



Experience AI: lezioni

Introduzione all'unità

Ti diamo il benvenuto alla nostra serie di sei lezioni, che presenteranno ai tuoi studenti il mondo dell'intelligenza artificiale (IA) e dell'apprendimento automatico (ML). Nel corso di questa unità, i tuoi studenti faranno esperienza sull'uso di una serie di applicazioni IA del mondo reale e conosceranno il panorama sempre più ampio degli sbocchi professionali legati all'IA. Oltre a considerare le implicazioni sociali ed etiche degli sviluppi dell'IA, tu e i tuoi studenti avrete l'opportunità di approfondire ed esplorare i modelli di apprendimento automatico e i motori alla base del loro funzionamento. I tuoi studenti potranno partecipare ad attività pratiche in cui creeranno i loro modelli di apprendimento automatico utilizzando lo strumento gratuito basato sul web [Machine Learning For Kids](#) e porteranno avanti un progetto dall'inizio alla fine seguendo le fasi del ciclo di vita di un progetto IA.

Panoramica delle lezioni

Lezione	Breve panoramica	Obiettivi di apprendimento
1 – Cos'è l'IA?	<p>In questa lezione gli studenti esploreranno lo stato attuale dell'intelligenza artificiale (IA) e del suo utilizzo nel mondo che li circonda. Considereranno alcuni dei vantaggi e degli svantaggi dei sistemi IA.</p> <p>In primo luogo, gli studenti rifletteranno sul termine "intelligenza" e parteciperanno a una partita di tris contro un algoritmo ("il foglio di carta intelligente"). Gli studenti verranno quindi introdotti al concetto di intelligenza artificiale ed esamineranno la differenza tra l'approccio basato su regole e quello basato sui dati. Verrà poi dato</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la differenza tra gli approcci "basati sui dati" e "basati su regole" per lo sviluppo di applicazioni

	<p>loro del tempo per esplorare due applicazioni IA. Agli studenti verrà chiesto di considerare i vantaggi che ogni applicazione potrebbe apportare alla società, nonché di riflettere sulle eventuali conseguenze negative del loro utilizzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Citare esempi di applicazioni IA ● Descrivere alcuni vantaggi e problemi legati all'utilizzo delle applicazioni IA
2 – Come fanno i computer a imparare dai dati	<p>In questa lezione gli studenti approfondiranno la nuova visione dell'intelligenza artificiale presentata nella Lezione 1, con un'attenzione particolare all'uso dei dati nei sistemi IA. Le attività aiuteranno gli studenti a riflettere in modo critico su quali parti di un sistema utilizzano i principi dell'IA e sul ruolo svolto dall'apprendimento automatico nella creazione dei modelli descritti nella Lezione 1.</p> <p>In primo luogo, gli studenti prenderanno in considerazione le funzionalità di uno smart speaker, ossia un altoparlante "intelligente", con l'obiettivo di individuare gli usi che coinvolgono tecniche basate sui dati e quelli che non le coinvolgono. Successivamente, verranno introdotti alla definizione e alla descrizione di "apprendimento automatico" e del suo ruolo nel panorama dell'IA. Gli studenti ascolteranno spiegazioni di esperti sui diversi tipi di apprendimento automatico e sui problemi che il loro utilizzo può aiutare a risolvere.</p> <p>Infine, gli studenti impareranno a conoscere un esempio specifico di apprendimento automatico: la classificazione. In questo caso si utilizzano algoritmi per classificare (raggruppare) i dati in categorie (chiamate "classi"); gli algoritmi vengono addestrati mediante dati di esempio già etichettati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Definire il rapporto tra apprendimento automatico e intelligenza artificiale ● Indicare i tre approcci comuni all'apprendimento automatico ● Descrivere come risolvere un problema di classificazione utilizzando l'apprendimento supervisionato
3 – Bias in entrata, bias in uscita	<p>In questa lezione gli studenti avranno l'opportunità di creare il proprio modello di apprendimento automatico. Il modello classificherà immagini di mele e pomodori, ma gli studenti scopriranno che il loro modello è difettoso a causa del set di dati limitato che useranno per l'addestramento. Successivamente, gli studenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Descrivere l'impatto dei dati sull'accuratezza di un modello di

