

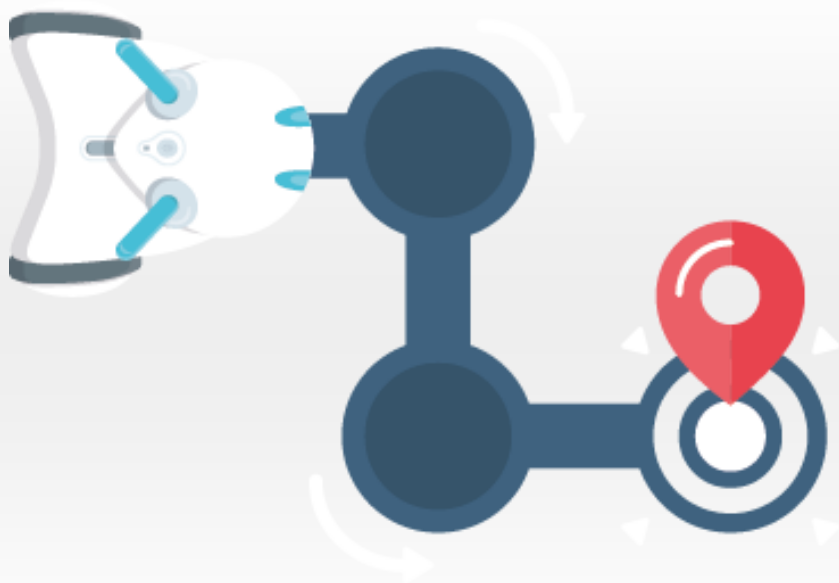
Hybrydowe Warsztaty Doskonalenia Zawodowego

Transformacja
cyfrowa
z eTwinning

Photon - robot, który wspiera nauczycieli

Paulina Kurowska-Loryńska

„Programowanie uczy jak myśleć” Steve Jobs





Nie każde dziecko zostanie w przyszłości programistą, ale znajomość technologii pomoże mu w dorosłym życiu i przyszłej karierze.

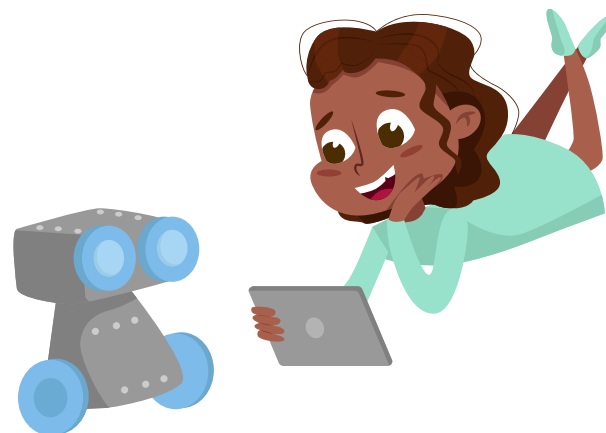


Programowanie to rozwój logicznego myślenia, poszukiwanie rozwiązywania problemów i kreatywność.



Programowanie to nie cel do którego dążymy. To narzędzie, które chcemy wykorzystać do rozwoju dzieci.

**Ogranicza Cię tylko wyobraźnia,
a wyobraźnia nie ma żadnych ograniczeń...**



Najważniejsze cechy robota Photon

- **narzędzie dydaktyczne** - nauczyciele mogą korzystać z gotowych pomysłów na zajęcia lub tworzyć własne.
- ma **zastosowanie na każdym etapie edukacji** od przedszkola, aż do ukończenia szkoły ponadpodstawowej.
- **posiada obudowę metodyczną w języku polskim** zgodną z MEiN.
- jest **łatwy w użyciu** oraz działa z każdym urządzeniem.
- **bezawaryjny**, nie psuje się, długo działa na baterii
- to **produkt premium w przystępnej cenie**.



1. Wykrywanie światła

Photon wie, kiedy w pomieszczeniu jest jasno, a kiedy ciemno.

2. Wykrywanie dotyku

Dotknij robota dłonią w okolicach jego czoła, a on to poczuje.

3. Wykrywanie przeszkód

Photon wykrywa przeszkody w odległości do 100 centymetrów.

4. Komunikacja z innymi robotami

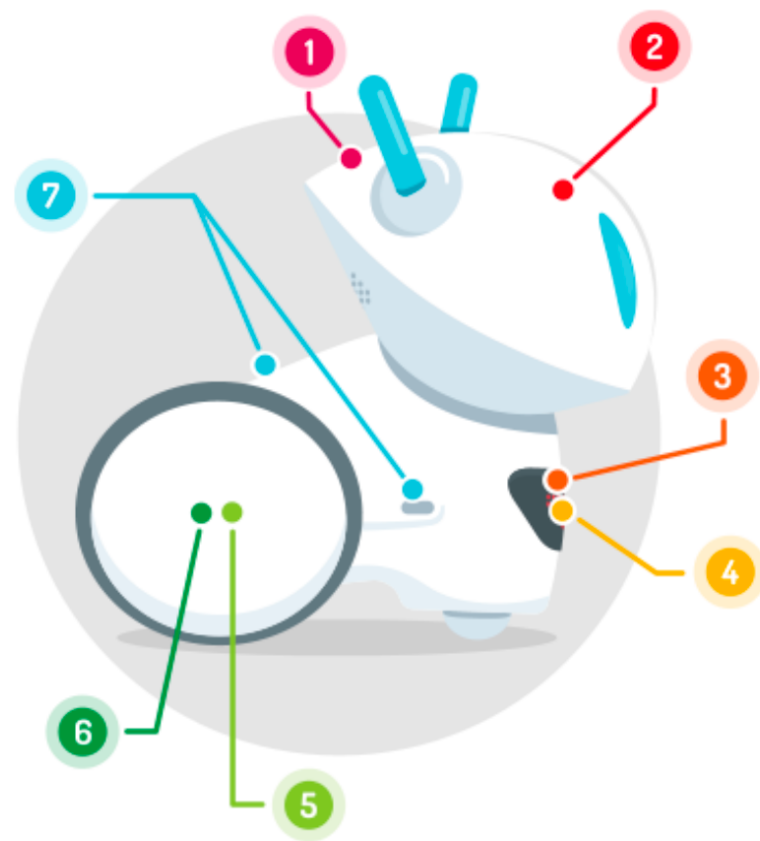
Twój Photon jest w stanie komunikować się z innymi Photonami.

