

AI E BENI CULTURALI TRA RICERCA E CREATIVITÀ 20 gennaio 2023 - Cineca, Bologna - Sala Fibonacci In collaborazione con la Notte dei Ricercatori	AI AND CULTURAL HERITAGE BETWEEN RESEARCH AND CREATIVITY January 20th, 2023 - Cineca, Bologna - Fibonacci room In collaboration with the Night of the Researchers
— MATTINA (9:30-13:00) Registrazione partecipanti 9:30 10:00-10:15 Francesco Ubertini, presidente Cineca, introduce i lavori PRIMA SESSIONE - conduce Pierdomenico Memeo 10:15-10:45 Pierdomenico Memeo intervista Antonella Guidazzoli su AI e Beni Culturali al Cineca 10:45-11:30, Giorgio Pedrazzi, Donatella Sforzini e Gabriele Fatigati (CINECA), <i>AI per l'arte: uno sguardo all'Object Detection e ai Transformers</i> <i>Abstract:</i> Negli ultimi anni, l'uso dell'intelligenza artificiale per classificare e generare opere d'arte è diventato sempre più popolare. Approfondiremo l'uso dell'object detection e dei transformers. In particolare, esploreremo l'uso degli zero-shot detection models, che sono in grado di rilevare oggetti e classificarli senza alcun addestramento preliminare. Grazie all'uso dell'HPC si possono elaborare migliaia di immagini in tempi rapidi. Con una serie di esempi, mostreremo il potenziale di queste tecnologie nel campo dell'arte. 30 min talk 15 min spazio per domande	— MORNING (9:30-12:30) Participants registration 9:30 10:00-10:15 Francesco Ubertini, president of Cineca, introduces the works FIRST SESSION Chair Pierdomenico Memeo 10:15-10:45 Pierdomenico Memeo interviews Antonella Guidazzoli (CINECA) on AI and Cultural Heritage at Cineca 10:45-11:30 Giorgio Pedrazzi, Donatella Sforzini e Gabriele Fatigati (CINECA), <i>AI for Art: A Look at Object Detection and Transformers</i> <i>Abstract:</i> In recent years, the use of artificial intelligence to classify and generate artworks has grown increasingly popular. We will delve into the use of object detection and transformers. Specifically, we will explore the use of zero-shot detection models, which are capable of detecting objects and classifying them without any prior training. Using HPC, thousands of images can be processed quickly. Through a series of examples, we will showcase the potential of these technologies in the realm of art. 30 min talk 15 min Q/A
11:30-11:45 Break	11:30-11:45 Break
SECONDA SESSIONE - conduce Pierdomenico Memeo 11:45-12:30 Matteo Al Kalak (UniMoRe) <i>Integrare patrimoni culturali: la sfida di Lodovico medialibrary</i> <i>Abstract:</i> La digitalizzazione del patrimonio culturale è spesso stata intesa come complemento o arricchimento di processi di catalogazione o inventariazione archivistica e non come processo dotato di una propria centralità. La sfida di Lodovico medialibrary è quella di mettere	SECOND SESSION - Chair Pierdomenico Memeo 11:45-12:30 Matteo Al Kalak (UniMoRe) <i>Integrating cultural heritage: the challenge of Lodovico medialibrary</i> <i>Abstract:</i> Digitization of cultural heritage has often been understood as a complement or enrichment of cataloguing or archival processes and not as a process with its own centrality. The challenge of Lodovico medialibrary is to put at the center the fruition for a non-specialist user

