

VI EDYCJA

# INTEGRACJA DLA EDUKACJI

## NOWY WYMIAR PRZESTRZENI SZKOLNYCH

„PHOTON – WSZECHSTRONNE NARZĘDZIE  
POZWALAJĄCE NA **NAUKĘ PROGRAMOWANIA** W  
SZKOŁACH PODSTAWOWYCH I ŚREDNICH”

ZUZANNA OLECHNO  
PHOTON ENTERTAINMENT

PARTNERZY EDUKACYJNI:



PATRONAT MEDIALNY:





## Zuzanna Olechno

Specjalista ds. nowoczesnej edukacji  
w Photon Entertainment

Kontakt:

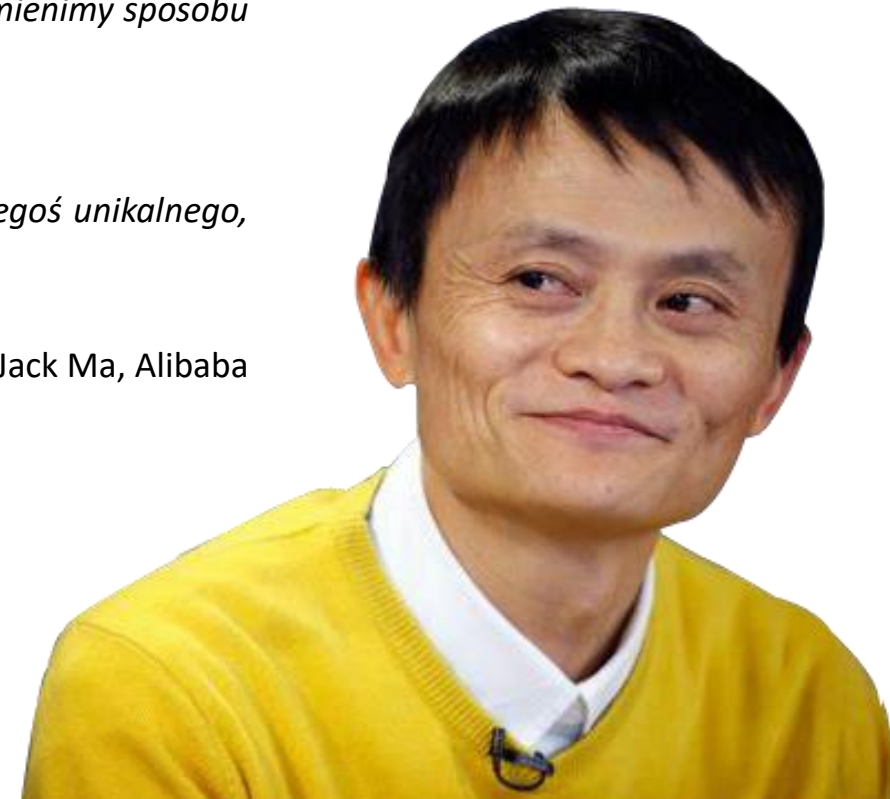
[z.olechno@photonrobot.com](mailto:z.olechno@photonrobot.com)

# Musimy zmienić nasze myślenie na temat nowoczesnej edukacji

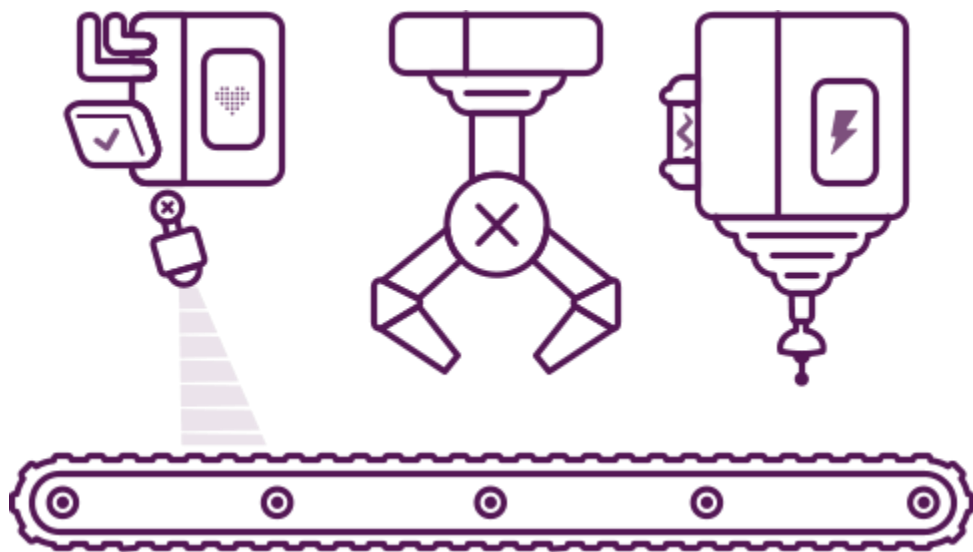
*Rzeczy, których uczymy nasze dzieci, są rzeczami, których nauczyliśmy je przez ostatnie 200 lat. Jeśli nie zmienimy sposobu w jaki uczymy, za 30 lat będziemy mieć poważne kłopoty.*