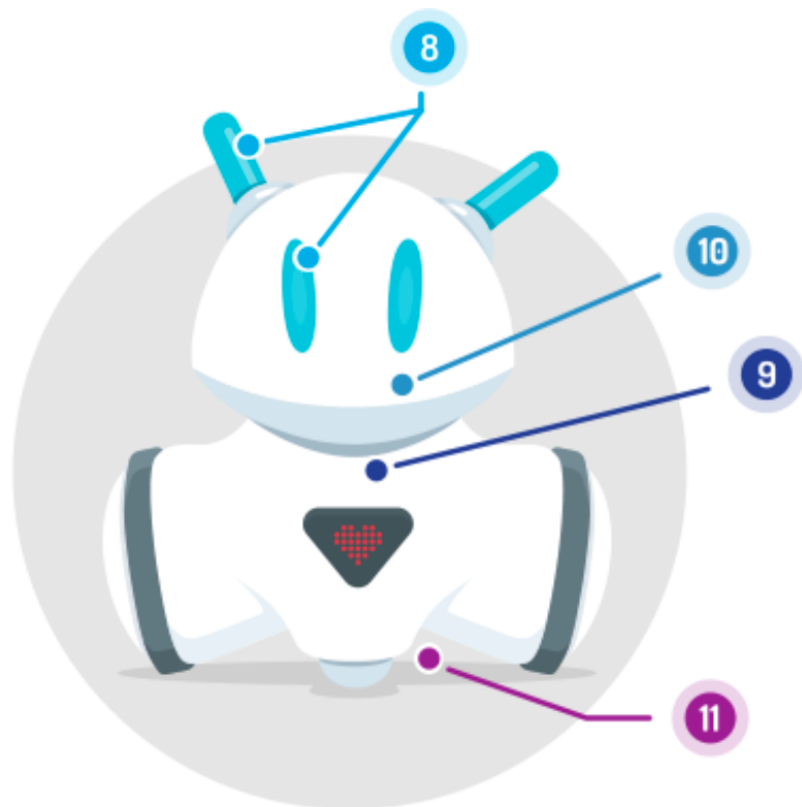
5. Pomiar przejechanej odległości

Robot mierzy przebytą odległość w centymetrach.

6. Pomiar kątów obrotu

Potrafi również obracać się z bardzo wysoką dokładnością.





7. Magnetyczne mocowania na dodatkowe akcesoria

Dodatkowe akcesoria zwiększają jego możliwości.

8. Zmiana podświetlenia oczu i czułek

Photon potrafi zmieniać kolor oczu i czułek. Niezależnie!

9. Wydawanie dźwięków

Photon komunikuje się w swój własny, emocjonalny sposób.

10. Wykrywanie dźwięków

Reaguje na głośne dźwięki takie jak kłaśnięcie, tupnięcie czy okrzyk.

11. Wykrywanie kontrastu podłoża

Korzystając z czterech czujników kontrastu, Photon wykrywa jakiego koloru jest podłoże, po którym się porusza.



"Zabawa jest nauką, nauka zabawą. Im więcej zabawy, tym więcej nauki."

Glenn Doman

Programowanie jest środkiem, a nie celem



Photon pozwala nauczać wszystkiego - od nauk ścisłych i humanistycznych, po podstawowe i zaawansowane programowanie. Nauczyciel może korzystać ze specjalnie przygotowanych scenariuszy lekcji lub tworzyć własne.

Integracja z innymi



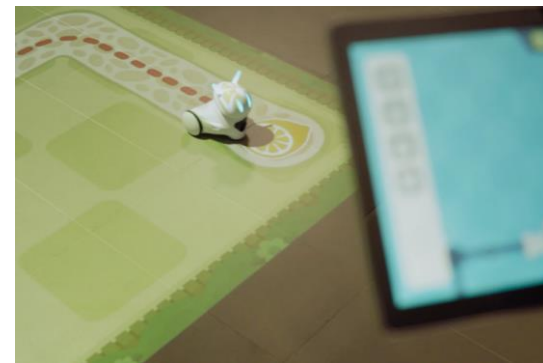
Urządzenia mobilne i komputery

Zgodność z urządzeniami
mobilnymi Android, iOS, Amazon
Fire, Chrome OS. Zgodność
z urządzeniami stacjonarnymi
Windows, macOS, Chromebook



Tablice interaktywne

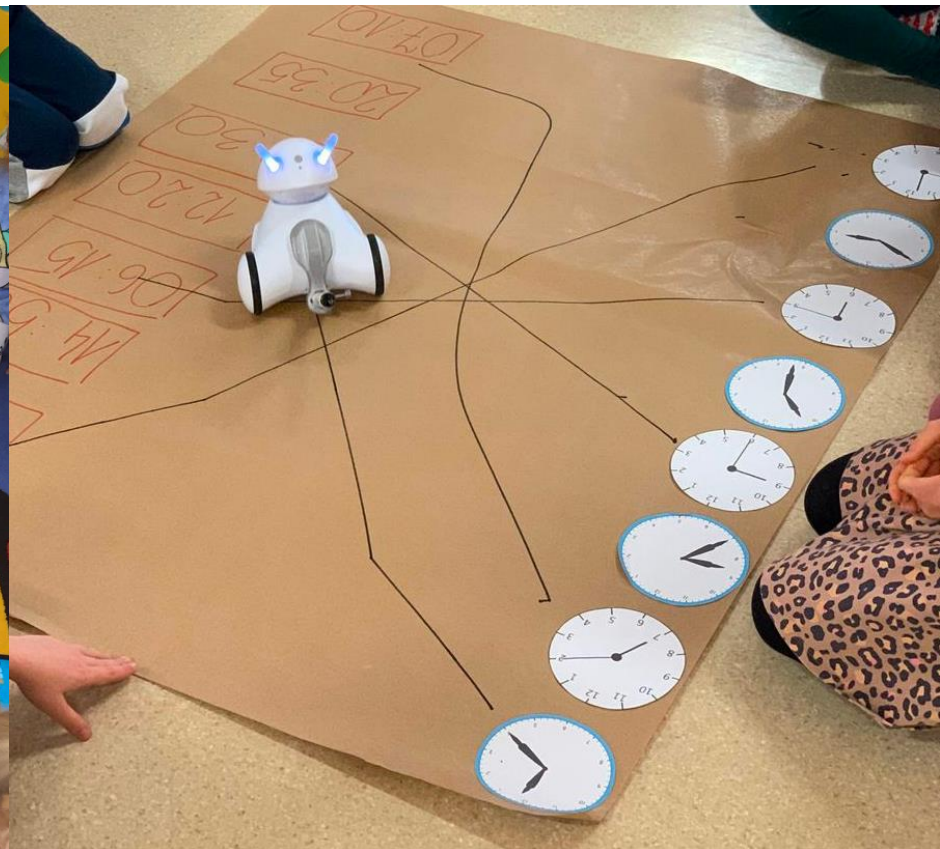
Możliwość wykorzystania tablic
interaktywnych jako
gigantycznego tabletu do
angażowania całej klasy



