



## Podcast „Menedżer Plus” – Odcinek 44

Opublikowany: 12 września 2016 r.

### Nauka programowania dla dzieci

**Mariusz:** To jest podcast „Menedżer Plus”. Dzisiaj w audycji będziemy rozmawiali o tym, jak uczyć dzieci programowania i dlaczego warto to robić. A dzisiejszy odcinek z pewnością docenią wszyscy rodzice. W Polsce zaczyna się coraz więcej dziać w tym temacie. Z tej okazji do programu zaprosiłem dzisiaj Joannę Zarembę – założycielkę Wow School, Marcina Joka – CEO Photon Entertainment i Paweł Stempniak – autor bloga GeekTata oraz szef agencji White Bits. Witam Was bardzo serdecznie.

**Paweł:** Dzień dobry.

**Joanna:** Dzień dobry.

**Mariusz:** Paweł, kim jest GeekTata? Czy to jest jakaś nowa wersja rodzica – ojciec 2.0?

**Paweł:** Czasami tak o tym myślę. GeekTata to jest taki projekt zupełnie prywatny, gdzieś na boku działalności zawodowej, ale z działalnością zawodową też związany. Ja z Internetem i ze światem digital szeroko pojęty jestem związany od pewnie około 10 lat. W pewnym momencie w moim życiu pojawiły się moje dzieci. Takie różne aspekty społeczne tych wszystkich przemian technologicznych zawsze mnie interesowały.

A kiedy pojawiły się moje własne dzieci to zaczęło mnie też interesować, jak ta technologia wpływa na nie, ale też na rodziców i jak wygląda ten styk technologii i wychowania dzieci. To jest coś, co zaczęło mnie bardzo interesować. Pomyślałem, że jest to generalnie dosyć ciekawy temat do poruszenia na szerszym forum. Stąd zrodził się pomysł na stworzenie bloga GeekTata.pl, gdzie trochę własnych przemyśleć, trochę obserwacji z internetu. To jest właśnie GeekTata.

**Mariusz:** Przygotowując się do audycji dotarłem do badań, które były przeprowadzone przez firmę Cisco, które pokazują, że coraz więcej ojców w ogóle wykorzystuje technologię w wychowywaniu swoich dzieci. Tam były takie statystyki podane, że aż 72% ankietowanych ojców 2.0 przyznało, że woli uczyć swoje dzieci, jak używać takich narzędzi technologicznych niż narzędzi tradycyjnych, jak młotek czy wiertło. [śmiech] A w jakim wieku są twoje dzieci?

**Paweł:** Moje dzieci są w wieku 4 i 6. Przede wszystkim technologia jest wszechobecna i dzieci mają z tym styczność od bardzo młodego wieku. Tablety czy telefony to jest coś, co przyciąga wzrok dzieci. One się tym, najzwyczajniej mówiąc, jarają, kiedy widzą świecący ekran i są tym zainteresowane. Rodzice często bezwiednie dzielą się tymi urządzeniami i dzieci odkrywają, obcują z tym czy chcą, czy nie, czy rodzice chcą, czy nie.

Myyślę, że rzeczywiście to często jest bardziej atrakcyjne niż młotek, niż kawałek deski czy kamień, które też są świetnymi zabawkami zresztą. Wiadomo, że najprostsze zabawki są najlepsze. Ale one przegrywają konkurencję z kolorowymi ekranami.

Myyślę, że gdzieś w tym wszystkim jest zagrożenie. Patrząc na moje dzieci i patrząc na inne dzieci widzę, że one najchętniej spędzałyby przy kolorowych ekranach jak najwięcej czasu, co jest niezdrowe. Wszędzie gdzie nie ma umiaru to zaczyna się strefa, gdzie zaczynają się niebezpieczeństwa.

**Mariusz:** Na twoim blogu przeczytałem, że sam nie programujesz. Podałeś informację, że napisałeś chyba w swoim życiu 6 linijek kodu w sumie.

**Paweł:** Tak, przyznaję się.

**Mariusz:** Skąd się wziął u ciebie w ogóle pomysł, żeby uczyć dzieci programowania?

**Paweł:** Tak jak zająłem, ja jestem zawodowo związany z szeroko pojętym digitaliem. Wiem mniej więcej, jak świat funkcjonuje, mam do czynienia z programistami w codziennej pracy. Przede wszystkim moim celem absolutnie nie jest, żeby moje dzieci zostały programistami, bo to nie o to chodzi.

Chodzi raczej o to, że mam wrażenie, że znając świat technologii czy wiedząc, jak tworzyć w świecie, który jest mocno stechnologizowany – nie wiem, czy można użyć takiego określenia – dzieci będą mogły rzeczywiście tworzyć i dawać jakąś wartość dodaną, zmieniać ten świat. Bez tych umiejętności czy bez zaznajomienia z tym światem, bez oswojenia świata technologii będzie im to bardzo trudno zrobić.

Mogą być artystami, mogą być mechanikiem samochodowym, lekarzem – nie mam jakiegoś wytyczonego planu dla moich dzieci. Nawet nie chodzi o umiejętność programowania, chodzi o znajomość pewnych zasad, jakie funkcjonują w świecie technologii. Tym chciałbym zarazić dzieci.