*Nie możemy uczyć naszych dzieci konkurowania z maszynami, które są mądrzejsze... Musimy uczyć czegoś unikalnego, czegoś czego maszyny nigdy nie będą potrafiły osiągnąć.*

~ Jack Ma, Alibaba



# Nowa technologia stworzy nowe miejsca pracy



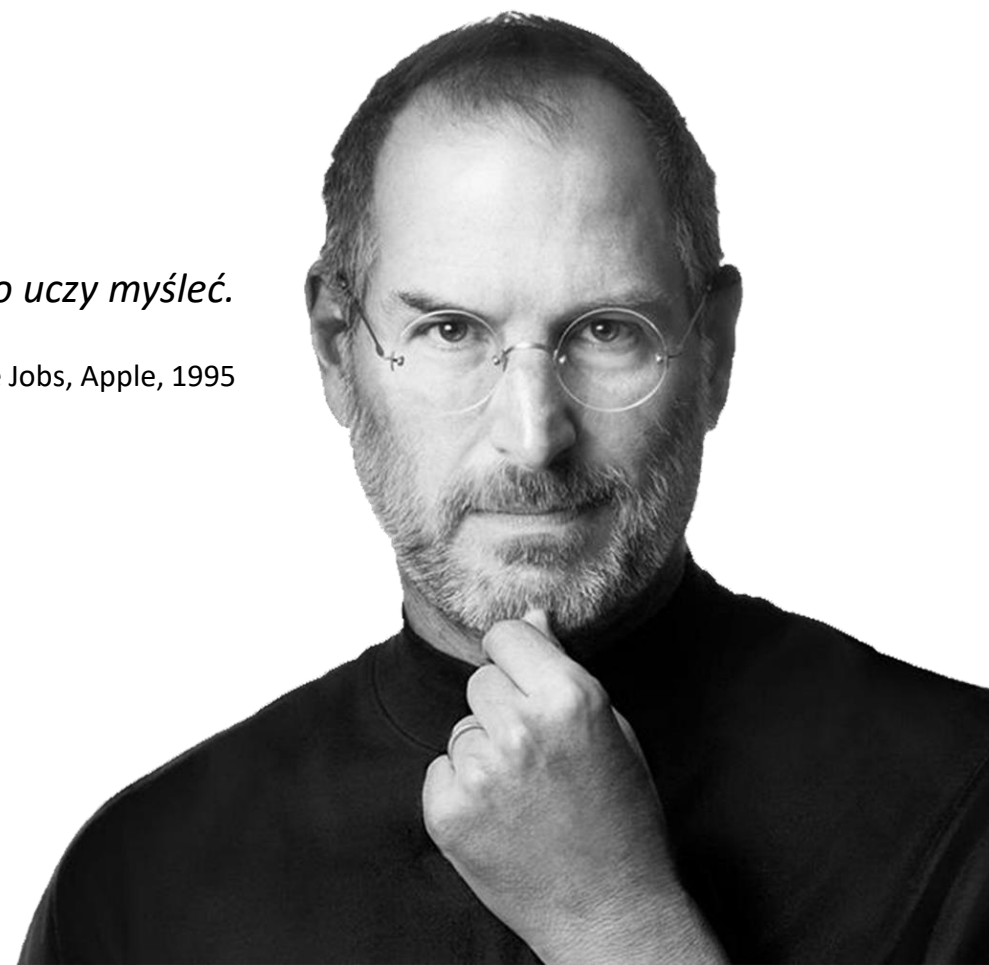
McKinsey Global Institute szacuje, że:

Do 2030 roku od 400 do 800 milionów aktualnych miejsc pracy zostanie zautomatyzowanych.