al centro la fruizione per un utente non specialistico e, a partire da questa, integrare fra loro patrimoni culturali diversi per tipologia, ente di conservazione, cronologia, ecc. Ne risulta una medialibrary “federativa” grazie a un’architettura multitenant, cross-tipologica e cross-istituzionale. 30 min talk 15 min spazio per domande 12:30-13:15 Lorenzo Baraldi (UniMoRe) Tecnologie AI e Multimediali per le Digital Humanities <i>Abstract:</i> Le tecniche di AI applicate all’analisi e alla generazione di dati multimediali stanno diventando popolari e pervasive. Nel corso del talk verranno presentate architetture e modelli per la comprensione e l’annotazione automatica del contenuto artistico, il riconoscimento di oggetti e persone, la lettura automatica, la ricerca per similarità e l’integrazione di Visione Artificiale e Linguaggio, sviluppate a partire da modelli fondazionali allenati su larga scala e su risorse di calcolo HPC. 30 min talk 15 min spazio per domande	and, with this aim, to integrate cultural testimonies different in type, preservation institution, chronology, etc. The result is a “federative”, multitenant, cross-typological and cross-institutional medialibrary. 30 min talk 15 min Q/A 12:30-13:15 Lorenzo Baraldi (UniMoRe) AI and Multimedia Technologies for Digital Humanities <i>Abstract:</i> AI algorithms and their application to the analysis and generation of multimodal data are becoming increasingly popular and pervasive. During the talk, a set of architectures and Foundational models developed on a large-scale HPC computing facilities will be presented, with applications to the understanding of artistic content, the recognition of objects and people, handwriting recognition, similarity research and the integration of Vision and Language,. 30 min talk 15 min Q/A
13:15-15:00 BREAK	13:15-15:00 BREAK
– POMERIGGIO (15:00 - 18:30) TERZA SESSIONE - conduce Pierdomenico Memeo 15:00-15:45 Federico Bomba (Sineglossa, UNIBZ): <i>We gave magic mushrooms to an AI. Ask us anything</i> <i>Abstract:</i> Ma gli androidi sognano pecore elettriche? Nel 1968 la domanda fantascientifica di Philip K. Dick evocava un desolato scenario in cui creature artificiali sono fabbricate, utilizzate come forza lavoro ed eliminate da un genere umano dalle inibite capacità immaginative. Un mondo in cui la schiavitù di macchine capaci di sogno e poesia pone dubbi (e speranze) cruciali sulla possibile creazione di una nuova relazione tra umano ed artificiale. Cosa succederebbe, quindi, se intraprendessimo un’altra via di collaborazione con le macchine? Se invece che programmarle al servizio dell’efficienza le si alimentasse con dati che creano visioni surreali ed epifanie del linguaggio? Da questi presupposti nasce And we thought FOOD DATA DIGESTION, il progetto dell’artista Roberto Fassone curato da Sineglossa che sperimenta l’imprevisto nel machine learning in analogia con le allucinazioni psichedeliche per esplorare i meccanismi della creatività e della coscienza. 30 min talk	– AFTERNOON (15:00 - 18.30) THIRD SESSION Chair Pierdomenico Memeo 15:00-15:45 Federico Bomba (Sineglossa, UNIBZ), <i>We gave magic mushrooms to an AI. Ask us anything</i> <i>Abstract:</i> Do androids dream of electric sheep? In 1968, Philip K. Dick’s science fiction inquiry evoked a bleak scenario in which artificial creatures are manufactured, used as a labor force, and eliminated by a human race with inhibited imaginative abilities. A world in which the enslavement of machines capable of dreaming and poetry poses crucial questions (and hopes) about the possible creation of a new relationship between human and artificial. What happens if we embark on a path of collaboration with machines? What if, instead of programming them to be in the service of efficiency, we would feed them with data that create surreal visions and reveal surprising epiphanies in language? These are the assumptions of And we thought FOOD DATA DIGESTION, an art project by Roberto Fassone curated by Sineglossa, which experiments with the unexpected in machine learning in analogy with psychedelic hallucinations to explore the mechanisms of creativity and consciousness. 30 min talk 15 min Q/A

15 min spazio per domande

15:45-16:30 **Maurizio Forte** (Dept. of Classical Studies, Art, Art History and Visual Studies, Duke University) (speaker, *da remoto*), Felipe Infante De Castro, Felix Ventures
Irakli Pkhovelishvili, FollowFox.AI,

