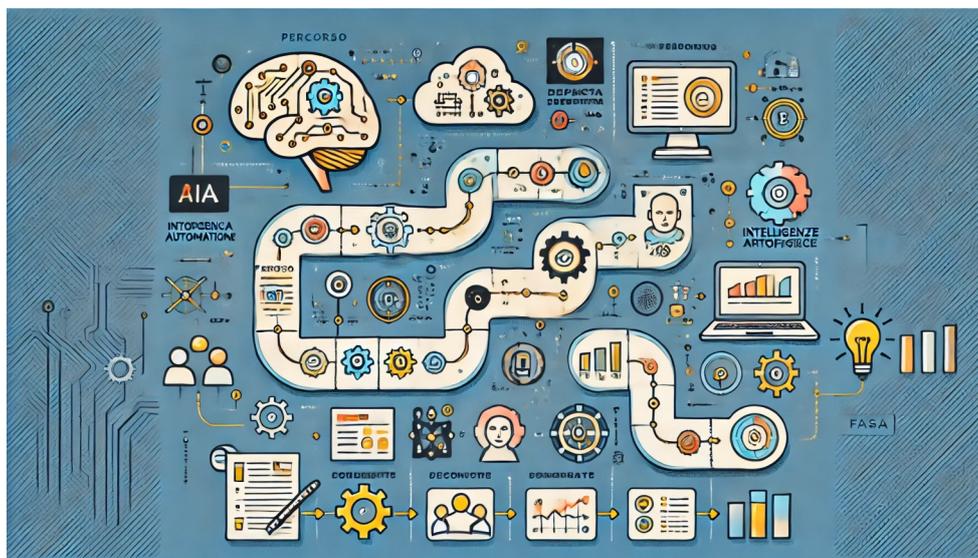


Percorso Didattico: Tecniche e tecnologie per AI

B319-08-2025-0



Obiettivo del Corso: Fornire ai partecipanti le competenze necessarie per comprendere e applicare strumenti di Intelligenza Artificiale (IA) nell'automazione e nelle attività d'ufficio, migliorando produttività ed efficienza.

Destinatari:

1. Impiegati amministrativi
2. Manager e responsabili d'ufficio
3. Studenti e professionisti del settore ICT/IOT
4. Chiunque voglia migliorare le proprie competenze con l'uso dell'Intelligenza Artificiale

Durata: 80 ore (51/80 prof. **Loris LORO**): percorso in moduli sull'uso dell'AI in vari ambiti applicativi, dall'office automation alla elaborazione di immagini vettoriali per il riconoscimento di numeri e stampa laser.

Tecniche e tecnologie per AI e python

Tecniche e tecnologie per AI e python.....	2
Note sull'opera, edizione R 28/03/2025.....	3
Bibliografia - Sitografia.....	4
Modulo 0: Elementi di base.....	5
Cosa sono le IA.....	5
Machine Learning (ML).....	7
Cosa sono gli LLM (reti neurali artificiali).....	8
Cos'è e come funziona Ollama.....	9
Come iniziare lo studio di IA.....	10
Modulo 1: Intelligenza Artificiale e Office Automation.....	10
Modulo 2: Strumenti di Automazione Intelligente.....	13
Modulo 3: Automazione dei Processi Ripetitivi con l'IA.....	13
Modulo 4: intelligenza artificiale e incisione laser.....	13
Modulo 5: Applicazioni di Intelligenza Artificiale IOT.....	15
Modulo 6: Tutorial sulla creazione di un chatbot in Python.....	15

Note sull'opera, edizione R 28/03/2025

A cura di: Loris LORO

Abstract

In questo testo l'autore presenta un percorso di tecniche e tecnologie per l'uso dell'intelligenza artificiale nella quotidianità degli ambienti di lavoro.

In bibliografia/sitografia le fonti di informazione su cui si basa il testo.

*Il curatore concede sotto **Licenza Creative Commons** l'utilizzo del presente documento come Opera di Ingegno, autorizzandone la pubblicazione sulla piattaforma: www.picolab.eu.*

***La pubblicazione del documento su altre piattaforme o l'estrazione di parte del testo da questo documento per l'impiego in pubblicazioni diverse è soggetta al consenso del curatore:
loro.loris@picolab.eu***

Ingegnere elettronico opera a Torino dove vive tuttora; il curatore ha lavorato e lavora come formatore presso istituti pubblici e privati italiani che si occupano di informatica ed elettronica, ha collaborato e collabora con industrie e studi professionali in qualità di consulente.