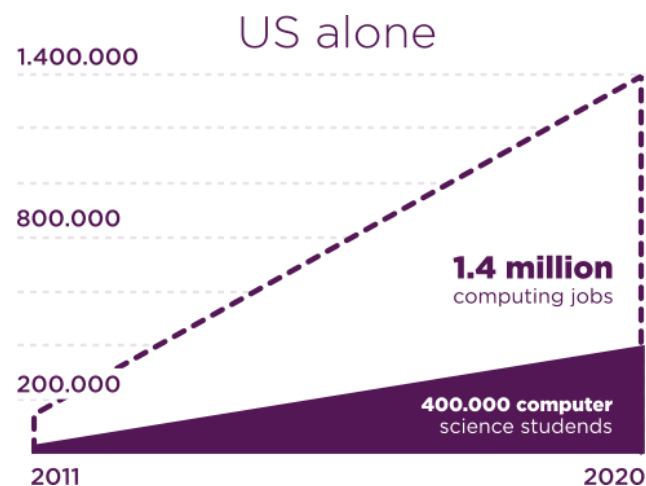
# Programowanie to język przyszłości

*Każdy w tym kraju powinien uczyć się programowania, ponieważ to uczy myśleć.*

~ Steve Jobs, Apple, 1995



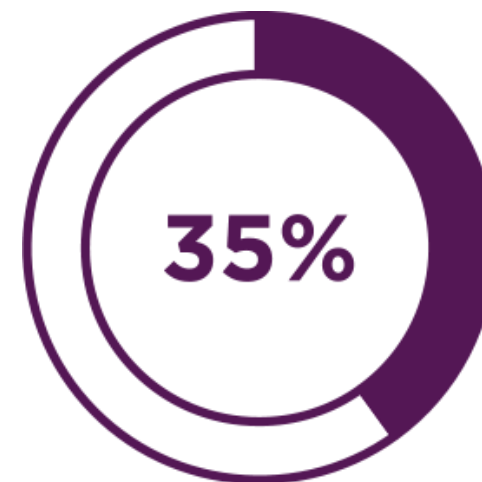
# Szkoły nie nadążają za nową technologią



Raport Code.org mówi:

Rynek potrzebuje programistów!

W Stanach Zjednoczonych do 2020 roku na rynku pracy będzie o ponad milion miejsc pracy więcej niż potencjalnych pracowników o wykształceniu technicznym.



Raport Gallup mówi:

Szkoły za wolno wprowadzają edukację STEM.

Tylko 35% liceów uczy programowania. Na niższych szczeblach edukacji statystyki są jeszcze gorsze.

# Źródło problemu leży w braku narzędzi



Globalna gospodarka potrzebuje więcej programistów

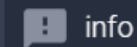


Szkoły za wolno wprowadzają edukację STEM



Szkoły zawodzą, ponieważ brakuje im odpowiednich narzędzi

```
9 photon.change_color("red")
10 photon.change_color("blue")
11
12 # method that contains an example program that makes the robot avoid walls
13 def avoid_walls():
14     photon.go_forward_infinity(40)
15     while True:
16         distance = photon.get_distance_from_obstacle()
17
18         if distance < 40:
19             photon.rotate_right(90)
20             distance_right = photon.get_distance_from_obstacle()
21
22             photon.rotate_left(180)
23             distance_left = photon.get_distance_from_obstacle()
24
25             if distance_right > distance_left:
26                 photon.rotate_right(180)
27
28             photon.go_forward_infinity(40)
29
30
31 def main():
32     thread1 = threading.Thread(target=color_thread)
33     thread1.start()
34     thread2 = threading.Thread(target=avoid_walls)
35     thread2.start()
36
37     while True:
38         sensors = photon.get_all_sensors()
39         for x in range(0, sensors.sonar):
40             if x % 3 == 0:
41                 stdout.write("=")
42             print sensors.sonar
43
44
45 if __name__ == "__main__":
46     main()
47
```







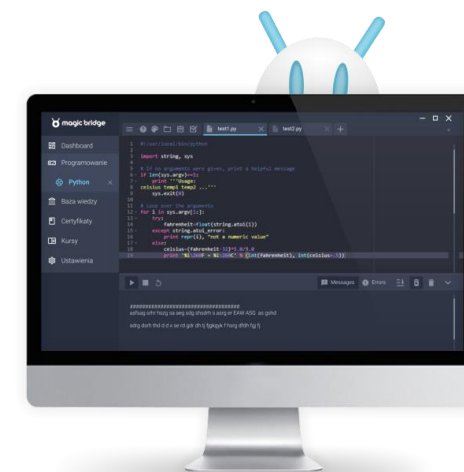
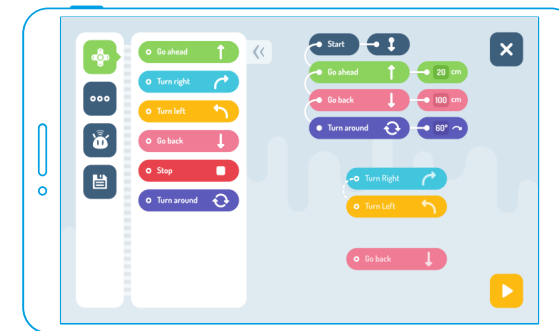
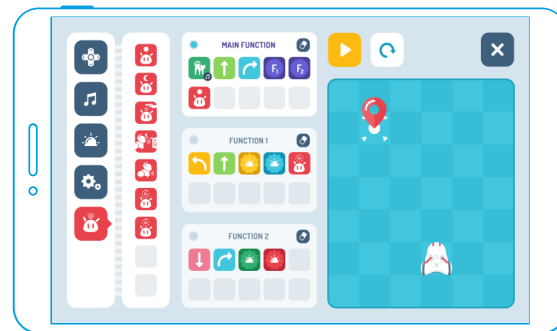
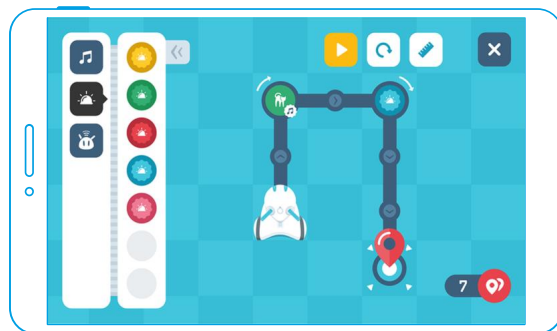
Robot edukacyjny pozwalający wprowadzać nowe technologie do edukacji oraz ułatwiać prowadzenie zajęć przez nauczyciela.