Magiczny Dywan

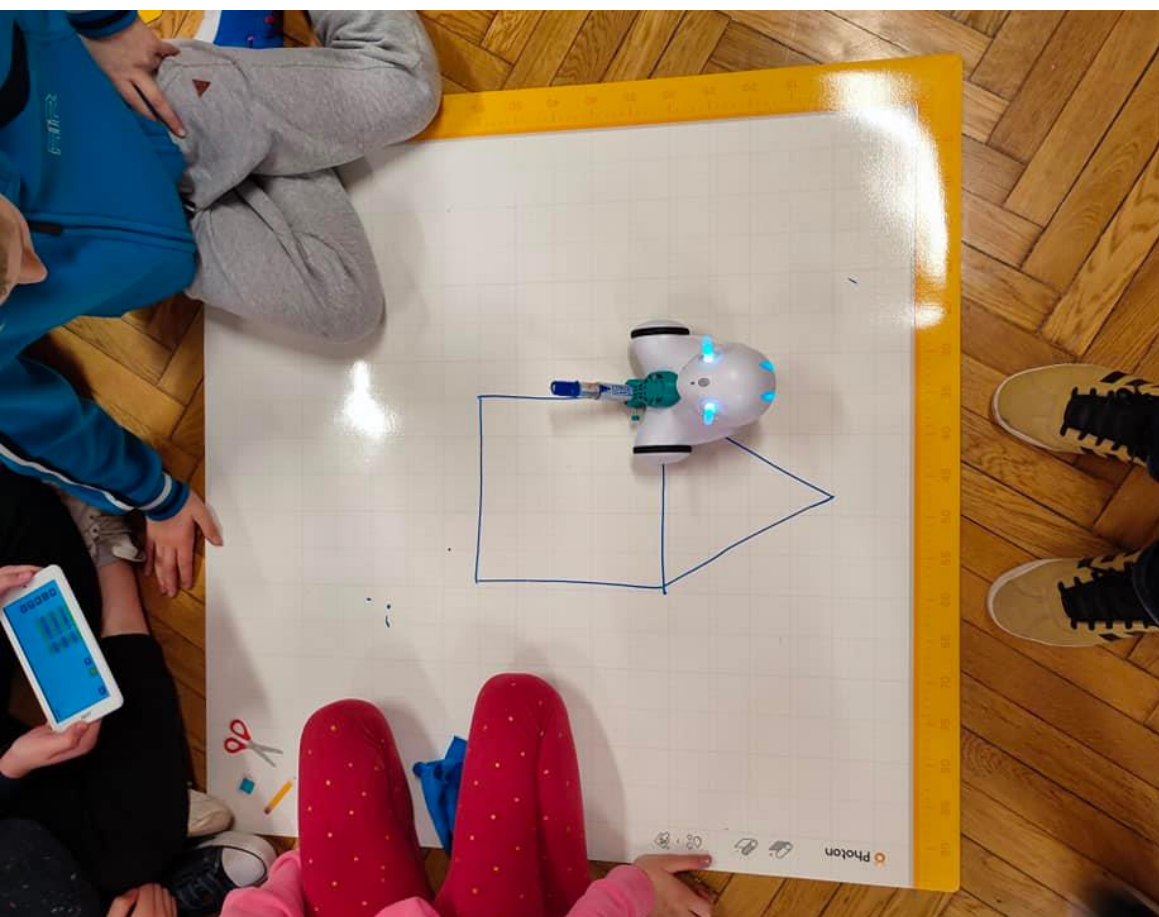
Magiczny Dywan w połączeniu
z robotem daje dzieciom
interaktywne, animowane
środowisko pracy, które zapewnia
intensywną stymulację i zwiększa
zaangażowanie podczas lekcji