Torino, venerdì 28 marzo 2025

Tecniche e tecnologie per AI e python

Bibliografia - Sitografia

1. www.picolab.eu
2. [Tutorial chatgpt](#)
3. [portableapps](#)
4. www.html.it
5. [Materiale didattico \(link disabilitato\)](#)
6. [Eserciziario \(link disabilitato\)](#)
7. [Raspberry AI \(link disabilitato\)](#)

Tecniche e tecnologie per AI e python

Modulo 0: Elementi di base

- **Memorie di massa**
 - Le pendrive USB
 - Gestione delle cartelle
 - I files
 - La compressione dei files dati
- **Le reti di calcolatori**
 - Intranet, Internet e VPN
 - Connessione a una rete
 - Il browser firefox e ... gli altri browser
 - Il protocollo FTP
- **JupyterLab**: è un ambiente interattivo che ti permette di scrivere ed eseguire codice, fare analisi di dati e creare documenti interattivi.
Immagina un quaderno digitale dove puoi scrivere codice, vedere subito i risultati, aggiungere testi, immagini e grafici, tutto in un unico posto.
È molto usato da data scientist, programmatori e ricercatori perché permette di lavorare in modo ordinato e intuitivo con Python e altre lingue di programmazione.
Rispetto al vecchio Jupyter Notebook, è più flessibile e potente: puoi aprire più file contemporaneamente, organizzare il lavoro con schede e finestre, e personalizzarlo con estensioni.
E' un coltellino svizzero per chi lavora con dati e codice!
- Lo **Jupyter Lab di Google** si chiama **Google Colab** (o **Google Colaboratory**).
È una piattaforma basata su cloud che permette di eseguire notebook Jupyter direttamente dal browser, con supporto per Python e accesso gratuito a GPU e TPU.
È molto usata per il machine learning, la data science e lo sviluppo collaborativo.
Puoi accedere a Google Colab qui: <https://colab.research.google.com>

Tecniche e tecnologie per AI e python

Cosa sono le IA

Le **IA (Intelligenze Artificiali)** sono sistemi informatici progettati per simulare alcune capacità dell'intelligenza umana, come il ragionamento, l'apprendimento, la pianificazione e la percezione.

Esistono diversi tipi di IA, tra cui:

- ◆ **IA Debole (Narrow AI)**: Specializzate in compiti specifici, come gli assistenti vocali (Siri, Alexa), i motori di ricerca o i sistemi di raccomandazione (Netflix, Amazon).
- ◆ **IA Forte (General AI)**: Un'intelligenza artificiale in grado di svolgere qualsiasi compito intellettuale come un essere umano. Attualmente non esiste ancora, ma è un obiettivo della ricerca.

◆ **Superintelligenza Artificiale (ASI)**: Un'ipotetica IA più intelligente degli esseri umani in ogni campo, capace di migliorarsi autonomamente.

Le IA funzionano grazie a tecnologie come il **Machine Learning** (*apprendimento automatico*) e il **Deep Learning** (*reti neurali profonde*), che permettono ai sistemi di migliorarsi nel tempo analizzando grandi quantità di dati.

Tecniche e tecnologie per AI e python

Machine Learning (ML)

è una branca dell'Intelligenza Artificiale che permette ai computer di imparare dai dati senza essere esplicitamente programmati. Si basa su algoritmi che riconoscono pattern nei dati e migliorano le loro prestazioni con l'esperienza.

Tipologie di Machine Learning

8. Apprendimento Supervisionato

- Il modello impara da dati etichettati (input-output noti).
- Esempi: classificazione delle email (spam o no), riconoscimento di immagini.

9. Apprendimento Non Supervisionato

- Il modello esplora i dati senza etichette per trovare pattern nascosti.
- Esempi: clustering dei clienti in base ai loro acquisti, riduzione della dimensionalità dei dati.

10. Apprendimento per Rinforzo

- Un agente apprende interagendo con l'ambiente e ricevendo ricompense o penalità.
- Esempi: giochi come AlphaGo, guida autonoma.

