

MUSEI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Un toolkit di progettazione

Dr. Oonagh Murphy
Dr. Elena Villaespesa

Versione Italiana

Giuliano Gaia
Stefania Boiano



Prima pubblicazione gennaio 2020
A cura di Goldsmiths University of London
New Cross, SE14 6NW
Londra

ISBN (electronic) 978-1-915983-52-7

A cura di:
Dr. Oonagh Murphy, Goldsmiths, University di Londra
Dr. Elena Villaespesa, Pratt Institute

Contributi aggiuntivi di:
Luba Elliott

Versione italiana tradotta e ampliata del 2024

A cura di:
Giuliano Gaia
Stefania Boiano

Partners:



Il Museum+AI Network è finanziato da



La versione italiana del toolkit è finanziata da:



CONTENUTI

Prefazione	1
Introduzione	2
Riflessioni sull'intelligenza artificiale	3
Casi studio italiani	
Visione artificiale	6
Chatbot	9
Intelligenza artificiale generativa	12
Schede di lavoro	
Capacità di intelligenza artificiale	16
Flusso di lavoro dell'etica nell'ia	18
Gestione degli stakeholder	20
Note	24



PREFAZIONE

L'esplosione dell'intelligenza artificiale generativa a partire dal 2021-2022 ha avuto un forte impatto anche sul mondo dei musei, divisi tra l'abbracciare la nuova tecnologia e il rifiutarla in toto. Crediamo fortemente che l'atteggiamento migliore per il nostro settore sia esplorarla con giudizio, senza preclusioni né facili entusiasmi.

Perché questo avvenga nel migliore dei modi è però fondamentale, anche nelle sperimentazioni più limitate, avere una chiara consapevolezza delle implicazioni etiche che questa tecnologia comporta. Questo perché i musei sono per loro natura "macchine etiche", perché votati a una missione pubblica (spesso finanziata dalla collettività) e perché godono di un capitale di reputazione che non va messo a rischio con avventure spregiudicate o ingenuie.

Per fare questo, tra i vari strumenti esistenti, risultano preziose le schede di lavoro elaborate dalle ricercatrici Oonagh Murphy ed Elena Villaespesa all'interno del gruppo di lavoro del Museums+AI Network. Da un lato, infatti, sono uno strumento agile, composto essenzialmente di una serie di domande che possono essere utilizzate da musei grandi e piccoli per riflettere all'avvio di ogni progetto di intelligenza artificiale.

Dall'altro, essendo le domande molto aperte e flessibili, risultano essere uno strumento che riesce a sopravvivere alla rapidissima usura del tempo, che nel settore dell'intelligenza artificiale corre ancora più veloce rispetto al già vertiginoso sviluppo del settore digitale in generale.

Realizzando la versione italiana abbiamo inserito tre casi studio di applicazione dell'intelligenza artificiale in musei italiani, casi presentati all'interno di un workshop, condotto da Oonagh Murphy e Giuliano Gaia, svolto a ottobre 2023 presso lo IULM AI Lab dell'Università IULM di Milano.

I tre casi toccano tre ambiti diversi di applicazione dell'Intelligenza Artificiale: la visione artificiale, i chatbot e l'intelligenza artificiale generativa. Non dobbiamo, infatti, dimenticare che, nonostante l'attenzione sia oggi monopolizzata da ChatGPT e affini, le capacità dell'intelligenza artificiale vanno molto al di là della semplice creazione di testi e immagini.

Augurandovi buona lettura e buona applicazione di questo strumento, desideriamo innanzitutto ringraziare la dr. Oonagh Murphy della Goldsmiths University per la disponibilità e il prof. Guido Di Fraia di IULM AI Lab per aver reso possibile il workshop e questa traduzione italiana, che speriamo possa aiutare molti musei italiani ad affrontare nel modo migliore questo passaggio tecnologico così delicato e importante.

Giuliano Gaia
Stefania Boiano

INTRODUZIONE

Il progetto “Museums + AI Network” è stato lanciato nel 2019 dalle ricercatrici Oonagh Murphy, della Goldsmiths University di Londra, ed Elena Villaespesa, della School of Information del Pratt Institute di New York. Il progetto è stato finanziato attraverso l’AHRC Research Networking Scheme e finora ha riunito 50 eminenti accademici e professionisti museali per esaminare in maniera critica la pratica attuale, le sfide e le tecnologie dell’intelligenza artificiale del prossimo futuro, sia nel Regno Unito che negli Stati Uniti. La rete ha coinvolto anche oltre 200 membri del pubblico con eventi presso il Cooper Hewitt - Smithsonian Design Museum di New York e il Barbican Centre di Londra.

Attraverso conversazioni, workshop ed eventi pubblici, sono state messe in discussione le pratiche attuali, confrontandosi con un più ampio discorso critico sulla tecnologia e sviluppando in maniera iterativa una serie di schede informative con professionisti provenienti da 15 musei e 6 università in entrambi i paesi. Sono state inoltre condotte conversazioni con legislatori e finanziatori al fine di contestualizzare questi strumenti all’interno di un quadro culturale e politico più ampio.

Questa guida sintetizza alcune di queste conversazioni, evidenzia gli elementi che richiedono un’analisi critica e serve come punto di partenza pratico per i professionisti del settore museale interessati a lavorare con nuove tecnologie inserite nel vasto campo dell’intelligenza artificiale.

L’obiettivo di questa guida è fornire supporto a coloro che non sono specialisti, affinché possano comprendere le possibilità offerte da queste tecnologie e allo stesso tempo consentire ai professionisti del settore museale, di diverse aree, di sviluppare e pianificare progetti che siano robusti dal punto di vista strategico, etico e operativo.

Durante lo sviluppo di questa guida, siamo stati contattati da musei che desideravano supporto nella comprensione delle possibilità dell’intelligenza artificiale, chiarimenti su termini chiave e una panoramica sugli aspetti fondamentali da considerare. Questa guida cerca di iniziare a rispondere a tali domande. È progettata per avviare una conversazione. Consapevoli della natura in continua evoluzione di questo campo, abbiamo deciso di non includere una guida definitiva su come fare, ma abbiamo cercato piuttosto di fornire spazio per la riflessione critica, offrendo in certo qual modo più domande che soluzioni.

Oonagh Murphy
Elena Villaespesa

SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

I musei che considerano l'utilizzo delle tecnologie dell'intelligenza artificiale devono prima riflettere sui vincoli e i benefici che tali tecnologie presentano. Questa guida evidenzia alcuni aspetti da considerare; tuttavia, poiché ogni museo ha un contesto unico, il suo scopo è quello di stabilire un punto di partenza da cui esplorare scenari e possibili collaborazioni con altri membri del team prima di richiedere finanziamenti per un progetto specifico:

Perché l'intelligenza artificiale?

Il dialogo sull'intelligenza artificiale è spesso troppo semplificato, con molte tecnologie coinvolte che sono ben lontane dall'avere un'intelligenza senziente. Piuttosto, ciò che vediamo è una forma avanzata di processi decisionali attraverso algoritmi. Pertanto, è importante non solo comprendere la tecnologia che si intende utilizzare, ma anche quali dati sono necessari (input) e quali verranno generati come risultato (output). Come accade con la maggior parte delle "nuove tecnologie", può essere allettante collaborare con aziende leader a livello mondiale e diventare agenti di innovazione all'interno della pratica museale. Tuttavia, come evidenziato dalle tendenze precedenti, dalle mobile app alla stampa 3D, la migliore tecnologia è quella che fornisce risposte e soluzioni alle domande e alle sfide che un museo affronta, anziché limitarsi a essere un elemento aggiuntivo. La tecnologia ben utilizzata contribuisce a portare avanti la missione del museo.