Przykłady: czytanie sylabowe, zegar i czas



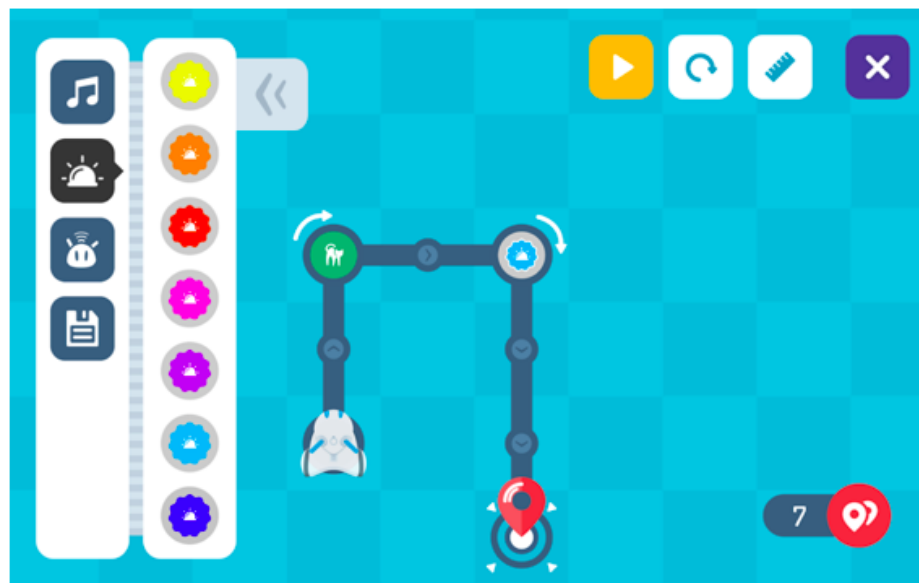
Źródło: materiały szkoleniowe Photon

Przykłady: geometria, miasta i orientacja przestrzenna



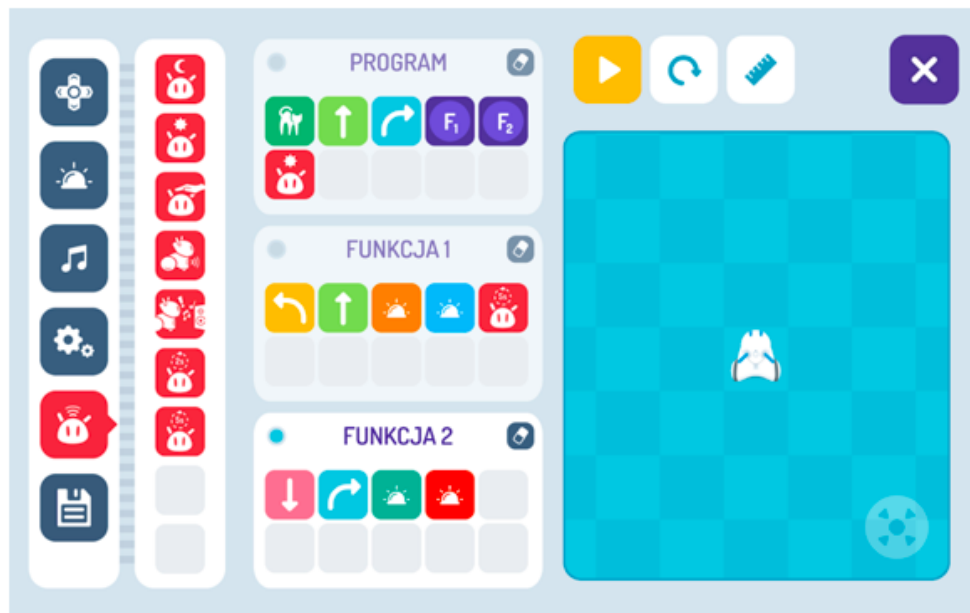
Źródło: materiały szkoleniowe Photon

PHOTON DRAW



- Sterowanie robotem polegające na rysowaniu ścieżki palcem na ekranie urządzenia mobilnego. Ten etap nie wymaga umiejętności czytania.
- Na narysowaną trasę możemy nanosić akcję wydawania dźwięków, zmiany kolorów lub akcje czujników przeciągając je z panelu bocznego i umieszczając w wybranym miejscu na trasie.

PHOTON BLOCKS



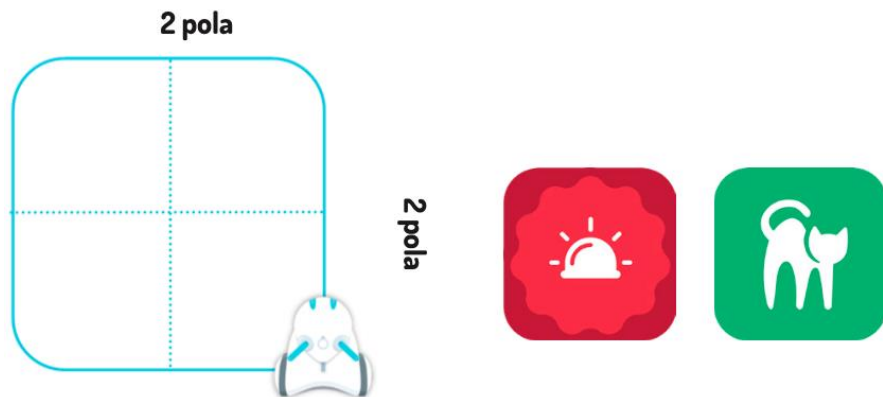
- Układanie bloczków z symbolami. Programujemy poprzez umieszczanie symboli- instrukcji w odpowiednim miejscu w programie i funkcjach pomocniczych.
- Interakcje - Do wyboru mamy czujniki: dotyku, wykrywania przeszkód, reakcji na oświetlenie (jasno, ciemno), dźwięku i oczekiwania przez czas 2 oraz 5 sekund.

FUNKCJE PHOTON BLOCKS - zadanie 1

Funkcja- pozwala na kilkukrotne użycie tego samego fragmentu programu

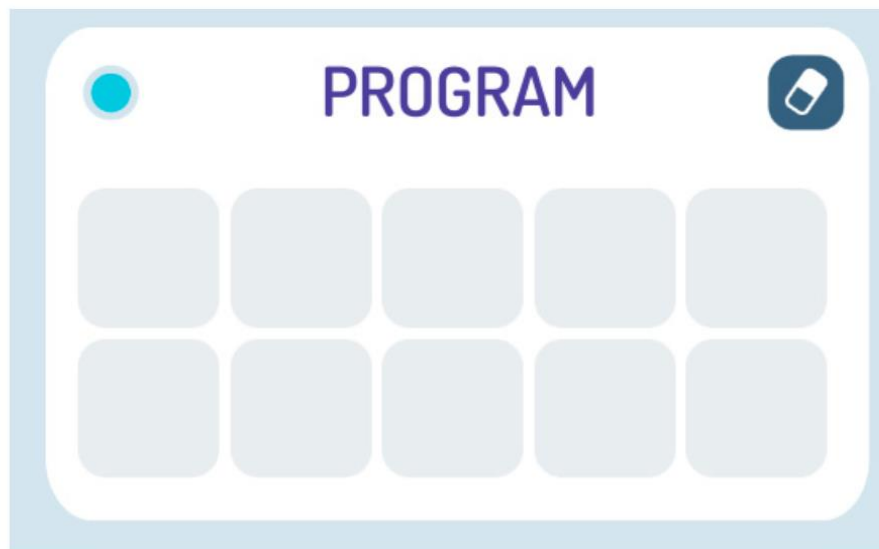
Ikony F1 i F2 są skrótami do Funkcja 1 i Funkcja 2.

Użycie ikony F1 informuje robota, że w danym miejscu robot ma wykonać program, który umieściliśmy w okienku Funkcja 1. Tak samo w sytuacji użycia ikony F2 – Funkcja 2.



Zadanie:

Photon musi przejechać trasę „po kwadracie” o długości dwóch pól, zawsze skręcając w lewo. Po ukończeniu tego zadania powinien zmienić kolor czułek na czerwony, a następnie wydać dźwięk kota.



Analiza problemu

W głównym programie mamy dostępne jedynie 10 pól. To za mało, aby wykonać to zadanie! Musimy więc wykorzystać do tego możliwości funkcji.

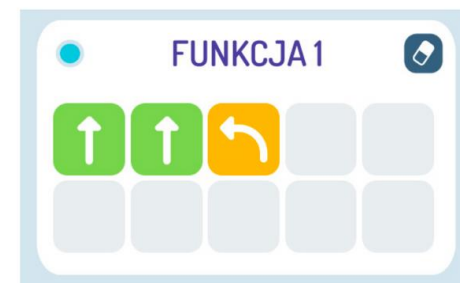
PROGRAM:



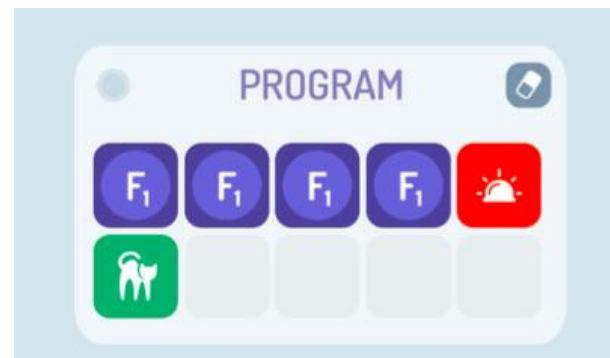
Które czynności powtarzają się w naszym programie?