To jest tak jak chciałbym, żeby dzieci wiedziały, jak się pisze, jak się czyta i chcemy, żeby znały język angielski, ponieważ tym językiem porozumiewa się większa część świata. Jeszcze

chiński pewnie do tego by powinien dojść, ale na to chyba jeszcze nie jesteśmy wszyscy gotowi.

Natomiast tak naprawdę wydaje mi się, że większość naszego czasu my obcujemy i porozumiewamy się z jakimiś urządzeniami, więc warto by było wiedzieć, jak te urządzenia działają, jak funkcjonują, żeby umieć nad nimi panować. Chyba o to się rozchodzi tak naprawdę, żebyśmy to my mogli panować nad urządzeniami, a nie urządzenia panowały nad nami. Taka konkluzja.

**Mariusz:** Fajne jest to, co mówisz, że to nie jest tylko kwestia nauczania tego języka programowania, tego trzeciego języka. Ale za tym idzie coś więcej – na przykład sposób myślenia, pewna logika układania sekwencji itd.

**Paweł:** Dokładnie.

**Mariusz:** To jest też duża wartość dla dzieci. Trochę ta jak z filozofią. Mówi się, że filozofia to zawód, z którego nic nie ma, ale ona uczy myślenia. Podobnie jest trochę tutaj.

**Paweł:** Tak. Moim zdaniem nauka programowania to powinien być element wszechstronnego rozwoju człowieka w tym momencie, w momencie, w którym teraz funkcjonujemy i żyjemy. Tak samo jak nauka myślenia, sztuka, taniec, cokolwiek tak naprawdę. I gdzieś w tym właśnie programowanie czy w ogóle obcowanie z technologią.

Jedno to jest programowanie, ale hardware też – czemu nie? Majsterkowanie przy robotach, tworzenie czegoś to też super sprawa. Właśnie tak samo jak nie jestem programistą, tak samo nie jestem majsterkowiczem. Pomyślałem, że chciałbym tym zarazić moje dzieci i sam się tego uczyć tak naprawdę. To dla mnie jest duże wyzwanie i jakaś przygoda w tym wszystkim.

**Mariusz:** Czy nie jest tak, że to jest trochę za wcześnie na taką edukację? To jest obawa, którą wyraża wielu rodziców, jeżeli rozmawia się o temacie nauki programowania dzieci. Czy wpuszczanie tak wcześnie technologii do życia dziecka nie zaburza relacji rodzic-dziecko?

**Paweł:** Ja jestem przeciwnikiem zbyt dużej ilości technologii w wieku dzieci. Myślę, że ten świat analogowy jest ważniejszy. Nie jestem super fascynatem, że wszystko, co najważniejsze jest związane z technologią i tylko tym powinniśmy się zajmować. Absolutnie.

Tak naprawdę to, co my robimy z moimi dziećmiakami to to nie jest siedzenie na tablecie na przykład czy przy ekranie komputera. My zaczęliśmy nasze zabawy z kartkami papieru. Na

moim blogu jest taki post i to jest chyba najpopularniejszy post na moim blogu, jak bawić się w programowanie bez użycia komputera.

Ja to podejrziałem na blogu, którego potem nawet nie mogłem znaleźć. To po prostu mi gdzieś mignęło, jakichś zachodnio anglojęzyczny blog gościa faceta programisty, który właśnie ze swoim dzieckiem bawił się w taki sposób, że rysowali na kartkach strzałki i potem z tych kartek ze strzałkami układali sekwencję, czyli program.

To był program, który układało dziecko dla taty. Mówiąc – tato, chcę, żebyś mi zrobił na przykład kanapkę albo poszedł do sypialni. Tato mówi – dobrze, to ułóż mi program. Ja będę robotem. Dziecko układa program, strzałki to są kroki na przykład i próbują, testują ten program, czy ten program sprawi, że tato rzeczywiście dojdzie do sypialni, czy tato trafi do kuchni, gdzie będzie mógł zrobić kanapkę.

Od tego się zaczęła właśnie nasza zabawa z programowaniem, czyli zupełnie analogowa zabawa ucząca myślenia proceduralnego, na przykład tworzenia jakiejś procedury, stwierdzenia, czy coś zadziała, robienie poprawek, jakichś iteracji itd.

**Mariusz:** Jak sobie dzieciaki poradziły właśnie z tym zadaniem? Tato się zamienił w robota na chwilę, jak rozumiem.

**Paweł:** Tak, ja byłem tym robotem. Największa radość polegała na tym, że ten program był zły i ja się w coś wwaląłem, wieszak spadał i generalnie się nie udawało. To była cała radość w tym wszystkim, a oczywiście też praca, bo trzeba ułożyć ten program. Do tego dochodzą jeszcze cyferki.

Na początku układaliśmy sobie, że jeśli trzy kroki do przodu to układaliśmy trzy strzałki obok siebie, ale potem dodawaliśmy cyferki. Mamy takie magnesy-cyferki na lodówkę, braliśmy te magnesy i kładliśmy na kartkach ze strzałką. To oznaczało trzy powtórzenia, więc ta zabawa może ewoluować.

