

Planos de aula

Rose Dieng-Kuntz



Cofinanciado pela
União Europeia

Biografia de Rose Dieng-Kuntz



Para uso legítimo. Publicação original: Desconhecida. *The Senegalese computer scientist Rose Dieng-Kuntz*. Fonte imediata: <http://palette.ercim.eu/content/view/191/1/>





Rose Sophie Fatima Dieng-Kuntz, nascida a 27 de março de 1956, em Dakar, no Senegal, foi uma pioneira africana na área da informática.

Excelente aluna, conquistou vários prémios e concluiu os estudos com as mais altas distinções. Com apenas 20 anos, tornou-se a primeira mulher africana admitida na prestigiada École Polytechnique, em França. Mais tarde, obteve o diploma de engenharia, prosseguiu os estudos avançados (DEA) e doutorou-se em informática.

A sua carreira teve início no INRIA (Instituto Nacional de Investigação em Informática e Automação), em França, em 1985. Tornou-se na segunda mulher a liderar um projeto de investigação nesse instituto, centrando-se nos primeiros desenvolvimentos da web semântica e na partilha de conhecimento através da World Wide Web. A sua dedicação à gestão do conhecimento e à web semântica destacou-a como uma figura de referência nas tecnologias emergentes, como a inteligência artificial.

Rose Dieng-Kuntz faleceu em 2008, deixando um legado significativo na ciência e na tecnologia. Através do seu trabalho inovador e do seu ativismo, Rose continua a inspirar as gerações futuras, especialmente as mulheres, a alcançar a excelência nas áreas da ciência e da tecnologia.

Plano de aula 1

O jogo da <i>World Wide Web</i>	
Palavras-chave: Web Semântica, ligações de informação, mapas mentais, IA	
 <p>Duração: 70-85 minutos</p>	 <p>Idade: de 7 a 9 anos</p>
 <p>Local: Sala de aula</p>	 <p>Áreas STEAM relacionadas:</p> <p>T (Tecnologia): relacionar os conceitos da Web Semântica e a sua utilização na Internet, com ligações simples entre diferentes tipos de informação</p> <p>A (Arte): compreender as ligações entre diferentes elementos de informação; estruturar, interpretar e organizar visualmente a informação</p> <p>M (Matemática): reconhecer padrões e relações entre dados</p>
Descrição	<p>Esta experiência ajuda as crianças a explorar as ligações entre vários tópicos, criando uma rede de informações relacionadas. Ao ligar diferentes factos e discutir as suas relações, esta atividade incentiva o</p>

	<p>pensamento crítico e ajuda as crianças a visualizar como várias informações podem estar interligadas.</p>
<p>Objetivos de aprendizagem</p>	<p>No final desta experiência, as crianças serão capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as relações entre informações, conectando factos, conceitos e ideias e organizando-os visualmente para refletir o conceito da Web Semântica. • Usar habilidades de pensamento crítico para analisar causas, consequências e padrões nos dados. • Desenvolver habilidades de trabalho em equipa e comunicação, discutindo conexões e raciocínios através de relações com os colegas. • Compreender como as estruturas de dados funcionam nas redes digitais, comparando a rede de informações que elas criam com a forma como a IA e a Internet organizam e recuperam informações.
<p>Ligação com o modelo feminino</p>	<p>A experiência está relacionada com o trabalho de Rose Dieng-Kuntz, conhecida pelas suas contribuições pioneiras para a partilha de conhecimento e o conceito da Web Semântica, desenvolvendo formas de estruturar e organizar a</p>

	informação na World Wide Web. Esta atividade apresenta às crianças o processo de criação de uma rede de informação através da ligação de tópicos relacionados, que foi um dos focos do trabalho de Dieng-Kuntz sobre tecnologias que ajudam os computadores e a IA a compreender como as informações se relacionam entre si.
Individual ou grupo	Atividade em grupo
Segurança	Não é necessária supervisão específica.
Materiais	<input type="checkbox"/> 1 cartaz grande ou quadro <input type="checkbox"/> Alfinetes <input type="checkbox"/> Cordão ou fio <input type="checkbox"/> Cartões informativos (pelo menos 10) <input type="checkbox"/> Cartões com perguntas (pelo menos 5)
Plano de aula	
Introdução (10 minutos)	Comece por discutir com as crianças como a informação está interligada no mundo que as rodeia. Peça-lhes que pensem sobre como aprendem coisas novas: encontram respostas em livros, na Internet ou conversando com outras pessoas? Explique que o conhecimento não é armazenado aleatoriamente, mas

