

Praktische Potenziale von KI: Anwendungen für Kulturinstitutionen und den Kulturpool

Haftungsausschluss

Wir sind (noch) keine Expert:innen auf diesem Gebiet, wollen in dieser Einheit unsere Einblicke teilen und einen gemeinsamen Diskurs zu diesem Thema schaffen.



Ines Doujak, Geistervölker (2016–heute), Courtesy die Künstlerin

Die wichtigsten KI-Begriffe kurz erklärt



Neuronale Netze

Neuronale Netze sind **Computermodelle**, die lose vom menschlichen **Gehirn inspiriert** sind. Sie bestehen aus vielen »Neuronen«, die miteinander verbunden sind und Informationen verarbeiten. Diese Netze lernen, indem sie Daten durch **viele Schichten von Neuronen** schicken und dabei immer bessere Entscheidungen treffen.

Stellen Sie sich ein neuronales Netz als eine Art Telefonnetzwerk vor. Jedes Neuron ist wie ein **Knotenpunkt**, der Informationen **empfängt** und sie an andere Knotenpunkte **weiterleitet**. In jeder Schicht des Netzes passiert etwas anderes: Einige Neuronen erkennen **einfache Muster**, wie Linien oder Farben, während andere **tiefer Merkmale** analysieren, wie Objekte oder Gesichter.

Maschinelles Lernen

Maschinelles Lernen ist die Fähigkeit von Computern, aus Daten zu »lernen«, **ohne explizit programmiert** zu werden. Es ist, als würde man einer Maschine beibringen, **Muster zu erkennen** und sich durch **Erfahrung** zu verbessern.

Stellen Sie sich vor, Sie geben einem Computer Hunderte von Bildern von Hunden und Katzen. Mit der Zeit lernt der Computer, die beiden auseinanderzuhalten, indem er die **gemeinsamen Merkmale jeder Kategorie erkennt**, ohne dass Sie ihm sagen, worauf er achten soll.

Natürliche Sprachverarbeitung

Natural Language Processing (NLP) ist der Bereich der KI, der Maschinen hilft, **menschliche Sprache** zu **verstehen**, zu **verarbeiten** und darauf zu **reagieren**. Das umfasst die Analyse von Texten, das Erkennen von **Schlüsselbegriffen** und das **Extrahieren** von Informationen.

NLP ist wie ein **Übersetzer** zwischen **Menschen** und **Maschinen**. Es nimmt Wörter und Sätze aus unseren Büchern und Dokumenten und verwandelt sie in Daten, die der **Computer versteht**.

Large Language Models (LLMs)

Large Language Models (LLMs) sind spezielle KI-Modelle, die mit **enormen Mengen** an **Text** trainiert werden. Sie lernen, **Sprache zu verstehen** und zu **erzeugen**, indem sie **Muster** in Wörtern, Sätzen und Texten **erkennen**. Diese Modelle können **Texte schreiben**, Fragen **beantworten** und sogar lange, zusammenhängende Texte **analysieren**.

Stellen Sie sich ein LLM wie eine **riesige Bibliothek** vor, die nicht nur jedes Buch gelesen hat, sondern auch versteht, **wie Geschichten erzählt werden**. Es kann eigene Geschichten schreiben, auf Basis von dem, was es gelesen hat, neue Texte **generieren** oder Fragen zu den Büchern in der Bibliothek **beantworten**.

Welche Beispiele fallen Ihnen in der Anwendung von KI für Sammlungen ein?

menti.com > 8237 1564

menti.com/alvdnb5fybd3

Beispiele Anwendungen von KI (Auswahl)

Digitalisate

- Ähnlichkeitssuche
- Audio-Transkription
- Bildklassifizierung
- Deduplizierung
- Objekterkennung
- Texterkennung
- ...

Metadaten

- Ähnlichkeitssuche
- Anreicherung
- Eingabeunterstützung
- Entitätenerkennung
- Harmonisierung
- Transformation
- ...