- Są to dwa ruchy do przodu i skręt w lewo. Jeżeli Photon 4 razy wykona te instrukcje (2 razy do przodu i skręt w lewo), to przejdzie trasę w kształcie kwadratu.

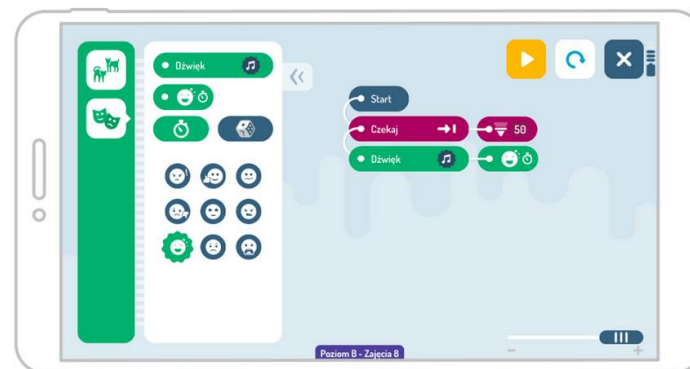
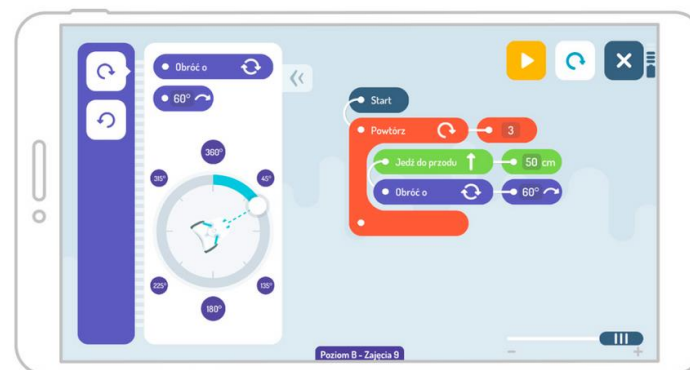
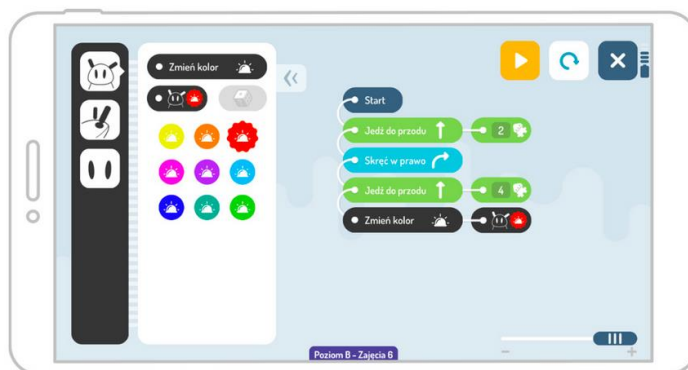
Umieszczamy powtarzające się instrukcje w Funkcji 1:



- Wprowadzamy programu głównego cztery razy wykonanie Funkcji 1, a na koniec dodajemy instrukcję zmiany koloru czulek na czerwony oraz instrukcję wydania dźwięku kota.



PHOTON BADGE



- Układanie sekwencji ikon w odpowiednich polach.
Do dyspozycji są kolorowe bloczki z poleceniami.

MODUŁ INFORMATYKA - Program nauczania robotyki i

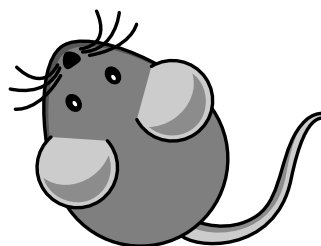
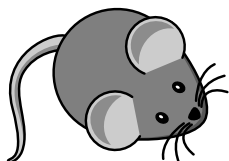
#	Tytuł	Opis projektu
1	Witaj świecie	Twój pierwszy program dla robota Photon
2	Micro:bit – miniaturyzacja technologii	Twój pierwszy program dla micro:bita
3	Razem możemy zrobić więcej	Robot Photon i interfejs komunikacyjny z micro:bit
4	Wykrywacz przeszkód	Czujnik ruchu oparty na transmisji danych robota Photon
5	Stacja pogodowa	Stacja pogodowa (monitorowanie zmian temperatury kolorem czulek Robota)
6	Photon na smyczy	Manipulator / Pilot do robota Photon
7	Przyciemniacz	Kontroler natężenia światła (przyciemniacz)
8	Zdalne komendy	Bezprzewodowy pilot robota Photon (za pomocą dwóch micro:bitów)
9	Witaj w domu (element IoT)	Rozpoznawanie aktywności w domu wielu mieszkańców (przy użyciu dwóch mikro:bitów)
10	Pole magnetyczne	Urządzenie wprawiające w ruch robota Photon przez ugięcie silnego pola magnetycznego





Ćwiczenie 1 - Photon Kotek łapie myszy

Dobierzcie się w pary. Zaplanujcie drogę kota tak, aby złapał 5 lub 6 myszek w drodze do mety, jadąc w kolorze, który sami wybierze. Przed każdą myszką należy użyć czujnika dźwięku, aby ruszyć dalej. Zanim uruchomicie program, jedno z was staje bliżej mety, aby w momencie zatrzymania robota przed myszką naśladować jej głos, by program był kontynuowany.



Ćwiczenie 2 - Bukiet pełen kwiatów



Podzielcie się na trzy i czteroosobowe zespoły. Za chwilę w zespołach będziecie losowali kolorowe kartoniki. W zależności od tego, jaki kolor Wam się trafi, będziecie mieli różną kombinację tych obrazków, które widzicie na macie. Każdy z Was w zespole ma zaprogramować drogę Photona od jednego kwiatka do kolejnego. Ostatnia osoba z zespołu dodatkowo programuje kolor, jaki wylosowaliście.



.....

Gdy, Photon będzie jechał, wszystkie dzieci głośno wymieniają kwiatki zbierane do wazonu (np. chaber, mak, rumianek, mleczy) i na końcu kolor. Po przejechaniu trasy zespół pokazuje reszcie grupy swoją kartkę z zadaniem, by wszyscy mogli sprawdzić poprawność programowania.

Ćwiczenie 3 - Photon poznaje sąsiadów Polski

Wasze zadanie polega na zaprogramowaniu robota tak, aby ten dojechał na wybrany kontur i zapalił kolor czułek i oczu na taki, który odpowiada nazwie danego kraju.

- WARIANT - zabawę można wykorzystać w projektach międzynarodowych do utrwalania nazw krajów partnerskich i ich flag.



