio Python: variabili, istruzioni di controllo e cicli, liste, tuple e dizionari, list comprehension 2. Utilizzo di librerie esterne: random, string 3. Utilizzo di Google Colaboratory, Jupyter Notebook, Visual Studio Code

Modulo 5 – Educazione Civica

Contenuti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Green Computing e complessità computazionale

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(indicare scritto/grafico, orale, pratico cliccando nel riquadro)

(X) scritto () orale () pratico

L'insegnante prof. Fabrizio Lovison

L'insegnante compresente prof. Mattia Marziale