



Piani di lezione

Rose Dieng-Kuntz



Finanziato
dall'Unione europea

La vita di Rose Dieng-Kuntz



Per un utilizzo corretto. Pubblicazione originale: sconosciuta. *L'informatica senegalese Rose Dieng-Kuntz*. Fonte immediata: <http://palette.ercim.eu/content/view/191/1/>

Rose Sophie Fatima Dieng-Kuntz, nata il 27 marzo 1956, a Dakar, in Senegal, è stata una pioniera nel campo dell'informatica. Dopo aver conseguito risultati scolastici e accademici eccellenti, Rose vinse numerosi premi e si laureò con il massimo dei voti. A soli 20 anni, è diventata la prima donna africana a essere ammessa alla prestigiosa École Polytechnique, in Francia, dove ottenne una laurea in ingegneria, quindi una specializzazione e un dottorato in scienze informatiche.

È così che ebbe inizio, nel 1985, la sua carriera all'INRIA (*l'Institut national de recherche en informatique et en automatique*), in Francia, prima di diventare la seconda donna a guidare un progetto di ricerca incentrato sui recenti sviluppi del web semantico e sulla condivisione di conoscenza in tutta la rete mondiale. La sua dedizione verso la gestione della conoscenza e il web semantico l'ha resa una delle leader delle tecnologie emergenti, come l'intelligenza artificiale.



Rose Dieng-Kuntz è morta nel 2008, lasciando dietro di sé un'importante eredità scientifica e tecnologica. Grazie al suo incredibile lavoro e impegno, Rose è ancora oggi fonte di ispirazione per le generazioni future, in particolare per le donne, e rappresenta una guida nel percorso di eccellenza scientifica e tecnologica.



Piano della lezione 1

Il gioco del World Wide Web

Parole chiave: web semantico, collegamento tra informazioni, mappe concettuali, IA

 <p>Durata: 70-85 minuti</p>	 <p>Età: dai 6 ai 9 anni</p>
 <p>Luogo: Aula</p>	 <p>Discipline STEAM prese in esame:</p> <p>T (Tecnologia): collegare i concetti del Web Semantico e il suo utilizzo su Internet, mostrando in modo semplice come diversi tipi di informazioni possono essere messi in relazione tra loro.</p> <p>A (Arte): comprendere i collegamenti tra diverse informazioni; strutturare, interpretare e organizzare visivamente le informazioni.</p> <p>M (Matematica): riconoscere i modelli e le relazioni tra i dati.</p>
<p>Descrizione</p>	<p>Il presente esperimento permette all3 bambinz di esplorare la correlazione tra vari argomenti tramite la creazione di una rete di informazioni legate tra loro. Collegando vari fatti tra loro e discutendo di questi</p>

	<p>nessi, l'attività incoraggia il pensiero critico e permette all3 bambinz di visualizzare in che modo diverse informazioni possono essere correlate.</p>
<p>Obiettivi di apprendimento</p>	<p>Al termine dell'esperimento, l3 bambinz saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare il rapporto tra varie informazioni, collegando fatti, concetti e idee e organizzandole visivamente per simulare il funzionamento del web semantico; • utilizzare la capacità di pensiero critico per esaminare le cause, conseguenze e i modelli dei dati; • sviluppare la capacità di lavorare in gruppo discutendo del rapporto tra le informazioni e ragionandoci con l3 compagn3; • comprendere il funzionamento delle strutture dei dati nelle reti digitali confrontando la rete da loro creata e il modo in cui l'IA e Internet organizzano e recuperano informazioni.
<p>Legami con il modello di ruolo femminile</p>	<p>L'esperimento si ricollega al lavoro di Rose Dieng-Kuntz, nota per l'innovativo contributo alla condivisione di conoscenza e al concetto di web semantico, nonché per lo sviluppo di metodologie per strutturare e organizzare le informazioni nel World</p>