	<p>está interligado, tal como os sites na Internet estão interligados através de links.</p> <p>Apresente a ideia da Web Semântica, onde a informação é estruturada de forma a ajudar os computadores e as pessoas a encontrar temas relacionados mais facilmente. Dê um exemplo, como pesquisar um evento histórico online e encontrar links para datas importantes, figuras-chave, causas e consequências.</p> <p>Estabeleça uma ligação com a história de Rose Dieng-Kuntz: “Lembram-se da história em que a Rose queria explorar como a tecnologia poderia ajudar os seres humanos a comunicar e a partilhar informações? Lembram-se de como ela trabalhou em algo chamado Web Semântica, que pode ser ligado a sites de informação online como a Wikipédia?”</p>
<p>Questão de investigação/hipótese de investigação</p> <p>(5 minutos)</p>	<p>“Como as diferentes informações estão relacionadas e como podemos organizar o conhecimento de forma a facilitar a sua compreensão?”</p> <p>As crianças devem ser incentivadas a dar as suas respostas, mesmo que estejam erradas. Todas as opiniões devem ser incluídas e não descartadas imediatamente, mesmo que o professor saiba que estão erradas. A experiência servirá para responder à</p>

	<p>questão da investigação, imitando o método científico.</p>
<p>Instruções passo-a-passo</p> <p>(55 minutos)</p>	<p>Os Passos 1 e 2 podem ser feitos exclusivamente pelo professor antes da aula ou juntamente com os alunos.</p> <p>Passo 1: Configure a rede de informações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crie cartões que contenham informações sobre vários tópicos, tais como eventos históricos, conceitos científicos ou factos literários. Podem incluir datas, nomes, anedotas, palavras simples ou frases. <p>Por exemplo: os cartões informativos podem estar relacionados com:</p> <ul style="list-style-type: none"> – O habitat natural dos animais (África, Ásia) e a sua dieta típica (plantas, frutos e folhas; carne). – Cidades (Paris, Tóquio), países (França, Japão) ou continentes (Europa, Ásia). <ul style="list-style-type: none"> • Afixe os cartões informativos aleatoriamente num cartaz grande ou quadro. • Existem muitos modelos disponíveis online. Aqui estão vários exemplos em StoryboardThat. <p>Passo 2: Distribua os cartões com perguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crie cartões com perguntas sobre as relações entre

as informações no quadro, tais como causas, consequências, origens ou evoluções.

Por exemplo: “Onde se encontram as girafas/tigres?”, “O que comem os elefantes/leões?”, “Qual é a capital de França/do Japão?” ou “Paris/Tóquio a capital de que país?” ou “De que continente faz parte França/Japão?”

- Distribua os cartões com perguntas às crianças.

Passo 3: Conecte as informações

Cada criança, à vez, escolhe um cartão com uma pergunta, lê-o em voz alta e, em seguida, usa o cordão ou o fio para conectar os cartões com informações relacionadas, prendendo o fio entre eles, criando uma “rede” (web) visível de conexões.

Por exemplo: A pergunta “Onde se encontram os tigres?” criaria uma ligação com o continente asiático, à semelhança da pergunta “De que continente faz parte o Japão?”, que poderia gerar uma ligação com a pergunta seguinte “Tóquio é a capital de que país?”. Além disso, as perguntas “O que é que os tigres comem?” e “O que é que os leões comem?” criariam uma ligação à carne.