W pewnym momencie próbowaliśmy jeszcze robić coś w rodzaju pętli. Jak ktoś jest programistą to doskonale wie, że pętla skraca kod. To dla mojego syna w pewnym momencie było za trudne i on nie chciał stosować tych pętli. Natomiast kiedy później graliśmy w gry, aplikacje na tablety typu Lightbot Robot School to on już to doskonale potrafił zrozumieć po tej zabawie analogowej.

Kiedy miał 3,5-4,5 lat o bawiliśmy się w te kartki, później na aplikacjach robił to samo właściwie. To wychodziło mu już bardzo dobrze. Byłem naprawdę w szoku, kiedy on przechodził kolejne plansze w Lightbocie, czy w Robot School kompletnie bez mojej pomocy. Naprawdę byłem w szoku.

**Mariusz:** Jest z nami też Joasia, która założyła specjalną szkołę, w której uczy się dzieci programowania. Chyba jedną z pierwszych w ogóle w Polsce. Teraz jest już ich kilka pewnie – szkołę Wow School. Skąd Asiu wziął się w ogóle pomysł na taką zwariowaną inicjatywę?

**Joanna:** Tak naprawdę pomysł wziął się od osoby, którą poznałam mieszkając zagranicą, w Hiszpanii przez wiele lat. Jest to osoba, która uczyła się programowania. Teraz ma prawie 50 lat, ale uczyła się programowania praktycznie od bardzo młodego wieku. W wieku 20 lat sprzedał swoją pierwszą firmę za bardzo dobre pieniądze dzięki temu, że umiał programować.

Jesteśmy znajomymi, przyjaciółmi od wielu lat. Kiedyś rozmawialiśmy na temat tego, co można na dzień dzisiejszy nauczyć dzieci, jakie są umiejętności. On sam ma trzy córki już teraz w dorosłym wieku. Powiedział, że gdyby mógł cofnąć czas i gdyby mógł wrócić do tego momentu, kiedy dzieci były małe nauczył ich programowania.

Nie dlatego, żeby dzieci stały się programistami, tak jak Paweł powiedział wcześniej. Nie chodzi tutaj o to, żeby wykreować jakichś zawodów dla dziecka już od 4 roku życia. Ale dało mu to możliwość zrozumienia otaczającego go świata. Dzięki temu mógł inwestować, podejmować różne decyzje biznesowe na podstawie tych umiejętności.

Kiedy wróciłam do Polski, zaczęłam szukać tego typu zajęć dla mojej siostrzenicy, która obecnie ma 10 lat. Okazało się, że jednak na naszym rynku nie ma tego typu szkół albo były to dopiero początki. Stąd też powstała właśnie idea. Zaczęłam kontaktować się z osobami, które znają się na programowaniu, które tworzą tego typu programy dla dzieci.

Ten proces przygotowania do powstania szkoły trwał oczywiście jakiś czas. W końcu udało nam się zebrać odpowiednią kadre, odpowiednie materiały, odpowiednie programy po to, żeby szkoła mogła ruszyć we wrześniu ubiegłego roku.

**Mariusz:** A jak było z zainteresowaniem rodziców? Był jakiś odzew na początku pozytywny?

**Joanna:** To jest różnie. W mojej szkole uczymy dzieci od 8 do 17 roku życia, więc rodzice tych najmłodszych dzieci bardzo często już słyszeli o programowaniu w Anglii czy w Stanach Zjednoczonych bądź jakieś podstawy, elementy programowania ich interesowały. Tak jak Paweł wspomniał – na dzień dzisiejszy na rynku są aplikacje czy programy, które dzieciom pozwalają wejść w ten świat. To była bardziej decyzja świadoma.

Rodzice tych starszych dzieci zazwyczaj dzwoniли do mnie i mówili, że oni po prostu nie wiedzą, co mają zrobić ze swoim synem czy córką. Zazwyczaj to jest syn, który siedzi przed komputerem wiele godzin. On wie, że on coś tam robi na tym komputerze, ale zupełnie nie wie co i nie wie, czy to jest w ogóle użyteczne.

**Mariusz:** Ale u was też będzie siedział wiele godzin, prawda?

**Joanna:** Tak. Tylko że wtedy według rodzica to już jest kwestia, że dziecko uczy się konkretnych rzeczy, czyli zdobywa konkretne umiejętności i jego edukacja idzie w określonym kierunku, a nie siedzi i biernie korzysta z internetu, z aplikacji czy z gier.

Ja myślę, że ta główna różnica jest taka, abyśmy nauczyli się korzystać z tego świata o którym Paweł opowiadał w sposób aktywny. To znaczy umieli wpływać na ten otaczający nas świat nowych technologii, a nie tylko biernie odtwarzać czy też grać, korzystać z aplikacji, które nas otaczają.

Jak zaczynaliśmy to był główny aspekt, który rodziców interesował. Teraz w tym trzecim semestrze, który zaczynamy rodzice już się przekonali, że to ma sens, widzą rezultaty pracy swoich dzieci, widzą, że my wcale nie zachęcamy do tego, żeby dzieci siedziały po 10 godzin dziennie przed komputerem, wręcz przeciwnie.