	Wide Web (rete mondiale). L'attività introduce I3 bambini al processo di creazione di una rete di informazioni tramite il collegamento di vari argomenti interconnessi, uno dei temi affrontati dal lavoro di Rose, la quale si occupò di tecnologie che consentono ai computer e all'IA di comprendere come le informazioni si collegano tra loro.
Attività individuale o di gruppo	Attività di gruppo
Norme di sicurezza	Non è necessaria alcuna supervisione da parte dell'insegnante.
Occorrente	<input type="checkbox"/> Un grande poster o una lavagna <input type="checkbox"/> Puntine da disegno <input type="checkbox"/> Della corda o dello spago <input type="checkbox"/> Carte con le informazioni (almeno 10) <input type="checkbox"/> Carte con le domande (almeno 5)
Piano della lezione	
Introduzione (10 minuti)	Iniziare l'attività parlando con I3 bambini del modo in cui è possibile mettere assieme le informazioni nel mondo reale. Chiedere loro di pensare a come apprendono concetti nuovi: attraverso i libri, su Internet o interagendo con altre persone? Spiegare che le conoscenze non sono archiviate in maniera casuale,

	<p>ma sono date dal legame tra le informazioni, proprio come avviene con i collegamenti ipertestuali dei siti web.</p> <p>Introdurre il concetto di web semantico, in cui ogni informazione è strutturata in maniera da assistere i computer e le persone a trovare argomenti correlati in maniera più semplice. Offrire un esempio pratico, come la ricerca online di un evento storico per scoprire date rilevanti, figure principali, cause e conseguenze.</p> <p>Collegarsi alla storia di Rose Dieng-Kuntz: "Ricordate che Rose voleva andare alla scoperta del modo in cui la tecnologia può aiutare gli esseri umani a comunicare e a condividere informazioni? Ricordate il suo lavoro su quello che viene definito il "web semantico", che può essere associato ai siti di informazione come Wikipedia?"</p>
<p>Domanda di ricerca/ipotesi (5 minuti)</p>	<p>"Che legame c'è tra le informazioni e in che modo è possibile organizzare le conoscenze affinché al fine di comprenderle meglio?"</p> <p>Incoraggiare i bambini a rispondere alla domanda, anche se pensano che le loro risposte siano scorrette. È importante, infatti, accogliere tutte le opinioni.</p> <p>L'esperimento permetterà di rispondere alla domanda di ricerca, seguendo i principi del metodo scientifico.</p>

Istruzioni dettagliate

(55 minuti)

Fase 1: predisporre la rete di informazioni

- Creare delle carte informative su varie tematiche, ad esempio storia, scienze o letteratura. Possono contenere date, nomi, aneddoti, parole o frasi semplici.

Ad esempio:

- habitat naturali degli animali (Africa, Asia) e diete tipiche (piante, frutti e foglie, oppure carne);
- città (Parigi, Tokyo), Paesi (Francia, Giappone) o continenti (Europa, Asia).

- Fissare le carte informative in maniera casuale su un ampio poster o su una lavagna.

- Esistono vari modelli disponibili online. Qui di seguito alcuni esempi sul sito [StoryboardThat](https://www.storyboardthat.com/).

Fase 2: distribuire le carte con le domande

- Creare carte contenenti degli spunti sulle relazioni tra le informazioni alla lavagna, ad esempio le cause, le conseguenze, le origini e le evoluzioni. Ad esempio: "Dove vivono le giraffe/tigri?", "Che cosa mangiano gli elefanti/i leoni?", "Qual è la capitale della Francia/del Giappone?" o "di quale Paese è capitale Parigi/Tokyo?" o, ancora, "di quale continente fa parte la Francia/il Giappone?".

- Distribuire le carte con le domande tra 13 bambini.

Fase 3: collegare le informazioni

Ogni bambino, a turno, dovrà scegliere una carta con la domanda, leggerla ad alta voce e collegarla alle informazioni a cui si riferisce fissando la corda o lo spago tra loro con una puntina, creando una "rete" di collegamenti visibili.

Ad esempio: la domanda "Dove si trovano le tigri?" creerebbe un collegamento con il continente asiatico, in modo simile alla domanda "A quale continente appartiene il Giappone?" che potrebbe portare alla domanda successiva "Di quale paese Tokyo è la capitale?".