Photon uczy:

- logicznie myśleć,
- rozwiązywać problemy na wiele różnych sposobów,
- programować wykorzystując czujniki robota,
- wykorzystywać technologie do własnych celów.



# Programowanie... ale dla dzieci



# Zastosowanie na każdym etapie edukacji



Gotowy do użycia  
po wyjęciu z pudełka

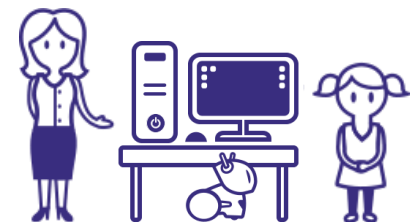


Zawiera scenariusze lekcji  
oraz przykłady dla nauczycieli



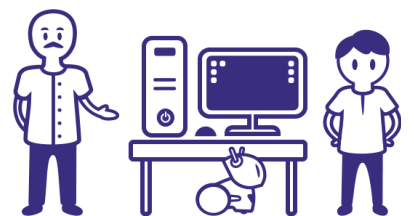
## Przedszkole

Poznawanie nowej technologii poprzez zabawę.



## Szkoła Podstawowa

Nauka umiejętności wykorzystania technologii do swoich celów.



## Szkoły Średnie

Rozwijanie zaawansowanych umiejętności technicznych.

# Proces nauki programowania z Photonem

Krok 1.  
Kolejność ma znaczenie

- Logiczne sekwencje zdarzeń
- Wydawanie instrukcji robotowi
- Interakcje z czujnikami Photona

Krok 2.  
Myśl o „krok do przodu”

- Algorytmy
- Skracanie powtarzalnego fragmentu kodu
- Rekurencja

Krok 3.  
Wykorzystaj możliwości

- Funkcje
- Pętle
- Opracowywanie zależności
- Zdarzenia warunkowe
- Konfigurowanie parametrów instrukcji

Krok 4.  
Twórz jak programista

- Podstawy tworzenia kodu tekstowego
- Zmienne
- Złożone konfigurowanie parametrów instrukcji

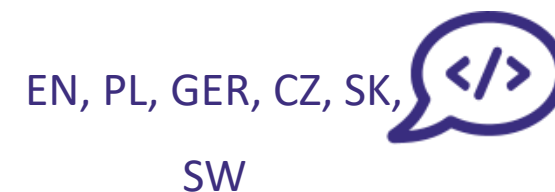
# Dlaczego z Photonem jest łatwiej?



Najbardziej zaawansowane technologicznie narzędzie  
dydaktyczne STEM w swojej półce cenowej



Kompatybilny z większością urządzeń mobilnych  
oraz komputerów



Oprogramowanie i materiały w lokalnych  
językach



Gotowy po wyjęciu z pudełka, nie jest wymagana  
konfiguracja czy doświadczenie w programowaniu



Uniwersalny dla każdej grupy wiekowej



Dostosowany do pracy w grupach

# Robot zmieniającej się edukacji

gotowe

planowane



Kompatybilność z urządzeniami mobilnymi



Kompatybilność z komputerami



Kompatybilność z interaktywną tablicą



Kompatybilność z interaktywną podłogą



Narzędzia dla każdego poziomu edukacji



Program nauki programowania zgodny z MEN



Narzędzia do nauki sztucznej inteligencji



Narzędzia dla dzieci ze specjalnymi potrzebami



Akcesoria do samodzielnego wykonania



Akcesoria z druku 3D



Integracja z innymi narzędziami edukacyjnymi



Integracja z mini komputerami



# Dostępne rozwiązania



Robot Photon



Darmowe aplikacje  
do pobrania na urządzenia mobilne  
i komputery



Pomoce dydaktyczne i akcesoria  
Maty edukacyjne, scenariusze prowadzenia  
zajęć, inne materiały