	<p>Passo 4: Analise a rede (web)</p> <p>Depois de completar a rede (web), o grupo discute as conexões que fez e por que ligou cartões específicos entre si. A discussão deve se concentrar nas relações lógicas, padrões e estruturas que surgiram.</p>
Fonte	<p>Recursos adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “What is Semantic Web, One Minute Series” por Vowzee (vídeo) • “What is Web 3.0? The Semantic Web of Cloud, Edge, AI & more” por Alejandro Saucedo (vídeo) • “Semantic Map maker: Visualize Word Webs and Build Associations” por Creately • “Connecting Word Meanings Through Semantic Mapping” por Reading Rockets • “What are Semantic Maps?” por Goally
Conclusão (5 minutos)	<p>Reveja a questão de pesquisa discutindo como as crianças conectaram diferentes informações para formar uma rede estruturada. Peça-lhes que reflitam sobre como a ligação entre os factos facilitou a visualização das relações entre os conceitos, tal como a Internet organiza a informação.</p> <p>Incentive-as a pensar em aplicações no mundo real:</p> <p>Como o conhecimento estruturado ajuda na aprendizagem, na pesquisa de informações ou</p>

	<p>mesmo na forma como a IA e os computadores organizam os dados? Destaque como a rede de informações delas reflete a forma como Rose Dieng-Kuntz trabalhou na gestão do conhecimento e na Web Semântica, ajudando a tecnologia a compreender e organizar informações de forma eficiente.</p> <p>Discuta como o trabalho de Rose Dieng-Kuntz em IA, partilha de conhecimento e a Web Semântica usa este princípio para organizar dados. Esta etapa final liga a atividade prática às aplicações do mundo real da Web Semântica e como ela facilita a aprendizagem, ajuda a resolver problemas e melhora a comunicação, aprofundando o impacto educativo.</p>
<p>Explicar a experiência (5 minutos)</p>	<p>“Hoje, aprendemos como as informações estão conectadas, assim como uma rede. Começamos com diferentes fatos e tópicos e, em seguida, usamos cordas para conectá-los com base nas suas relações. Ao fazer isso, descobrimos como o conhecimento é estruturado, tornando mais fácil compreender padrões e conexões. Isto é semelhante à forma como os computadores e a Internet organizam a informação, tal como o trabalho de Rose Dieng-Kuntz no desenvolvimento da Web Semântica e a forma</p>

	<p>como este influenciou muitos sites e ferramentas digitais. Ela ajudou a criar formas de os computadores “pensarem” sobre a informação e encontrarem ligações, tal como fizemos na nossa experiência de hoje. Agora, podes ver como organizar a informação corretamente nos ajuda a aprender, a procurar respostas e até mesmo como a inteligência artificial funciona para processar o conhecimento!”</p>
A ciência por trás	<p>Esta experiência apresenta às crianças a organização da informação e as redes de conhecimento, conceitos fundamentais da ciência da computação, inteligência artificial e da Web Semântica. Ao ligar pedaços de informação numa rede estruturada, as crianças aprendem como as relações entre os dados criam significado, tal como os motores de busca e a IA processam o conhecimento. Esta abordagem prática torna os conceitos tecnológicos abstratos mais tangíveis, ajudando as crianças a compreender como as redes digitais estruturam e processam a informação.</p> <p>A Web Semântica, um conceito pioneiro de Rose Dieng-Kuntz, permite que os computadores compreendam as conexões entre as informações, em vez de apenas ler palavras. Essa abordagem</p>

estruturada da organização de dados ajuda os computadores a recuperar, processar e analisar informações com eficiência, possibilitando o funcionamento de tecnologias como assistentes de IA, motores de busca e sistemas de recomendação.

Porquê: Compreender como as informações estão interligadas ajuda em muitas aplicações do mundo real:

- Na tecnologia, os sites, os motores de busca e a IA utilizam redes de conhecimento para compreender, organizar e conectar informações.
- Na aprendizagem, as informações estruturadas facilitam a compreensão de temas complexos, dividindo-os em conceitos relacionados e reconhecendo as suas causas e consequências.
- Na resolução de problemas, reconhecer as conexões entre as ideias ajuda-nos a identificar as raízes de uma questão e as suas ramificações, permitindo-nos tomar melhores decisões e encontrar soluções de forma mais eficaz.

Ao participar nesta experiência, as crianças desenvolvem o pensamento crítico, o reconhecimento de padrões, a literacia e as competências de gestão da informação, espelhando a forma como os cientistas informáticos e os programadores de IA organizam atualmente o conhecimento digital e compreendendo como as ferramentas digitais que irão utilizar são capazes de lhes fornecer dados específicos.