Inoltre, le domande "Cosa mangiano le tigri?" e "Cosa mangiano i leoni?" porterebbero entrambe a un collegamento con la carne

Fase 4: analizzare la rete

Dopo aver completato la rete di informazioni, il gruppo dovrà discutere i collegamenti ottenuti e le ragioni dei collegamenti tra certe carte. La discussione dovrebbe concentrarsi sui nessi logici, sui modelli e le strutture che ne sono emerse.

<p>Fonti</p>	<p>Risorse aggiuntive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “What is Semantic Web, One Minute Series” a cura di Vowzee (video) • “What is Web 3.0? The Semantic Web of Cloud, Edge, AI & more” a cura di Alejandro Saucedo (video) • “Semantic Map maker: Visualize Word Webs and Build Associations” a cura di Creately • “Connecting Word Meanings Through Semantic Mapping” a cura di Reading Rockets • “What are Semantic Maps?” a cura di Goally
<p>Conclusioni (5 minuti)</p>	<p>Rivedere la domanda di ricerca avviando una discussione su come i3 bambin3 hanno collegato tra loro le diverse informazioni per formare una rete strutturata. Chiedere loro di riflettere su come la correlazione tra fatti ha reso più evidente la relazione tra i concetti, come nel caso di Internet.</p> <p>Incoraggiare i3 bambin3 a riflettere sulle applicazioni reali: in che modo la conoscenza strutturata supporta l'apprendimento, la ricerca di informazioni o l'organizzazione dei dati da parte dei computer o dell'IA? Sottolineare il modo in cui la rete di informazioni crea rispecchia il lavoro di Rose Dieng-Kuntz sulla gestione della conoscenza e del web</p>

	<p>semantico, permettendo una più efficiente comprensione e organizzazione dei dati.</p> <p>Avviare una discussione sul lavoro di Rose Dieng-Kuntz in materia di IA, condivisione di conoscenza e web semantico e su come questo si basi su tale principio per organizzare i dati. Questa fase finale mira a collegare le attività pratiche alle applicazioni reali del web semantico e a mostrare come semplifichi l'apprendimento, la risoluzione di problemi e la comunicazione, incrementando l'impatto educativo che ne consegue.</p>
<p>Spiegazione dell'esperimento (5 minuti)</p>	<p>“Oggi, abbiamo appreso che le informazioni sono collegate tra loro. Siamo partiti da fatti e argomenti differenti, che abbiamo unito insieme servendoci dello spago. Così facendo abbiamo scoperto come si struttura la conoscenza, in modo da facilitare la comprensione di modelli e collegamenti. Questo processo è simile all’organizzazione delle informazioni operata dai computer e da Internet, al centro del lavoro di Rose Dieng-Kuntz sullo sviluppo del web semantico, che ha influenzato molti siti e strumenti digitali. Rose ha contribuito a trovare dei modi per permettere ai computer di "pensare" alle informazioni e di trovare dei collegamenti, proprio come</p>

	<p>nell'esperimento di oggi. Ora, potete comprendere come un'adeguata organizzazione delle informazioni è fondamentale per apprendere ed elaborare delle risposte, nonché come l'intelligenza artificiale elabora le conoscenze!"</p>
<p>Un po' di teoria ...</p>	<p>Questo esperimento introduce il concetto di organizzazione delle informazioni e di reti di conoscenza, essenziali nell'ambito dell'informatica, dell'intelligenza artificiale e del web semantico. Collegando le varie informazioni in una rete strutturata, i bambini possono apprendere in che modo le relazioni tra i dati creano significato, proprio come i motori di ricerca e l'IA elaborano le informazioni. Questo approccio pratico rende la tecnologia astratta più tangibile, consentendo così ai bambini di capire in che modo le reti digitali strutturano ed elaborano le informazioni.</p> <p>Grazie al web semantico, un concetto sviluppato da Rose Dieng-Kuntz, i computer sono in grado non soltanto di leggere solo parole, ma anche di comprendere i legami tra informazioni diverse. Un approccio così strutturato all'organizzazione dei dati consente ai computer di ricavare, elaborare e</p>

analizzare le informazioni in maniera efficace, consentendo così il funzionamento di tecnologie quali assistenti IA, motori di ricerca e sistemi di raccomandazione.