Tecniche e tecnologie per AI e python

Cosa sono gli LLM (reti neurali artificiali)

Gli LLM (*Large Language Models*, ovvero **modelli di linguaggio di grandi dimensioni**) sono modelli di intelligenza artificiale basati su reti neurali, addestrati su enormi quantità di dati testuali per comprendere e generare linguaggio naturale in modo avanzato.

La **rete neurale umana** è il sistema biologico costituito dai neuroni del cervello e del sistema nervoso che permette di elaborare informazioni, apprendere e controllare il corpo.

Come funziona?

Il cervello umano è composto da circa 86 miliardi di neuroni, che comunicano tra loro attraverso segnali elettrici e chimici.

1. **Neuroni** → Sono le cellule principali del sistema nervoso.
2. **Sinapsi** → Connessioni tra neuroni dove avviene lo scambio di segnali.
3. **Neurotrasmettitori** → Sostanze chimiche (dopamina, serotonina, ...) che trasmettono i segnali tra i neuroni.
4. **Plasticità neurale** → La capacità del cervello di modificare le proprie connessioni in base all'esperienza e all'apprendimento.

Differenze tra rete neurale umana e artificiale

Caratteristica	Rete neurale umana	Rete neurale artificiale
Struttura	Biologica (neuroni, sinapsi)	Matematica (nodi, pesi)
Velocità	Lenta nei calcoli	Molto veloce nei calcoli
Apprendimento	Adattivo e flessibile	Dipende dai dati di training
Energia	Basso consumo energetico	Alto consumo energetico
Creatività	Sì, con intuizione ed emozioni	Limitata, segue schemi appresi

La rete neurale umana è **molto più complessa e adattabile** di qualsiasi rete artificiale attuale.

Caratteristiche principali degli LLM:

- **Dimensione:** Sono molto grandi, con miliardi di parametri (es. GPT-4, LLaMA, PaLM).
- **Pre-addestramento:** Vengono addestrati su enormi dataset di testo provenienti da libri, articoli, siti web ...
- **Apprendimento contestuale:** Sono in grado di comprendere e generare risposte coerenti, adattandosi al contesto.
- **Versatilità:** Possono tradurre, scrivere testi, riassumere, programmare e persino **"ragionare"** su problemi complessi.

Esempi di LLM famosi:

- **GPT-4** (OpenAI) – il modello che probabilmente stai usando ora.
- **BERT** (Google) – usato per la comprensione del linguaggio nei motori di ricerca.
- **LLaMA** (Meta) – open-source e pensato per la ricerca.
- **PaLM** (Google) – modello avanzato per il ragionamento e la programmazione.

Quando si dice che un'intelligenza artificiale **"ragiona"**, non significa che pensa come un essere umano, ma che è in grado di eseguire operazioni che somigliano al ragionamento logico o inferenziale.

Cosa significa "ragionare" per un'IA?

1. Individuare pattern e correlazioni

- L'IA può *riconoscere connessioni tra dati*, come identificare che "se piove, la strada sarà bagnata".

2. Fare inferenze

- Se le viene detto: "*Tutti gli uomini sono mortali. Socrate è un uomo.*"
→ Può *dedurre* che "*Socrate è mortale.*"

3. Risolvere problemi

- Può *trovare soluzioni* a problemi matematici, logici o strategici (come giocare a scacchi).

4. Pianificare azioni

- Può *simulare scenari e prevedere gli esiti* migliori (es. assistenti virtuali che pianificano itinerari).

5. Apprendere dalle esperienze

- Alcuni modelli possono *aggiornare le loro risposte in base agli input ricevuti*, adattandosi nel tempo.

Ma un'IA "pensa" davvero?

“*No, l'IA non ha coscienza né comprende davvero ciò che dice*”. Il suo "ragionamento" si basa su modelli statistici e probabilità, non su una vera comprensione del mondo.