# Informacje techniczne

**Wbudowany akumulator** do 8 godzin działania

**Czas ładowania** do 3 godzin

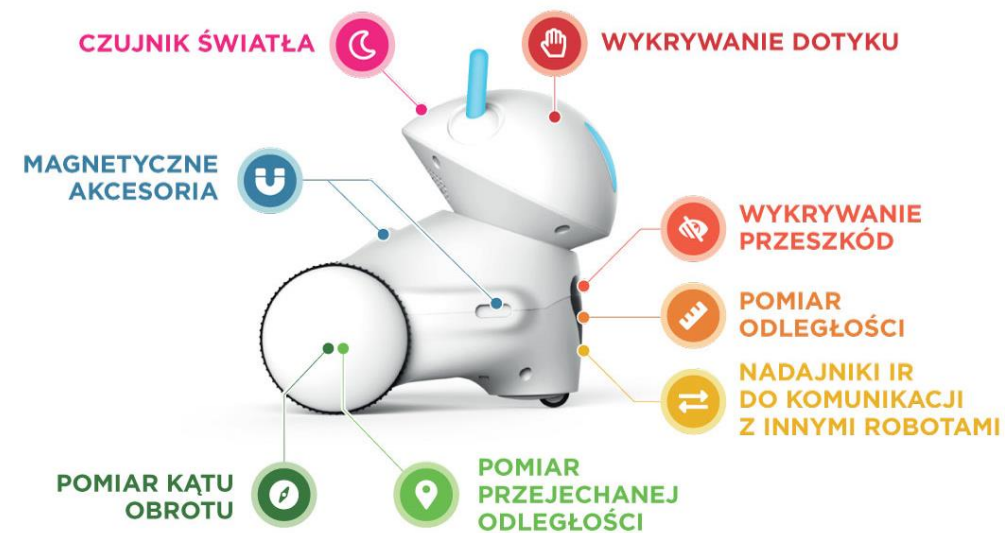
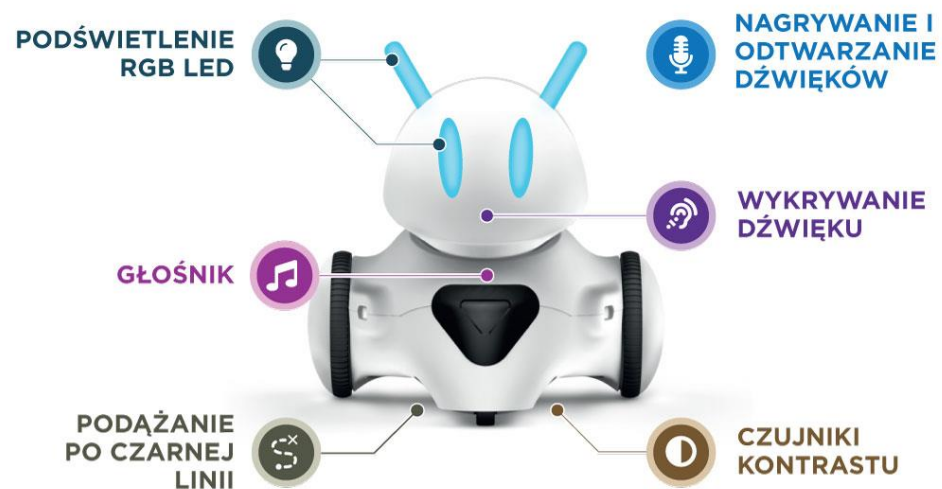
**Ładowanie poprzez port microUSB**

**Konstrukcja zamknięta, bez wystających kabli**

**Materiał obudowy poliwęglan**

**Certyfikaty** CE (RoHS, EN-71), FCC, RCM Tick

**Gwarancja** 24 miesiące





# Photon w Przedszkolu

Uczy i rozwija:

- Koordynację wzrokowo-ruchową oraz zdolności manualne,
- Orientację przestrzenną, determinowanie kierunków,
- Planowanie, przewidywanie i rozumienie logiki „krok po kroku”
- Algorytmikę (powtarzające się czynności)