Perché?

Comprendere in che modo le informazioni sono legate tra loro facilita il lavoro nel mondo reale.

- In ambito tecnologico, i siti, i motori di ricerca e l'Intelligenza Artificiale utilizzano le reti di conoscenza per comprendere, organizzare e collegare le informazioni.
- Nell'apprendimento, le informazioni strutturate facilitano la comprensione di argomenti complessi, scomponendoli in concetti correlati e riconoscendone le cause e le conseguenze.
- Nel *problem solving*, riconoscere i collegamenti tra le idee permette di individuare le origini di un problema, nonché le sue ramificazioni, consentendo di prendere decisioni più adeguate e ottenere soluzioni più efficaci.

Partecipando a questo esperimento, i bambini possono sviluppare capacità di pensiero critico, riconoscimento dei modelli, alfabetizzazione digitale, e gestione delle informazioni, imitando la maniera in

cui i3 informatic3 e i3 sviluppator3 di IA organizzano la conoscenza digitale al giorno d'oggi e imparando come gli strumenti digitali utilizzati sono in grado di fornire dati specifici.

Come?

- **Organizzazione delle informazioni:** all'inizio dell'esperimento, i3 bambin3 ricevono una serie di carte informative, ciascuna contenente un dato, un concetto o una parola chiave. Questo procedimento simula il modo in cui le informazioni vengono immagazzinate all'interno di fonti diverse, come le pagine online. Utilizzando una corda per collegare le carte, i3 bambin3 possono visualizzare i legami tra le idee e comprendere in che modo i dati sono strutturati nelle reti reali, come Wikipedia o il web semantico.
- **Riconoscere e visualizzare i modelli e le correlazioni:** collegando man mano sempre pi3 informazioni, i3 bambin3 osservano in che modo le conoscenze possono essere organizzate in funzione di cause, conseguenze, origini, tematiche o altri fattori, un meccanismo simile a quello utilizzato dall'IA e dalle banche dati per classificare gli argomenti correlati e metterli in relazione. Il

completamento della rete di informazioni consente all3 bambinz di comprendere il funzionamento dei motori di ricerca, dell'intelligenza artificiale e dei sistemi basati sulla conoscenza. Infatti, collegare le informazioni in maniera efficiente permette di recuperarle ed elaborarle più facilmente.

- **Discussione e pensiero critico:** analizzando la rete e motivando le proprie scelte, l3 bambinz sviluppano capacità di pensiero critico e di risoluzione dei problemi, proprio come l3 informatic3 che progettano sistemi IA di gestione di conoscenza per elaborare grandi quantità di informazioni. Ciò permette loro di esplorare, elaborare e utilizzare un gran numero di dati, migliorando la propria capacità di comprendere e analizzare ciò che imparano e ricercano.

Panoramica storica: anticamente, le informazioni erano contenute all'interno di rotoli di pergamena o libri, condivise oralmente e organizzate nelle biblioteche. L'invenzione della stampa a caratteri mobili, nel XV secolo, ha reso la conoscenza più accessibile, consentendo alle idee di diffondersi più rapidamente. Nel XX secolo la nascita dei computer e di Internet ha rivoluzionato la maniera in cui

conserviamo e accediamo alle informazioni. Tuttavia, all'inizio, la rete era costituita soltanto da pagine contenenti testi e link, e spettava all3 utenti cercare manualmente eventuali collegamenti.

Nel 2001, Tim Berners-Lee, l'inventore del World Wide Web, propose l'idea del web semantico, il quale permette ai computer di comprendere le relazioni tra le informazioni – come fanno gli esseri umani, consentendo ai motori di ricerca, all'IA e agli assistenti digitali di trovare, correlare ed elaborare informazioni in maniera più intelligente.