Como:

- **Organização da informação:** A experiência começa com as crianças a receberem diferentes cartões informativos, cada um contendo um facto, conceito ou palavra-chave. Isto reflete a forma como o conhecimento é armazenado em diferentes fontes, tal como as páginas na Internet. Ao usar fios para ligar os cartões informativos, as crianças visualizam as relações entre as ideias, demonstrando como os dados são estruturados em redes do mundo real, como a Wikipédia ou a Web Semântica.
- **Reconhecer e visualizar padrões e conexões:** À medida que as crianças conectam mais informações, elas percebem como o

conhecimento é agrupado por causas, consequências, origens ou temas, de forma semelhante à forma como a IA e as bases de dados categorizam tópicos relacionados e como todas as informações de que precisam podem ser divididas ou ligadas entre si. A rede de informações completa também ajuda as crianças a compreender como funcionam os motores de busca, a inteligência artificial e os sistemas de conhecimento digital, ligando informações de forma eficiente para facilitar a sua recuperação e processamento.

- **Pensamento crítico e discussão:** Ao analisar a sua rede e explicar as suas escolhas, as crianças desenvolvem o pensamento lógico e as competências de resolução de problemas, tal como os cientistas informáticos que concebem sistemas de IA baseados no conhecimento para processar grandes quantidades de informação. Isto irá ajudá-las a navegar, processar e utilizar maiores quantidades de informação e melhorar a sua compreensão e análise do que aprendem e procuram.

Visão geral histórica: Na antiguidade, as informações eram armazenadas em pergaminhos e livros, partilhadas através de tradições orais e organizadas em bibliotecas. A invenção da imprensa no século XV tornou o conhecimento mais acessível, permitindo que as ideias se espalhassem mais rapidamente. No século XX, o surgimento dos computadores e da Internet revolucionou a forma como armazenamos e acedemos às informações. No entanto, a web inicial era apenas uma coleção de páginas com texto e links, exigindo que os utilizadores pesquisassem manualmente as conexões entre as informações. Tim Berners-Lee, o inventor da *World Wide Web*, propôs a ideia da Web Semântica em 2001, que permite que os computadores compreendam as relações entre as informações – assim como os seres humanos, tornando possível que os motores de busca, a IA e os assistentes digitais encontrem, liguem e processem informações de forma mais inteligente.

Rose Dieng-Kuntz foi pioneira na partilha de conhecimento na web, especializada em inteligência artificial e tecnologias da Web Semântica. Ela ajudou a desenvolver sistemas que permitiam às máquinas





organizar, conectar e recuperar conhecimento de forma eficiente e lançou as bases para os modernos motores de busca baseados em IA, sistemas de recomendação e bases de dados online.

Hoje, os princípios da Web Semântica são usados em motores de busca como o Google, assistentes virtuais como a Siri e modelos de IA que organizam o conhecimento. Esta experiência reflete esses conceitos, ensinando às crianças como estruturar e conectar informações, ajudando-as a compreender como as redes de conhecimento funcionam tanto na aprendizagem humana quanto na tecnologia digital.

Plano de aula 2

O jogo do reconhecimento emocional

Palavras-chave: IA, expressões faciais, emoções

 <p>Duração: 70 minutos</p>	 <p>Idade: de 7 a 9 anos</p>
 <p>Local: Sala de aula</p>	 <p>Áreas STEAM relacionadas:</p> <p>S (Ciência): compreender como as emoções se relacionam com as expressões faciais.</p> <p>T (Tecnologia): compreender ou usar software de IA que reconhece expressões faciais para analisar emoções.</p> <p>A (Arte): desenhar expressões faciais que representam várias emoções.</p>
<p>Descrição</p>	<p>Esta experiência ajuda as crianças a desenhar e a interpretar expressões faciais representantes de várias emoções, ajudando-as a visualizar e a explorar a consciência emocional e a empatia. Através do desenho, do acting e da análise, esta atividade encoraja as crianças a identificar e a expressar emoções ao mesmo tempo que comparam a sua interpretação com a dos colegas e a da IA,</p>