Tak samo kładziemy duży nacisk na to, że to musi być umiar, że to musi być mądre zastosowanie nowych technologii. Wręcz jest bardzo dużo rodziców, którzy dzięki nam zachęcają swoje dzieci do tego, aby grały czy też korzystały tylko i wyłącznie z programów, które same tworzą.

Na przykład w tej grupie najmłodszych dzieciaków wielu z naszych uczniów gra tylko i wyłącznie w gry, które same stworzą podczas zajęć. To też jest dla nich dodatkowa motywacja, a nie tylko bierne korzystanie z aplikacji, które już gdzieś istnieją.

**Mariusz:** Opowiedz, jak wyglądają typowe lekcje programowania w waszej szkole? W jakim wieku są uczniowie to już mówiłaś. Wspominałaś, że lekcja trwa semestr.

**Joanna:** My prowadzimy zajęcia w trzech grupach wiekowych, czyli od 8 do 12 lat, od 13 do 16 i 17+, czyli dla nas to jest liceum. W każdej grupie wiekowej proponujemy różnego rodzaju programy. To są zawsze programy autorskie stworzone przez nas, przetestowane, wypróbowane.

Oczywiście często opieramy się na jakichś programach zagranicą z których korzystamy, ale zawsze to jest opracowane przez nas tutaj, przez osoby, które mają na co dzień do czynienia z programowaniem i uczą dzieci, mają styczność z dziećmi na co dzień.

W tych najmłodszych grupach bardzo często zaczynamy od Scratcha, który jest chyba w Polsce najbardziej popularnym... To nie jest język, czy też aplikacją, która pomaga wejść dzieciom w świat programowania, ponieważ tam dzieci jeszcze nie piszą linijek kodu tylko

łączą elementy, tak jakby układały puzzle z elementów kodu. Dzięki temu widzą efekty tego, co robią od razu.

Bardzo często jedną z obaw rodziców jest to, jak można zachęcić do programowania takiego malucha, który nie będzie widział efektów swojej pracy. Wiemy, że bardzo często, aby powstał jakichś program, aplikacja potrzebne jest wiele, wiele godzin po to, żeby w ogóle można było zobaczyć rezultaty.

Oczywiście istnieją różne sposoby, metody na rynku, które pozwalają, aby dzieci w tym najmłodszym wieku mogły szybciej do tego dojść. To jest jeszcze taka zabawa w programowanie.

Również w tym semestrze ruszamy z nowym programem. Tam będziemy uczyć dzieci programowania w języku kodu. Ale w tych starszych grupach wiekowych, czyli od 13 roku życia tam już dzieci uczą się HTML, CSS, JavaScript i innych języków, więc tam naprawdę tam są już tworzone oważne programy – aplikacje, strony internetowe itd.

**Mariusz:** Bardzo ciekawy jest ten scratch i zachęcam Słuchaczy do odwiedzenia strony, którą podlinkujemy w materiałach do audycji, bo to jest język programowania wizualnego, przypomina trochę układanie puzzli i nie wymaga specjalistycznej wiedzy matematycznej od dziecka. Mam takie poczucie, że daje szybką możliwość odniesienia sukcesu programistycznego.

**Joanna:** Dokładnie. A jednak dla dzieci to jest bardzo ważne, ponieważ dzieci szybko się nudzą, dzieci trzeba zachęcać, trzeba cały czas motywować, stymulować, więc dzieci muszą widzieć efekty tego, co robią. Bardzo ważny jest sposób, w jaki przekazuje się dzieciom wiedzę na takich kursach i też to, co mogą zrobić – one muszą czuć, że po prostu wiedzę, którą zdobywają są w stanie zastosować.

**Mariusz:** Byłem na stronie Scratcha i tam są takie przykłady projektów, które dzieciaki zrobiły. To jest zupełnie niesamowite, bo są tam gry, animacje, które dzieciaki stworzyły i naprawdę otwierają się oczy ze zdumienia, co dzieci potrafią zrobić właśnie w tym Scratchu. [śmiech]

**Joanna:** U nas w Wow School oprócz takich warsztatów, które prowadzimy semestralnie, ale oczywiście zawsze jest możliwość kontynuacji na kolejnych poziomach staramy się zorganizować dla dzieci wiele różnych dodatkowych inicjatyw.

Jedną z nich na przykład w tym roku było spotkanie z robotami Photon, o których Marcin na pewno później opowie czy też zorganizowaliśmy na zakończenie semestru w Wow School Demo Day, czyli takie podsumowanie semestru oraz możliwość zaprezentowania najlepszych projektów z każdej grupy.

To było bardzo ciekawe, ponieważ na te wydarzenie zaprosiliśmy zarówno wszystkich naszych uczniów, jak i rodziców. Dzieci prezentowały przed publicznością projekty, które udało im się stworzyć podczas ostatniego semestru.

Dostaliśmy wiele bardzo pozytywnych uwag czy też pochwał po zakończeniu tego wydarzenia, ponieważ rodzice wtedy mogli zobaczyć, czego tak naprawdę te dzieci się uczą i jak daleko mogą zajść, i też uczą się nowych umiejętności. To nie jest tylko siedzenie przed komputerem tylko umiejętność prezentowania tego, co robią, dzielenia się z innymi swoją wiedzą itd. Cały czas próbujemy rozwijać tego typu umiejętności wśród dzieci.