Rose Dieng-Kuntz è stata una pioniera della condivisione di conoscenza sul web, dal momento che il suo ambito di ricerca riguardava l'intelligenza artificiale e il web semantico. Ha contribuito a sviluppare dei sistemi che consentissero ai macchinari di organizzare, collegare e ottenere conoscenze in modo efficiente, gettando le basi per i moderni motori di ricerca che sfruttano l'intelligenza artificiale, sistemi di raccomandazione e banche dati online.

Oggi, i principi del web semantico vengono utilizzati da motori di ricerca come Google, assistenti virtuali

come Siri e modelli IA che organizzano le conoscenze. Questo esperimento simula i concetti già citati insegnando alle bambine come strutturare e collegare le informazioni, permettendo loro di comprendere il funzionamento delle reti di conoscenze, sia nell'apprendimento umano che nelle tecnologie digitali.

Piano della lezione 2

Il gioco del riconoscimento delle emozioni

Parole chiave: IA, espressioni facciali, emozioni

 <p>Durata 70 minuti</p>	 <p>Età: dai 6 ai 9 anni</p>
 <p>Luogo: Aula</p>	 <p>Discipline STEAM prese in esame:</p> <p>S (Scienze): comprendere come le emozioni sono collegate alle espressioni facciali.</p> <p>T (Tecnologia): comprendere o utilizzare il software per il riconoscimento facciale dell'IA per analizzare le emozioni.</p> <p>A (Arte): disegnare le espressioni facciali rappresentanti varie emozioni.</p>
<p>Descrizione</p>	<p>Questo esperimento permette all3 bambinz di disegnare e interpretare le espressioni facciali che rappresentano le varie emozioni, aiutandol3 a lavorare sulla consapevolezza emotiva e l'empatia. Tramite l'interpretazione e l'analisi dei disegni, questa attività incoraggia l3 bambinz a individuare ed esprimere le emozioni, confrontando al tempo stesso le proprie</p>

	<p>interpretazioni con quelle dell3 compagni e dell'IA, così da poter sviluppare la propria intelligenza emotiva attraverso l'osservazione, l'autoriflessione e l'uso della tecnologia.</p>
<p>Obiettivi di apprendimento</p>	<p>Al termine dell'esperimento, l3 bambinz saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare le emozioni sulla base delle espressioni facciali; • acquisire una maggiore consapevolezza emotiva tramite il confronto tra le proprie espressioni e i disegni; • utilizzare gli strumenti dell'IA per esplorare la tecnologia per il riconoscimento facciale; • sviluppare le competenze comunicative e la capacità di collaborazione tramite attività di gruppo; • lavorare sulla motricità fine, ad esempio disegnando i volti e imparando a utilizzare i muscoli facciali per rappresentare emozioni specifiche.
<p>Legami con il modello di ruolo femminile</p>	<p>Il presente esperimento si ricollega al lavoro di Rose Dieng-Kuntz, nota per il contributo innovativo dato all'ambito dell'intelligenza artificiale. Questa attività introduce l3 bambinz al ruolo dell'IA nell'interpretazione delle emozioni, e mostra il</p>

	rapporto di intersezione che esiste tra le emozioni umane e la comunicazione, un tema affrontato da Rose Dieng-Kuntz.
Attività individuale o di gruppo	Attività di gruppo (a coppie o a piccoli gruppi)
Norme di sicurezza	Al fine garantire un utilizzo appropriato, suggeriamo di svolgere l'attività che prevede il ricorso a software per il riconoscimento facciale in presenza di una persona adulta.
Occorrente	<input type="checkbox"/> Uno specchio <input type="checkbox"/> Pezzi di carta (almeno cinque a bambino, sufficientemente grandi per disegnarvi un viso) <input type="checkbox"/> Pennarelli (almeno uno a bambino) <input type="checkbox"/> Uno smartphone, tablet o computer <input type="checkbox"/> Software o applicazione per il riconoscimento facciale
Piano della lezione	
Introduzione (10 minuti)	Iniziare l'attività parlando con i bambini di come riescono a capire lo stato d'animo delle persone osservandone il viso. Mostrare loro alcune emozioni semplici, ad esempio gioia, tristezza, e sorpresa. Porre domande come la seguente: "Riuscite a fare