	<p>esploreranno come nei set di dati utilizzati per addestrare i modelli possono comparire dei bias, che a loro volta faranno sì che i modelli producano previsioni distorte.</p>	<p>apprendimento automatico (ML)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Spiegare la necessità sia dei dati di addestramento che di quelli di test ● Spiegare in che modo i bias possono influenzare le previsioni generate da un modello di ML
<p>4 – Alberi decisionali</p>	<p>In questa lezione gli studenti affronteranno per la prima volta in modo approfondito un tipo di modello: gli alberi decisionali. Le attività si basano su quanto appreso nelle Lezioni 1-3 sulla classificazione, sui dati di addestramento e di test e sulla natura basata sui dati dei modelli. L'obiettivo di questa lezione è far comprendere agli studenti i processi utilizzati per creare modelli di apprendimento automatico.</p> <p>In primo luogo, verrà illustrata agli studenti la struttura di un albero decisionale, introducendo la terminologia di base e le parti dell'albero. Gli studenti vedranno poi come viene utilizzato un albero decisionale per elaborare i dati e prevedere le etichette da applicare.</p> <p>Successivamente, gli studenti vedranno come si crea un albero decisionale utilizzando dati di addestramento. Userai la presentazione per dimostrare il processo agli studenti, che quindi lo applicheranno in modo indipendente con nuovi dati di addestramento. Gli studenti avranno anche l'opportunità di vedere cosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Descrivere come vengono utilizzati gli alberi decisionali per creare un modello di classificazione con ML ● Descrivere come i dati di addestramento modificano un modello di ML ● Spiegare perché si utilizza l'apprendimento automatico per

	<p>significa realmente il termine "basato sui dati", poiché i due alberi decisionali che creeranno con dati di formazione distinti saranno diversi.</p> <p>Infine, gli studenti esploreranno i motivi per cui l'apprendimento automatico è utile nella creazione di alberi decisionali, sia per quanto riguarda la scala (i set di dati utilizzati per creare modelli di ML sono molto grandi) sia per l'adattabilità (essendo basato sui dati). Utilizzeranno Machine Learning For Kids per creare un albero decisionale con un set di dati più ampio e utilizzeranno l'albero così creato.</p>	<p>creare alberi decisionali</p>
<p>5 – Risoluzione di problemi con i modelli di ML</p>	<p>In questa lezione, gli studenti verranno introdotti al ciclo di vita di un progetto IA e lo utilizzeranno per creare un modello di apprendimento automatico per risolvere un problema a loro scelta.</p> <p>In primo luogo, gli studenti ordineranno le fasi del ciclo di vita di un progetto IA. Verrà quindi introdotta l'idea di dover adottare un approccio incentrato sull'utente quando si lavora a progetti IA. Agli studenti verranno presentati vari progetti tra cui scegliere, quindi verrà chiesto loro di addestrare un modello di apprendimento automatico e testarlo per determinarne l'accuratezza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Descrivere le fasi del ciclo di vita di un progetto IA ● Utilizzare uno strumento di apprendimento automatico per importare dati e addestrare un modello ● Testare ed esaminare l'accuratezza di un modello di ML
<p>6 – Schede dei modelli e sbocchi professionali</p>	<p>In questa lezione gli studenti completeranno le fasi finali del ciclo di vita di un progetto IA: la valutazione e la spiegazione del modello. Per aiutarli a spiegarlo, gli studenti verranno introdotti alle schede dei modelli, che sono un modo con cui gli sviluppatori condividono informazioni importanti su come utilizzare il modello, sui risultati dei test e su eventuali limitazioni relative all'accuratezza del modello.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Valutare un modello di ML ● Produrre una scheda per spiegare un modello di ML

	<p>Nelle attività finali di questa lezione, gli studenti esploreranno una serie di opportunità professionali sia nel campo dell'IA che in altri settori in cui vengono utilizzate applicazioni IA. Gli studenti conosceranno meglio i membri dello staff di DeepMind che compaiono nei video che hanno visto nel corso dell'unità ed esploreranno i modi in cui le applicazioni IA e l'apprendimento automatico possono essere utilizzati nei settori di loro interesse.</p>	<ul style="list-style-type: none">● Riconoscere le varie opportunità esistenti nelle professioni legate all'intelligenza artificiale
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

