



# ZAPROGRAMUJĄ POLSKĄ SZKOŁĘ

Jarosław Rybus  
Grupa MAC S.A.

[jaroslaw.rybus@mac.pl](mailto:jaroslaw.rybus@mac.pl), <https://www.mac.pl>

*Abstract. 50 thousand – so many programmers are currently missing on the Polish labour market. Throughout the European Union, IT companies will need even a million new specialists. How to deal with this? Teach children programming! Photon is one of the more interesting ideas for attractive programming. This is a small, interactive robot controlled by a mobile application. With Photon, children can take first steps in programming, learning coding and logical thinking, and immediately observe the effects of their work.*

## 1. Wstęp

50 tysięcy – tylu programistów brakuje obecnie na polskim rynku pracy. W całej Unii Europejskiej firmy informatyczne będą potrzebowały nawet miliona dodatkowych specjalistów. Jak sobie z tym poradzić? Nauczyć dzieci programowania! I to już się w Polsce dzieje.

„Każdy powinien uczyć się programowania, bo to uczy myślenia” – twierdził Steve Jobs. Twórca potęgi komputerowego giganta Apple z pewnością wiedział, co mówi. Kierowana przez niego firma przez lata uchodziła za prymusa innowacyjności i zawsze o krok wyprzedzała konkurencję.

Jobs przez wielu uważany był za wizjonera. Nie osiągnąłby wiele bez armii świetnie wykształconych programistów, którzy tworzyli podwaliny oprogramowania dla iPhone'ów i iPadów od pierwszej linijki kodu.

Podobnie było z innymi e-gigantami. Mark Zuckerberg stworzył Facebooka jako portal społecznościowy dla amerykańskich studentów. Teraz serwis ma przeszło 1,3 miliarda użytkowników na całym świecie i zatrudnia tysiące programistów.

Elon Musk, który przejął po Jobsie pałeczkę „pierwszego wizjonera”, planuje ze swoim SpaceX załogową wyprawę na Marsa. Z kolei jego Tesla oferuje pierwsze produkowane seryjnie samochody elektryczne. Podwaliny pod te plany zbudował jednak dzięki programowaniu. Mało kto pamięta, że Musk zaczynał od stworzenia serwisu PayPal ułatwiającego płatności internetowe kartą kredytową.

## 2. Programistów jak na lekarstwo

To oczywiście przykłady najbardziej spektakularnych sukcesów. Branża IT rozwija się jednak nieprzerwanie od kilkudziesięciu lat. Bez niej nie wyobrażamy sobie życia w XXI wieku.

Na przeszkodzie może stanąć jednak brak wykwalifikowanych specjalistów. Zaledwie 8 proc. Polaków deklaruje umiejętności informatyczne. Problem ze znalezieniem wykwalifikowanych programistów ma natomiast 40 proc. pracodawców.

Jak to się przekłada na liczby? Już teraz w naszym kraju brakuje około 50 tys. programistów. Nie lepiej jest w całej Unii Europejskiej. Według szacunków Komisji Europejskiej braki te będą się powiększać. Do 2020 roku w całej Wspólnocie może zabraknąć około 800 tys. programistów. Niektóre prognozy mówią nawet o milionie.

Skąd te problemy? „Paradoksalnie z programowaniem jest gorzej niż w latach 90. minionego stulecia. Wówczas niemal każdy, kto miał komputer, umiał się posługiwać przynajmniej jednym językiem programowania. Gotowych aplikacji było o wiele mniej, więc często jedynym sposobem było napisanie własnej. Teraz gotowe programy pobiera się z internetu lub kupuje. Dzieci często mają większą wiedzę na temat obsługi komputera niż ich rodzice. Nie mieli natomiast nigdy styczności z programowaniem” – wyjaśnia Kazimierz Mądzik, świętokrzyski kurator oświaty i wieloletni dyrektor Zespołu Szkół Informatycznych w Kielcach.

## 3. Internet do szkół, szkoły do pilotażu

Jest szansa, że w najbliższych latach to się zmieni. W czerwcu MEN oraz Ministerstwo Cyfryzacji wspólnie zapowiedziały start pilotażu nauki programowania w szkołach. Równocześnie resort cyfryzacji chce doprowadzić do szkół szerokopasmowy internet o przepustowości co najmniej 100 Mb/s. Zarezerwowano na to 270 mln zł w ramach unijnego programu Polska Cyfrowa.

Sama nauka programowania dla najmłodszych nie jest pomysłem nowym. Do tej pory uczniów szkół podstawowych uczono tego chociażby w ramach prowadzonego przez Samsung Electronics projektu Mistrzowie Kodowania.

Teraz po raz pierwszy rozwiązywanie problemu będzie systemowe. W uruchomionym przez MEN pilotażu swój udział zgłosiły 1592 szkoły: 1020 podstawowych, 388 gimnazjów oraz 184 szkoły ponadgimnazjalne.

„Programowanie w tym roku szkolnym jest nauczane w ramach innowacji pedagogicznych. Na początek jest to 6–10 godzin, które wystarczą, żeby wypracować pewne mechanizmy i zaszczerpić uczniom wiedzę. Nauka programowania ma przede wszystkim nauczyć myślenia problemowego i umiejętności rozwiązywania tych problemów” – zaznacza kurator Mądzik.