AI for IA: Artificial Intelligence for Interpreting Archaeology

Abstract: Virtual Archaeology (1996), Cyberarchaeology (2008) e AI-Archaeology (2022) rappresentano punti di svolta significativi nell'evoluzione della rappresentazione digitale del passato. La capacità di imitare i processi ha svolto un ruolo cruciale in tutti questi campi di studio. L'archeologia dell'intelligenza artificiale apre nuove e infinite prospettive nel processo di interpretazione e ricostruzione. Prevediamo un futuro prossimo in cui l'intelligenza artificiale può generare elementi visivi, modelli e simulazioni complesse a partire da semplici codici o suggerimenti testuali. All'interno di un quadro illimitato di simulazioni, l'IA generativa in situazioni VR in tempo reale potrebbe rivalutare i problemi di ricerca sulla coerenza digitale. In accordo con questo approccio metodologico, "rappresentiamo il passato" invece di ricrearlo, dato il regime di ambiguità con cui ci confrontiamo e la soggettività delle nostre interpretazioni archeologiche e storiche. In altre parole, più forte è la nostra capacità di reinterpretare un luogo, un monumento, un paesaggio o una reliquia, più situazioni virtuali/digitali generiamo.

In questa presentazione, discuteremo brevemente dello stato attuale degli strumenti di intelligenza artificiale come DALL-E di OpenAI lanciato nel 2021, DreamFusion di Google, Point-E di OpenAI e Stable Diffusion in particolare. Il software di intelligenza artificiale Stable Diffusion genera un'immagine in risposta a una richiesta testuale. L'addestramento di Stable Diffusion è stato condotto utilizzando un database di oltre 5 miliardi di foto con le loro descrizioni appropriate, consentendo all'IA di comprendere i concetti legati alle immagini stesse. Inoltre Stable Diffusion è un codice totalmente open source, basato su un database open source (LAION-5B) e in grado di funzionare localmente su una macchina di livello consumer. La visualizzazione dei tumuli etruschi (VII-VI sec. aC), sorta di tumuli funerari aristocratici, è oggetto del primo esperimento archeologico condotto via Diffusione Stabile e Deforum. In questa simulazione, l'intelligenza artificiale ricostruisce i tumuli mediante video e immagini statiche in vari ambienti basati su un training visivo comprendente forme architettoniche e altre caratteristiche.

Nel prossimo futuro, l'archeologia dell'IA sarà percepita come un sistema generativo-autopoietico che genera le proprie ipotesi, codici digitali, modelli e sintassi tra cervelli umani e artificiali.

30 min talk

15:45-16:30 **Maurizio Forte**, Dept. of Classical Studies, Art, Art History and Visual Studies, Duke University (speaker)

Felipe Infante De Castro, Felix Ventures

Irakli Pkhovelishvili, FollowFox.AI

AI for IA: Artificial Intelligence for Interpreting Archaeology

Abstract: Virtual Archaeology (1996), Cyberarchaeology (2008), and AI-Archaeology (2022) represent significant turning points in the evolution of digital depiction of the past. The ability to mimic processes has played a crucial role in all of these study fields. AI archaeology opens new and endless perspectives in the interpretation and reconstruction process. We anticipate a near future in which artificial intelligence can generate visuals, models, and complex simulations just from simple coding or textual prompts. Within an unlimited framework of simulations, generative AI in VR-real-time situations could reassess digital consistency research issues. In accordance with this methodological approach, we "perform the past" as opposed to recreating it, given the regime of ambiguity with which we contend and the subjectivity of our archaeological and historical interpretations. In other words, the stronger our capacity to reinterpret a place, monument, landscape, or relic, the more virtual/digital situations we generate.

