



REAL MONTE ED
ARCICONFRATERNITA
DI S. GIUSEPPE
DELL'OPERA DI
VESTIRE I NUDI



Istituto
Superiore
Statale
Pitagora

*“Metodi di Intelligenza Artificiale con
particolare orientamento all’Arte”*
Ciclo di Seminari della durata di 21 ore

Pozzuoli, 27 maggio 2024

Esiti del Progetto
dal Docente Formatore
GIONATA BARBIERI



- Il *ciclo di seminari di durata 21 ore*, articolato in lezioni teoriche e prove tecniche nel laboratorio multimediale della scuola, si è svolto da febbraio a maggio dell'a.s. 2023/24, con studenti di *Liceo Scientifico e Istituto Tecnico Industriale*. Nuova edizione rispetto all'a.s. 22/23.
- *Obiettivo formativo*: capacità di analisi critica di problematiche risolvibili con gli approcci più diffusi di Intelligenza Artificiale, con particolare riguardo al caso delle operatività sui beni del patrimonio artistico.



CONOSCENZE ACQUISITE

- *Etica e finalità per l'Intelligenza Artificiale*
- *Tecniche di Machine Learning Supervisionato*
- *Tecniche di Machine Learning NON Supervisionato*
- *Tecniche di Deep Learning*
- *Parametri e indicatori statistici predittivi*



ABILITA' ACQUISITE

- Capacità di *progettazione di datasets* orientati all'obiettivo
- Capacità di *scelta del modello/ algoritmo* più adatto al dominio del problema
- *Sviluppo di codice* in linguaggi (HTML, JS, Python) adatti all'Intelligenza Artificiale
- *Uso stand-alone e distribuito* dei modelli



REAL MONTE ED
ARCICONFRATERNITA
DI S. GIUSEPPE
DELL'OPERA DI
VESTIRE I NUDI



COMPETENZE ACQUISITE

- *Problem solving* in scenari di I.A.
- *Modelli funzionali ma sostenibili* di I.A.
- *Pensiero critico, vantaggi e limiti* dell'I.A.
- *Lavoro in team* con obiettivi modulari e cooperativi



METODOLOGIE DIDATTICHE

- *Lezioni: FRONTALI, PARTECIPATE, COLLABORATIVE, COOPERATIVE E LABORATORIALI*
- *Mastery Learning*
- *Cognitivismo*
- *Costruttivismo*
- *Peer tutoring*