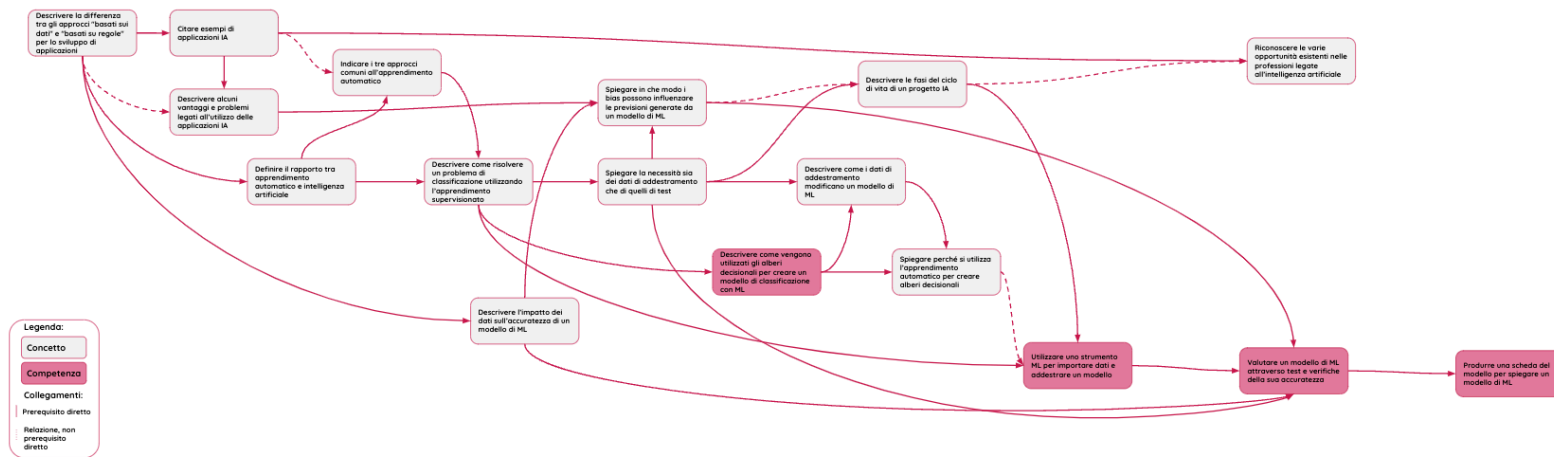
Valutazione

Nel programma didattico di ciascuna delle sei lezioni sono proposti i descrittori per la valutazione formativa. Questa unità include inoltre una valutazione sommativa composta da 19 domande. Il documento include sia la valutazione che le risposte ed è stato progettato per aiutarti a valutare rapidamente i progressi fatti dai tuoi studenti e a individuare le eventuali lacune nell'apprendimento di questo argomento. Abbiamo inoltre progettato le domande in modo da renderle adatte a essere caricate su piattaforme online con valutazione automatica, come Moduli Google.

Avanzamento

Abbiamo studiato attentamente l'avanzamento in questa unità in modo da adattarlo a come gli studenti possono avanzare nell'assimilazione dei concetti relativi all'intelligenza artificiale inclusi nelle lezioni. Abbiamo realizzato grafici dell'apprendimento per illustrare questo avanzamento. Per apprendere alcuni concetti e competenze, gli studenti necessitano di una conoscenza preliminare di altri, perciò i grafici dell'apprendimento mostrano i collegamenti tra i concetti e le competenze. Questi grafici sono progettati per essere utilizzati dagli insegnanti.

Concetti e competenze



I grafici dell'apprendimento sono forniti in tre formati per mostrare l'avanzamento dell'apprendimento rispetto a tre misure:

- Concetti e competenze
- [Il framework SEAME](http://rpf.io/seame) (rpf.io/seame)
- [La tassonomia di Bloom](http://rpf.io/blooms) (rpf.io/blooms)

Conoscenza della materia

Questa unità è stata progettata per supportare gli insegnanti che sono alle prime armi nella presentazione a giovani studenti di contenuti relativi a IA e ML. I programmi delle lezioni includono spiegazioni dettagliate di tutti i concetti e i termini chiave trattati in ogni lezione e le presentazioni includono video degli esperti di DeepMind, in cui descrivono ai tuoi studenti i nuovi concetti.

La nostra serie di webinar analizza ogni lezione ed esplora i concetti alla base: <http://rpf.io/experienceaiwebinars>.