	<p>un'espressione che esprima gioia? E una che esprima tristezza?".</p> <p>Servirsi di video che riproducono le espressioni del viso per attirare la loro attenzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Guess the Feelings and Emotions Teach Emotions to Kids Facial Expressions for Kids” a cura di Kreative Leadership • “Your Different Facial Expressions! Science for Kids” a cura di Operation Ouch <p>Creare un collegamento con la storia di Rose Dieng-Kuntz: “Ricordate che Rose voleva comprendere in che modo la tecnologia poteva aiutare gli esseri umani a comunicare e condividere informazioni? Come pensate che ciò si colleghi alle emozioni e alla possibilità di esprimerle? Secondo voi, la tecnologia è in grado di riconoscere, comprendere o esprimere emozioni?”</p>
<p>Domanda di ricerca/ipotesi (5 minuti)</p>	<p>“In che modo le persone e la tecnologia (IA) possono riconoscere le emozioni limitandosi ad osservare le espressioni facciali?”</p> <p>Incoraggiare i3 bambinz a rispondere alla domanda, anche se pensano che le loro risposte siano scorrette. È importante, infatti, accogliere tutte le opinioni.</p> <p>L'esperimento permetterà di rispondere alla domanda di ricerca, seguendo i principi del metodo scientifico.</p>

Istruzioni dettagliate

(50 minuti)

Fase 1: disegnare le emozioni

Le bambine dovranno disegnare delle facce sui fogli di carta, rappresentando diverse emozioni, ad esempio gioia, tristezza, sorpresa, rabbia, confusione e disgusto.

Fase 2: interpretare ed esprimere le emozioni

Dividere le bambine a coppie o in piccoli gruppi. Ogni bambina selezionerà un'emozione a caso senza mostrarla alle compagne e poi la interpreterà sfruttando la propria mimica facciale. Le altre bambine dovranno indovinare.

Fase 3: motivare le risposte

Dopo aver fatto la loro ipotesi, le bambine e i bambini devono spiegare quali elementi del volto li hanno portati a quella conclusione, ad esempio una fronte corrugata per indicare tristezza o le sopracciglia alzate per indicare sorpresa. Devono quindi analizzare i segnali e le componenti di ogni espressione facciale.

Per aiutarle, puoi chiedere: "Cosa ti ha fatto pensare a quella emozione? Quali dettagli del viso - occhi, bocca, sopracciglia - ti hanno fatto indovinare quell'emozione?"

Fase 4: autoriflessione e analisi

	<p>La bambina che ha interpretato l'emozione deve individuare, servendosi di uno specchio, le espressioni chiave di cui si è servita, per poi analizzare il disegno e osservare se le rappresenta.</p> <p>Fase 5: analisi con l'IA</p> <p>Utilizzare un software di riconoscimento facciale per esaminare le espressioni della bambina e osservare se queste stesse vengono individuate dall'IA, confrontando l'interpretazione e precisione umana e digitale.</p>
<p>Fonti</p>	<p>Esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Guess the Feelings and Emotions Teach Emotions to Kids Facial Expressions for Kids” a cura di Kreative Leadership • “Your Different Facial Expressions! Science for Kids” a cura di Operation Ouch • “Facial Expression & Emotion Recognizer Project in PictoBlox AL and ML Project for Kids” a cura di STEMpedia <p>Risorse aggiuntive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Can machines read your emotions? – Kostas Karpouzis” a cura di TED-Ed • “Companies–And DARPA–Are Using AI To Predict