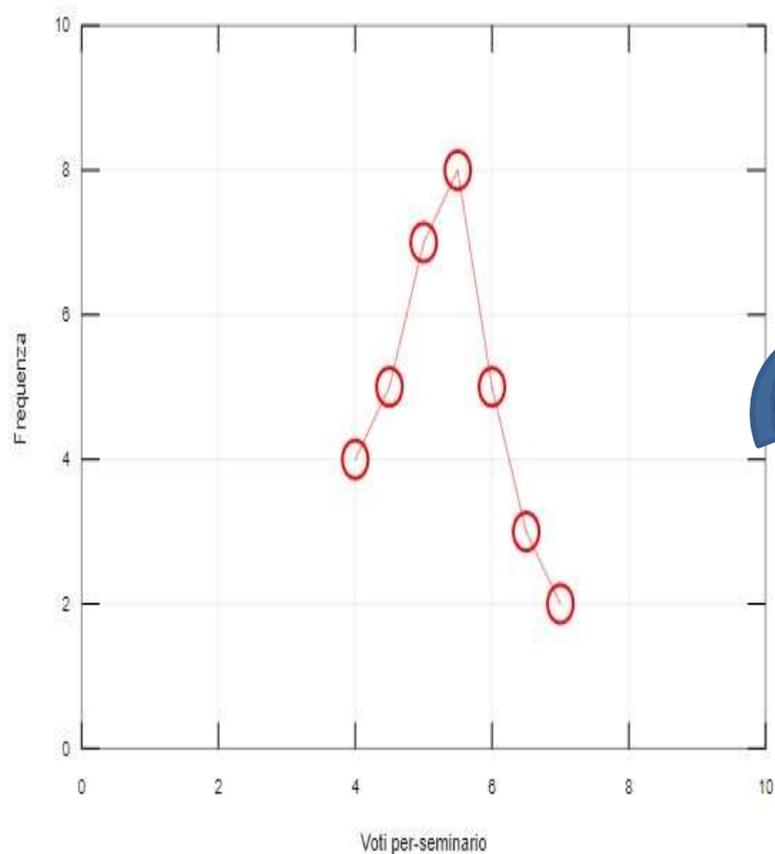


CRITERI DI VALUTAZIONE

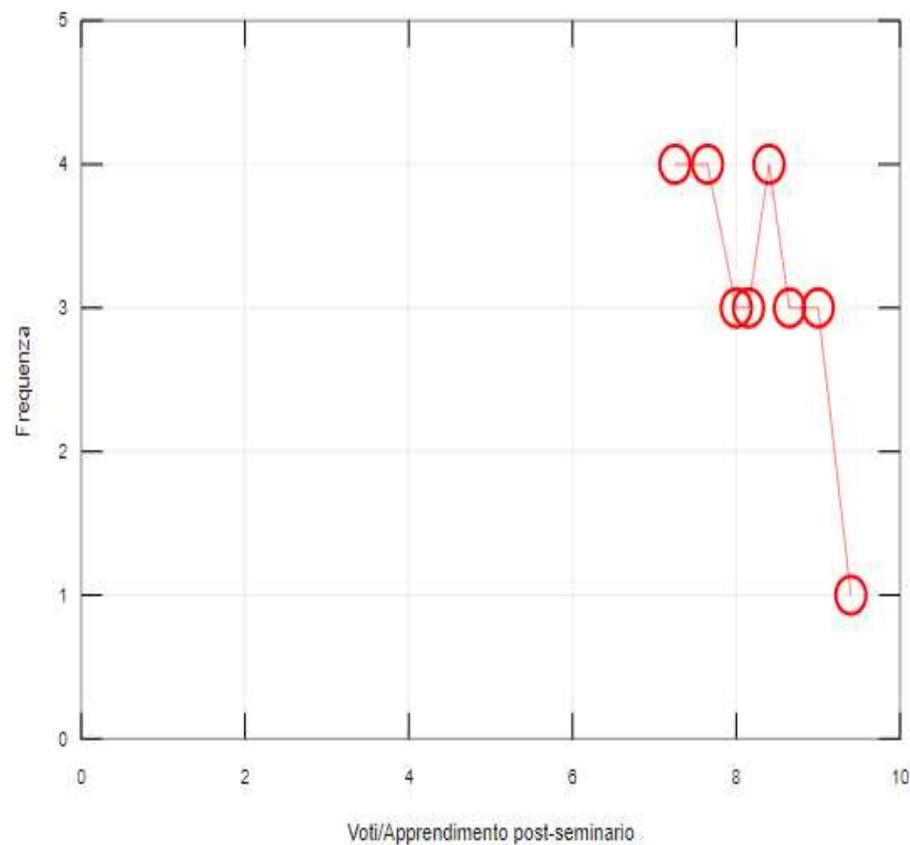
- **INTERAZIONE:** capacità di interagire in maniera consapevole e con dizionario specialistico;
- **PROAZIONE:** saper prendere iniziativa per il proprio apprendimento e per il team;
- **PROBLEM SOLVING:** attitudine e capacità di affrontare e trovare soluzioni a nuovi problemi;
- **APPRENDIMENTO RIPRODUTTIVO:** capacità di riprodurre quanto illustrato dal docente;
- **APPRENDIMENTO PRODUTTIVO:** capacità di produrre in modo metacognitivo nuovi contenuti diversi e mai illustrati direttamente dal docente;
- **COOPERATIVE WORKING:** capacità di lavorare in un gruppo cooperativo;
- **AT HOME:** attività di studio/sviluppo a casa;
- **AUTOVALUTAZIONE:** capacità di auto-valutarsi e di auto-orientarsi.