Rekomendowane aplikacje



Photon EDU



Photon Coding

Rekomendowane urządzenia



Mobile



Interactive board

magiczny  
**dywan**

Interactive floor



# Programowanie w Przedszkolu

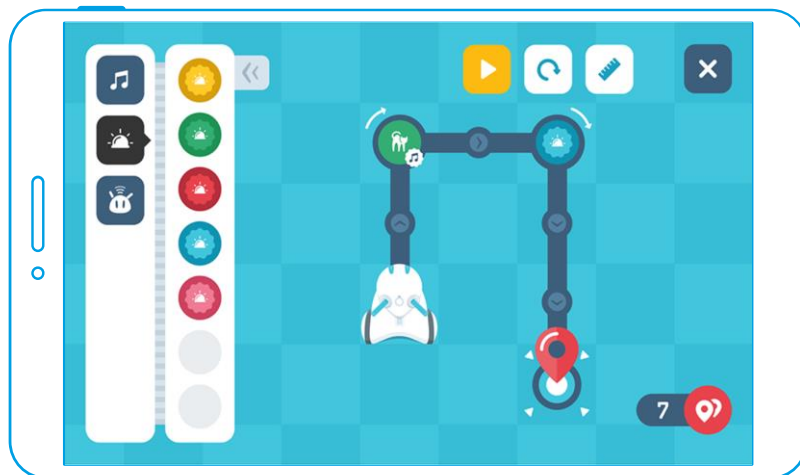


Photon EDU



Photon Coding

## Photon Draw (wiek 5+)



**Photon Draw** został zaprojektowany z myślą o najmłodszych. Już nawet 5 letnie dzieci są w stanie programować rysując ścieżkę palcem na ekranie.

### Rozwija u dzieci:

- ✓ Zdolności manualne
- ✓ Orientację przestrzenną
- ✓ Zrozumienie logiki wydarzeń

## Photon Badge (wiek 6+)



**Photon Badge** stworzono dla dzieci, które potrafią zrozumieć bardziej złożone ciągi logiczne. Projektujemy program robota używając prostych symboli instrukcji.

### Rozwija u dzieci:

- ✓ Wyobraźnię przestrzenną
- ✓ Planowanie, przewidywanie
- ✓ Algorytmikę (powtarzalność czynności)

# Interaktywna tablica



# Photon w Szkole Podstawowej

Uczy i rozwija:

- Programowanie w językach graficznych i skryptowych
- Umiejętność dopasowywania systemów, myślenie wieloaspektowe
- Myślenie komputacyjne - znajdowanie rozwiązań dla otwartych, złożonych problemów
- Umiejętność osiągnięcia tego samego wyniku różnymi sposobami.

Rekomendowane aplikacje



Scratch



Photon EDU



Photon Coding



Microsoft MakeCode



JavaScript

Rekomendowane urządzenia



Computer & mobile



Makey Makey



Interactive board



# Programowanie w Szkole Podstawowej

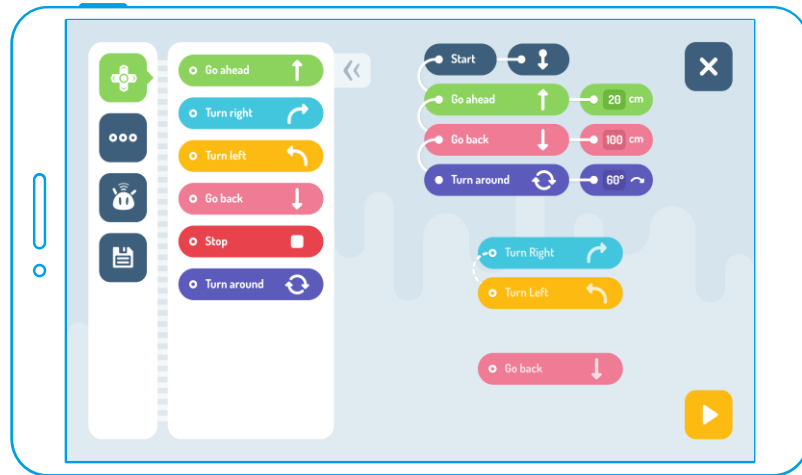


Photon EDU



Photon Coding

## Photon Blocks (wiek 7+)



**Photon Blocks** opracowano z dziećmi, które potrafią już czytać. Na tym etapie rozwoju, układając kolorowe bloki instrukcji dzieci są w stanie zrozumieć czym są złożone operacje.

### Rozwija u dzieci umiejętności:

- ✓ Tworzenia złożonych programów
- ✓ Optymalizacji napisanych programów
- ✓ Wczesnego wykrywania błędów

## Photon Code (wiek 10+)



**Photon Code** wprowadza dzieci do świata prawdziwego programowania. Interfejs jest po angielsku, przypomina klasyczny kod w konsoli. Dzieci układają gotowe bloki tekstu tworząc swoje programy.

### Rozwija u dzieci rozumienie:

- ✓ Struktury i składni kodu programowania
- ✓ Bardziej zaawansowanej algorytmiki
- ✓ Programowanie z wykorzystaniem czujników

# Programowanie w Szkole Podstawowej



Scratch



**Scratch** jest najpopularniejszym programem graficznym do nauki programowania w edukacji na świecie. Dzieci mogą wykorzystywać kolorowe bloki, aby sterować kotkiem na ekranie oraz robotem w świecie fizycznym.