	<p><u>Human Emotion</u>” a cura di Forbes</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>“How close is AI to decoding our emotions?”</u> a cura di MIT Technology Review
<p>Conclusioni (5 minuti)</p>	<p>Rivedere la domanda di ricerca avviando una discussione sulla corrispondenza tra le espressioni facciali e le emozioni rappresentate, quindi confrontare l’interpretazione umana con i risultati del riconoscimento digitale. Parlare dell’importanza della comprensione delle emozioni e il ruolo della tecnologia in questo senso.</p> <p>Interpretazione chiara: I3 bambin3 devono rendere la propria interpretazione chiara tramite elementi visivi chiave.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gioia: sorriso o angoli della bocca rivolti verso l’alto, occhi socchiusi o rughe attorno agli occhi, sopracciglia rilassate o sollevate. • Tristezza: angoli della bocca all’ingiù o in una posizione intermedia, occhi cadenti o affossati, sopracciglia aggrottate. • Sorpresa: labbra socchiuse, occhi spalancati e sopracciglia sollevate. • Rabbia: labbra serrate o socchiuse, occhi stretti, sguardo intenso, sopracciglia aggrottate. • Paura: bocca aperta o tesa, occhi spalancati, pupille

	<p>dilatate, sopracciglia alzate (simile alla sorpresa).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disgusto: labbro superiore sollevato, cipiglio, occhi socchiusi o assottigliati, sopracciglia aggrottate e abbassate, naso arricciato.
<p>Spiegazione dell'esperimento (5 minuti)</p>	<p>"Oggi, abbiamo imparato come il nostro viso è in grado di mostrare varie emozioni. Grazie alle diverse espressioni, possiamo capire come si sente una persona semplicemente guardandola in faccia. Abbiamo anche visto come anche la tecnologia, in questo caso l'IA, riesce a riconoscere queste espressioni: lo fa servendosi dei parametri che gli esseri umani le hanno insegnato riguardo alle espressioni facciali per comprendere come ci sentiamo. Bisogna però ricordarsi che non sempre è precisa tanto quanto gli esseri umani. Comprendere le espressioni ci permette di comunicare meglio con le altre persone e di capire cosa stanno provando."</p>
<p>Un po' di teoria ...</p>	<p>Il gioco del riconoscimento delle emozioni promuove l'alfabetizzazione emotiva e permette di approfondire il tema delle tecnologie di riconoscimento facciale, aiutando i3 bambin3 ad esplorare ambiti interdisciplinari, dalla psicologia all'intelligenza artificiale. Inoltre, permette di portare avanti un lavoro congiunto per comprendere le emozioni umane. In</p>

pratica, consente all3 bambinz di apprendere in che modo le persone esprimono, interpretano, rappresentano e individuano oggettivamente elementi precisi e sottigliezze per riconoscere le emozioni.

La prima fase permette di visualizzare e rappresentare il modo in cui pensano che le emozioni possano essere ritratte su un viso o tramite un emoticon, scegliendo determinati segnali.

Nel corso della fase dedicata all'interpretazione e all'espressione è possibile mostrare i diversi modi in cui si possono rappresentare le emozioni, in base a come vengono espresse, alla loro intensità e soggettività, tenendo conto anche del fatto che alcune di queste possono risultare simili o essere confuse, sulla base della percezione soggettiva dei singoli.

La chiarificazione permette di scomporre le espressioni in componenti osservabili per capire perché hanno interpretato certe emozioni in un determinato modo, sviluppando la propria intelligenza emotiva e comprendendo più a fondo i segnali non verbali utilizzati nella comunicazione.

L'analisi incoraggia la consapevolezza personale e la comprensione del modo in cui le espressioni facciali trasmettono, in maniera più o meno evidente, le emozioni.

Infine, l'uso del software di intelligenza artificiale serve a mettere in luce il modo in cui questi strumenti sono in grado di analizzare le espressioni facciali confrontandolo con le modalità di interpretazione umane, sottolineando le differenze.

Questo esperimento combina la ricerca psicologica sulle emozioni umane e la moderna tecnologia dell'IA, inglobando anche lo studio relativo al modo in cui gli esseri umani utilizzano le espressioni facciali per comunicare emozioni e di come queste espressioni possono essere interpretate dagli umani e dalle macchine. Se, da un lato, per individuare le emozioni gli esseri umani si servono di elementi precisi e contestuali, l'IA utilizza l'algoritmo, addestrato a partire da numerosi insiemi di dati, a collegare le caratteristiche facciali alle emozioni, fornendo una maniera oggettiva, ma meno flessibile di comprendere le emozioni.