Solo perché è legale non significa che sia etico.

La legislazione nel Regno Unito e negli Stati Uniti in merito alla tecnologia è in qualche modo carente e, pertanto, molte soluzioni tecnologiche, dal riconoscimento facciale agli algoritmi, sono legali, ma

eticamente discutibili (la situazione è differente in Unione Europea, dove dal 2024, sarà attivo l'AI Act, un quadro normativo che limita fortemente alcuni utilizzi eticamente discutibili dell'intelligenza artificiale NdT).

I musei, essendo istituzioni con uno scopo di carattere sociale, devono riflettere su quali siano i loro parametri o standard professionali in parallelo alla legislazione, per quanto riguarda lo sviluppo e l'implementazione delle tecnologie di intelligenza artificiale. Gli standard professionali relativi alla pratica digitale nei musei possono essere definiti come interdisciplinari, con molti dei lavoratori del settore digitale museale provenienti da diverse aree dell'informatica, invece che dalla museologia. Pertanto, l'utilizzo di una vasta gamma di standard professionali può contribuire a evidenziare le sfumature nella pratica professionale, in modo tale da ottenere una conformità con la missione e i valori del museo.

I codici di procedura più rilevanti includono:

- Museums Association - Codice etico per i musei (Regno Unito)
- American Alliance of Museums - Codice etico per i musei (Stati Uniti)
- Chartered Institute for Archaeologists - Documento di pratica professionale: Introduzione all'etica professionale (Regno Unito e Internazionale)
- International Council of Museums - Codice etico per i musei (Internazionale)
- Association for Computer Machinery - Codice etico e condotta professionale (Internazionale)

Soluzioni "già pronte"

Ci sono diverse applicazioni di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate gratuitamente o a un costo ragionevole (spesso

attraverso un modello freemium), come ad esempio IBM Watson, un tool di elaborazione del linguaggio naturale che consente di analizzare grandi quantità di testi basati su dati, come le valutazioni e le recensioni dei visitatori in modo rapido ed economico. È importante citare anche strumenti di visione artificiale come Google Cloud Vision API o Microsoft Azure, che consentono di creare tag di metadati per le immagini, cosa utile quando si tratta di gestire vaste collezioni digitalizzate (anche i modelli di intelligenza artificiale generativa come ChatGPT o Google Gemini fanno parte di questa categoria NdT). Questi strumenti “già pronti all’uso” probabilmente continueranno ad evolversi e di conseguenza a guadagnare popolarità tra gli utenti. Tuttavia, affinché i musei possano utilizzare queste tecnologie in linea con la loro missione istituzionale, è necessario effettuare controlli di qualità e gestire i pregiudizi insiti in questi sistemi.

Processo di Controllo Qualità - Potenziamento umano

Quando si utilizza qualsiasi strumento decisionale computazionale, è importante implementare un processo di controllo della qualità umana. Esplorare come potrebbe apparire questo processo ci aiuterà a riflettere sui dati creati attraverso gli strumenti di intelligenza artificiale e su come tali dati saranno utilizzati internamente ed esternamente. I dati saranno visibili ai visitatori? Quali sono le implicazioni della creazione di dati visibili ai visitatori?

Gestione dei pregiudizi

Le macchine, analogamente ai musei, presentano intrinsecamente dei pregiudizi (bias in inglese). Di conseguenza, anche se gli strumenti di apprendimento automatico

possono fornire preziosi metadati per la collezione online, possono altresì generare “pregiudizi al quadrato” (pregiudizi del museo moltiplicati per i pregiudizi della macchina). Pertanto, capire quali sono i dati utilizzati per addestrare la macchina e quali sono gli algoritmi usati per prendere decisioni è cruciale per garantire l’integrità di qualsiasi applicazione di tali tecnologie nei musei.

Brandwashing

Le aziende tecnologiche sono interessate a collaborare con i musei, in particolare con grandi istituzioni di rilevanza nazionale e internazionale. Ciò può fornire ai musei un accesso diretto a tecnologie all’avanguardia, soluzioni personalizzate sul museo (che possono essere molto più efficaci degli strumenti “già pronti”) e il supporto tecnico da parte di professionisti del settore tecnologico. Tuttavia, i musei devono concepire tali partnership allo stesso modo in cui affrontano la loro attività di raccolta fondi e porsi alcune domande:

Quali sono le implicazioni etiche per i musei nell’essere associati al nome di una specifica azienda tecnologica?

- Come si allinea tale relazione con la missione del museo?
- Come si inserisce questa relazione professionale nella missione del museo?
- Quali potrebbero essere le potenziali conseguenze indesiderate che questa relazione potrebbe generare?

Discorso critico sulla tecnologia

Anche se alcune delle questioni sollevate in questa guida possono sembrare un po’ problematiche, è importante notare che tali tecnologie vengono sempre più utilizzate nella società. I musei hanno l’opportunità di adottare

ed esaminare criticamente queste tecnologie e il loro impatto, attraverso l'essere aperti e trasparenti riguardo alle piattaforme che stanno utilizzando e attraverso eventi divulgativi e mostre sulla contemporaneità, in modo da permettere ai visitatori di familiarizzare con le tecnologie di intelligenza artificiale e Machine Learning. La Photographers Gallery di Londra ha una programmazione pubblica caratterizzata da un forte discorso tecnologico, mentre il Victoria&Albert Museum ha iniziato a raccogliere tecnologie di intelligenza artificiale e opere d'arte associate, come ad esempio "Anatomy of an AI System" di Kate Crawford e Vladen Joler (2018).

La connessione tra le attività del team digitale, i programmi pubblici e la collezione può diventare più riflessiva e consapevole se in tutto il museo vengono promossi trasparenza, dialogo e sviluppo congiunto.

VISIONE ARTIFICIALE

Il Media Integration and Communication Center (MICC) è un Centro di Eccellenza interdisciplinare dell'Università di Firenze per la ricerca avanzata nei campi della visione artificiale, delle tecnologie multimediali applicate ad ambienti intelligenti, dell'interazione naturale, delle applicazioni basate su Internet e dell'intelligenza collettiva.

Il centro coopera con università, istituzioni di ricerca e aziende a livello nazionale e internazionale. MICC coordina il Centro di Competenza regionale NEMECH – New Media for Cultural Heritage, impegnato nella progettazione di tools digitali e attività di formazione interdisciplinari su tematiche emergenti e innovative per il settore museale e beni culturali.

Dei progetti culturali fa parte il progetto europeo Horizon 2020 ReinHerit, che si pone l'ambizioso obiettivo di "Ridefinire il futuro del patrimonio culturale" sviluppando strumenti digitali con un approccio centrato sull'utente.