Tecniche e tecnologie per AI e python

Cos'è e come funziona Ollama

Ollama è un tool open-source che ti permette di usare modelli di intelligenza artificiale direttamente sul tuo computer, senza dover passare per il cloud. In pratica, scarichi e installi il software, scegli il modello AI che ti serve (tipo LLaMA, Mistral e altri), e lo fai girare in locale. Funziona tramite riga di comando, ma puoi anche integrarlo nelle tue applicazioni con le API. Il bello è che tutto resta sul tuo PC, quindi niente problemi di privacy, ed è ottimizzato per funzionare bene anche senza hardware super potente. Se vuoi sperimentare con l'AI senza dipendere da server esterni, è un'ottima soluzione!

Tecniche e tecnologie per AI e python

Cos'è e come funziona Rasa

Rasa è un framework open-source per costruire chatbot e assistenti virtuali basati su intelligenza artificiale. Ti permette di creare modelli NLP (Natural Language Processing) personalizzati per comprendere e rispondere ai messaggi degli utenti in modo avanzato. Funziona con un sistema a due componenti principali: **Rasa NLU**, che analizza il linguaggio naturale per estrarre intenti e informazioni, e **Rasa Core**, che gestisce la logica della conversazione. Puoi allenare il tuo modello sui tuoi dati, integrarlo con vari canali (come Telegram, WhatsApp, siti web) e personalizzarlo completamente.

Differenze tra Rasa e Ollama

Anche se entrambi sono strumenti legati all'AI, servono scopi diversi:

- **Ollama** è pensato per eseguire modelli di linguaggio AI in locale, quindi è utile per generare testo o eseguire elaborazioni NLP senza cloud.
- **Rasa** è specifico per creare chatbot e gestire interazioni conversazionali, con un focus sull'elaborazione e la gestione dei dialoghi.

In breve, **Ollama** è un motore AI locale per NLP (Natural Language Processing), mentre **Rasa** è una piattaforma per creare assistenti conversazionali avanzati. Dipende da cosa vuoi fare: generare testo o costruire un chatbot interattivo! 😊

Tecniche e tecnologie per AI e python

Come iniziare lo studio di IA

Dipende da cosa vuoi esplorare dell'intelligenza artificiale!

- **Se vuoi iniziare a sperimentare con modelli di linguaggio AI generativi**, come quelli che rispondono a domande o generano testi, **Ollama** è più immediato. Ti permette di scaricare e usare modelli avanzati in locale senza troppa configurazione.
- **Se il tuo obiettivo è costruire chatbot o assistenti virtuali personalizzati**, magari con flussi di conversazione ben definiti e integrazione con piattaforme di messaggistica, allora **Rasa** è la scelta giusta. È un po' più complesso da configurare, ma offre grande controllo sulla gestione delle interazioni.

Se sei proprio alle prime armi, Ollama è più semplice per iniziare. Se invece vuoi approfondire l'aspetto conversazionale e l'elaborazione del linguaggio naturale, allora Rasa è una buona sfida da affrontare!

Tecniche e tecnologie per AI e python

Modulo 1: Intelligenza Artificiale e Office Automation

Durata: 12 ore (3 moduli da 4 ore)

Obiettivo: Comprendere i fondamenti dell'Intelligenza Artificiale e migliorare la produttività con strumenti di Office Automation (Firefox, Word ed Excel).

Modulo 1: Intelligenza Artificiale e Office Automation.....	9
Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore).....	10
1. Concetti base di Intelligenza Artificiale (1 ora).....	10
2. Mozilla Firefox: Ottimizzazione per l'uso aziendale (1 ora).....	10
3. Automazione della ricerca e gestione dati con Firefox (2 ore).....	10
Automazione e produttività con Microsoft Word (4 ore).....	10
1. Strumenti avanzati di Microsoft Word (1 ora).....	10
2. Automazione della gestione documentale (2 ore).....	10
3. IA e Word: Creazione automatizzata di contenuti (1 ora).....	11
Automazione e gestione dati con Microsoft Excel (4 ore).....	11
1. Fondamenti di Excel per l'automazione (1 ora).....	11
2. Macro e VBA per Excel (2 ore).....	11

3. Integrazione tra Excel, Word e IA (1 ora).....	11
Metodologia.....	11

Tecniche e tecnologie per AI e python

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

1. Concetti base di Intelligenza Artificiale (1 ora)

- Definizione di IA e differenze con l'automazione classica
- Applicazioni pratiche dell'IA nel lavoro d'ufficio
- Strumenti IA disponibili online