Perché. Le emozioni costituiscono una parte essenziale della comunicazione umana. L'essere umano, le espressioni facciali, il linguaggio del corpo e il tono di voce per trasmettere il suo stato d'animo. Secondo alcuni studi, gli esseri umani sono in grado di riconoscere certe emozioni di base, come la gioia, la tristezza, la rabbia, la sorpresa, la paura e il disgusto, esclusivamente dalle espressioni.

Come:

- **Espressioni facciali ed emozioni:** l'esperimento si concentra sul modo in cui specifici movimenti del viso (ad esempio, il sorriso, le smorfie o le sopracciglia inarcate) corrispondono a date emozioni. Tali gesti dipendono dai muscoli facciali e ciascuna emozione è collegata a un gruppo di muscoli distinto.
- **Interpretazione umana:** I3 bambinz osservano e riproducono le espressioni facciali per individuare le emozioni, sulla base della scienza del riconoscimento delle espressioni facciali, una competenza che gli esseri umani sviluppano sin da piccoli. Tale competenza include l'interpretazione anche dei più leggeri cambiamenti sul viso di una persona, come la posizione della bocca, degli occhi

e delle sopracciglia, ciascuna corrispondente a un'emozione diversa.

- **Riconoscimento facciale dell'IA:** i sistemi di IA moderni utilizzando algoritmi di *machine learning* allenati su vari insiemi di dati sui visi umani per individuare le emozioni, servendosi dei modelli di deep learning per comprendere ed elaborare i dati visivi emulando i processi del cervello umano. Analizzano le espressioni facciali – le stesse assunte dalli bambini, come i movimenti degli occhi, delle labbra e delle sopracciglia – e le confrontano con i modelli associati a specifiche emozioni. Il riconoscimento delle emozioni da parte dell'intelligenza artificiale offre l'opportunità di discutere le differenze tra la percezione umana e l'analisi obiettiva delle tecnologie.

Differenze principali: gli esseri umani interpretano le espressioni tramite il contesto e le sue sfumature e sono in grado di notare le differenze anche minime negli occhi e nelle sopracciglia, mentre l'IA si focalizza su elementi quali la forma della bocca e la posizione degli occhi, il che potrebbe generare confusione tra emozioni come tristezza, sorpresa e paura.

Panoramica storica: lo studio della mimica facciale e delle emozioni è stato ampiamente affrontato dalle scienze psicologiche. Paul Ekman ha contribuito ad avviare gli studi in questo settore, individuando le sei emozioni di base “universali”: gioia, tristezza, paura, rabbia, sorpresa e disgusto. Paul Ekman ha gettato le basi per la comprensione della comunicazione tramite le espressioni facciali in diverse culture. Vari ambiti scientifici hanno, poi, esplorato le emozioni umane e la loro interpretazione, tra cui quello della comunicazione tecnologica e dei sistemi basati sulla conoscenza, di cui Rose Dieng-Kuntz era appassionata. In quanto pioniera dell'intelligenza artificiale, Rose ha contribuito allo sviluppo degli algoritmi dell'IA, che sono stati utilizzati in svariate maniere, ad esempio nei software per il riconoscimento facciale, combinando così l'ambito di maggiore interesse di Rose e il linguaggio e la comunicazione umana attraverso la tecnologia e permettendo alle macchine di apprendere a visualizzare, analizzare e comprendere la sottigliezza delle emozioni umane.



#steamtales-project

www.steamtales.eu



**Finanziato
dall'Unione europea**

Tutti i contenuti sono pubblicati sotto licenza CC BY-NC-SA 4.0

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) è Finanziato dall'Unione europea.

Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o del Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst. Né l'Unione europea né l'ente finanziatore possono esserne ritenute responsabili.



U. PORTO