Due app di visione artificiale

Tra le molte attività del progetto ReinHerit, particolarmente interessanti sono due app, premiate anche all'ACM Multimedia 2022, chiamate Strike-a-Pose e Face-fit. Queste due applicazioni utilizzano tecniche di gamification e interazione con l'opera d'arte per aumentare il coinvolgimento dei visitatori usando il riconoscimento delle pose corporee e dell'espressione facciale attraverso la visione artificiale.

Strike-a-Pose è un'applicazione web che esegue analisi e valutazione di pose umane in confronto a pose presenti in dipinti o statue. L'utente è sfidato a riprodurre in sequenza le pose di alcune opere d'arte delle collezioni del museo. Una volta che tutte le pose sono state ricreate, l'applicazione consente all'utente di generare un video che

contiene sia le pose che informazioni sulle opere d'arte, al fine di generare sia condivisione che conoscenza.

Face-Fit sfrutta un concetto simile a Strike-a-Pose, ma lo applica alle espressioni facciali.

L'applicazione, progettata sia per smartphone che per desktop (per installazioni museali), permette di replicare la posa della testa e l'espressione di alcuni ritratti e di trasferire il volto dell'utente sulle opere d'arte, generando un "mix" tra il proprio viso e quello del dipinto. Una volta che la posa è realizzata, l'utente ottiene informazioni sull'opera d'arte e può scaricare le immagini generate per condividerle sui social network.

L'obiettivo di queste app è sfruttare l'esperienza empatica di replicare una posa o un'espressione raffigurata in un'opera d'arte; il coinvolgimento dell'utente è rafforzato dal vivere l'esperienza come una sfida, grazie alla gamification, e dalla creazione di video o immagini di se stessi da condividere sui social. L'effetto di coinvolgimento giocoso e interattivo serve per motivare l'utente ad un successivo approfondimento delle opere, tramite contenuti aggiuntivi, selezionati dai curatori museali e ricevuti via mail insieme ai risultati della propria interazione.

Come funziona la visione artificiale

In entrambe le app il sistema di visione artificiale identifica sul corpo o il viso dell'utente una serie di punti rilevanti e li confronta con punti salienti sull'immagine dell'opera d'arte.

Nel caso di Strike-a-Pose viene usata una tecnologia di riconoscimento delle pose corporee che identifica le posizioni degli arti principali, del torso e della testa, sia nel caso del corpo

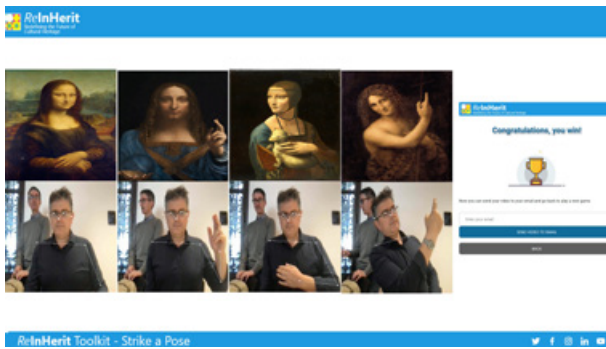


Fig.1: Schermata dell'app Strike-a-Pose

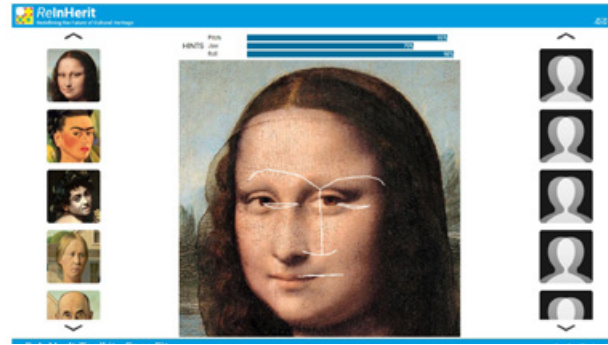


Fig.2: Schermata dell'app Face-Fit

dell'utente che dell'opera d'arte, sia essa l'immagine di una statua o di un quadro.

Nel caso di Face-fit viene realizzato un vero e proprio modello in tempo reale del viso dell'utente identificando 468 punti 3D; una volta realizzato il modello del volto, il sistema si concentra sulla posizione degli occhi, delle sopracciglia e della bocca, da cui viene valutata l'espressione dell'utente.

Quando sia la posa che l'espressione facciale corrispondono, il volto dell'utente viene sostituito con quello del dipinto e viene fornita la descrizione dell'opera d'arte.

Questi risultati vengono ottenuti sfruttando la piattaforma di intelligenza artificiale Open Source TensorFlow sviluppata da Google.

Potenziali problemi

I sistemi di visione artificiale e riconoscimento delle espressioni sono uno dei punti focali del dibattito etico sull'intelligenza artificiale e, non a caso, rappresentano una delle tecnologie più monitorate all'interno del nuovo AI Act dell'Unione Europea. E' quindi essenziale per il museo, sia da un punto di vista etico che legale, chiarire che non viene attuata alcuna politica di riconoscimento automatico dell'identità dell'utente, né di salvataggio dei suoi tratti somatici.

Dal momento che vengono utilizzati software di riconoscimento sviluppati esternamente, è importante che tali software non soffrano di "pregiudizi" e siano in grado di riconoscere espressioni appartenenti alla più ampia gamma possibile di tratti somatici; allo stesso modo è importante che ad esempio app come Strike-a-Pose possano funzionare correttamente anche con utenti affetti da disabilità di vario tipo, come ad esempio l'essere in sedia a rotelle; nel caso di Strike-a-Pose il curatore può selezionare solo alcune delle parti delle opere da replicare, come ad esempio il busto.

Infine, dato che questo tipo di app usa immagini di opere d'arte, per il museo è importante gestire correttamente i diritti d'uso e condivisione delle stesse, siano esse di proprietà del museo che di altri musei.

In linea con queste considerazioni etiche, le app realizzate nel progetto ReinHerit si basano su specifiche "ReinHerit Ethics Cards", sviluppate dai partner del Consorzio, per gestire diverse problematiche, come il corretto addestramento dell'intelligenza artificiale, la protezione dei dati degli utenti e il rispetto dei diritti delle immagini delle opere d'arte utilizzate.

Cosa possiamo imparare da questo caso studio?

Le tecnologie di visione artificiale sono al tempo stesso potenti e accessibili, tanto da poter lavorare anche su un semplice smartphone (entrambe le app qui presentate funzionano anche su mobile). Questo permette ai musei, usando piattaforme software liberamente disponibili, di poter sviluppare prodotti interessanti per il coinvolgimento del pubblico, tanto più se legati all'aspetto ludico.

Al tempo stesso però il tema del riconoscimento facciale, l'essere "guardati" da un'intelligenza artificiale, è un argomento delicato a molti livelli: personale, sociale, etico e legale. I musei devono quindi essere attenti a impostare i progetti in questo campo con grande attenzione, ed essere molto trasparenti sui software utilizzati, sulla privacy delle immagini degli utenti e sui possibili pregiudizi e malfunzionamenti dell'applicazione.

Applicazioni come questa possono però anche essere un punto di partenza prezioso per invitare i visitatori ad una riflessione critica sul tema della visione artificiale e del riconoscimento facciale.