KOLORY

NIEMCY

CZECHY

ROSJA

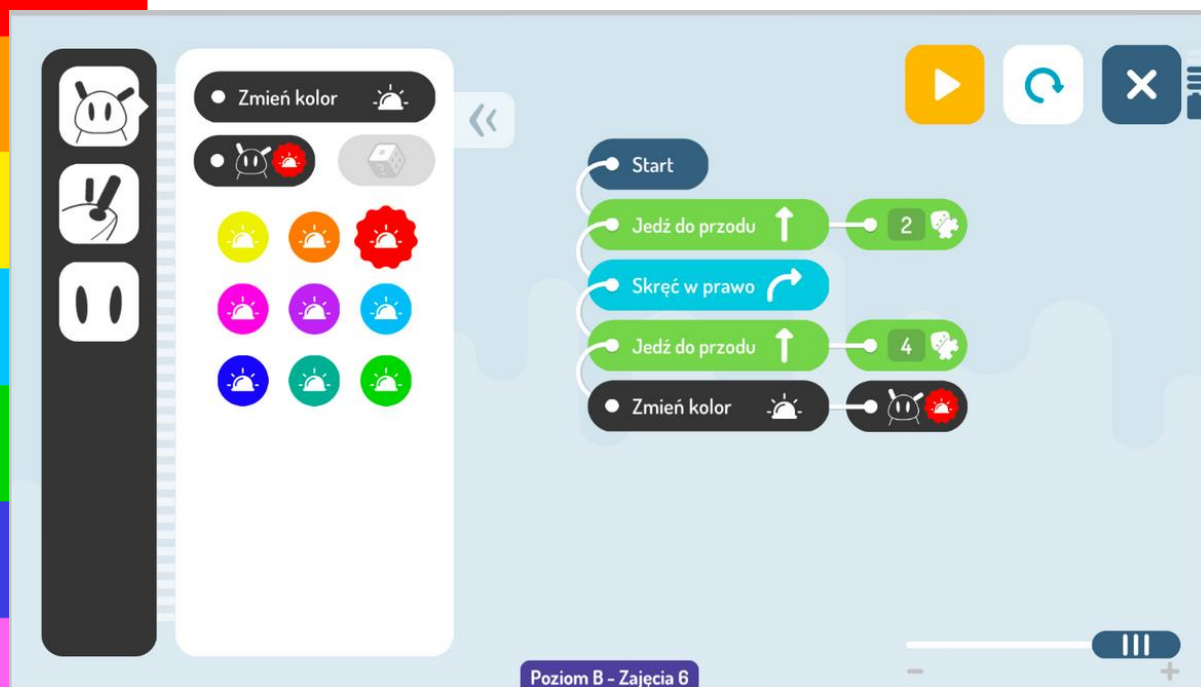
BIAŁORUŚ

UKRAINA

SŁOWACJA

LITWA

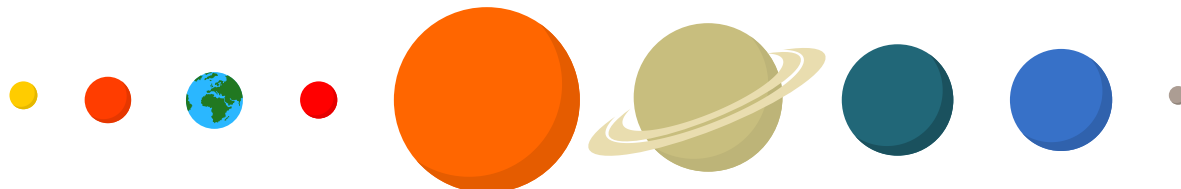
przykładowy program



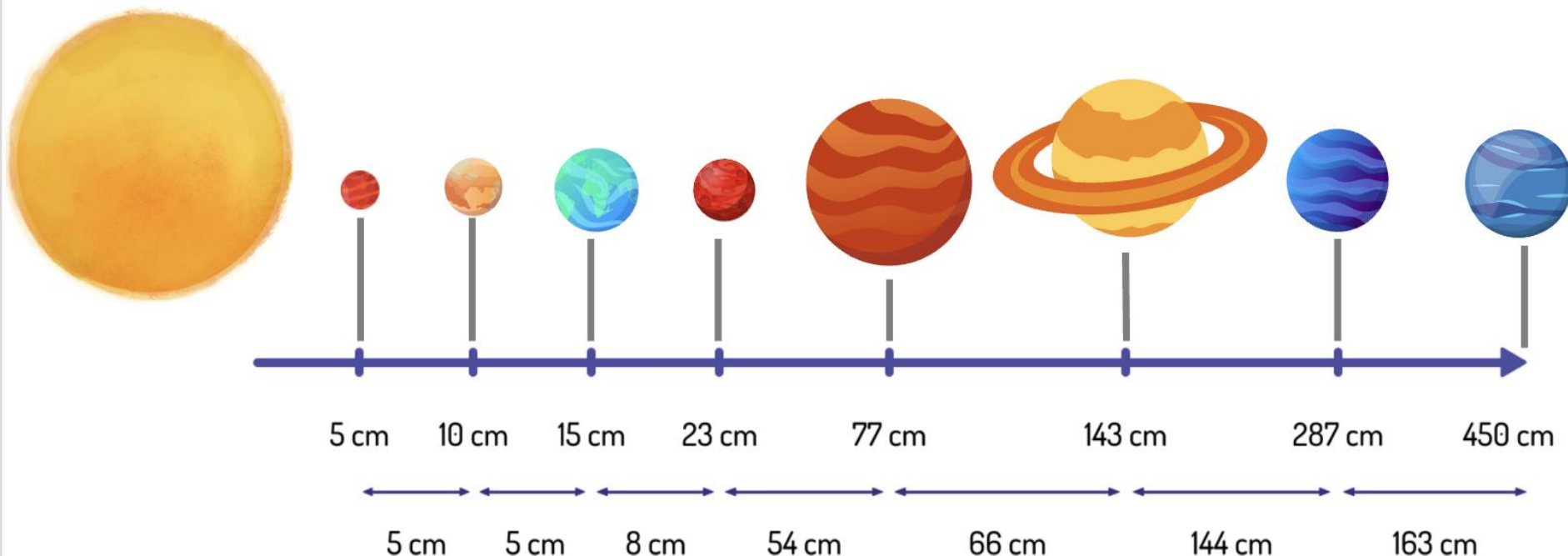


Ćwiczenie 4 - Photon poznaje Układ Słoneczny

Podzielcie się na 4 drużyny. Każda drużyna otrzymuje 2 zdjęcia planet z nazwami oraz 2 karteczki z zadaniami matematycznymi. Rozwiążcie zadania, a wyniki ułóżcie rosnąco na podłodze, przyporządkowując je do kolejności planet w Układzie Słonecznym.

