| **TÍTULO:** Face detection and recognition for beginners in Scratch |
| --- |

| **CENÁRIO DE APRENDIZAGEM** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Escola:*** | | ***Duração (minutos):*** | 90 |
| ***Professor:*** |  | ***Alunos***  ***idade:*** | 13-14 |

| ***Questão Essencial*** | What is face detection and recognition? |
| --- | --- |

| ***Tópicos:*** |
| --- |
| * Deteção e reconhecimento de rostos para principiantes em Scratch |
| ***objetivos:*** |
| * saber o que é a deteção e o reconhecimento de rostos para principiantes no Scratch |
| ***Resultados:*** |
| * Saiba o que é a deteção e o reconhecimento de rostos através de exemplos simples no Scratch. * Qual é a diferença entre a deteção e o reconhecimento de rostos? |
| ***Formas de trabalho:***   * trabalho individual, trabalho a pares, trabalho de grupo   ***Métodos:*** |
| * apresentação, palestra, debate, exercício interativo |

| **ARTICULAÇÃO** |
| --- |
| O curso (duração, minutos) |
| **INTRODUÇÃO**  Os termos deteção de rosto e reconhecimento de rosto são por vezes utilizados indistintamente, mas existem algumas diferenças importantes. Para ajudar a esclarecer as coisas, vamos analisar o termo deteção de rosto e a sua diferença em relação ao termo reconhecimento de rosto.  A deteção de rosto é um processo que determina a presença de rosto(s) numa imagem fixa ou num clip de vídeo. Por exemplo, esta função está disponível na maioria dos softwares de câmaras de smartphones. Mas o módulo de deteção de rostos não determina qual o rosto que está na imagem.  A picture containing text, person, posing  Description automatically generated  A Deteção de Rosto não memoriza ou guarda características faciais. Se o software detetar um rosto de uma determinada pessoa na imagem e mais tarde encontrar o mesmo rosto noutra imagem, não determinará que o rosto pertence à mesma pessoa, apenas detectará a presença de um rosto nas imagens. O software pode fornecer dados sobre a idade e o sexo de uma pessoa em cada fotograma, mas não mais do que isso. O software de deteção de rostos não pode reconhecer pessoas específicas.  Pelo contrário, o reconhecimento facial está relacionado com a identificação e o reconhecimento de pessoas.  O objetivo do reconhecimento facial baseado em software é efetuar a identificação de pessoas que aparecem numa imagem fixa ou num clip de vídeo, comparando-os com uma base de dados. Para garantir uma identificação bem sucedida, os rostos correspondentes devem ser previamente introduzidos na base de dados.  A picture containing text, person, posing  Description automatically generated  O software determina as características únicas de um rosto, guarda-as e utiliza-as para posterior identificação. Mais tarde, durante o processo de identificação, o software compara as características únicas e identifica o rosto de uma determinada pessoa, caso essas características coincidam.  Apresentação do objetivo da aula:  Introdução à deteção e reconhecimento de rostos para principiantes através de exemplos de diferentes aplicações. |
|  |
| **PARTE PRINCIPAL**  **Scratch/Scratch based and other applications to use**  **Scratch (ML4KIDS)** - <https://machinelearningforkids.co.uk/scratch3/>  Está disponível uma extensão de deteção de faces com 3 blocos do tipo repórter. Utilize-a em combinação com a extensão de deteção de vídeo para ligar/desligar o vídeo da câmara e definir a transparência.  A screenshot of a computer  Description automatically generated  **Scratch (MIT)** - <https://lab.scratch.mit.edu/face/>  Clique em "Try it out" (Experimentar) e terá 9 blocos para o manuseamento do reconhecimento facial.  Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, računalo, prijenosnik  Opis je automatski generiran  **Scratch (MITMEDIALAB)** - <https://mitmedialab.github.io/prg-extension-boilerplate/create/>  Carregue a extensão Face sensing e terá 9 blocos para o tratamento da deteção de rostos. Alguns blocos são utilizados para o reconhecimento de expressões faciais e sentimentos. Também pode utilizar a extensão Teachable machine em combinação com a máquina Google Teachable.  Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, računalo  Opis je automatski generiran  **Makeblock (mBlock)** - <https://ide.mblock.cc/>  Carregue os serviços cognitivos e as extensões de deteção de vídeo e terá uma variedade de blocos. Não existe um bloco específico para a deteção de rostos, mas é possível detetar uma pessoa dentro de um bloco de reconhecimento. Mas há muitos blocos disponíveis para lidar com emoções, idade, género, sorriso, cor do cabelo, óculos e até uma situação em que se cobre uma parte do rosto.  Slika na kojoj se prikazuje tekst  Opis je automatski generiran Slika na kojoj se prikazuje tekst  Opis je automatski generiran  O Makeblock também fornece a extensão Teachable machine (que não está relacionada com o Google), onde pode treinar até 3 classes e utilizá-la para reconhecimento facial ou deteção de objetos.    **Stretch3 (github.io)** - <https://stretch3.github.io/>  Carregue a extensão Facemesh2Scratch para utilizar 3 blocos para a deteção de rostos (existem 3 blocos adicionais para o tratamento de vídeo). A principal caraterística é a capacidade de deteção múltipla de rostos e pode detetar mais do que uma pessoa no fluxo da sua câmara.  Slika na kojoj se prikazuje tekst  Opis je automatski generiran  A última aplicação a utilizar é a PictoBlox, uma aplicação do tipo desktop, que deve ser instalada primeiro a partir de https://thestempedia.com/product/pictoblox/download-pictoblox/ (427 Mb)  Após a instalação, utilize a extensão Face Detection e verá um verdadeiro tesouro - pode detetar vários rostos e as suas expressões faciais. Além disso, existe uma funcionalidade para treinar classes que nos conduzem diretamente ao reconhecimento facial.    **Teachable machine (Google)** - <https://teachablemachine.withgoogle.com/>  Esta aplicação é utilizada para treinar o seu modelo e utilizá-lo para o reconhecimento facial em combinação com a extensão da máquina Teachable disponível no Scratch (MITMEDIALAB) |
|  |
| **CONCLUSÃO**  Vimos três aplicações diferentes, mas também uma muito semelhante para a deteção e reconhecimento de faces.  Agora que estamos familiarizados com os comandos básicos, estamos prontos para fazer a mesma programação básica para a deteção e reconhecimento de rostos. |
|  |

| ***Métodos*** | ***Formas de trabalho*** |
| --- | --- |
| ***apresentação***  ***exercício interativo/simulação no computador*** | ***trabalho individual***  ***trabalho em pares***  ***trabalho de grupo*** |

| ***Material:*** |
| --- |
| * <https://machinelearningforkids.co.uk/scratch3/> * <https://lab.scratch.mit.edu/face/> * <https://mitmedialab.github.io/prg-extension-boilerplate/create/> * <https://ide.mblock.cc/> * <https://stretch3.github.io/> * <https://thestempedia.com/product/pictoblox/download-pictoblox/> * <https://teachablemachine.withgoogle.com/> |

| ***Literatura*** |
| --- |

| * OBSERVAÇÕES PESSOAIS, COMENTÁRIOS E NOTAS |
| --- |
|  |