Link al progetto:

<https://reinherit-hub.eu/tools/apps>

CHATBOT

Il Colosseo di Roma è uno dei più celebri monumenti al mondo, visitato ogni anno da oltre 7 milioni di persone. Nel febbraio del 2023 il Colosseo ha lanciato sul proprio sito un chatbot, chiamato NeroBot, realizzato dall'azienda italiana Machineria usando la piattaforma tecnologica francese Ask Mona.

Nerobot è un chatbot dedicato a fornire informazioni pratiche e può essere utilizzato in due modi: cliccando dei link o ponendo domande aperte, che vengono analizzate dal chatbot cercando di abbinare le domande con una serie di risposte precompilate da parte dello staff del museo.

Nerobot ha le sembianze (in chiave fumettistica) di Nerone, il più famoso tra gli imperatori romani, e si presenta come tale, anche se in chiave evidentemente ironica e al momento senza fornire contenuti di carattere culturale sulla figura storica di Nerone, a eccezione di una risposta sull'incendio di Roma.

Natural Language Processing

I chatbot come Nerobot fanno parte di quella branca dell'intelligenza artificiale nota come Natural Language Processing (NLP), che si concentra sulla capacità dei computer di comprendere e processare il linguaggio umano. Attraverso l'utilizzo di algoritmi complessi e tecniche di apprendimento automatico, il NLP rende possibile la traduzione automatica, l'analisi del sentiment, la generazione di testo e la comprensione del linguaggio colloquiale.

Questo campo è sempre stato uno dei più importanti dell'intelligenza artificiale, forse perché come esseri umani tendiamo a legare l'intelligenza al linguaggio. Non a caso il celebre test di Turing si basa sull'abilità

di un computer di sostenere una conversazione con un essere umano in modo che quest'ultimo non riesca a distinguere se sta interagendo con un'altra persona o con il computer stesso. In altre parole, Turing e molti studiosi dopo di lui identificano come intelligenti solo quelle macchine in grado di capire ed esprimersi correttamente nel linguaggio umano.

A partire dal 2022 il Natural Language Processing ha fatto un vero e proprio salto evolutivo con il lancio di chatbot avanzati come ChatGPT o, più recentemente, Google Gemini. Questi nuovi chatbot hanno, infatti, abilità di comprensione e creazione di testi enormemente superiori rispetto ai chatbot basati su tecnologie precedenti. Al tempo stesso, però, proprio questa grande capacità di dialogo li rende più difficilmente controllabili, nel senso che è impossibile determinare a priori quali saranno esattamente le loro risposte o in che direzione si svilupperà la conversazione con l'utente.

Nerobot non è basato su ChatGPT, ma su una tecnologia diversa, meno sofisticata in termini di comprensione ed elaborazione del linguaggio, ma che offre un controllo più rigoroso delle risposte, che sono totalmente predeterminate dallo staff del museo. Nerobot si pone quindi come un'interfaccia meno "intelligente" ma più affidabile nelle risposte, dato che sono state tutte vagliate da un operatore umano.

Tipi di chatbot nei musei

Nei musei, i chatbot possono essere utilizzati in diversi modi per migliorare l'esperienza dei visitatori e ottimizzare la gestione, come ad esempio:

- Chatbot informativi: forniscono informazioni pratiche di base sui musei, come orari di apertura,



Fig. 3: Immagine di NeroBot

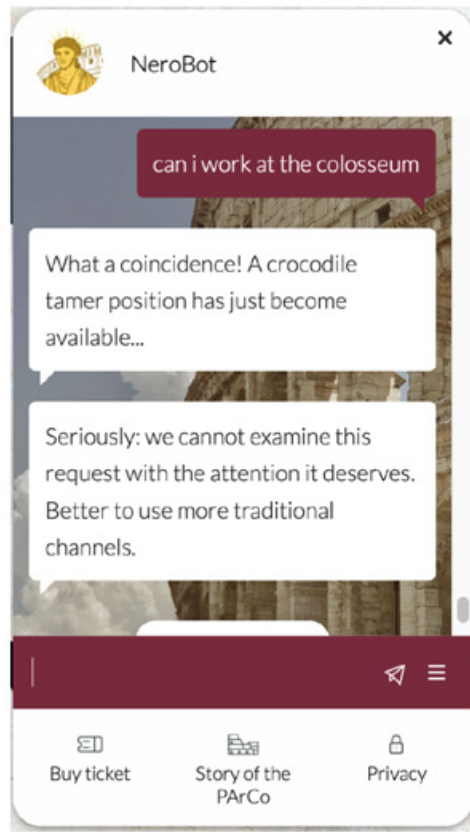


Fig. 4: Schermata di NeroBot

tariffe dei biglietti, come arrivare, regolamenti, suggerendo anche percorsi all'interno del museo, opere d'arte da non perdere, e fornendo informazioni sulle mostre in corso. NeroBot fa parte di questa categoria.

- Chatbot per la prenotazione: consentono ai visitatori di prenotare o acquistare biglietti per eventi speciali, mostre temporanee o visite guidate direttamente attraverso la chat.
- Guide Virtuali: forniscono contenuti storici, artistici o culturali sulle opere esposte, proponendosi come guide o a volte come reincarnazione di personaggi storici.
- Chatbot per il feedback: raccolgono

commenti e impressioni dei visitatori sulle mostre, sulle opere esposte e sull'esperienza generale della visita.

- Chatbot Game: alcuni musei, come le Case Museo di Milano o il MAXXI di Roma, hanno sperimentato giochi basati su chatbot per coinvolgere i visitatori.
- Chatbot Multilingue: offrono informazioni e assistenza in diverse lingue, anche quelle non conosciute dallo staff.

Potenziali problemi

Al museo, il chatbot diventa la voce stessa dell'Istituzione in rapporto con il proprio pubblico. Per questo diventa essenziale innanzitutto garantire la

veridicità e l'affidabilità delle risposte e anche essere sicuri che il chatbot non possa essere portato nella conversazione a fornire risposte non in linea con lo stile e i valori del museo. Bisogna anche valutare i pregiudizi insiti nella piattaforma utilizzata e nella collezione stessa del museo.

Nel caso dei personaggi storici reinterpretati è essenziale chiarire i confini della simulazione, e innanzitutto chiedersi: è davvero possibile ricreare oggi il modo di pensare di un personaggio di un'altra epoca, soprattutto se storicamente esistito?

Un problema sempre presente nel caso dell'intelligenza artificiale è quello della sostituzione del lavoro di figure umane. Se nel caso dei chatbot informativi l'obiettivo è quello di fornire risposte a semplici domande di base, la sostituzione delle guide umane con guide artificiali pone problemi più ampi, non ultimo quello dell'impoverimento dell'interazione umana durante la visita. D'altro canto, è anche possibile considerare le guide virtuali come un'evoluzione dialogica delle audioguide oramai diffuse in quasi tutti i musei.

Infine, la privacy e la sicurezza delle conversazioni vanno sempre garantite, soprattutto nel caso si utilizzino piattaforme di intelligenza artificiale costruite da terze parti, come è anche il caso di Nerobot.

Cosa possiamo imparare da questo caso studio?

In questo momento di impetuoso sviluppo e intensa sperimentazione di sistemi di intelligenza artificiale a linguaggio naturale, è importante che i musei cerchino innanzitutto di comprendere quali sono le opportunità e i rischi in questo nuovo settore.