Od września nauka programowania ma znaleźć się w podstawie programowej już od pierwszej klasy szkoły podstawowej. Uczniowie rozpoczną od nauki algoryt-

mów. Nie od razu będą to jednak podwaliny przyszłych programów. W pierwszej kolejności programowanie ma uczyć logicznego myślenia. Pierwszoklasiści będą więc układać w logicznym porządku obrazki czy teksty, które złożą się m.in. na codzienne czynności.

Dzieci w ciągu pierwszych trzech lat nauki w szkole nauczą się również obsługi komputera i programowania wizualnego, w którym pisanie programów przypomina trochę układanie puzzli. W ten sposób zaprojektują proste sytuacje lub historyjki, a kolejnym krokiem będzie ułożenie poleceń w sekwencję, która np. poruszy obiekt na ekranie komputera.

#### 4. Zaprogramuj robota

„Programowanie jest tylko jednym z etapów rozwiązywania problemów za pomocą komputera, a język programowania jest jedynie środkiem. Uczeń powinien się bawić programowaniem. Żeby nauka była skuteczna, powinien widzieć jego efekty, np. przez wydawanie poleceń robotowi” – podkreśla prof. Maciej Sysło, członek Rady ds. Informatyzacji Edukacji przy Ministerstwie Edukacji Narodowej w wideo e-konferencji o programowaniu w szkołach. Odcinek ten jest dostępny bezpłatnie dla nauczycieli na stronie [www.mac.pl/e-konferencje](http://www.mac.pl/e-konferencje).

Jest szansa, że tak właśnie może wyglądać nauka programowania w szkołach podstawowych. A wszystko dzięki czterem studentom Politechniki Białostockiej, którzy do tego celu stworzyli... robota o nazwie Photon. To mały, interaktywny robot, sterowany za pomocą aplikacji mobilnej. Dzięki niemu dzieci mogą stawiać pierwsze kroki w nauce programowania, ucząc się kodowania i logicznego myślenia, od razu obserwując efekty swojej pracy.



„Chcemy uniknąć klasycznego podejścia »teoria – ćwiczenia« i sprawić, że najmłodszy na bazie doświadczeń zdobędą odpowiednią wiedzę. Dzieci biorą udział w specjalnie zaprojektowanej grze złożonej z wyzwań, interakcji z robotem, minigier rozwijających logiczne myślenie oraz zdarzeń, w których muszą podjąć pewne

decyzje. Photon jest w tej grze głównym bohaterem i podróżuje po naszym świecie, aby go poznać. Wraz z postępem w historii dzieci zdobywają punkty i poziomy na rozwój swojego robota oraz odblokowują nowe czujniki i interakcje” – opowiada Marcin Joka, jeden z twórców Photon.



Projekt od początku cieszy się ogromnym zainteresowaniem. W czerwcu jego twórcy rozpoczęli zbiórkę funduszy na jednym z portali finansowania społecznościowego. Photon od razu stał się przebojem. Białostocczanie założyli, że do rozpoczęcia produkcji potrzebują 30 tys. dolarów. Zaledwie po dwóch dniach zdobyli zamówienia na 22 tysiące! A na początku grudnia mieli już ponad 52 tys. dolarów.

Robotem zachwycali się już prezydent RP Andrzej Duda i Robert Biedroń, prezydent Słupska. Nic więc dziwnego, że znalazł się w ofercie MAC Technologie (Grupa MAC S.A.), która została jedynym dystrybutorem wersji edukacyjnej Photon w Polsce.



Photon trafi do szkół już 1 września i ma szansę stać się prawdziwym motorem napędowym nauki programowania. Tym bardziej, że mogą z nim pracować nawet dzieci w wieku przedszkolnym, a jego oprogramowanie jest przystosowane nawet do potrzeb i możliwości trzylatków. Z kolei nauczyciele w zestawie z robotem otrzymają gotowe scenariusze lekcji prowadzonych z jego użyciem.

Photon to jeden z ciekawszych pomysłów na atrakcyjne zajęcia z programowania. Wbrew powszechnej opinii nauka programowania w szkole podstawowej nie musi odbywać się przed komputerem. Programowanie to logiczne myślenie, a tego nauczyciel może uczyć najmłodszych, korzystając z różnorodnych zabaw czy scenariuszy odpowiednich zajęć. Wpisuje się to w podstawę programową dla klas 1–3.

## **5. Zakodują nauczycieli**

Nawet robot nie sprawi jednak, że szkoły będą opuszczać absolwenci z opanowanymi co najmniej podstawami programowania. Do tego potrzebni są jeszcze wykwalifikowani nauczyciele.

Dlatego w ramach poddziałania 3.2 Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa przeznaczono ponad 124 mln zł na rozwijanie kompetencji nauczycieli wczesnoszkolnych. Dzięki temu nauczyciele z klas 1–3 zdobędą podstawy potrzebne do nauczania programowania najmłodszych dzieci.

Nabór projektów w konkursie rozpoczął się jesienią ubiegłego roku. Listę organizatorów poznamy w lipcu, a szkolenia ruszą w nowym roku szkolnym.

„Już teraz wiadomo, że zainteresowanie jest ogromne. Na szkolenia organizowane przez Stowarzyszenie Nowe Oblicze Edukacji i Fundację Girls Code Fun zapisało się ponad pół tysiąca osób” – informuje Edyta Kraska, koordynator projektu z ramienia NOE.