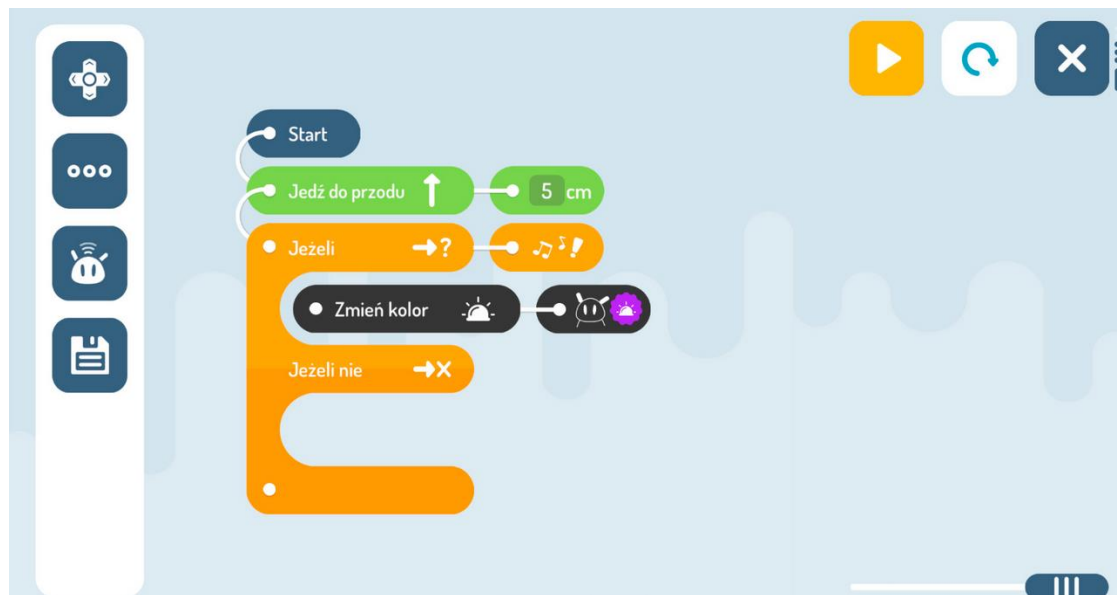


Za pomocą miarki rozłóżcie planety na podłodze
w odpowiednich odległościach



Programowanie Photona

Zaprogramujcie trasę robota od planety do planety na końcu dodając warunek: jeżeli Photon usłyszy hałas ma zmienić kolor, jeżeli nie, robot ma nic nie robić.

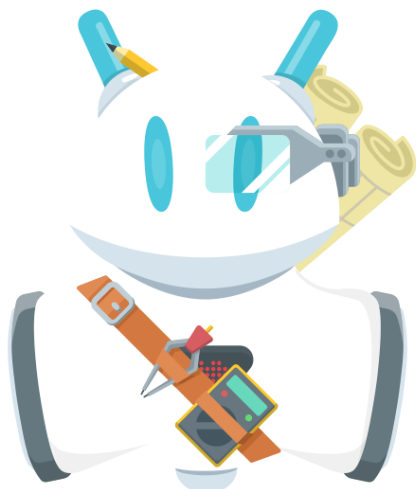


Nauka klasyfikacji liczb.

Jeżeli odległość między planetami jest parzysta, zaklaszczcie w momencie, w którym robot wjeżdża na planetę, jeżeli jest nieparzysta - nie robicie nic.

● PHOTON CODE

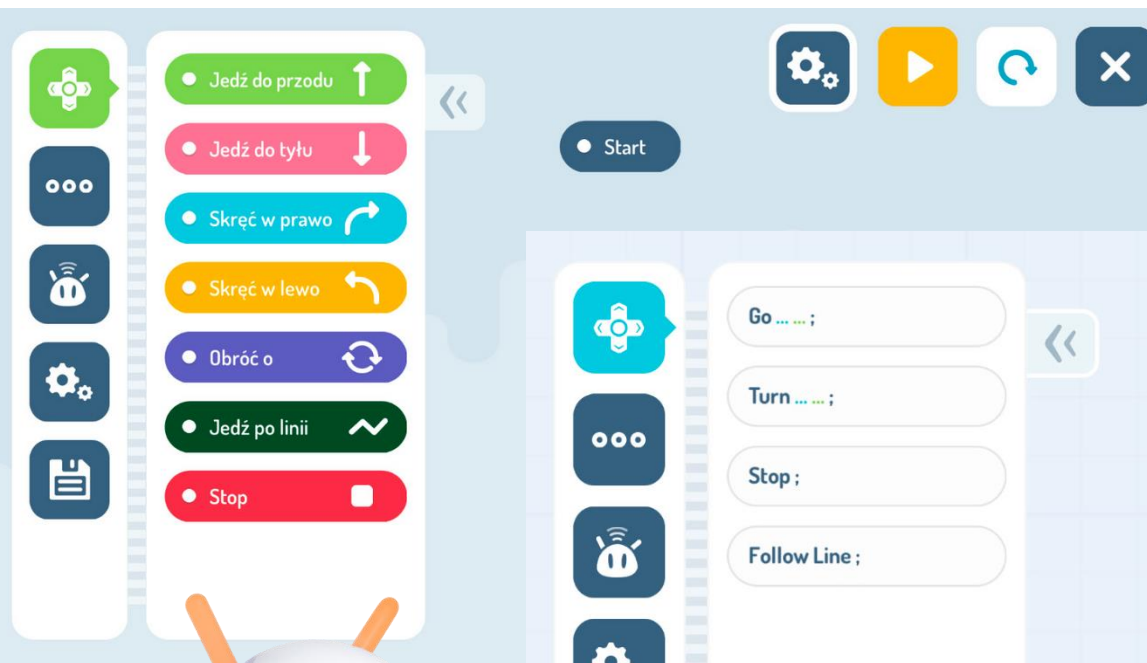
Photon Code powstał, aby wprowadzać dzieci do świata „prawdziwego programowania”. Interfejs jest całkowicie po angielsku, przypomina klasyczny kod w konsoli. Dzieci układają gotowe bloki tekstu tworząc swoje programy.