	desenvolvendo a sua inteligência emocional através da observação, da autorreflexão e do uso da tecnologia.
Objetivos de aprendizagem	<p>No final desta experiência, as crianças serão capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar emoções baseando-se em expressões faciais. • Desenvolver autoconsciência comparando as suas expressões faciais com os seus desenhos. • Interagir com ferramentas de IA para explorar a tecnologia de reconhecimento emocional. • Desenvolver aptidões de comunicação e colaboração através de atividades de grupos. • Praticar competências de motricidade fina e precisão, tais como desenhar rostos e usar os seus próprios músculos faciais para representar emoções específicas.
Ligação com o modelo feminino	<p>Esta experiência remete para o trabalho de Rose Dieng-Kuntz, que é conhecida pelas suas contribuições pioneiras para a inteligência artificial. Esta atividade dá a conhecer às crianças ao papel da IA na interpretação das emoções, demonstrando como a tecnologia se intersecta com as emoções e a</p>

	comunicação humanas, que foi um dos focos do trabalho de Dieng-Kuntz.
Individual ou grupo	Atividade de grupo (em pares ou grupos pequenos)
Segurança	Recomenda-se supervisão para as atividades que envolvam o software de IA de reconhecimento facial para assegurar um uso adequado.
Materiais	<input type="checkbox"/> 1 espelho <input type="checkbox"/> Pedacos de papel (pelo menos 5 por criança, grandes o suficiente para que se possam desenhar rostos neles) <input type="checkbox"/> Marcadores (pelo menos um por criança) <input type="checkbox"/> 1 smartphone, tablet ou computador <input type="checkbox"/> Software or app de IA de reconhecimento facial
Plano de aula	
Introdução (10 minutos)	<p>Comece por debater com as crianças como se pode deduzir o que uma pessoa está a sentir olhando para o seu rosto. Demonstre emoções simples como felicidade, tristeza e surpresa. Faça perguntas: «Podes fazer uma cara que mostre que estás feliz? E triste?»</p> <p>Use vídeos de expressões faciais para despertar interesse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Guess the Feelings and Emotions Teach

	<p><u>Emotions to Kids Facial Expressions for Kids</u> por Kreative Leadership</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>“Your Different Facial Expressions! Science for Kids”</u> por Operation Ouch <p>Estabeleça uma conexão com a história de Rose Dieng-Kuntz: «Lembram-se de quando na história a Rose queria explorar como a tecnologia pode ajudar os humanos a comunicar e a partilhar informação? Como acham que isso se pode relacionar a expressar emoções? Acham que a tecnologia consegue reconhecer, perceber ou mostrar emoções?»</p>
<p>Questão de investigação/hipótese de investigação</p> <p>(5 minutos)</p>	<p>«Como é que as pessoas e a tecnologia (IA) identificam emoções só de olhar para a expressão facial de alguém?»</p> <p>As crianças devem ser encorajadas a dar as suas respostas, mesmo as erradas. Todas as opiniões devem ser incluídas e não descartadas imediatamente, mesmo que o professor saiba que não estão corretas. A experiência serve para responder à questão de investigação, reproduzindo o método científico.</p>
<p>Instruções passo-a-passo</p>	<p>Passo 1: Desenhar emoções</p> <p>Cada criança deve desenhar rostos em pedaços de papel representando diferentes emoções, tais como a</p>

(50 minutos)

felicidade, a tristeza, a surpresa, a raiva, a confusão e a repulsa.

Passo 2: Interpretar e expressar emoções

As crianças juntam-se em grupos pequenos ou aos pares. Uma criança pega num desenho ao calhas, esconde-o dos outros e então interpreta e replica a emoção fazendo a mesma cara. As outras crianças adivinham a emoção com base na expressão.

Passo 3: Justificação dos palpites

Depois de darem palpites, as crianças devem explicar que elementos faciais as levaram à sua conclusão, tais como o franzir do rosto para a tristeza ou a elevação das sobrancelhas para a surpresa, decompondo as pistas e os componentes de cada expressão facial. Para tal, pergunte-lhes: «O que vos fez pensar nessa emoção? Quais foram os detalhes do rosto, dos olhos, da boca ou das sobrancelhas que vos fizeram pensar nessa emoção?»

