

Zadanie wprowadzające dla osób prowadzących zajęcia na poziomie „Maluch”

Szanowni Państwo,

Poniżej znajdziecie Państwo materiał, który wykorzystacie do rozpoczęcia zajęć z uczniami.

Uprzejmie prosimy o zapoznanie się z nim, a następnie o przygotowanie refleksji i uwag, które będą mogli Państwo przedstawić i omówić na forum w trakcie pierwszego dnia szkolenia.

Warszawa, 24 września 2019 r.

Część 1 – informacje teoretyczne:

Scenariusz prowadzenia zajęć AI Schools – POZIOM MALUCH	
Zajęcia nr 1	Wprowadzenie
Czas trwania	90 minut, z podziałem na: <ul style="list-style-type: none">○ Moduł merytoryczny 70 min.○ Moduł doświadczeń i eksperymentów 20 min.
Cele zajęć:	Uczniowie: <ul style="list-style-type: none">○ Poznają pojęcia algorytmu, programowania i sztucznej inteligencji.○ Potrafią wyjaśnić różnice pomiędzy opisanymi pojęciami.○ Potrafią wskazać przewagi ludzkiego umysłu nad algorytmami komputerowymi i odwrotnie.○ Potrafią opisać zastosowania robotów w połączeniu z algorytmami oraz robotów w połączeniu ze sztuczną inteligencją.

Potrzebne materiały:	<p>Moduł merytoryczny:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Komputer z podłączonym rzutnikiem lub interaktywną tablicą○ Prezentacja „AI Schools – Poziom Maluch – Zajęcia 1” <p>Moduł doświadczeń i eksperymentów:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Robot Photon○ Tablet lub smartphone z zainstalowaną aplikacją AI Schools Maluch○ Zestaw startowy AI Schools (do robota Photon)<ul style="list-style-type: none">○ Mocowanie na robota Photon○ Uchwyt na tablet/smartphone○ Fiszki z kształtami (18 sztuk)
----------------------	--

I. Moduł merytoryczny:

Czym jest programowanie i sztuczna inteligencja?

Wprowadzenie:

Na początku zajęć **nauczyciel uruchamia prezentację**, staje przed uczniami i wyjaśnia uczniom czego się dziś nauczą, mówiąc ich językiem.

Przykład: Poznacie dziś tajemną wiedzę na temat tego co kryje się w Waszych komputerach, telefonach, konsolach, grach, w które gracie i różnego rodzaju maszynach i urządzeniach, które macie w domach. Porozmawiamy sobie o takich super rzeczach jak programowanie, sztuczna inteligencja i algorytmy! Chcecie się dowiedzieć co te rzeczy potrafią i co możecie z nimi zrobić?

Czym jest programowanie?

Nauczyciel uruchamia 2 slajd prezentacji, na którym znajduje się pytanie „**czym jest programowanie?**”. Uczniowie odpowiadają własnymi słowami na to pytanie. Nauczyciel chwali dzieci i mówi, że wszystkie miały rację.

Nauczyciel uruchamia 3 slajd prezentacji, na którym znajduje się odpowiedź „**programowanie to język maszyn**”. Tłumaczy uczniom, że ludzie mówią w wielu językach – Polacy po polsku, Niemcy po niemiecku, Hiszpanie po hiszpańsku. Nauczyciel zadaje kilka pytań o inne języki w innych krajach (np. Rosja, USA, Wielka Brytania, Francja). Na koniec podsumowuje, że tak samo telefony i komputery mają swoje własne języki, a człowiek jest w stanie się w ten sposób z tymi urządzeniami komunikować.

Nauczyciel uruchamia 4 slajd prezentacji, na którym znajduje się pytanie „**kod = zestaw instrukcji**”.

Pyta uczniów, jak nazywają się ludzie, którzy znają język maszyn.

Odpowiedź: ludzie, którzy znają język maszyn, czyli programowanie, to programiści.

Nauczyciel pyta w jakim celu człowiek uczy się programowania?

Odpowiedź: maszyny powstają po to, aby pomagać człowiekowi w jego życiu. Osoby, które znają język maszyn, czyli potrafią programować, mogą mówić maszynom jak mają się zachowywać i co mają robić. Taki zestaw instrukcji nazywamy kodem. Dlatego też często możecie słyszeć, że ktoś programuje albo koduje.

[Aktywność fizyczna] Nauczyciel oznajmia uczniom, że wspólnie zrobią mały eksperyment – „potrzebuję jednego ochotnika, który wcieli się w rolę maszyny i będzie robotem!”. Następnie wybiera osobę, którą grupa będzie „programować”. Informuje dzieci, że: „teraz wszyscy, oprócz <imię wybranego dziecka>, będą programistami! Używając prostych instrukcji będziemy po kolei programować robota <imię> aby z miejsca startowego dotarł do mety”. Wybranego ucznia grupa ustawia w dowolnym miejscu w sali oraz prosi, aby zamknęło oczy i nie otwierało ich aż do końca aktywności.

