| **TEMAT:** Projekt z obiektem sterowanym głosem |
| --- |

| **SCENARIUSZ LEKCJI** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Szkoła:*** | | ***Czas (minuty):*** | 90 |
| ***Nauczyciel:*** |  | ***Wiek uczniów:*** | 13-14 |

| ***Zagadnienie główne:*** | Jak działa obiekt sterowany głosem? |
| --- | --- |

| ***Tematyka:*** |
| --- |
| * Interpretacja wyników algorytmu obiektu sterowanego głosem |
| ***Cele:*** |
| * Praktyczne wykorzystanie obiektu sterowanego głosem |
| ***Oczekiwane efekty:*** |
| * Badanie możliwości rozszerzenia zamiany mowy na tekst w Scratchu. |
| ***Formy pracy:***   * praca w parach, praca w grupach   ***Metody:*** |
| * prezentacja, dyskusja, ćwiczenia interaktywne |

| **TOK LEKCJI** |
| --- |
| **Przebieg zajęć** |
| **WPROWADZENIE**  **Przedstawienie celu głównego lekcji:**  Zrozumienie algorytmu obiektu sterowanego głosem i jego zastosowanie w praktycznym projekcie. |
| *Zapytaj swoich uczniów, czy obiekt może być sterowany głosem.*  *Czy istnieje możliwość skorzystania z obiektów sterowanych głosem w jakiś sposób?* |
| **CZĘŚĆ GŁÓWNA**  Poprzez projekt, nauczyciel instruuje uczniów w zakresie poleceń i umiejętności Scratch oraz w trenowaniu modelu do konwersji mowy na tekst.  Krok 1: Otwórz przeglądarkę Chrome i przejdź pod adres: https://machinelearningforkids.co.uk/scratch3/  Krok 2: Załaduj rozszerzenie Mowa na tekst (STT - tylko dla przeglądarek Google Chrome)  Krok 3: Usuń duszka Cat, klikając na ikonę kosza obok duszka.  Krok 4: Pobierz plik maze.png z: https://drive.google.com/file/d/11YBBhQcIhVfHYMWeLkhgAYKSwfv33pT5/view?usp=sharing i załaduj go do Scratch jako niestandardowego duszka.  Graphical user interface, application, Word  Description automatically generated  Krok 5: Z galerii duszków wybierz Retro Robot i użyj drugiego kostiumu (Retro Robot b). Graphical user interface, application, Word  Description automatically generated  Krok 6: Z galerii duszków wybierz przycisk Home (Home Button). Graphical user interface, application  Description automatically generated  Krok 7: Stwórz trzy zmienne (dla wszystkich duszków):  - **gameover** (pokazuje, jak zakończyła się gra)  - **xm** (pozycja x robota)  - **ym** (pozycja y robota)  Krok 8: Stwórz listę i zmień jej nazwę na:  **endtalk** (wyświetla komunikat zakończenia gry, w zależności od sposobu zakończenia gry)  Krok 9: Przełącz się na **duszka maze** i rozpocznij kodowanie. Pierwsze kilka bloków ustawia pozycję, rozmiar i widoczność labiryntu. Następnie umieść w pętli "Zawsze"(forever) blok sprawdzający kolizje. W przypadku kolizji, zmienna **gameover** jest ustawiana na 1. Graphical user interface, application, table, Word, timeline  Description automatically generated  Krok 10: Przełącz się na duszka **Home Button**. Kod jest prawie taki sam, z tą różnicą, że w przypadku kolizji odtwarzany jest dźwięk "**pop**", a zmienna **gameover** jest ustawiana na 2. Graphical user interface, application, Word  Description automatically generated  Krok 11: Główny kod jest przypisany do kodu duszka Retro Robot i składa się z 5 wątków, które startują jednocześnie.  11.1. Wątek Flag (start) ustawia zmienne, wpisy na liście (i usuwa wszystkie poprzednie wpisy), pozycję i widoczność. Na końcu znajduje się blok nasłuchu (z rozszerzenia STT) w pętli.Graphical user interface, timeline  Description automatically generated with medium confidence   11.2. Kolejne 4 wątki są uruchamiane przez rozpoznawanie mowy, a każda rozpoznana komenda głosowa jest obsługiwana przez sekwencję bloków.  Jeśli nie wykryto kolizji (gameover wynosi 0), robot porusza się w określonym kierunku (poprzez zmianę wartości xm lub ym i przeniesienie robota na obliczoną pozycję).  Jeśli wykryto kolizję (gameover wynosi 1 lub 2), wyświetlana jest wiadomość o zakończeniu gry (z listy), a program zostanie zatrzymany.  Krok 12: Spróbuj użyć komend głosowych w swoim ojczystym języku i zobacz, jak to działa. Omów, w jaki sposób (nie)poprawna pisownia wpływa na rozpoznawanie mowy. Włącz (sprawdź) wyniki rozpoznawania mowy. A screenshot of a computer  Description automatically generated  Roboty śledzące obiekty, jeśli można nimi inteligentnie sterować za pomocą głosu, mogą być ogromną pomocą dla osób niepełnosprawnych fizycznie. System rozpoznawania mowy jest używany do rozpoznawania zestawu wcześniej zdefiniowanych poleceń, takich jak do przodu, do tyłu, w lewo, w prawo i obrót pod określonym kątem. Robot porusza się zgodnie z sygnałem z komendy głosowej, jednocześnie śledząc pożądany obiekt. Przetwarzanie sygnału komend głosowych odbywa się w czasie rzeczywistym za pomocą serwera w chmurze, który przekształca je na formę tekstową. Tekstowy sygnał komend jest następnie przesyłany do robota poprzez sieć Bluetooth w celu kontrolowania jego napędu różnicowego. Prototypowy smart robot składa się z trzech podsystemów: systemu rozpoznawania mowy, systemu śledzenia obiektów i systemu sterowania ruchem opartego na napędzie różnicowym. Dokładność i wydajność systemu rozpoznawania mowy są badane za pomocą zestawu eksperymentów. Przebadane są także wpływające na nie czynniki, takie jak hałas i odległość, z obiecującymi wynikami. Prototypowy robot jest w stanie rozpoznawać polecenia głosowe w zasięgu Bluetooth, czyli na odległość 10 m. Omawiane są również możliwe rozbudowy, które mogą prowadzić do szerokiego zakresu dalszych zastosowań. |
|  |
| **PODSUMOWANIE**  Możemy kontrolować obiekty w programie komputerowym za pomocą naszego głosu. |
|  |

| ***Metody*** | ***Formy pracy*** |
| --- | --- |
| ***prezentacja***  ***ćwiczenie interaktywne/symulacja komputerowa*** | ***praca w parach***  ***praca grupowa*** |

| ***Materiały:*** |
| --- |
| * <https://machinelearningforkids.co.uk/scratch3/> * <https://drive.google.com/file/d/11YBBhQcIhVfHYMWeLkhgAYKSwfv33pT5/view?usp=sharing> |

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

| **OBSERWACJE, UWAGI, NOTATKI** |
| --- |
|  |