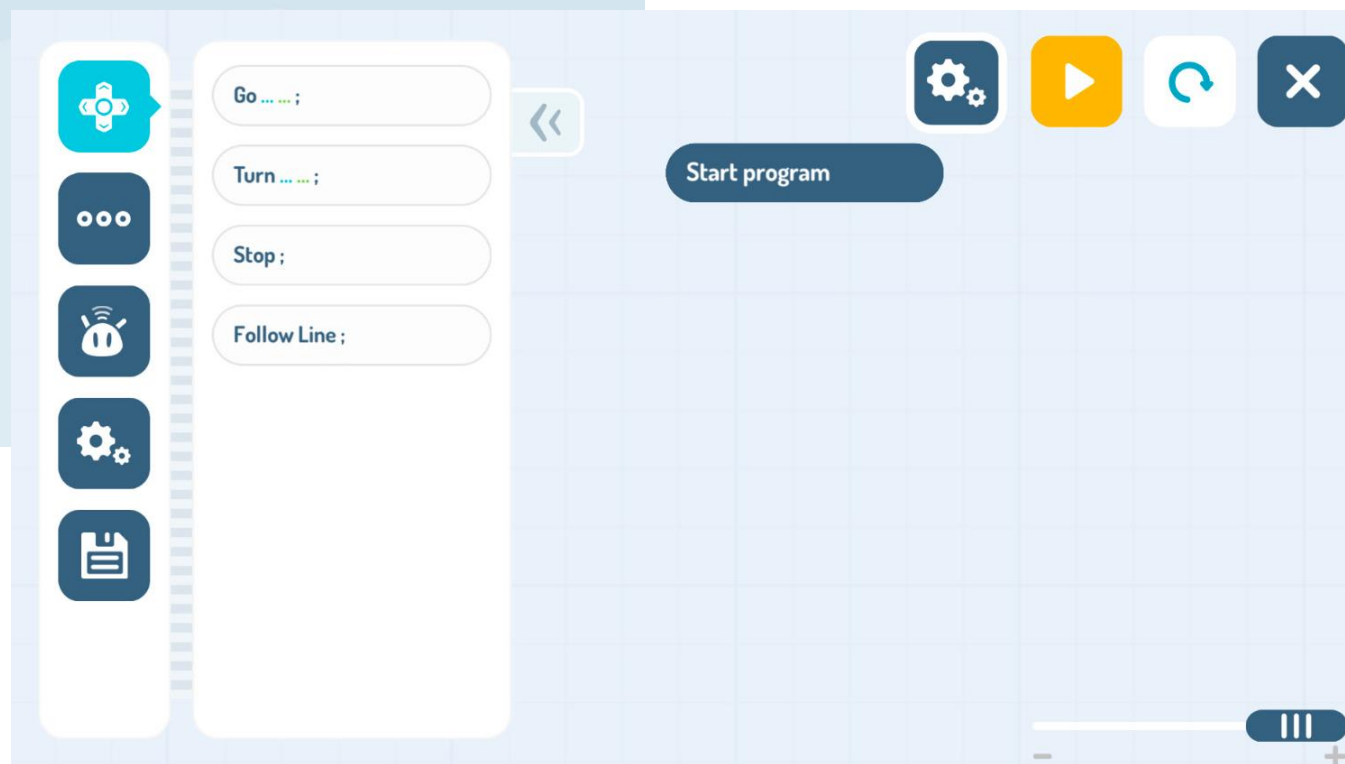
Rozwija u dzieci:

- rozumienie struktury i składni kodu w „prawdziwym” programowaniu,
- zdolności analityczne,
- rozumienie bardziej zaawansowanej algorytmiki.

PHOTON BADGE

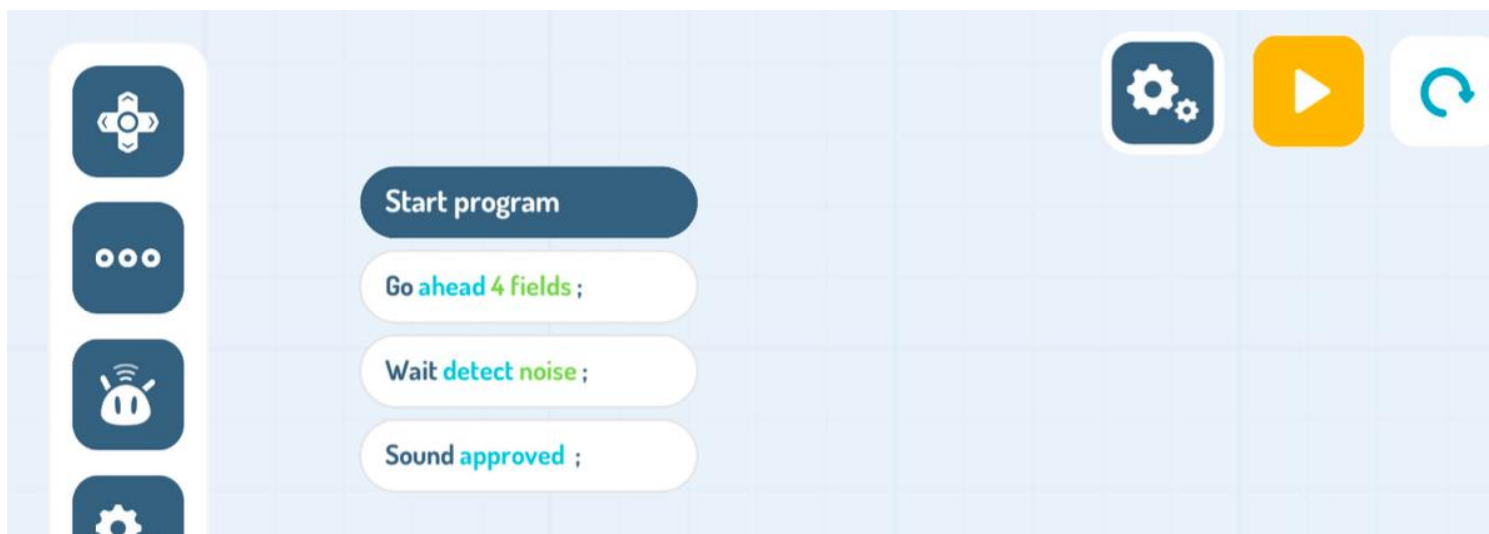
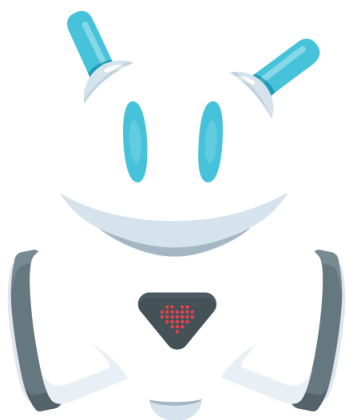


PHOTON CODE



Ćwiczenie 5 - Photon rozwiązuje krzyżówkę

Wasze zadanie polega na zaprogramowaniu robota kolejno po polach zaznaczonych cyframi od 1 do 6. Po odkryciu karty zgadujecie hasło i wpisujecie je do krzyżówki. Kiedy pozostali wpiszą hasło do swojej krzyżówki, czekają na znak i klaszczą. Robot wydaje dźwięk wybrany przez programującego. Tablet podajemy kolejnej osobie i odkrywane jest kolejne hasło.





DZIĘKUJĘ



Paulina Kurowska-Loryńska
Photon EDTech Expert