## Rozwija u dzieci umiejętności:

- ✓ Tworzenia złożonych programów z wykorzystaniem warstwy wirtualnej (kotek) i fizycznej (robot)
- ✓ Programowania zdarzeniowego oraz programowania wielu robotów



Microsoft MakeCode



JavaScript

**Microsoft MakeCode** posiada wbudowany moduł do tłumaczenia języka blokowego na JavaScript i odwrotnie. Umożliwia sterowanie do 8 robotów jednocześnie.

## Rozwija u dzieci rozumienie:

- ✓ Struktury i składni kodu skryptowego
- ✓ Programowanie wielu robotów z wykorzystaniem czujników



# Aplikacja Photon Magic Bridge

## Wszystko w jednym miejscu

Wszystkie aplikacje dostępne w jednym miejscu. Sterowniki i potrzebne składniki zostaną zainstalowane automatycznie. Aplikacje przeznaczone na urządzenia mobilne są również dostępne.

## Programowanie wielu robotów

Ucniowie otrzymują szansę realizowania bardziej złożonych projektów – programowanie synchroniczne wielu robotów lub niezależne oprogramowanie nawet dla 8 robotów działających jednocześnie.

Działa tylko z Scratch, MakeCode, Python.

**magic bridge**

Programowanie

Jeżeli połączysz się z więcej niż jednym robotem, aplikacja automatycznie przełączy się w tryb programowania wielu robotów.

Połączone roboty (maks. 8)

Dongle niepodłączony  
Podłącz Photon Magic Dongle do gniazda USB.

Programowanie - tryb jednego robota

Integracje

Scratch

MakeCode | JavaScript

Python

Photon Originals

Photon Edu

Photon Coding

Photon Robot

Offline

# Photon w Szkole Średniej

## Uczy i rozwija

- Wiedzę i znajomość złożonej składni kodu
- Umiejętności programowania wielowątkowego i zdarzeniowego
- Tworzenie zaawansowanego oprogramowania łączącego kilka systemów
- Umiejętności wykorzystania sztucznej inteligencji i przetwarzania danych w chmurze

## Rekomendowane aplikacje



JavaScript



Python



Swift Playgrounds



Azure IoT Hub

## Rekomendowane urządzenia



Computer & mobile



Makey Makey

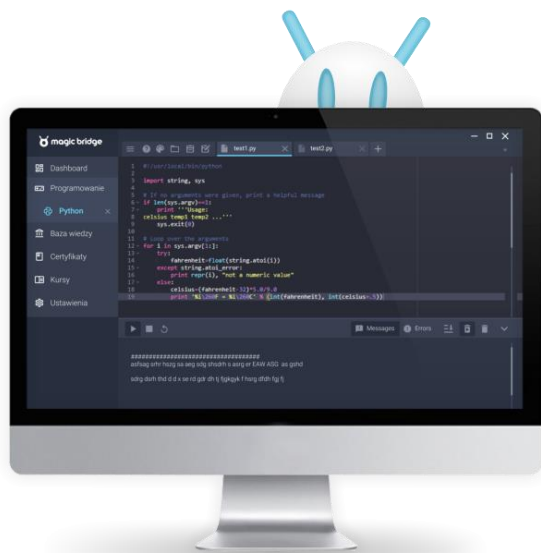




# Programowanie w szkole średniej



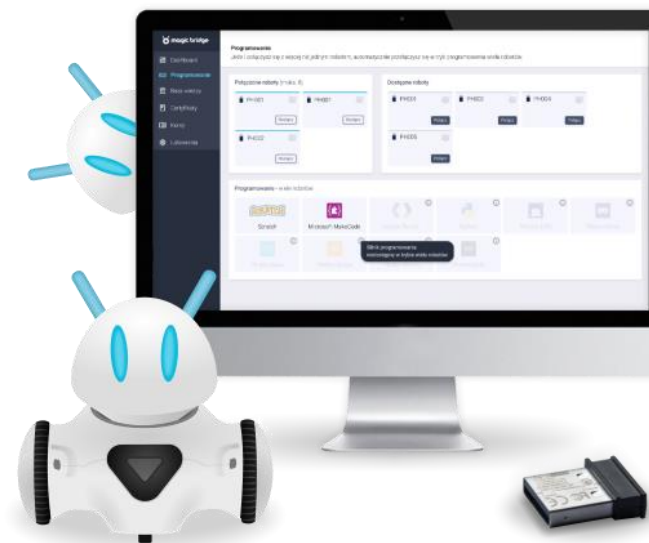
JavaScript



Python

Zaawansowany, skryptowy język programowania wykorzystujący.

Daje nieograniczone możliwości tworzenia oprogramowania, rozszerzając podstawowe funkcje Pythona o funkcje do obsługi Photon.



Azure IoT Hub

Aplikacja pozwala na przesłanie danych z czujników robota do chmury Microsoft Azure.

Starsi uczniowie mogą je wykorzystać do tworzenia sztucznej inteligencji i przetwarzania pozyskanych danych.