Un aspetto interessante del progetto Nerobot è stata la fase preliminare di sperimentazione prima della pubblicazione, basata sull'analisi di migliaia di conversazioni per comprendere potenzialità e limiti del sistema.

Allo stesso modo ogni implementazione di intelligenze artificiali conversazionali andrebbe testata approfonditamente, e successivamente valutata su molteplici fattori, quali l'allineamento agli obiettivi e allo stile del museo da un lato, e alle vere esigenze del pubblico dall'altro, per non rischiare operazioni superficiali e inopportune alla caccia del semplice "effetto wow".

Link al progetto:

<https://colosseo.it/2023/02/parla-con-nerone-chatbot-parco-archeologico-colosseo/>

INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA

Il Museo Nazionale del Cinema di Torino, ospitato all'interno della suggestiva Mole Antonelliana, è uno dei più importanti musei cinematografici a livello internazionale. Caratterizzato da un percorso espositivo unico, progettato dall'architetto François Confino, offre ai visitatori un'immersione completa nella storia e nell'arte del cinema, dalle sue origini ai giorni nostri.

Coinvolgere i visitatori con l'intelligenza artificiale

Nel 2023 il museo ha organizzato una mostra intitolata Il futuro del cinema, il cinema del futuro all'interno della quale i visitatori potevano cimentarsi con un'installazione prodotta dall'agenzia Synesthesia per stimolare la riflessione sull'impatto dell'intelligenza artificiale sull'industria del cinema.

Su un grande touch screen a parete, i visitatori potevano impostare una serie di parametri, che l'intelligenza artificiale generativa utilizzava per scrivere una breve sceneggiatura ambientata nella Mole Antonelliana. Una volta selezionato il genere, l'epoca del film, il regista e i 3 personaggi principali, in pochi istanti, l'intelligenza artificiale produceva il titolo del film, la sceneggiatura e una locandina. Al termine dell'esperienza ai visitatori venivano poste alcune domande per capire il loro grado di soddisfazione sulla sceneggiatura generata e quanto se ne sentissero gli autori.

L'installazione è stata usata da oltre 1200 visitatori in circa tre mesi di mostra.

La rivoluzione dell'intelligenza artificiale generativa

L'esperienza proposta dal Museo Nazionale del Cinema si basa in particolare su due software di intelligenza artificiale: ChatGPT per

la produzione delle sceneggiature e Stable Diffusion per la creazione delle immagini delle locandine.

Entrambi i software fanno parte di quella ondata di sistemi di intelligenza artificiale generativa che hanno completamente cambiato la percezione di questa tecnologia tra il 2021 e il 2022. Nonostante, infatti, l'intelligenza artificiale fosse già presente nella vita quotidiana di miliardi di persone tramite la traduzione automatica e l'ordinamento dei risultati di Google, i sistemi di raccomandazione di Amazon o i feed dei social media, il lancio di nuovi software di generazione di immagini e di testi basati sul Machine Learning ha improvvisamente aperto la strada a una serie di applicazioni che sembravano impossibili ai più, come la produzione istantanea di immagini originali e di testi creativi.

L'adozione rapida di queste tecnologie ha generato un forte dibattito in molte industrie creative che si sentivano al riparo dagli effetti dell'automazione; non a caso l'installazione del Museo del Cinema cita esplicitamente lo sciopero degli sceneggiatori di Hollywood per limitare l'utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale da parte delle case di produzione, al fine di stimolare la riflessione critica da parte dei visitatori sull'impatto della tecnologia sul settore.

Potenziali problemi

L'utilizzo dell'intelligenza artificiale generativa all'interno di un museo, come già segnalato nel caso dei chatbot, pone innanzitutto un problema di controllo dei risultati da parte del museo. È, infatti, impossibile prevedere a cosa porterà l'interazione con un sistema in cui venga lasciata ai visitatori completa libertà di domande (tecnicamente "prompt"), sia in termini di immagini che di testi generati.



Fig. 5: Uno dei poster generati



Fig. 6: L'installazione al Museo del Cinema

Nel caso del Museo Nazionale del Cinema si è cercato di ovviare a questo problema offrendo all'utente una serie limitata di opzioni tra cui scegliere, senza la possibilità di inserire dei prompt liberi; nonostante questo, l'infinita possibilità di creazione da parte dei sistemi di intelligenza artificiale generativa non garantisce al 100% sul fatto che l'installazione non possa restituire al pubblico risultati non in linea con lo stile, le aspettative e i valori dell'istituzione.

D'altro canto, limitare le scelte può togliere opportunità creative all'interazione e non lasciare spazio ad alcune legittime curiosità e interessi dei visitatori. Come sempre nella storia della tecnologia (e della produzione intellettuale) trovare il giusto equilibrio tra apertura e sicurezza, tra libertà e rispetto, è un esercizio complesso e in continua evoluzione.

Un secondo aspetto problematico è legato ai pregiudizi insiti nei software esterni utilizzati, ad esempio nella creazione delle locandine per quanto riguarda l'aspetto fisico e l'identità dei protagonisti. In questo caso è importante per il museo chiarire con i propri visitatori in modo aperto e sincero quali software sono stati utilizzati e quali pregiudizi ed errori potrebbero generare, in modo da trasformare una potenziale negatività in un'occasione di riflessione critica.

Cosa possiamo imparare da questo caso studio?

Le opportunità aperte dall'intelligenza artificiale generativa sono talmente ampie che ai curatori è richiesta paradossalmente una grande dose di creatività "umana" per capire come utilizzare queste opportunità in modo utile, interessante ed eticamente sostenibile per

coinvolgere al meglio i visitatori.

Nel caso del Museo Nazionale del Cinema risulta ad esempio molto interessante il fatto che un sistema semplice e divertente da utilizzare apra, attraverso le domande finali, ad una riflessione critica, stimolata anche dal riferimento all'attualità (lo sciopero degli sceneggiatori di Hollywood).

Sperimentare in modo attento e creativo con queste tecnologie risulta quindi essere un modo per i musei di inserirsi nel dibattito sull'intelligenza artificiale senza ignorarlo o prendere una posizione acritica a favore o contro una tecnologia che, comunque si evolva, è già oggi centrale nella nostra vita e nella nostra società.

Link al progetto:

<https://synesthesia.it/case-study/ai-per-il-museo-nazionale-del-cinema-di-torino-il-futuro-del-cinema-il-cinema-del-futuro/>

NOTE



CAPACITÀ DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Un progetto di intelligenza artificiale richiede risorse e competenze per raccogliere i dati, utilizzarli e implementarne i risultati. L'obiettivo di questa scheda di lavoro è discutere ciascuna delle capacità necessarie per intraprendere il progetto.

Dati

- Quali dati verranno usati in questo progetto di intelligenza artificiale?
- Come dovrebbe essere preparato il museo in termini di infrastrutture dei dati e della loro gestione?
- Esiste un comitato etico presso il museo per valutare e supervisionare la conformità di questo progetto?

Strumenti

- Quali metodi e strumenti di intelligenza artificiale verrebbero impiegati?
- Il museo utilizzerà strumenti esterni forniti da aziende tecnologiche?
- Sono disponibili strumenti open source per questo progetto di intelligenza artificiale?