In this presentation, we will briefly discuss the current state of AI tools such as OpenAI's 2021-launched DALL-E, Google's DreamFusion, OpenAI's Point-E and Stable Diffusion in particular. The artificial intelligence software Stable Diffusion generates an image in response to a textual request. This training is conducted via Stable Diffusion employing a database of more than 5 billion photos with their appropriate descriptions, allowing the AI to comprehend the concepts linked with the images themselves. On top of it Stable Diffusion is a totally open source code, based off of an open source database (LAION-5B), and capable of running locally on a consumer-grade machine. The visualization of Etruscan tumuli (VII-VI century BCE), a kind of aristocratic funerary mounds, is the subject of the first archaeological experiment conducted for Stable Diffusion and Deforum. In this simulation, artificial intelligence reconstructs tumuli by videos and static images in various settings based on a visual training comprising architectural forms and other characteristics.

In the near future, AI archaeology will be perceived as a generative-autopoietic system that generates its own hypotheses, digital codes, models, and syntaxes between human and artificial brains.

30 min talk

15 min Q/A

15 min spazio per domande	
16:30-16:45 Break	16:30-16:45 Break
QUARTA SESSIONE conduce Pierdomenico Memeo 16:45-17:30 Rebecca Pedrazzi (storica e critica dell'arte, direttrice di NotiziArte, Iulm AI Lab), La creazione nell'era dell'AI Art: nuovi scenari etici ed estetici <i>Abstract:</i> L'Intelligenza Artificiale è oggi utilizzata in diversi campi dell'arte, dalla musica alla pittura, passando per la letteratura e il cinema. Dai primi lavori pionieristici nell'era della "Machine Art" ad oggi, facciamo un focus sullo stato dell'arte nella produzione di opere con Intelligenza Artificiale. Verrà affrontato il tema della creatività artistica e del valore dell'idea - l'Alpha della creazione - fronte all'utilizzo delle innovazioni tecnologiche anche in termini storici e come sia eventualmente possibile teorizzare queste creazioni in termini filosofici. Una riflessione sugli ultimi tools di text to image e text to video utilizzati oggi dagli AI Artists. 30 min talk 15 min spazio per domande 17:30-18:15 BLAC (AI artist) (da remoto — questo intervento sarà in inglese), L'espressione artistica attraverso l'intelligenza artificiale e l'arrivo del Nuovo Rinascimento <i>Abstract:</i> L'arrivo dirompente e rivoluzionario di un'avventura creativa evoluta nell'esperienza umana. Rilevanza storica e precedenti che dimostrano come, attualmente, stiamo creando la storia dell'arte mano nella mano con l'intelligenza artificiale. 30 min talk 15 min spazio per domande	FOURTH SESSION Chair Pierdomenico Memeo 16:45-17:30 Rebecca Pedrazzi (storica e critica dell'arte, direttrice di NotiziArte, Iulm AI Lab), Creation in the age of AI Art: new ethical and aesthetic scenarios <i>Abstract:</i> Artificial Intelligence is used today in various fields of art, from music to painting, through literature and cinema. From the first pioneering works in the "Machine Art" era to today, we focus on the state of the art in the production of works with Artificial Intelligence. The theme of artistic creativity and the value of the idea - the Alpha of creation - will be addressed in the face of the use of technological innovations also in historical terms and how it is possible to theorise these creations in philosophical terms. A reflection on the latest text to image and text to video tools used today by AI Artists. 30 min talk 15 min Q/A 17:30-18:15 BLAC (AI artist) (on-line — this talk will be in English) Artistic Expression Through AI, and The Arrival of The New Renaissance <i>Abstract:</i> The disruptive and revolutionary Arrival of an evolved creative venture in the human experience. Historical relevance and precedent that shows we are currently creating art history hand-in-hand with artificial intelligence. 30 min talk 15 min Q/A
18:15-18:30 Conclusioni del workshop	18:15-18:30 Workshop takeaways

<https://www.cineca.it/news/workshop-ai-e-beni-culturali-tra-ricerca-e-creativita>

CINECA