Po cichu, wspólnie z pozostałymi dziećmi, nauczyciel ustala gdzie będzie miejsce mety (około 4-5 metrów od miejsca startowego – wskazane jest, aby trasa nie była prosta i miała po drodze przeszkody, które trzeba ominąć). Następnie każde dziecko po kolei, używając po jednej z prostych komend tj. „do przodu”, „obrót w prawo”, „obrót w lewo”, „do tyłu”, wydaje instrukcję człowiekowi-robotowi, aby ten, z zamkniętymi oczami, dotarł do celu. Błędy są akceptowalne, kolejne dzieci będą poprawiały ustawienie „roboty” jeżeli coś pójdzie nie tak. Nie wszystko musi być idealnie.

Po osiągnięciu celu grupa bije brawo.

Nauczyciel uruchamia 5 slajd prezentacji, na której przedstawione są różne przedmioty. Omawia po kolei, które z nich są zaprogramowane i robią pewne rzeczy automatycznie, ułatwiając człowiekowi życie (jak pralka, zmywarka, brama automatyczna, smartphone, aparat cyfrowy, winda, ruchome schody, mikser), a które nie (drzwi, klucz francuski, gąbka do zmywania, kartka i ołówek, obieraczka do ziemniaków, schody). Prosi uczniów o podanie kilku innych przykładów rzeczy, które są zaprogramowane, oraz takich, które nie są.

Czym jest ludzka inteligencja?

Nauczyciel uruchamia 6 slajd prezentacji z pytaniem „**czym jest inteligencja?**”. Pyta dzieci o ich pomysły na odpowiedź. Tłumaczy, że inteligencja to zdolność, którą posiadają ludzie i zwierzęta. Dzięki inteligencji ludzie potrafią się naturalnie uczyć (np. tego jak się zachowywać, jak grać na instrumentach lub w konkretne sporty i gry komputerowe). Dzięki inteligencji potrafimy dostrzegać pewne rzeczy i na nie reagować, np. chodzimy na skróty zamiast wyznaczoną ścieżką – jest wtedy znacznie szybciej, albo dmuchamy na gorącą zupę, aby się nie poparzyć. Nauczyciel prosi dzieci o podanie innych przykładów inteligentnych zachowań.

Czym jest sztuczna inteligencja?

Nauczyciel uruchamia 7 slajd prezentacji z tytułem „**sztuczna inteligencja**”. Pyta dzieci o skojarzenia ze sztuczną inteligencją. Tłumaczy, że na dzień dzisiejszy, sztuczną inteligencję można rozumieć jako zestaw skomplikowanych instrukcji, zwanych algorytmami, które potrafią podjąć decyzję w określonych sytuacjach – np. komputer wyposażony w odpowiedni zestaw algorytmów, czyli sztuczną inteligencję, potrafi wyznaczyć najszybszą drogę w GPS lub przeciwnik w grze komputerowej potrafi wykryć naszą postać i nas atakować.

Pyta uczniów o to, kto z nich grał kiedyś w Minecraft. Uczniowie podnoszą rękę. Nauczyciel tłumaczy: zwróćcie uwagę jak zachowuje się np. kriper w Minecraft. Kiedy jesteście daleko, kirpery chodzą w te i we wte, bez większego celu. Kiedy tylko podejdziecie odpowiednio blisko zaatakują was i wybuchną. Programiści nadali im taką prostą sztuczną inteligencję, w której potrafią zachować się tylko na dwa sposoby, a decyzję podejmują w zależności od tego, jak blisko od nich jesteście.

Nauczyciel pyta uczniów czy znają inne przykłady sztucznej inteligencji, gdzie maszyna sama podejmuje jakieś decyzje, podaje nam odpowiedź lub robi coś na kilka sposobów. Opowiada o wyszukiwarce Google, która potrafi znaleźć w Internecie odpowiedź na każde pytanie, jakie zostanie jej zadane.

Co odróżnia człowieka od komputera?

Nauczyciel uruchamia 8 slajd prezentacji z tytułem „**Ludzka inteligencja vs sztuczna inteligencja**”. Następnie omawia różnice pomiędzy sposobem, w który myśli człowiek i komputer. Pokazuje przewagi człowieka nad maszyną (człowiek jest kreatywny i potrafi nieszablonowo rozwiązywać problemy, 1 człowiek potrafi robić praktycznie wszystko stworzyć przepis

na ciasto, programować maszyny, wymyślić układ taneczny i narysować obraz), oraz przewagi maszyn nad człowiekiem (maszyna szybciej liczy, maszyna się nie męczy i może pracować całą dobę).

Nauczyciel uruchamia 9 slajd prezentacji. Omawia przykład numer 1, w którym komputer wyposażony w specjalny zestaw algorytmów i człowiek muszą przejrzeć na komputerze 10000 zdjęć dzieci i ustalić, ile z nich to dziewczynki, a ilu chłopcy. Odpowiednio zaprogramowany komputer poda odpowiedź w mniej niż minutę, podczas gdy człowiekowi zajęłoby to cały dzień.