Fallbeispiele

IIIF und Machine Learning

ÖNB Labs / Österreichische Nationalbibliothek

»Im Rahmen des CLARIAH-AT Projekts **IIIF und Machine Learning** wurden **drei Use Cases** entwickelt, die die Anwendung von maschinellem Lernen auf **bibliothekarischen Datensätzen illustrieren**. Der Zugriff auf diese erfolgt dabei mithilfe des **International Image Interoperability Frameworks (IIIF)**, eines weit verbreiteten Standards zur **Bereitstellung von digitalen Objekten**, sodass die entwickelten Anwendungen auch für Ressourcen außerhalb der ÖNB genutzt werden können.«

labs.onb.ac.at/de/topic/iiif-jupyter/

Ein weiteres Notebook beschäftigt sich mit der Erkennung und Extraktion von Abbildungen aus beliebigen Quellen. Als Modell zum Identifizieren der Abbildungen wurde YOLOv8 verwendet, sechs Büchern aus dem ABO Bestand annotiert und anschließend für weiteres Training des Modells verwendet. Das digitale Objekt aus dem Abbildungen extrahiert werden sollen, kann über den Link zum dazugehörigen IIIF Manifest angesprochen werden, sodass die Applikation auch auf andere Ressourcen außerhalb der ÖNB angewendet werden kann.



Bildschirmfoto labs.onb.ac.at/de/topic/iiif-jupyter/

GIVE metadata

Flemish Institute for Archives

Spracherkennung (Sprache zu Text)

Audio- und Videoinhalte werden mithilfe eines Drittanbietersystems in durchsuchbare, qualitativ hochwertige **Transkripte** konvertiert.

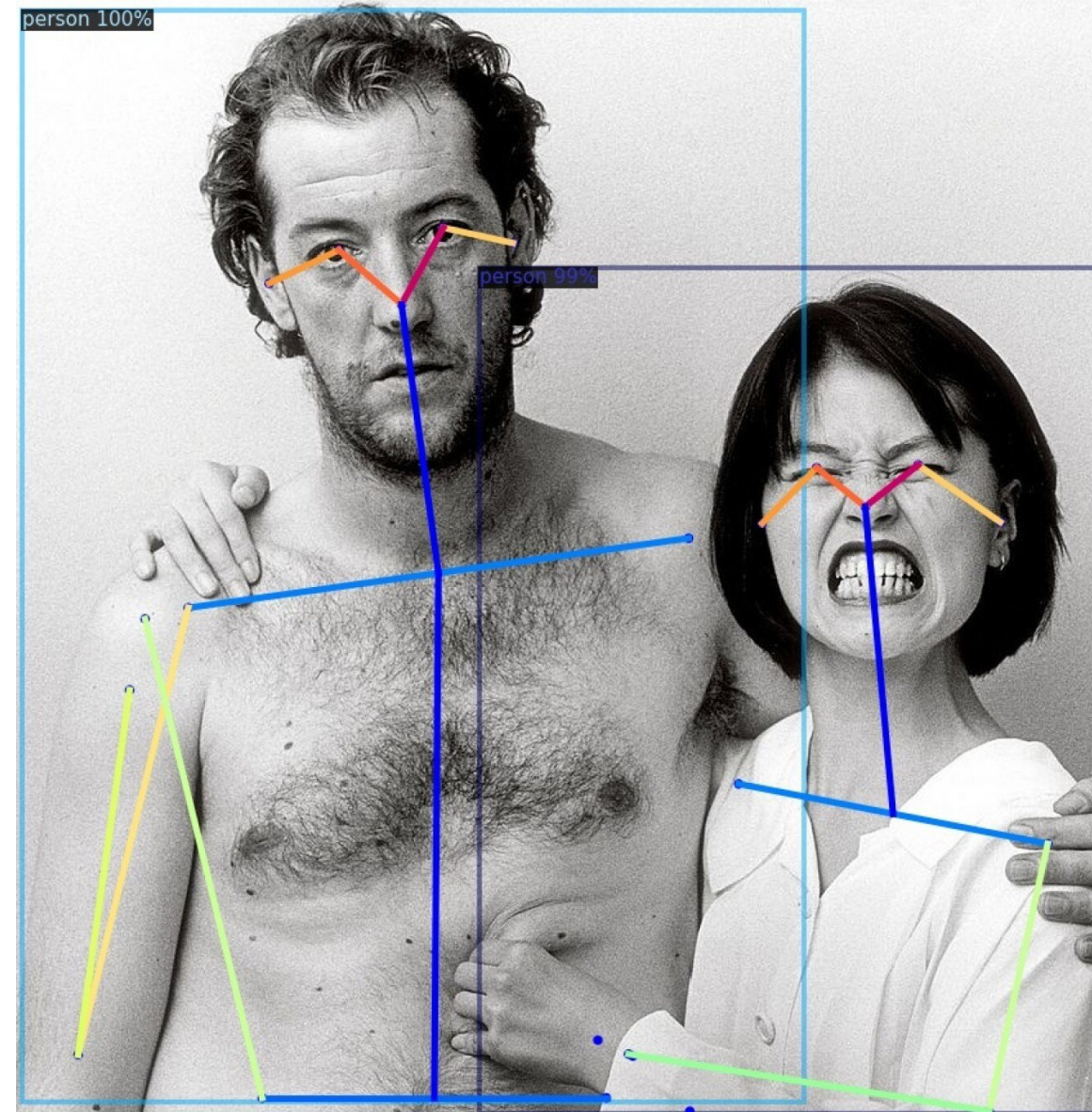
Erkennung benannter Entitäten (NER)