Siti web utilizzati in questa unità

Di seguito troverai un elenco dei siti web utilizzati per la realizzazione delle lezioni di Experience AI. Ti consigliamo di verificare che i collegamenti funzionino in aula, sia per gli insegnanti che per gli studenti, prima dello svolgimento della lezione.

Risorsa		Lezione	URL
Dati sulle attività di IA di Raspberry Pi	Visione artificiale	1	http://rpf.io/ai-computer-vision-it
	Dati di addestramento e di test	3	http://rpf.io/ai-supermarket-it
	Dati del progetto di classificazione dei rifiuti	5 e 6	http://rpf.io/ai-waste-classification-it
Altri siti web con attività per gli studenti	Craiyon	1	craiyon.com
	Machine Learning for Kids	3-5	machinelearningforkids.co.uk
	Schede dei modelli di Google	6	modelcards.withgoogle.com/face-detection (di rpf.io/modelcard)
Serie di video di Raspberry Pi ospitati su YouTube	Cos'è l'intelligenza artificiale?	1	rpf.io/xai-1-v1
	Cos'è l'apprendimento automatico?	2	rpf.io/xai-2-v1
	Come apprendono le macchine?	2	rpf.io/xai-2-v2
	Classificazione dei leoni nel Serengeti	2	rpf.io/xa1-2-v3
	Apprendimento automatico: bias in entrata, bias in uscita	3	rpf.io/xai-3-v1
	Scelta del modello di apprendimento automatico	4	rpf.io/xai-4-v1

	Come realizzare un albero decisionale con l'apprendimento automatico	4	rpf.io/xai-4-v2
	Come vengono realizzate le applicazioni IA?	5	rpf.io/xai-5-v1
	Introduzione al progetto sulle fake news	5	rpf.io/xai-5-v2
	Introduzione al progetto di classificazione dei dati sugli oceani	5	rpf.io/xai-5-v3
	Scelta del modello giusto per la propria applicazione IA	6	rpf.io/xai-6-v1
	Com'è lavorare nel campo dell'IA?	6	rpf.io/xai-6-v2

Suggeriamo inoltre questi siti web dove gli insegnanti possono approfondire la conoscenza della materia:

Risorsa		URL
Articoli sulla pedagogia di Raspberry Pi	Il framework SEAME	raspberrypi.org/app/uploads/2022/12/RPF-Seminar-Proceedings-Volume-3.pdf (di rpf.io/seame) p.14–15
	Lettura rapida: Affrontare le idee alternative degli studenti nel campo dell'informatica	static.raspberrypi.org/files/curriculum/quickreads/19-Pedagogy_Summary_Alternative_Conceptions_V3_2023.pdf (di the-cc.io/qr19)
	Lettura rapida: Migliorare le spiegazioni e le attività di apprendimento in informatica utilizzando le onde semantiche	static.raspberrypi.org/files/curriculum/quickreads/6-Pedagogy_Summary_Semantic_Waves_V3_2023.pdf (di the-cc.io/qr06)
Altre letture	Schede dei modelli di Google	modelcards.withgoogle.com/about
	La tassonomia di Bloom	cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy (di rpf.io/blooms)

	Articolo di Wikipedia su Deep Blue contro Garry Kasparov	wikipedia.org/wiki/Deep_Blue_versus_Garry_Kasparov
	Il foglio di carta intelligente di Teaching London Computing	teachinglondoncomputing.org/resources/inspiring-unplugged-classroom-activities/the-intelligent-piece-of-paper-activity

Lasciaci un feedback!

Ci piacerebbe sapere come hai utilizzato le lezioni di Experience AI e cosa ne pensi.

Dopo aver utilizzato le lezioni, dedica qualche minuto a:

Condividere il tuo feedback nel nostro sondaggio tra gli utenti: rpf.io/exai-2mf

Se sei un insegnante, chiedere ai tuoi studenti di rispondere a un breve sondaggio: rpf.io/exai-st

Il tuo feedback ci aiuta a rendere Experience AI accessibile a tutti e ti ringraziamo molto di dedicarci il tuo tempo per condividere le tue opinioni.



Questa risorsa è concessa in licenza dalla [Raspberry Pi Foundation](https://www.raspberrypi.org/) in base alla licenza pubblica Creative Commons Attribuzione – Non Commerciale – Non Opere Derivate 4.0 internazionale (CC BY-NC-ND 4.0). Per ulteriori informazioni su questa licenza, vedi <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>.