**Mariusz:** A kim są nauczyciele w waszej szkole? Myślę, że oprócz samej wiedzy programistycznej bardzo ważne w pracy z dziećmi jest podejście. Sam jakiś czas temu nagrywałem odcinek w przedszkolu Strefy Małego Menedżera z dziećmi. Na początku miałem powiedzieć parę słów o tym na czym polega praca w radiu, jak wygląda praca podcastera.

Nie było wcale łatwo, bo musiałem odpowiednio dobierać słowa – tak, żeby dzieciaki w miarę rozumiały o co chodzi, używać porównań, metafor. Myślę, że tacy nauczyciele kodowania, którzy pracują z dziećmi nie wystarczy, że znają się tylko na temacie, ale potrzeba tutaj czegoś więcej.

**Joanna:** Dokładnie. Zawsze szukamy nowych trenerów. To jest jeden z najważniejszych i można powiedzieć najtrudniejszych aspektów, ponieważ to nie może być po prostu programista. To nie może być osoba, która tylko i wyłącznie na co dzień siedzi i zajmuje się programowaniem i pisaniem linijek kodu. To musi być osoba, która ma podejście do dzieci, ma doświadczenie nawet w pracy z dziećmi czy też umie przekazać tą wiedzę w prosty sposób.

My postanowiliśmy wejść do współpracy z firmą, która nazywa się SICC z Białegostoku. To jest Marcin Zajkowski, który na co dzień jest programistą, ale też ambasadorem Umbraco w Polsce. To jest osoba, która programuje, tworzy aplikacje, różne programy na praktycznie całym świecie, ale też zajmuje się przekazywaniem wiedzy na co dzień. On jest osobą, która u nas jest odpowiedzialna za tworzenie programów, również szkolenie wszystkich nowych trenerów.

Nasi trenerzy to są osoby, które znają się na programowaniu, ale na przykład jeden z naszych trenerów Łukasz jest aktorem. Oprócz tego, że na co dzień programuje, w weekendy prowadzi zajęcia dla dzieci z gimnazjum z improwizacji. Sam robi też Standup Comedy, więc jest osobą wszechstronną.



Drugi nasz trener Radek z zawodu jest strażakiem. Tym strażakiem był przez jakiś czas, też próbował robić różne inne rzeczy. To są zawsze osoby, które oczywiście programują. Zarówno Łukasz, jak i Radek tworzą aplikacje edukacyjne na co dzień dla dzieci.

Ale to są osoby, które cały czas szukają nowych rozwiązań, próbują dowiedzieć się nowych rzeczy i mają spojrzenie z takiej innej strony, czyli niekoniecznie tylko i wyłącznie przebywają na co dzień z programistami. Dla nas to jest bardzo ważne.

**Mariusz:** Jak często są takie lekcje organizowane? Wspominałaś o tym, że cały jeden moduł nauki programowania trwa semestr. Te lekcje są raz w tygodniu czy częściej? To jest nauka dodatkowa względem szkoły?

**Joanna:** Tak, to są zajęcia pozalekcyjne. Warsztaty odbywają się zazwyczaj w weekendy, ponieważ wtedy też dzieci mają najwięcej czasu na tego typu dodatkowe zajęcia. Takie zajęcia trwają 2 godziny raz w tygodniu na chwilę obecną. To są zajęcia semestralne – zawsze zaczynają się od początku października do końca stycznia. Drugi semestr od końca lutego do końca czerwca.

**Mariusz:** Ile osób udało wam się już przeskolić od startu?

**Joanna:** W tym semestrze ostatnio mieliśmy ponad stu uczniów w naszej szkole. Jesteśmy na chwilę obecną tylko w Warszawie, ale od września ruszamy również we Wrocławiu i w Poznaniu.

**Mariusz:** Można też uczyć dzieci programowania w inny sposób. Można na przykład kupić dziecku robota. Jest z nami dzisiaj Marcin Joka, jeden z twórców Photona.

**Marcin:** Cześć.

**Mariusz:** Marcin, na czym polega ten zwariowany pomysł? [śmiech]

**Marcin:** Czy ja wiem, czy zwariowany? [śmiech] Sam pomysł robota wynikł tak naprawdę w wyniku rozmów z rodzicami, z dziećmi. A na samą ideę wpadliśmy przypadkiem. Przygotowując się do jednego z konkursów technologicznych szukaliśmy pomysłu na robota i trafiliśmy na statystyki, które pokazywały, że dzieci mają ogromny problem z logicznym myśleniem.

Dało nam to taki impuls, dlaczego nie zrobić robota, który nie miałby dawać tylko pozytywnie spędzonego czasu w postaci rozrywki, ale też mógłby dawać coś więcej, czyli mógłby czegoś dzieci nauczyć. Sami jesteśmy programistami, widzimy jaki jest rynek. Do tego wszystkiego dodaliśmy naukę programowania i w ten sposób wyszedł Photon. Czyli nie szalony pomysł, a jak najbardziej logiczny.