Risorse

- Quali sono le risorse necessarie (umane, finanziarie, collaborazioni esterne, tecnologiche)?
- Cosa resterà in futuro di questo progetto? Qual è il "debito tecnico" da considerare (in gergo informatico, il debito tecnico si riferisce alle conseguenze future del prendere scelte di sviluppo software rapide ma meno ideali. N.d.T.)?

Competenze

- Quali competenze deve avere il personale del museo per lavorare a questo progetto?

Organizzazione

- Quali dipartimenti del museo devono essere coinvolti?
- Qual è il flusso di lavoro ideale per implementare questo progetto di intelligenza artificiale?
- La cultura organizzativa del museo è pronta per questo progetto?

Stakeholder

- Quali stakeholder interni ed esterni sarebbero coinvolti in questo progetto?
- Come gestire questi stakeholder e comunicare con loro?
- Come favorire un'approvazione dell'idea fin dalle prime fasi?



Titolo del Progetto

Obiettivo del Progetto

Dati



Strumenti



Risorse



Competenze



Organizzazione



Stakeholder



FLUSSO DI LAVORO DELL'ETICA NELL'IA

L'intelligenza artificiale introduce una serie di implicazioni etiche e pregiudizi algoritmici in ogni fase del ciclo di vita del progetto. L'obiettivo di questa scheda di lavoro è mappare le potenziali questioni etiche e le sfide che emergono in ciascuna delle fasi di un progetto di intelligenza artificiale, dalla raccolta dei dati fino alla formazione, applicazione e valutazione dei risultati.

Ecco alcune domande per guidare le vostre discussioni:

Inserimento dati: Raccolta e "pulizia"

- Nell'insieme di dati originale esistono già dei pregiudizi? Quali dati non sono rappresentati?
- Qual è il processo che deve essere attuato per "pulire" i dati?
- È stato raccolto un consenso informato per questi dati? Sono presenti informazioni personali?
- Quali sono i processi del museo per conservare e mantenere sicuri questi dati? Il museo rispetta i requisiti legali sulla privacy dei dati?

Addestramento sui dati

- Le collezioni del museo possono essere usate come insiemi di dati validi per l'addestramento dell'intelligenza artificiale?
- Ci sono abbastanza dati? Quali dati mancano?
- Possiamo addestrare una macchina a vedere e ragionare come un curatore? Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'uso delle macchine?

Test/Sviluppo del modello

- Quali sono i potenziali pregiudizi che questi algoritmi possono generare?
- Quali sono le implicazioni etiche dell'uso di piattaforme di intelligenza artificiale di terze parti per sviluppare il nostro modello?
- C'è trasparenza nel processo di sviluppo del modello o è una "scatola nera" (Per "scatola nera" si intende il fatto che non è veramente noto come i modelli di intelligenza artificiale funzionano nel dettaglio N.d.T.)?

Applicazione del modello di intelligenza artificiale

- Come la "scatola nera" altererà la pratica curatoriale?
- Quali potrebbero essere le conseguenze volute e non volute dell'utilizzo di questo modello?

Restituzione dei dati

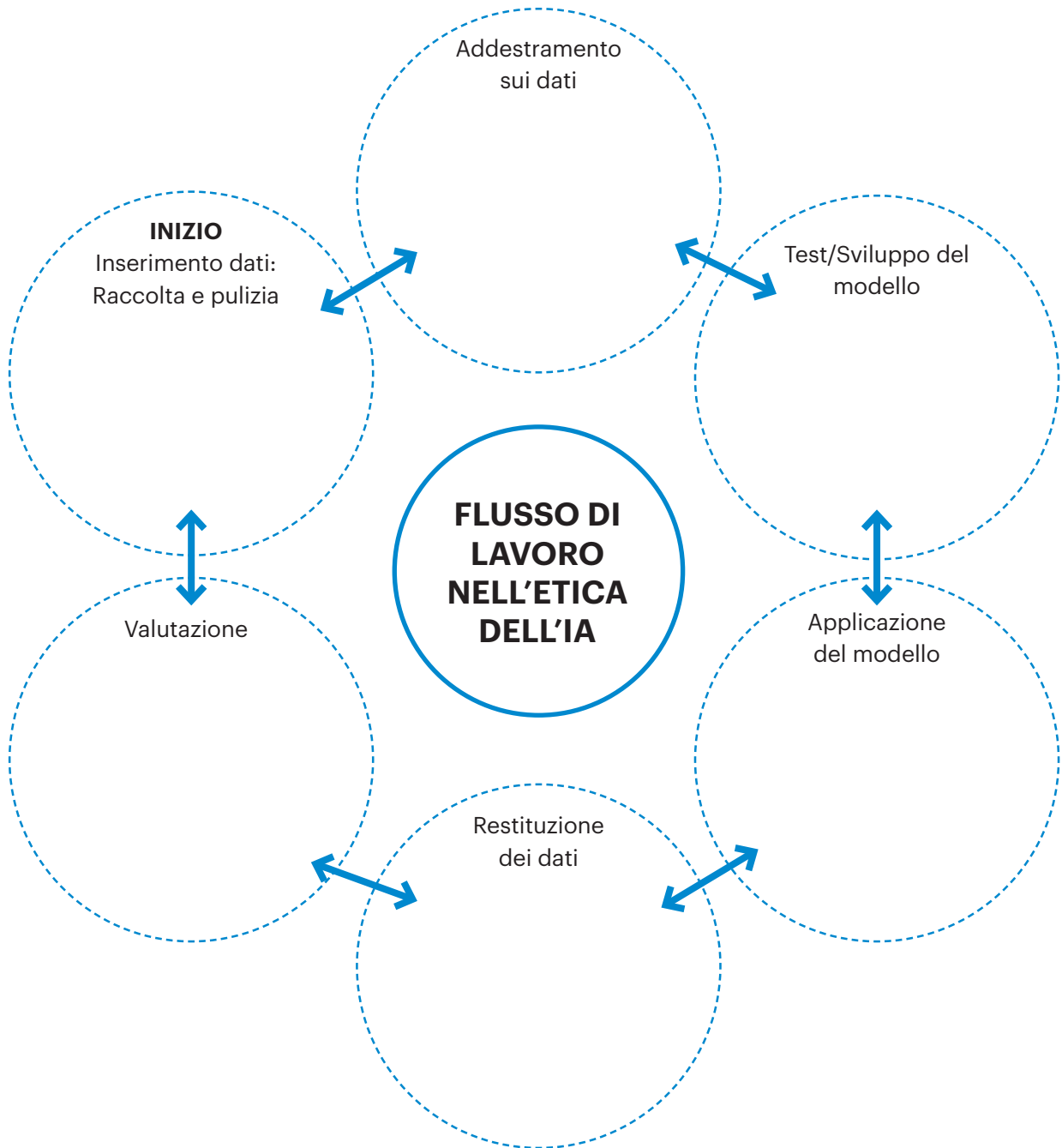
- Esiste un potenziale pregiudizio nella restituzione dei dati?
- Il processo può essere documentato e spiegato agli utenti?
- Quali sono l'eredità e il futuro utilizzo di questi dati?

Valutazione

- Come valuta il museo il successo di questo progetto di intelligenza artificiale?
- Qual è l'impatto sull'esperienza del visitatore?
- In che modo questo lavoro migliora e amplia i dati della collezione?
- Come i risultati di questo progetto rispettano il codice etico delle diverse associazioni museali?