CURVA DEGLI APPRENDIMENTI (eseguita in Octave)



PRIMA



DOPO



UN PRIMO TRAGUARDO...RAGGIUNTO

- ***NEL NOVERO DEL CICLO DI SEMINARI L'ISS PITAGORA HA AVUTO MODO DI PARTECIPARE A UN BANDO DI CONCORSO DI IDEE ORGANIZZATO DA:***

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO CON L'ORDINE DEI GIORNALISTI INTITOLATO «L'Intelligenza Artificiale, tra sfide e opportunità»

- **IL PROGETTO E' STATO ESEGUITO DA 4 STUDENTI (2 FEMMINE E 2 MASCHI) DEL LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE E CONCORRONO CON IL LAVORO**

«*VERSO L'ORIZZONTE DELL'IA - Un'indagine nel mondo delle "Macchine Pensanti"*»

Che consiste in una *indagine giornalistica/dossier sull'I.A. con allegata una dimostrazione di uso: PREDIZIONE DI ISOQUOTE DI BRADISISMO POSITIVO NEI CAMPI FLEGREI PARTENDO DAI GAS NEL MAGMA DELLA CALDERA*



REAL MONTE ED
ARCICONFRATERNITA
DI S. GIUSEPPE
DELL'OPERA DI
VESTIRE I NUDI



UN SECONDO TRAGUARDO
RAGGIUNTO...
UN UNICUM!

ATTIVITA' DI RICERCA

**'La Maddalena' dipinto
conservato in San Giuseppe
dei Nudi**



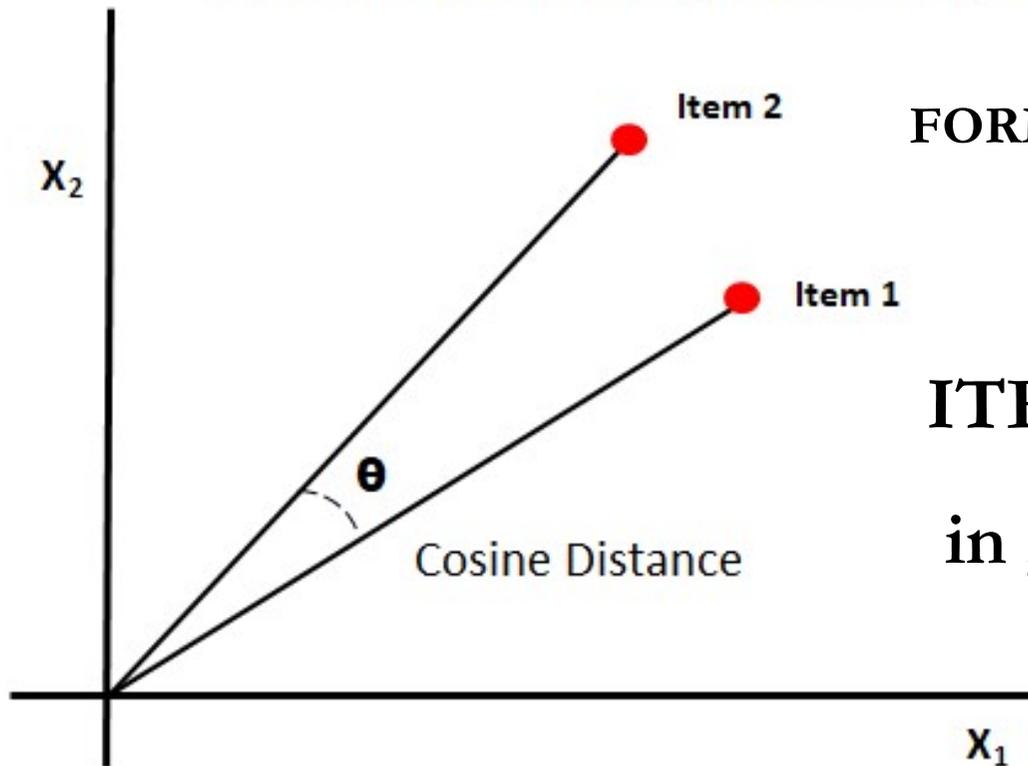
ATTIVITA' DI RICERCA

- **DOMANDA:** « *Il dipinto de 'La Maddalena' conservato presso il Museo della Fondazione San Giuseppe dei Nudi in Napoli è possibile realmente attribuirlo a Bernardino Scapi detto Luini, allievo di Leonardo da Vinci ?* »
- **RISPOSTA:** « *Si, e possiamo dimostrarlo grazie a tecniche di Intelligenza Artificiale* »