**Mariusz:** Co takiego ten robot potrafi? Załóżmy że jakichś rodzic kupuje swojemu dziecku Photona. I co dalej?

**Marcin:** Robot ma w sobie wbudowanych 10 czujników, które możemy oprogramowywać. Tylko idea jest taka, że nie dajemy dzieciom urządzenia, które od początku jest już pełnoprawnym urządzeniem, że tylko wybieramy sobie jakichś bloczek i już wszystko działa.

Tylko postawiliśmy na rozwój tego robota, który na samym początku nie potrafi nic. Dziecko musi dokładnie zrozumieć, jak działają wszystkie czujniki. Żeby to zrobić postawiliśmy na doświadczenie. Żeby zainteresować dzieci, zmotywować je do poznawania tych wszystkich czujników wymyśliliśmy ideę, gdzie robot na początku nie potrafi nic, dziecko musi go nauczyć jeździć.

Następnie robot informuje dziecko, że ej, mam w sobie taki czujnik, ale nie wiem, jak on działa, więc dalej dziecko musi wykonać szereg doświadczeń i zrozumieć doświadczalnie, jak to działa, przeprowadzić kilka eksperymentów i następnie nauczyć się wykorzystując swoje programowanie blokowe typu Scretch, jak można napisać prościutki program wykorzystując jakichś konkretny czujnik.

**Mariusz:** Czyli można powiedzieć, że ten robot rozwija się trochę razem z dzieckiem i każdy egzemplarz jest na swój sposób unikalny?

**Marcin:** Tak, dokładnie. Dla jest to ważne, żeby uściślić, powiązać ze sobą to, co potrafi dziecko z tym, co potrafi robot – tak, żeby dziecko chciało motywować się do tego, aby rozwinąć swojego robota i jednocześnie podświadomie nauczyć się kolejnych nowych rzeczy.

**Mariusz:** Jak powstawał ten pomysł? Jak podglądałem sobie to, co robicie czy oglądałem filmik na temat Photona to jest tam niesamowita fabuła za tym. Są tam elementy grywalizacji wkomponowane. Czy były dodatkowe osoby, które zatrudnialiście? Na przykład żeby skonstruować pomysł, że Photon to jest robot, który wylądował na ziemi, bo statek się rozbił z asteroidy itd. Kto wam to wszystko wymyślał?

**Marcin:** Ogólnie w projekt jest zaangażowanych bardzo dużo ludzi. Na samym początku zaangażowaliśmy same dzieci, które nam powiedziały, czego w ogóle oczekują od takiego robota. Następnie do naszego zespołu dołączył zespół psychologów z WSPS-u – Wyższej Szkoły Psychologii Społecznej w Warszawie. Obecnie pracujemy z Mideą, z Pawłem Tkaczykiem nad rywalizacją.

To wszystko składamy do kupy, aby powstała jak najlepsza fabuła, jak najlepsze oprogramowanie, żeby grywalizacja miała ręce i nogi. Nie jest tak, że czterech

programistów, konstruktorów weźmie się za skonstruowanie robota dla dzieci i dzieci będą chciały się tym bawić.

Trzeba przeprowadzić naprawdę szereg badań, szereg rozmów z dziećmi, z rodzicami, aby dowiedzieć się tak naprawdę czego taki robot powinien się uczyć, co powinien mieć.

**Mariusz:** Powiedziałeś, że rozmawialiście z dziećmi. Jak wyglądało badanie rynkowe z dziećmi a propos robota?

**Marcin:** To było wspaniałe doświadczenie. [śmiech]

**Mariusz:** Byliście w jakimś przedszkolu?

**Marcin:** Byliśmy tak naprawdę w wielu różnych miejscach. Wyznaczyliśmy grupę znajomych, którzy mają dzieci w odpowiednim wieku. Też między innymi Paweł ze swoimi dziećmi zaliczają się do naszej grupy, z którą cały czas rozmawiamy. Poszliśmy również do przedszkoli, do szkół. Zadaliśmy szereg pytań, zrobiliśmy ankiety obrazkowe.

Mieliśmy konkretne pytanie i staraliśmy się dotrzeć do tych dzieci przez ich sposób odbioru świata, pokazywaliśmy im różne obrazki, pytaliśmy się, co im się najbardziej podoba, jaki styl robota by im się najbardziej podobał, proponowaliśmy różne gadżety, co chciały w takim robocie mieć, czego by nie chciały. Przyznam szczerze, że zbieraliśmy też niesamowite odpowiedzi dodatkowe, ale staraliśmy się ich nie odrzucać.

**Mariusz:** Ale stanęliście przed dziećmi i powiedzieliście, że chcecie zrobić robota?

**Marcin:** Nie, wtedy poszliśmy do nich już z robotem, który skonstruowaliśmy.

**Mariusz:** Czyli był jakichś prototyp.

**Marcin:** Tak. Obecny robot, którego można zobaczyć w internecie, ten z czółkami to jest czwarta generacja Photona, jeżeli chodzi o postęp technologiczny. Ta czwarta generacja już przeszła 15 różnych iteracji, czyli mamy 15 prototyp tego konkretnego designu. A zmienia się ich funkcjonalność w środku i jego możliwości, i takie rzeczy techniczne o których w zasadzie nie będę zanudzał.

