| **TÍTULO:** Project with voice-controlled object |
| --- |

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

| ***Questão Essencial*** | How does voice-controlled object work? |
| --- | --- |

| ***Tópicos:*** |
| --- |
| * Interpretar os resultados do algoritmo de objectos controlados por voz |
| ***objetivos:*** |
| * Utilização prática de objectos comandados por voz |
| ***Resultados:*** |
| * Explorando as possibilidades da extensão Speech to Text no Scratch |
| ***Formas de trabalho:***   * trabalho individual, trabalho a pares, trabalho de grupo   ***Métodos:*** |
| * apresentação, palestra, debate, exercício interativo |

| **ARTICULAÇÃO** |
| --- |
| O curso (duração, minutos) |
|  |
| **INTRODUÇÃO**  Apresentação do objetivo da aula:  Compreender o algoritmo de objectos controlados por voz e a sua utilização através de um projeto prático.  Pergunte aos seus alunos se um objeto pode ser controlado por voz.  É possível beneficiar de alguma forma dos objectos controlados por voz? |
| **PARTE PRINCIPAL**  Através de um projeto, o professor instrui os alunos sobre os comandos e as competências do Scratch, bem como sobre a forma de treinar um modelo para converter a fala em texto.  Passo 1: Abra o seu navegador Chrome e aceda a: https://machinelearningforkids.co.uk/scratch3/  Passo 2: Carregar a extensão Speech to text (STT - apenas para o navegador Google Chrome)    Passo 3: Apagar o ator Gato clicando no ícone do caixote do lixo do ator  Passo 4: Descarregar maze.png de: https://drive.google.com/file/d/11YBBhQcIhVfHYMWeLkhgAYKSwfv33pT5/view?usp=sharing e carregá-lo no Scratch como sprite personalizado  Graphical user interface, application, Word  Description automatically generated  Passo 5: Na galeria de actores, escolher Retro Robot e utilizar o segundo fato (Retro Robot b) Graphical user interface, application, Word  Description automatically generated  Passo 6: Na galeria de actores, escolha o botão Home Graphical user interface, application  Description automatically generated  Graphical user interface, application, table, Word, timeline  Description automatically generated  Passo 10: Mudar para o ator do botão Home. O código é quase o mesmo, exceto que, em caso de colisão, é emitido um som de pop e a variável de fim de jogo é definida para 2. Etapa 11: O código principal é atribuído ao código do robot Retro e há 5 threads que arrancam simultaneamente.  11.1 O código de sinalização (início) define as variáveis, as entradas da lista (e elimina todas as entradas anteriores), a posição e a visibilidade. No final, há um bloco de escuta (da extensão STT) no ciclo.  Graphical user interface, timeline  Description automatically generated with medium confidence    11.2 As 4 linhas seguintes são accionadas pelo reconhecimento de voz e cada comando de voz reconhecido é tratado por uma sequência de blocos.  Se não for detectada nenhuma colisão (o gameover é 0), o robô move-se numa direção específica (alterando o valor xm ou ym e movendo o robô para a posição calculada).  Se for detectada uma colisão (o gameover é 1 ou 2), será apresentada uma mensagem de game over (da lista) e o programa será interrompido.  Passo 12: Tente utilizar os comandos de voz da sua língua materna e veja como funciona.  Discuta como a ortografia (in)correcta afecta o reconhecimento de voz.  Ativar (verificar) os resultados do reconhecimento de voz.  A screenshot of a computer  Description automatically generated |
|  |
| **CONCLUSÃO**  Os robôs de seguimento de objectos, se puderem ser controlados de forma inteligente através da voz, podem ser de grande ajuda para as pessoas com deficiências físicas. É utilizado um sistema de reconhecimento de voz para reconhecer um conjunto de comandos predefinidos, como avançar, recuar, esquerda, direita e rotação num determinado ângulo de viragem. O robô navega de acordo com o sinal de comando de voz, ao mesmo tempo que segue o objeto desejado. O processamento do sinal de comando de voz é efetuado em tempo real, utilizando um servidor na nuvem que o converte em texto. O texto do sinal de comando é então transferido para o robô através da rede Bluetooth para controlar o seu acionamento diferencial. O protótipo de robô inteligente é composto por três subsistemas: o sistema de reconhecimento de voz, o sistema de localização de objectos e o sistema de controlo do movimento baseado no acionamento diferencial. A precisão e a eficiência do sistema de reconhecimento de voz são examinadas através de um conjunto de experiências. O efeito de fatores como o ruído e a distância, etc., é examinado, com resultados encorajadores. O protótipo do robô consegue reconhecer os comandos de voz dentro de um raio de alcance Bluetooth, ou seja, 10 m. São também discutidas possíveis extensões que podem levar a uma vasta gama de outras aplicações.  Faz a tabela K.W.L. (Know, Want, Learned) com os teus alunos.   | O que eu sei | O que eu quero saber | O que aprendi | | --- | --- | --- | |  |  |  | |
|  |

| ***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://drive.google.com/file/d/11YBBhQcIhVfHYMWeLkhgAYKSwfv33pT5/view?usp=sharing> |

| ***Literature*** |
| --- |

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