ATTIVITA' DI RICERCA

Cosine Distance/Similarity



FORMULA: $d = |1 - (\cos\theta)|$

ITEM 1 = ITEM 2 se $d=0$

in generale $0 \leq d \leq 1$



REAL MONTE ED
ARCICONFRATERNITA
DI S. GIUSEPPE
DELL'OPERA DI
VESTIRE I NUDI



ATTIVITA' DI RICERCA

E inoltre:

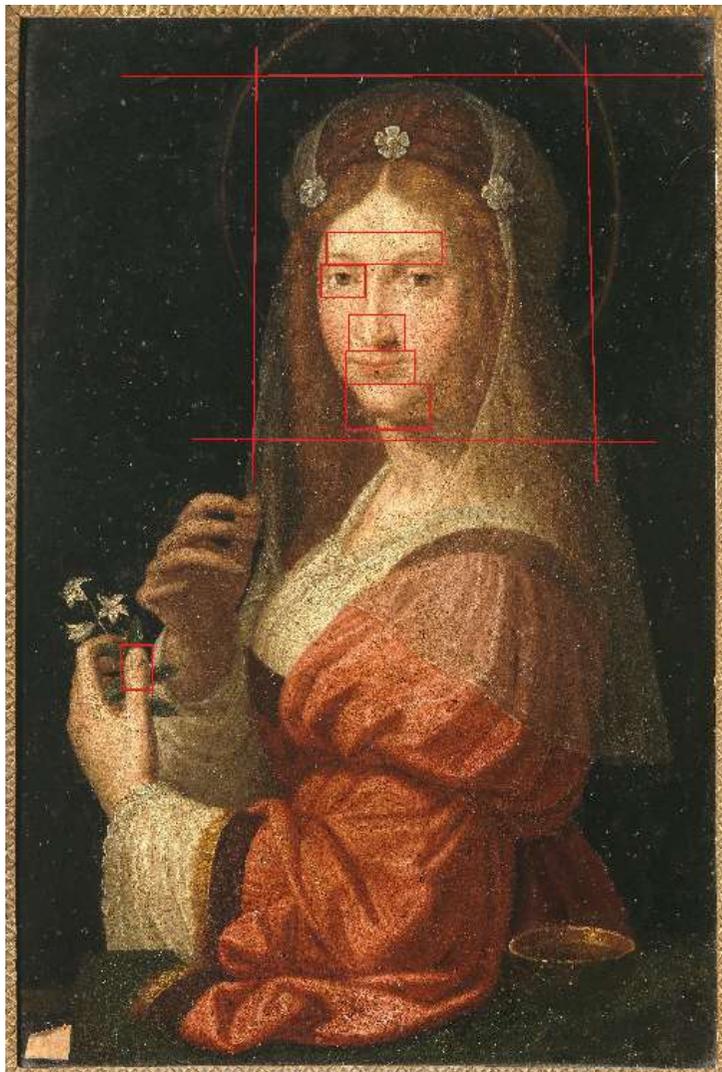
- **Distanza Euclidea**
- **Correlazione**
- **Distanza Minkowski**
- **Distanza Chebishev**
- **CW-SSIM**



REAL MONTE ED
ARCICONFRATERNITA
DI S. GIUSEPPE
DELL'OPERA DI
VESTIRE I NUDI



Istituto
Superiore
Statale
Pitagora



ATTIVITA' DI RICERCA





REAL MONTE ED
ARCICONFRATERNITA
DI S. GIUSEPPE
DELL'OPERA DI
VESTIRE I NUDI



ATTIVITA' DI RICERCA

ALTRE OPERE ATTRIBUITE A BERNARDINO LUINI USATE COME
CONFRONTO PER LA SIMILARITA' PIXEL A PIXEL E DERIVATE





ATTIVITA' DI RICERCA

- **RISULTATO:** « ***Sì, è più che verosimile che l'opera sia un originale di Bernardino Luini*** »
- I dettagli dei risultati saranno discussi in autunno in San Giuseppe dei Nudi con convegno e vi sarà la pubblicazione dei risultati



REAL MONTE ED
ARCICONFRATERNITA
DI S. GIUSEPPE
DELL'OPERA DI
VESTIRE I NUDI



*Grazie per
l'attenzione
e... Complimenti ai
miei allievi!*