Auf Grundlage der durch die Spracherkennung erzeugten Transkripte werden **Personennamen**, **Orte** und **Organisationen** durch ein Drittanbietersystem extrahiert. Diese **Entitäten** werden, wenn möglich, mit **Wikidata** und anderen authentischen Quellen verknüpft.

Gesichtserkennung und Zuordnung

Durch den Vergleich von erkannten Gesichtern in Videodateien mit einer Referenzmenge können **bekannte** und **relevante Personen** identifiziert werden. Erkannte Personen werden Teil der **beschreibenden Metadaten** des Videos, um leichter gefunden werden zu können.

meemoo.be/en/projects/give-metadata-project



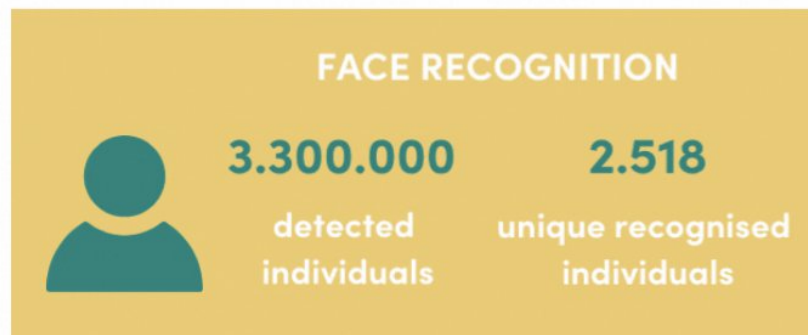
Der Prozess der Gesichtserkennung, angewendet auf ein Foto des Schauspielers Josse De Pauw und der Tänzerin Fumiyo Ikeda (ca. 1979), Michiel Hendryckx, CC0

Archival materials
from **127**
contentpartners


170.000
hours of audio

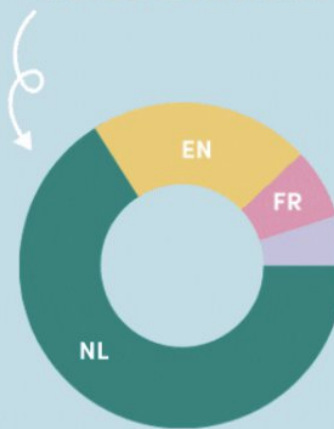

124.000
hours of video

📍 SECTORS



SPEECH RECOGNITION

+ 550.000.000
transcribed words



ENTITY RECOGNITION

6.500.000

detected individuals, places
and events in text



meemoo.be/en/projects/give-metadata-project

AI4Culture

Europeana Foundation, Datoptron, Fondazione Bruno Kessler, Pangeanic, Translated, Katholieke Universiteit Leuven, European Fashion Heritage Association, Stichting Nederlands Instituut Voor Beeld En Geluid, Austrian Institute Of Technology, Datable, CrossLang

AI4Culture ist ein Projekt zur Unterstützung des Kultursektors, das eine Online-Plattform für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Bereich des kulturellen Erbes aufbaut. Es werden Workshops zu Themen wie **mehrsprachige Texterkennung, maschinell erstellte Untertitel, automatische Übersetzungen, semantische Verknüpfungen und Bildanalyse** angeboten.

ai4culture.eu

Empowering Cultural Heritage through Artificial Intelligence

AI4Culture offers access to a pool of curated AI software tools, datasets and capacity building material.

Learn More

or Contribute to AI4Culture

Tools

View all / 65 Tools

Datasets

View all / 13 Datasets

Upskilling Materials

View all / 12 Upskilling Materials

AI4Culture Website - <http://ai4culture.eu/>

Home \ Explore

Explore

Explore the resources contributed to the platform. Search amongst tools, datasets, upskilling materials and recipes. Use the available filters and sort options to aid your search.

