

Progetto “DICOM interoperability”

Cos'è DICOM?

DICOM sta per Digital Imaging and Communications in Medicine. È uno standard internazionale utilizzato per gestire, memorizzare, trasmettere e visualizzare immagini mediche e informazioni correlate. In pratica, **DICOM permette a diverse apparecchiature medicali** (come TAC, risonanze magnetiche, ecografi, radiografie digitali) **di comunicare tra loro e con sistemi informatici ospedalieri in modo uniforme e compatibile.**

Le sue principali caratteristiche sono: Formato standard per le immagini mediche (file DICOM). Include sia le immagini che i dati del paziente (es. nome, data di nascita, esame effettuato). Protocollo di comunicazione per trasferire immagini tra dispositivi diversi. Usato in PACS (Picture Archiving and Communication System), cioè sistemi di archiviazione e gestione delle immagini.

Obiettivo del progetto

Saranno messi a disposizione:

- Un dispositivo **CHISON ECO 5** con due sensori **preconfigurato** per l'invio di dati DICOM;
- Una sedia e 1m² di spazio su una scrivania nel Lab. Risi (Edificio F2, Piano 1, Lab43) **in orari da concordare con il docente;**

Gli obiettivi del progetto sono:

1. Sviluppare un middleware in grado di utilizzare il protocollo DICOM;
2. Eseguire la sincronizzazione tramite il dispositivo CHISON ECO5 e il database No-SQL;
3. Sviluppare una semplice interfaccia per la fruizione dei contenuti sincronizzati;

Cosa c'è da sapere?

Questo progetto mira a **“farvi sporcare le mani” facendovi impattare frontalmente con le difficoltà che potreste ritrovarvi ad affrontare fuori dal mondo ideale “teorico”.** Di conseguenza, prevede l'uso di diverse tecnologie, come ad esempio: *dcm4che (Java) o pydicom + pynetdicom (Python) per parlare DICOM; MongoDB per i metadati; i file possono stare su filesystem; Spring Boot; Angular, Flask+Bootstrap; JAVA, SPRINGBOOT, WEBSOCKET, FLASK o qualsiasi cosa vi permetta di creare una GUI*. Inoltre, vi verrà fornito un docker di esempio pre-configurato e funzionante per lo sviluppo (già con springboot... tuttavia sarebbe opportuno che vi configuriate l'ambiente di sviluppo da soli per fare pratica)

Task del progetto

1. Installare Docker e Visual Studio Code (VSCode).
2. Collegarsi al GitHub del corso.

3. Studiare lo standard DICOM;
4. Sviluppare un semplice middleware;
5. Implementare gli endpoint REST tramite Spring Boot e Java (v17).
6. **Testare seriamente gli endpoint.**
7. Sviluppare una semplice GUI per mostrare i dati dello stream
8. Scrivere una relazione professionale su quanto è stato svolto.