# Robot tworzony w Polsce

Tworzony z miłością w Białymstoku

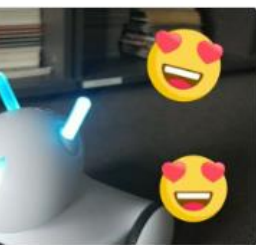
Photon został stworzony całkowicie z wysokiej jakości szwajcarskich i polskich komponentów które zostały stworzone, aby spełniać najwyższe standardy. Każdy element produkcji Photona jest wykonywany z dbałością w Polsce. Od projektowania aż po produkcję elektroniki, tworzenie form wtryskowych, montaż i wysyłkę, współpracujemy z polskimi projektantami i wykonawcami.



...t  
gram.com  
...ować! 🧠👉👈 #scratch  
#photon



...emia\_prymusa  
gram.com  
...n#photon#akademiapry



bibliotekabojszowy  
instagram.com

Roboty **Photon** są słodkie 😊! Klub Kodowania programował nowymi robotami. I przy okazji świetnie się bawił 😊. #photon #klubkodowania #coding #programowaniedladzici #gbpbojszowy #bojszowy #biblioteka #library #kids #tydzienbibliotek



mbp\_chrzanow



mbpmorag  
instagram.com

Takie tam... z kumplami #kumple #czytoscslaw #maskotka #photon #robot #robotywbibliotece #nowoczesnabiblioteka #library #friends #friendsforever #inlibrary #fun #games #robots #programowanie #wbibliotece #aplikacja #zabawa #dladzici #dlamłodzieży #dlawszystkich



bajka.biuro  
instagram.com

#Poznajcie **Photona** - interaktywnego robota edukacyjnego, który wziął z nami udział w zajęciach z kodowania na dywanie. Za pomocą specjalnej aplikacji mobilnej i telefonu komórkowego mogliśmy samodzielnie sterować robotem i wyznaczać mu drogę, którą pokonywał. Ale była zabawa!!! ❤️ #zabawa #...



biblioteka.dobczyce  
instagram.com

Warsztaty z Robotami **Photon** dobiegły końca! Od marca tego roku uczestnicy spotkań stawiali swoje pierwsze kroki w świecie programowania. #roboty#warsztaty#mbp#dobczyce#biblioteka#ciekawemiejscie#ciekawychludzi#ciekawychzajec



mbp\_chrzanow  
instagram.com

Dzisiaj super szkolenie w ramach projektu #kodowaniewbibliotece w @rajska.info 🙌👉👈 #an\_mbp #szkolenie #warsztaty #programowanie #kodowanie #photon #robot #robotyka #informatyka #mbpchrzanow



sektor\_3  
instagram.com

Znacie już naszych małych przyjaciół @photonrobot? #inspiracja #robot #technology #event #charity #ngopl #techforgood



energetyczne\_centrum\_na...  
instagram.com

...po nowe wyzwania! Zaprogramowaliśmy naszych zwiedzających na szkołę razem z #macedukacja, a pomagał nam @photonrobot #energetycznecentrumnauki #ecn #kieleckiparktechnologiczny #kpt #kielce #świętokrzyskie #nowyrokszkolny #programowanie #photon #robot #warsztaty #nowewyzwania #druzymamocy #dajemyenergie



mediateka\_kozie  
instagram.com

Mój przyjaciel **Photon!** #kod #naukaizabawa #robotywal



biblioteka\_w\_ket  
instagram.com

...#instabiblioteka #instalib #instaksiązka #instabooks #reading #read #biblioteka #dzieciczytają #dziecko #dzieciwbibliotece #ksiazka #polskaczyta #tuczytam #i #czytambolubię #czytaniej #sięczyta #photon #roboty #programowaniedladzici #wakacjewbibliotece



gadzetyadama.pl  
instagram.com

...z tego spotkania. Szykuje się fajna niespodzianka :) Mieliście okazję zabawy z **Photonem** lub innym narzędziem ułatwiający naukę programowania? #robot #photon #projekt #tajemnica #niespodzianka #zabawka #gadzet #toy #gadgets #gadgets #dziecko #dzieci #kids #fun #play #learn #programming #techlove...



## Photon w szkołach w USA i Singapurze



# Wypróbuj Photona w swojej placówce!

- Zgłoszenie chęci wypożyczenia na [edu@photonrobot.com](mailto:edu@photonrobot.com)
- Ustalenie terminu
- Podpisanie umowy wypożyczenia
- Wysyłka od Photon do placówki (koszt po stronie Photon)
- Po tygodniu placówka odsyła do Photon (koszt po stronie placówki)



Zuzanna Olechno

Mail

[z.olechno@photonrobot.com](mailto:z.olechno@photonrobot.com)

[edu@photonrobot.com](mailto:edu@photonrobot.com)

Facebook

[facebook.com/PhotonRobot](https://facebook.com/PhotonRobot)