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

2. Mozilla Firefox: Ottimizzazione per l'uso aziendale (1 ora)

- Funzioni avanzate di Mozilla Firefox per la produttività
- Estensioni utili per l'automazione (ChatGPT, Grammarly, Tab Manager)
- Sicurezza e privacy nella navigazione

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

3. Automazione della ricerca e gestione dati con Firefox (2 ore)

- Tecniche di ricerca avanzata e filtri di Google
- Importazione di dati da pagine web a Excel
- Utilizzo di strumenti IA per riassumere articoli e documenti

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

Automazione e produttività con Microsoft Word (4 ore)

1. Strumenti avanzati di Microsoft Word (1 ora)

- Stili e modelli per documenti professionali
- Indici automatici, sommari e riferimenti incrociati
- Funzioni di revisione e collaborazione

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

2. Automazione della gestione documentale (2 ore)

- Creazione di macro per attività ripetitive
- Uso di segnalibri e campi dinamici
- Mail Merge per lettere, etichette e report personalizzati

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

3. IA e Word: Creazione automatizzata di contenuti (1 ora)

- Uso di strumenti IA per la generazione e la correzione di testi
- Integrazione con assistenti vocali e OCR

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

Automazione e gestione dati con Microsoft Excel (4 ore)

1. Fondamenti di Excel per l'automazione (1 ora)

- Tabelle, formattazione condizionale e gestione dati
- Funzioni avanzate: SOMMA.SE, CERCA.VERT, SE
- Protezione e condivisione di file

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

2. Macro e VBA per Excel (2 ore)

- Registrazione e utilizzo di macro
- Introduzione a VBA per automatizzare processi
- Creazione di moduli interattivi e dashboard

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

3. Integrazione tra Excel, Word e IA (1 ora)

- Automatizzazione di report e grafici
- Importazione dati da web con Power Query
- Uso di strumenti IA per l'analisi dati

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

Metodologia

- ✓ **Lezioni pratiche** con esercitazioni su casi reali
- ✓ **Strumenti IA integrati per migliorare la produttività**
- ✓ **Test di apprendimento** alla fine di ogni modulo

Output del corso: I partecipanti impareranno a utilizzare **IA, Firefox, Word ed Excel** per ottimizzare il lavoro d'ufficio.

Esercitazione:

1. Identificazione degli strumenti di IA già disponibili nel proprio ambiente di lavoro

Introduzione all'Intelligenza Artificiale e Mozilla Firefox per la produttività (4 ore)

Tecniche e tecnologie per AI e python

Modulo 2: Strumenti di Automazione Intelligente

Contenuti:

- Uso dell'IA per la gestione delle e-mail (filtri automatici, risposte intelligenti, sintesi email)
- Creazione di documenti e presentazioni con IA (suggerimenti di scrittura, generazione automatica di testi e grafici)
- Strumenti per la trascrizione automatica e la sintesi di testi
- IA per la gestione dei dati: fogli di calcolo intelligenti e analisi predittiva

Esercitazione:

- Creazione di una presentazione assistita da IA
- Uso dell'IA per l'automazione della gestione delle e-mail

Tecniche e tecnologie per AI e python

Modulo 3: Automazione dei Processi Ripetitivi con l'IA

Contenuti:

- Introduzione ai chatbot e assistenti virtuali per l'ufficio
- Automazione delle attività amministrative con strumenti di RPA (Robotic Process Automation)
- Workflow automatizzati con Microsoft Power Automate e Zapier
- Utilizzo dell'IA per la programmazione di riunioni e gestione del tempo

Esercitazione:

- Creazione di un flusso di lavoro automatizzato per l'approvazione di documenti
- Configurazione di un chatbot per l'assistenza clienti interna

Tecniche e tecnologie per AI e python

Modulo 4: intelligenza artificiale e incisione laser

L'intelligenza artificiale può migliorare il processo di laser engraving (incisione laser) in diversi modi, dall'ottimizzazione del design alla regolazione automatica dei parametri di incisione.

Ecco alcune applicazioni pratiche:

1. Generazione di Design AI-Based

- **Generative AI:** Puoi usare AI come **DALL·E**, **MidJourney** o **Stable Diffusion** per generare immagini artistiche pronte per l'incisione.
- **Vettorizzazione Automatica:** Strumenti basati su AI (come Adobe Illustrator con AI-enhanced Image Trace o servizi online come Vectorizer.AI) possono convertire immagini raster in vettoriali adatti all'incisione.