Titolo del Progetto

Obiettivo del Progetto



GESTIONE DEGLI STAKEHOLDER

I progetti di intelligenza artificiale coinvolgono molti partner diversi, e può essere utile mappare questi partner o stakeholder nella fase di sviluppo del progetto. L'obiettivo di questa scheda di lavoro è pensare a tutti coloro che sono coinvolti, interessati e influenti per il vostro progetto. Sugeriamo di elencare ciascuna persona su un post-it individuale.

Criteri:

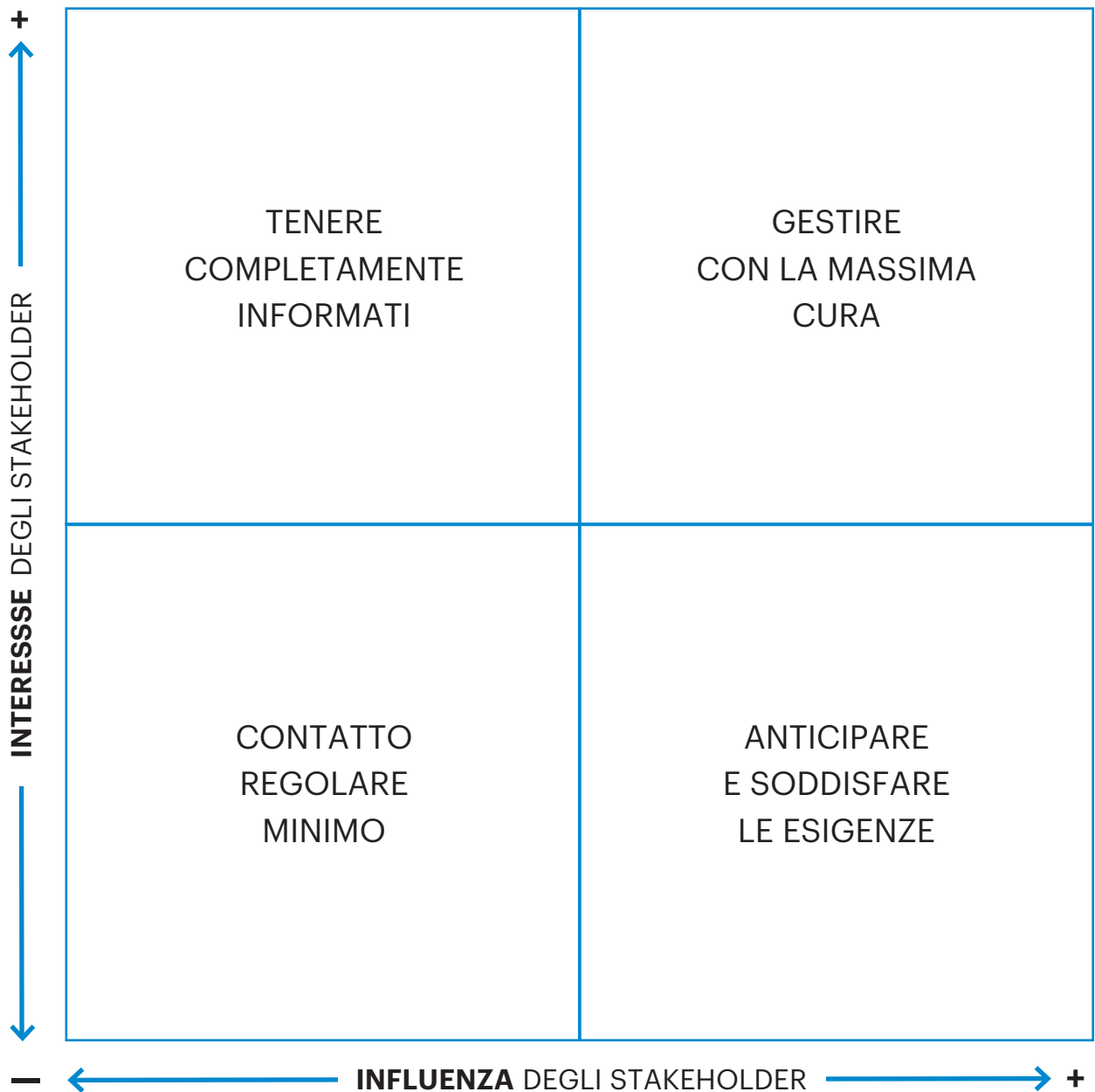
- Chi beneficerà di questo progetto di intelligenza artificiale?
- Quali stakeholder interni dovranno sostenere e contribuire al progetto per realizzarlo? Ci sono aree specifiche di resistenza all'interno del museo?
- Chi possiede e gestisce i dati che verranno utilizzati?
- Chi tra i dirigenti del museo dovrebbe essere informato di questo progetto?
- Ci sono stakeholder esterni che parteciperanno oppure stakeholder con cui ci potrebbe essere un conflitto di interessi?
- Chi dovrebbe essere coinvolto per garantire la privacy dei dati e le pratiche etiche per questo progetto?

Quando avrete elencato tutti gli stakeholder, discutete in gruppo su dove si collocano all'interno della griglia di mappatura e, da lì, riflettete su quando e come comunicherete con ciascuno di essi.



MAPPATURA DEGLI STAKEHOLDER: CHI HA BISOGNO DI COSA?

Titolo del progetto:



LINK AI PROGETTI

Museums+AI Network

themuseumsai.network/

Versione in inglese, tedesco e spagnolo

con case history internazionali:

themuseumsai.network/toolkit/

IULM AI Lab

www.iulmailab.it

InvisibleStudio

www.invisiblestudio.net

NEMECH New Media for Cultural Heritage

nemech.unifi.it/

ReinHerit Project

www.reinherit.eu/

Parco Archeologico del Colosseo

www.colosseo.it

Machineria srl

www.machineria.it

Ask Mona

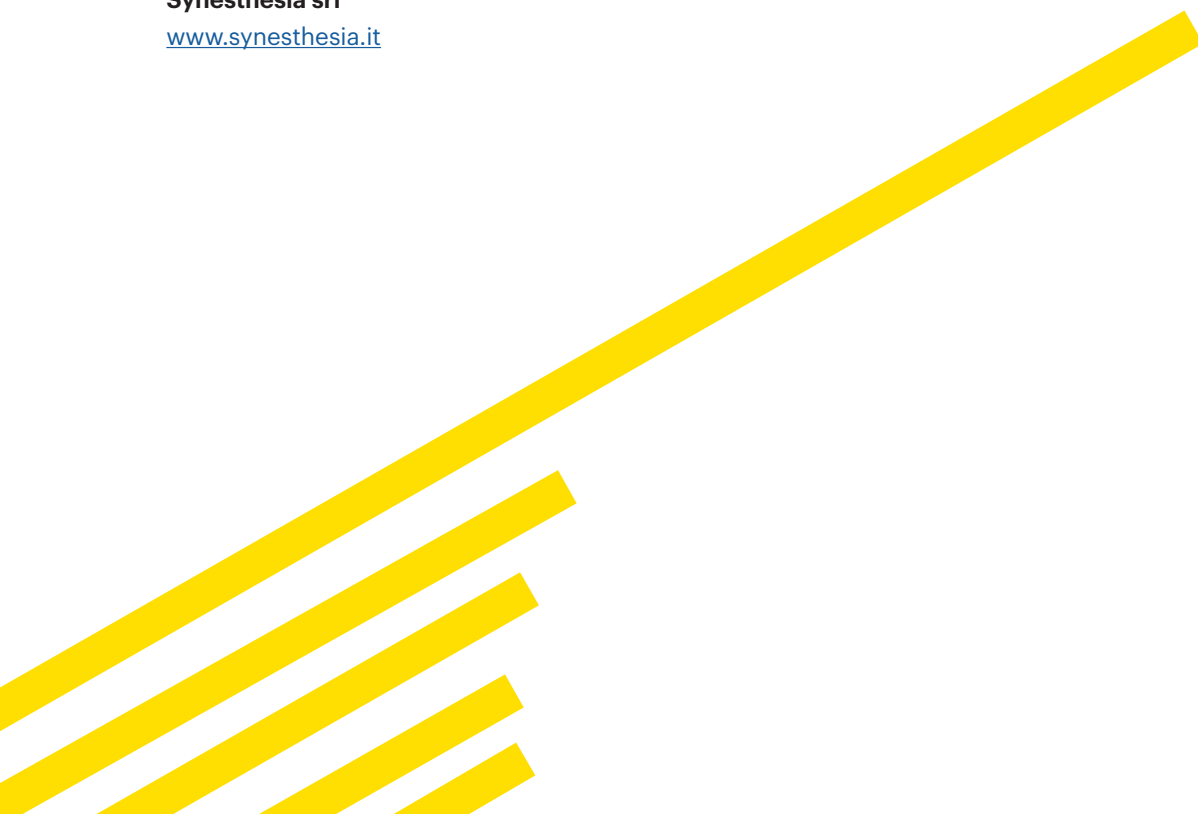
www.askmona.fr

Museo Nazionale del Cinema

www.museocinema.it

Synesthesia srl

www.synesthesia.it



RINGRAZIAMENTI

Il contenuto di questo toolkit è stato sviluppato attraverso una serie di workshop che si sono tenuti a Londra e New York nell'estate 2019. Vorremmo ringraziare i partecipanti ai workshop per i loro suggerimenti, critiche, curiosità e generosità. Il toolkit è disponibile in inglese, tedesco, spagnolo e ora anche in italiano. Ogni traduzione presenta casi studio e prospettive uniche, e contribuisce al più ampio corpus di conoscenze e pratiche esistenti sull'uso delle tecnologie di intelligenza artificiale nei musei. Vorremmo ringraziare i nostri partner italiani per i contributi aggiuntivi forniti a questa edizione.

Versione italiana

Prof. Guido Di Fraia, Università IULM

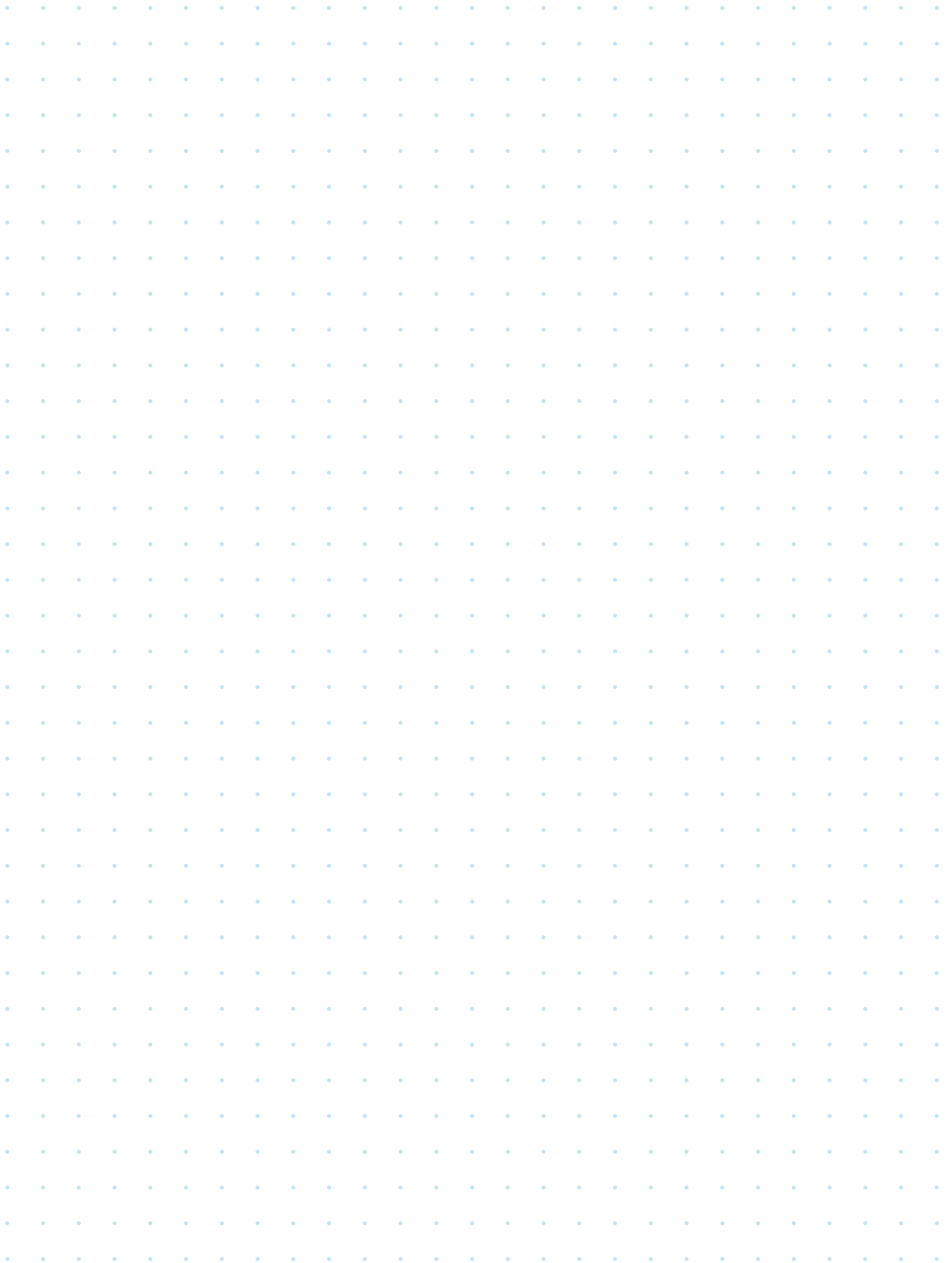
Paolo Mazzanti, Università di Firenze


Prof. Marco Bertini, Università di Firenze

Luca Melchionna, Machineria srl

Francesco Ronchi, Synesthesia srl

NOTE



The background features a series of parallel, jagged lines in blue and yellow. The blue lines are at the top, and the yellow lines are at the bottom, both sets of lines forming a series of nested, irregular shapes that resemble a stylized 'M' or a series of connected peaks and valleys. The lines are thick and have a slight 3D effect as they recede into the distance.

Goldsmiths, University of London
New Cross London SE14 6NW
gold.ac.uk

IULM AI Lab
Università IULM
Via Carlo Bo, 1
20143 Milano
iulmailab.it

ISBN (electronic) 978-1-915983-52-7