Passo 4: Autorreflexão e análise

A criança que expressa a emoção usa o espelho para ver a sua própria expressão e identificar as principais

	<p>feições faciais que usou e depois analisa o desenho para ver se as mesmas feições estão presentes.</p> <p>Passo 5: Análise por IA</p> <p>Use o software de IA de reconhecimento facial para analisar as expressões da criança e ver se a IA identifica a mesma emoção que as crianças para comparar a interpretação e a precisão humanas e digitais.</p>
<p>Fonte</p>	<p>Examplos de vídeos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>“Guess the Feelings and Emotions Teach Emotions to Kids Facial Expressions for Kids”</u> por Kreative Leadership • <u>“Your Different Facial Expressions! Science for Kids”</u> por Operation Ouch • <u>“Facial Expression & Emotion Recognizer Project in PictoBlox AL and ML Project for Kids”</u> por STEMpedia <p>Recursos adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>“Can machines read your emotions? – Kostas Karpouzis”</u> por TED–Ed • <u>“Companies–And DARPA–Are Using AI To Predict Human Emotion”</u> por Forbes

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>"How close is AI to decoding our emotions?"</u> por MIT Technology Review
Conclusão (5 minutos)	<p>Reveja a questão de investigação e debata se as expressões faciais das crianças correspondiam às emoções que pretendiam e compare a interpretação humana com os resultados do reconhecimento de IA. Discute a importância de compreender as emoções e o papel da tecnologia neste processo.</p> <p>Justificações: As crianças devem justificar a sua interpretação com elementos-chave visuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Felicidade: sorriso ou cantos da boca virados para cima, olhos semicerrados ou vincos à volta dos olhos, sobrancelhas relaxadas ou levantadas. • Tristeza: boca de cantos virados para baixo ou neutra, olhos caídos ou flácidos, sobrancelhas franzidas levantadas no meio. • Surpresa: boca aberta (lábios separados), olhos arregalados, sobrancelhas erguidas. • Raiva: lábios apertados ou cerrados, olhos estreitados, olhar intenso, sobrancelhas franzidas e em baixo. • Medo: boca aberta ou tensa, olhos arregalados, pupilas dilatadas, sobrancelhas erguidas

	<p>(semelhante à surpresa).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repulsa: lábio superior erguido, sobrolho franzido, olhos apertados ou estreitos, sobrancelhas sulcadas e viradas para baixo, nariz vincado.
<p>Explicar a experiência (5 minutos)</p>	<p>«Hoje aprendemos sobre como os nossos rostos podem mostrar diferentes emoções. Ao fazermos diferentes expressões faciais, nós podemos como alguém se está a sentir só de olhar para a sua cara. Também vimos como a tecnologia, como a IA, também pode reconhecer estas emoções, tal como nós. Ela usa o que os humanos ensinaram ao programa sobre padrões nas nossas expressões faciais, como um sorriso ou sobrancelhas erguidas, para perceber como nos estamos a sentir, mas nem sempre é tão precisa quanto um humano seria. Compreender estas expressões ajuda-nos a comunicar melhor com os outros e a entender os seus sentimentos.»</p>
<p>A ciência por trás</p>	<p>O Jogo do Reconhecimento Emocional promove a literacia emocional e proporciona vislumbres de como a tecnologia de reconhecimento facial funciona, mostrando como o conhecimento interdisciplinar, da psicologia à inteligência artificial, pode trabalhar em conjunto para compreender as emoções humanas. Na</p>

prática, ajuda as crianças a aprender como as pessoas expressam, interpretam, representam e identificam emoções através de expressões faciais e como os sistemas de IA são programados para identificar de forma objetiva elementos subtis e precisos para reconhecer essas emoções.

O primeiro passo permite às crianças visualizar e representar o que elas acham que cada emoção deveria parecer enquanto rosto ou emoticon, escolhendo certas pistas visuais.

A fase de interpretação e expressão mostra como as emoções podem ser representadas e interpretadas de forma diferente dependendo da forma como são expressas, da sua intensidade e da sua subjetividade, uma vez que algumas emoções podem parecer semelhantes ou serem confundidas consoante a percepção de cada pessoa.

A justificação permite às crianças decompor as expressões faciais em componentes observáveis e compreender porque é que as interpretam de uma certa forma, reforçando a sua inteligência emocional e ajudando-as a entender os sinais não verbais usados na comunicação.

A análise encoraja a autoconsciência e a compreensão de como as expressões faciais denotam emoções emoções de forma subtil ou clara.