**Mariusz:** To jest bardzo ciekawe, co opowiadasz. Mnie się niesamowicie podoba design. Jest bardzo trafiony, mówiąc wprost. Pomagał wam jakiś projektant przy tym? Czy też dzieciaki go narysowały? [śmiech]

**Marcin:** Tak, tutaj współpracowaliśmy z designerami. Ale jeżeli chodzi o design to wybierały to też dzieci na bazie tego, co nam wcześniej powiedziały, czyli jak ten robot

mniej więcej powinien wyglądać, powinien mieć kółka czy gąsienice, wchodziliśmy w dosyć duże detale.

Na tej podstawie stworzyliśmy 10 propozycji designu. Z nimi poszliśmy do dzieci i zaczęliśmy zadawać im pytania, co, jak, dlaczego tak, a nie inaczej. Na tej podstawie stworzyliśmy kolejną iterację, wybraliśmy 5 designów konkretnych. Wtedy dzieci zagłosowały i wybrały ten design, który mamy obecnie. Ze szkiców pomagała nam firma designerska z Krakowa przenieść to na model 3D.

**Mariusz:** Tak bardzo wzorcowo podeszliście do tematu, bo użytkownik był zaangażowany w cały proces powstania robota od początku można powiedzieć.

**Marcin:** Tak. To też wynika, że zanim zajęliśmy się Photonem braliśmy udział w kilku szkołach biznesowych, w różnych szkoleniach, bo wygraliśmy też kilka konkursów technologicznych wcześniej, z którymi wiązały się również szkolenia biznesowe. To troszeczkę nam pomogło poukładać w głowie, jak taki proces poprowadzić.

**Mariusz:** Robot z tego co wiem nie jest jeszcze w sprzedaży, ale chyba warto wspomnieć o waszej akcji na Kickstarterze. Kickstarter jest największą platformą crowdfundingową na świecie. Skąd w ogóle wziął się pomysł, żeby tam się pojawić na tej platformie?

**Marcin:** Tak naprawdę Kickstarter był częściowo naszym marzeniem. Zawsze oglądaliśmy różne projekty z Kickstartera z takim zachwytem, że ludzie robią tak wspaniałe rzeczy.

Dla nas była to wspaniała okazja, żeby przyspieszyć pracę nad Photonem, bo zastrzyk pieniędzy, które dostajemy z Kickstartera mniej więcej w przyszłym tygodniu pozwoli nam przyspieszyć nad formami wtryskowym, które są niezbędne do tego, aby uruchomić produkcję.

Tak naprawdę to był główny cel, aby zdobyć pieniądze i przyspieszyć pracę, aby Photon mógł wejść na rynek kilka miesięcy wcześniej niż zakładał to harmonogram.

**Mariusz:** Ile pieniędzy udało wam się łącznie zebrać w Kickstarterze?

**Marcin:** Blisko 53 tysiące dolarów, czyli dwieście z kawałkiem złotych. Oczywiście, Kickstarter potrąca swoje opłaty po drodze, ale mimo wszystko jest to pokaźna kwota. W nagrodę później pierwsi nasi klienci otrzymają roboty w limitowanej wersji z oznaczeniem, że były one ufundowane przez Kickstarter, czyli przez tą społeczność.

**Mariusz:** A jakie plany są, co zrobić za zebraną kwotę? Rozumiem, że chcecie uruchomić produkcję robota i zacząć go sprzedawać?

**Marcin:** Tak. Oprócz kwoty zebranych na Kickstarterze mieliśmy też inwestycję z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Dodatkowe środki pomagają nam po prostu przyspieszyć pracę, ponieważ formy wtryskowe to jest naprawdę ogromny koszt. Obecnie przygotowujemy się do drugiej rundy inwestycji, która ma pozwolić wejść na kolejne rynki, nie tylko na polski i zrobić to na takim poziomie, jak należy.

**Mariusz:** Gdyby ktoś ze Słuchaczy chciał się trochę więcej dowiedzieć na temat w ogóle crowdfundingu i tego, jak się zabrać za przygotowanie takich projektów o których wspomina Marcin to polecam 31 odcinek tego podcastu, w którym rozmawiam na ten temat ze specką od crowdfundingu Agnieszką Płoską – podlinkujemy materiał we wpisie do dzisiejszej audycji.

**Marcin:** Warto też wspomnieć, bo też pracowaliśmy z Agnieszką Płoską w trakcie przygotowania kampanii. A co jest ciekawe, połączyła nas Asia Zaremba, która jest razem z nami na podcaście, bo Asia też dosyć mocno angażuje się w ekonomię dzielenia, share economy. Do Asi warto też zadać kilka pytań, jeżeli mamy jakieś pomysły czy pytanie.

**Mariusz:** Tak, z Asią rozmawialiśmy w jednym z poprzednich odcinków, tak że też podlinkujemy materiał na pewno we wpisie, na temat sharing economy, tak jak wspominasz.