2. Ottimizzazione dei Parametri di Incisione

- **Machine Learning per la regolazione automatica:** Sistemi AI possono analizzare il materiale (legno, metallo, pelle, acrilico) e regolare automaticamente parametri come **potenza, velocità e frequenza del laser**.
- **Visione artificiale:** Sensori AI possono rilevare il materiale e adattare il processo per ottenere incisioni più precise e uniformi.

3. Automazione del Flusso di Lavoro

- **Software con AI integrata:** Programmi come **LightBurn o EzCad** possono essere migliorati con AI per un posizionamento più preciso e una gestione intelligente del percorso laser.
- **Ottimizzazione del taglio/incisione:** Algoritmi AI possono ridurre il tempo di incisione calcolando il percorso più efficiente.

4. Incisione di Testi o Disegni Personalizzati

- **Riconoscimento della scrittura:** L'AI può trasformare scritte a mano in un formato vettoriale per l'incisione diretta.
- **Incisione da foto:** Algoritmi AI possono convertire immagini in modalità **stampa a scala di grigi** ottimizzando il contrasto per risultati migliori.

5. Manutenzione Predittiva e Sicurezza

- **Diagnosi preventiva:** Sensori con AI possono prevedere quando il laser ha bisogno di manutenzione, evitando guasti improvvisi.
- **Sicurezza AI-Based:** L'AI può monitorare il processo e interrompere l'incisione se rileva anomalie (come surriscaldamento o materiale errato).

Se hai un'applicazione specifica in mente, posso consigliarti strumenti o software più adatti! 🚀

Tecniche e tecnologie per AI e python

Metodologia Didattica:

- Lezioni teoriche interattive
- Dimostrazioni pratiche con strumenti reali
- Esercitazioni pratiche e project work
- Confronto e discussione tra i partecipanti

Materiali e Risorse:

- Slide e dispense digitali
- Accesso a strumenti e software di IA
- Forum di supporto e tutoring online

Valutazione e Attestato:

- Test finale di verifica delle competenze

- Attestato di partecipazione per chi completa il percorso

Tecniche e tecnologie per AI e python

Modulo 5: Applicazioni di Intelligenza Artificiale IOT

Nonostante le prestazioni inferiori rispetto a PC o server AI, il Raspberry Pi 4 può gestire diverse applicazioni di IA: è ancora un'ottima scelta per progetti di Intelligenza Artificiale (IA), grazie alla sua versatilità e al supporto per librerie di machine learning leggere. Anche se meno potente del Raspberry Pi 5, può gestire modelli di IA ottimizzati e interfacciarsi con acceleratori hardware per migliorare le prestazioni. ([Raspberry AI](#)).

E' ideale per:

Computer Vision

- **Riconoscimento facciale** con OpenCV e modelli TensorFlow Lite.
- **Rilevamento di oggetti** usando YOLO o MobileNet.
- **Elaborazione di immagini** per filtri e miglioramenti visivi.

Riconoscimento Vocale e Chatbot

- **Assistenti vocali** con Mozilla DeepSpeech o Whisper AI.
- **Text-to-Speech (TTS)** per generare audio da testo.
- **Chatbot AI** con modelli di NLP ottimizzati.

Machine Learning e Edge AI

- **Inferenza AI con TensorFlow Lite**, ottimizzato per Raspberry Pi.
- **Supporto per acceleratori AI** come Google Coral TPU per eseguire modelli più complessi.

Robotica e Automazione

- **Controllo di robot intelligenti** con moduli AI per navigazione autonoma.
- **Domotica AI-based** per la gestione di dispositivi smart.

Tecniche e tecnologie per AI e python

Modulo 6: Tutorial sulla creazione di un chatbot in Python

ti consiglio il seguente video su YouTube:

Crea un Chatbot AI Professionale in 20 Minuti! ([Eserciziario](#))

Questo tutorial, in italiano, guida attraverso il processo di costruzione di un chatbot utilizzando Python, rendendolo ideale per chi è agli inizi.

Tecniche e tecnologie per AI e python