Filter

Reset All

- All Resources
- Datasets
- Tools
- Upskilling Materials

- Source
- AI Categories
- Applications
- Data Categories

AI4Culture

TOOL

AI4C Object detection tool

AI4Culture

TOOL

AI4C Color detection tool

AI4Culture

TOOL

AI4C FBK-subtitler

AI4C Object detection tool

The object detection tool is a web-based tool that can detect the name of an object depicted on an image, and return the results in the form of a string and a URI. A user can select from various output formats and detection methods, including external services. The tool is available as a Docker that can be used offline or it can be made available as a web service. It is part of a Content analysis toolset, which also supports color detection.

[Go to resource](#)

Resource Details

Contact Person

Henk Vanstappen

Creator

Datable

AI Category

Computer Vision

Application

Metadata Enrichment

Required Skills

Coding skills



Data Category

Image

License

MIT

Keywords

object detection

Submitted By

Henk Vanstappen

AI4C FBK-subtitler

FBK-subtitler is a tool for the automatic generation of subtitles in eight languages for audiovisual (AV) documents. It was developed within the AI4Culture project by the MT research unit of Fondazione Bruno Kessler (FBK, Italy). It follows a cascade architecture that combines only free-to-use components, most of them taken off-the-shelf, others developed in-house. The components are: audio segmenter (SHAS), speech recognition system (Whisper), hallucination removal filter (in-house), machine translation system (Helsinki Opus-MT), and a text segmenter (in-house).

[Go to resource](#)

Resource Details

Related Resources

Contact Person

Mauro Cettolo

Creator

MT research unit at FBK

Mauro Cettolo

Roldano Cattoni

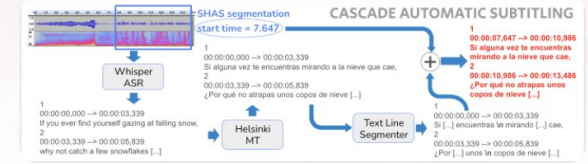
AI Category

Audio Processing

Natural Language Processing

Application

Subtitling



Data Category

Text, Audio, Video, Metadata

License

MIT

Keywords

Automatic subtitling

Speech translation

Speech recognition

Machine translation

Transformer architecture

Submitted By

Mauro Cettolo

Resource History

27 August 2024

Created by

SAGE: A tool for automatically enriching data as RDF

SAGE is a web-based tool for generating, enriching, publishing, and searching RDF (Resource Description Framework) data. It can be used for the semantic enrichment of cultural heritage textual metadata by supporting the whole enrichment workflow, from data import and the automatic production of semantic annotations to human validation and data publication in the format expected by Europeana.

SAGE offers a suite of annotation templates configured to serve the needs of the sector. The templates can be used to analyse textual metadata and annotate them with controlled terms from Linked Open datasets or vocabularies, such as Wikidata or the Getty Art & Architecture Thesaurus. The automatically produced annotations can then be validated by humans via a dedicated validation interface. SAGE supports formats relevant to cultural heritage metadata, such as the Europeana Data Model (EDM) and facilitates the direct import of metadata and export of annotations from/to other components of the cultural heritage data space, such as Europeana.eu or the MINT aggregation platform used by several Europeana aggregators.

[Go to resource](#)

Resource Details

Contact Person	Eirini Kaldeli
Creator	Artificial Intelligence and Learning Systems Laboratory, National Technical University of Athens
Offered as a Service	https://sage-dev.ails.ece.ntua.gr/



Data Category

Metadata

License

Apache-2.0

Keywords

semantic enrichment

RDF

EDM

Submitted By

Eirini Kaldeli

Resource History

21 August 2024

YOLOv8

YOLOv8 is a computer vision model that contains out-of-the-box support for object detection, classification, and segmentation tasks, accessible through a Python package as well as a command line interface. It provides a wide range of tools for object detection and tracking, instance segmentation, image classification and pose estimation tasks.

[Go to resource](#)

Resource Details

Creator

Ultralytics

AI Category

Computer Vision

Image Segmentation

Object Recognition and/or Detection

Image-to-Image

Image Feature Extraction

Application

Metadata Enrichment

Collection Management and Search

Cultural Heritage Application Examples

Applying optimized YOLOv8 for heritage conservation: enhanced object detection in Jiangnan traditional private gardens



Data Category

Image

License

AGPL-3

Submitted By

Guido Roumans

Resource History

7 June 2024

Created by

Guido Roumans

8 October 2024

Last Edited by

Marthe Lamote

Beitrag

Evi Scheller (Wien Museum)