Nauczyciel uruchamia 10 slajd prezentacji. Omawia przykład numer 2, w którym na podstawie zdjęć jedzenia trzeba określić nazwę danej potrawy, czy ludzie ją lubią i czy jest zdrowa.

- „Człowiek intuicyjnie jest w stanie powiedzieć, że szpinak jest zdrowy ale nie lubiany, a pizza lubiana ale nie zdrowa. Komputer, żeby móc odpowiedzieć na to pytanie, potrzebowałby miliona informacji i bardzo skomplikowanej technologii, umożliwiającej rozpoznanie dania ze zdjęcia i podanie pozostałych informacji. Człowiek, bazując na swoich doświadczeniach, odczuciach i obserwacjach w takiej sytuacji poradzi sobie lepiej niż komputer.”

Programowanie a sztuczna inteligencja

Nauczyciel uruchamia slajd 11 prezentacji. Podsumowuje i porządkuje z uczniami zdobytą do tej pory wiedzę:

„Dowiedzieliśmy się dzisiaj sporo na temat nowych technologii. Teraz to sobie podsumujemy! Skupimy się na dwóch kluczowych kwestiach. Gdybyście mieli własnymi słowami powiedzieć czym jest albo czym różni się

programowanie i sztuczna inteligencja? Czy to to samo czy zupełnie coś innego?”

Nauczyciel zbiera opinie uczniów, a na koniec podsumowuje:

„Programowanie to tworzenie zestawu dowolnych instrukcji dla maszyn. Sztuczna inteligencja to zbiór takich zestawów, a nawet zachowań. Możemy zaprogramować maszynę, aby wybierała konkretne zachowanie czy decyzje w oparciu o konkretne zadania i dane jakie otrzymuje.

Programować możemy rzeczy proste jak to w jaki sposób działa pralka albo przemieszczał się robot, ale również programować możemy bardzo skomplikowane systemy jak GPS czy Minecraft.”

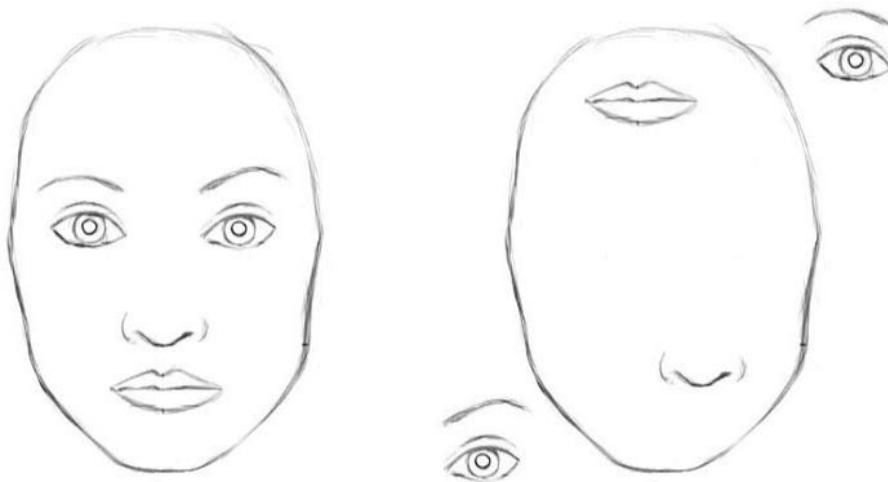
II. Moduł praktyczny

Dodatkowo w ramach ćwiczenia polecamy zapoznać się z działaniem [Procesor Media Azure Media Face Detector](#) umożliwia śledzenie ruchów, liczenie ich. Dodatkowo ocenia reakcje ludzi przy użyciu wyrażenia twarzy.

Ta usługa zawiera dwie funkcje:

- o opisanie osoby: wykrycie wieku, płci,
- o rozpoznawanie emocji.

Pewne rodzaje sieci neuronowych postrzegają dwa obrazki jako jednakowe, jeżeli składają się z tych samych cech, jak na obrazku poniżej.



Źródło: <https://medium.com/ai%C2%B3-theory-practice-business/understanding-hintons-capsule-networks-part-i-intuition-b4b559d1159b>

Warto zastanowić się i opisać, na jakie cechy wyglądu program zwraca uwagę rozpoznając daną osobę. Na pewno znajdą się wśród nich: oczy, nos, usta. Państwa zadaniem jest znaleźć więcej tych zmiennych (cech).

Pozwoli to głębiej zrozumieć działanie sieci. Program jest trenowany na całym obszarze obrazu, ale finalnie zwraca uwagę na skupiska pikseli w pobliżu powyższych zmiennych.

Materiały dodatkowe:

1. <https://docs.microsoft.com/pl-pl/azure/media-services/previous/media-services-face-and-emotion-detection>
2. <https://github.com/MicrosoftDocs/azure-docs.pl-pl/blob/master/articles/media-services/previous/media-services-face-and-emotion-detection.md>