Finalmente, o uso de software de IA demonstra como a IA analisa expressões faciais e compara este processo à interpretação humana, enfatizando a diferença entre a análise humana subjetiva e a análise objetiva da IA.

A ciência por trás desta experiência integra investigação psicossocial sobre as emoções humanas com tecnologia de IA moderna, envolvendo o estudo de como os seres humanos usam expressões faciais para transmitir emoções e como essas expressões podem ser interpretadas tanto por humanos como por máquinas. Ao passo que os humanos usam elementos subtis e contextuais para identificar emoções, a IA usa algoritmos treinados com vastos conjuntos de dados para fazer corresponder traços faciais a emoções, proporcionando uma maneira objetiva mas menos flexível de compreender as emoções.

Porquê: As emoções são uma parte essencial da comunicação humana. Nós usamos expressões faciais, linguagem corporal e o tom de voz para dar a entender como nos sentimos. Estudos revelam que os

humanos podem reconhecer certas emoções básicas, tais como a felicidade, a tristeza, a raiva, a surpresa, o medo e a repulsa – tendo apenas por base expressões faciais.

Como:

- **Expressões faciais e emoções:** A experiência foca-se em como movimentos faciais específicos (tais como sorrir, franzir o sobrolho ou levantar as sobrancelhas) correspondem a diferentes emoções. Estes movimentos dependem dos músculos da face, e cada emoção está ligada a padrões musculares distintos.
- **Interpretação humana:** As crianças observam e replicam expressões faciais para identificar emoções baseadas na ciência do reconhecimento de expressões faciais, uma competência que os humanos desenvolvem a partir de uma tenra idade. Envolve interpretar as mudanças subtis no rosto, tais como a posição da boca, dos olhos e das sobrancelhas, que correspondem a diferentes sentimentos.
- **Reconhecimento facial da IA:** Os sistemas de IA modernos usam algoritmos de aprendizagem

automática treinados com vastos conjuntos de dados sobre rostos humanos para identificar emoções, com modelos e padrões de aprendizagem profunda que lhes permitem compreender e processar dados visuais de uma forma semelhante à do cérebro humano. Eles analisam os traços faciais – os mesmos que as crianças usam, tais como o movimento dos olhos, da boca e dos sobrancelhas – e comparam-nos com os padrões associados a emoções específicas. O reconhecimento emocional da IA proporciona uma oportunidade para debater as diferenças entre a percepção humana e a análise objetiva da tecnologia.

Diferenças fundamentais: Os humanos interpretam as expressões faciais tendo em atenção o contexto e nuances e aperceber-se-iam diferenças subtis nos olhos e nas sobrancelhas, ao passo que a IA foca-se em traços faciais como o formato da boca e a posição dos olhos, levando a uma potencial confusão entre emoções como a tristeza, a surpresa e o medo.

Panorama histórico: O estudo das expressões faciais e das emoções tem sido uma área de pesquisa

importante na psicologia. Um dos seus principais pioneiros foi Paul Ekman, que identificou seis emoções básicas expressas universalmente através de expressões faciais: a felicidade, a tristeza, o medo, a raiva, a surpresa e a repulsa. A sua investigação lançou as bases para a compreensão de como as expressões faciais comunicam emoções entre culturas. A partir de então, vários domínios científicos exploraram as emoções humanas e a sua interpretação, incluindo o domínio da comunicação tecnológica e dos sistemas de conhecimento, pelo qual Rose Dieng-Kuntz era apaixonada. Enquanto pioneira da inteligência artificial, o seu trabalho conduziu ao nascimento de algoritmos de IA que foram usados de inúmeras formas, incluindo software de reconhecimento emocional e facial, combinando o seu interesse pelas linguagens humanas e a comunicação através de tecnologia e permitindo às máquinas aprender a visualizar, analisar e entender a subtilidade das emoções humanas.



#steamtales-project

www.steamtales.eu



**Cofinanciado pela
União Europeia**

Todo o conteúdo está licenciado sob a CC BY-NC-SA 4.0

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) é financiado pela União Europeia. No entanto, os pontos de vista e opiniões expressos são da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou do Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst. Nem a União Europeia nem a entidade que concede o subsídio podem ser responsabilizadas.