**Joanna:** Chciałam tylko powiedzieć o tym, jak wyglądało to spotkanie z Photonami u nas w szkole, ponieważ chłopakami z Photona, właśnie Marcin zaangażowali się w to, żeby przyjść do nas, do dzieci, które uczą się u nas w szkole i zaprezentować im te roboty.

To jest tak jak Marcin mówi, dzieci są zachwycone robotami, ponieważ to jest nauka programowania, ale te dzieci tak naprawdę nie są świadome tego, że one się uczą programowania. Dla nich to jest tak ekscytujące, że po prostu układając różne bloczki, łącząc różne elementy robot wykonuje zadania, które dzieci mu zadają. Na przykład łącznie ze strzelaniem goli do bramki, co było chyba u nas największym sukcesem na tym naszym spotkaniu.

Dzieci bardzo były w to zaangażowane i od razu szybko załapały tą kwestię, że każdy robot jest inny. Dla mnie to było niesamowite, że właśnie po takim godzinnym, dwugodzinnym spotkaniu każde z dzieci było świadome tego, że jeden robot jest inny od tego drugiego robota i że jego robot będzie miał inne umiejętności, w zależności od tego, jak on je zaprogramuje i jak z nimi będzie się bawił niż na przykład kolegi obok.

**Mariusz:** A zostawialiście Marcin tego Photona na dłużej z dziećmi? Na przykład że dzieciak przez kilka dni sobie z prototypem obcował.

**Marcin:** Nie, jeszcze nie. Niestety na chwilę obecną mamy, tak jak mówiłem, te roboty iterują cały czas. Mamy coraz to nowszą generację i mamy cały czas te roboty w wersji

deweloperskiej. Ale teraz przygotowujemy się już do produkcji masowej, gdzie mamy zamkniętą kwestię designu.

Optymalizujemy tylko model pod kątem produkcyjnym i będziemy przechodzić niedługo do testów beta, gdzie właśnie dla naszej grupy testowej, którą mamy już wyznaczoną będziemy te roboty zostawiać na kilka dni – tak, żeby poznać ich problemy, bolączki i móc wprowadzić jeszcze jakieś zmiany.

**Mariusz:** A kiedy rodzice mogą spodziewać się tych robotów w sprzedaży? Mamy wrzesień, teraz jest dobry moment, dzieciaki startują ze szkołą. Wystartował kolejny rok szkolny. Kiedy można się spodziewać sprzedaży Photonów?

**Marcin:** Jeżeli chodzi o kwestie produkcyjne to według naszego harmonogramu, chcemy zamknąć kwestie związane z wyprodukowaniem form wtryskowych plus pierwszą partię produkcyjną do końca tego roku. Planujemy dostawy, czyli realizację zamówień z Kickstartera w pierwszym kwartale 2017. To jest bezpieczny termin.

Mamy nadzieję, że uda nam się zrobić fajną niespodziankę i dostarczyć te roboty dużo wcześniej, ale wolimy zachować jakichś margines ewentualnych błędów i celujemy w pierwszy kwartał 2017.

**Mariusz:** Wiem, że nie chciałeś nas zanudzać technikaliami, ale formy wtryskowe kojarzą mi się bardzo z samochodem. O co chodzi?

**Marcin:** Jeżeli chodzi o formy wtryskowe to jest na tej zasadzie, że mamy taką wielką bryłę z metalu do której wtryskuje się plastik. Jest to jakby negatyw tego, co później fizycznie dostajemy. Nie wiem, czy kojarzycie jakich wymiarów jest nasz robot. To jest mniej więcej 17 centymetrów na 17. Warstwa ścianki ma 2 milimetry grubości. Czyli to jest ogólnie dosyć cienki kawałek niewielkiego plastiku. Ale forma do wykonania takiego odlewu waży 800 kilo. To jest tylko jeden element, a w takim robocie mamy blisko 25 elementów.

**Mariusz:** Czyli formy wtryskowe bardziej do produkcji robotów, a nie jako element Photona w środku.

**Marcin:** Tak.

**Mariusz:** Bo ja się zastanawiałem, co tam będzie tak działać. [śmiech] A co ze szkołami? Czy programowanie powinno być obowiązkowe w szkołach? Póki co programowanie wchodzi do szkół trochę bocznymi torami. Są takie inicjatywy, jak na przykład Mistrzowie kodowania albo jest program MegaMisja Orange. Jak to jest?

**Marcin:** My wychodzimy z założenia, że każde dziecko powinno mieć szansę poznać, jak działa nowa technologia, poznać naukę programowania, pouczyć tego programowania, poznać jego podstawy. Też doskonale wiemy, że nie każdy zostanie w przyszłości programistą, nie każdy może być programistą zresztą. Ale fajnie, jeżeli każda osoba w przyszłości będzie wiedziała, z czym to się je.

Wtedy osoba nietechniczna, przykładowo lekarz, który zna programowanie, wie, jak się programuje, jak działają tego typu urządzenia, wie, jak to działa, wie, jak to zaprogramować, ale nie zajmuje się tym stricte na co dzień będzie mógł łatwiej współpracować z jakimś informatykiem, z osobą techniczną niż osoba, która nie ma o tym zielonego pojęcia. Dzięki temu będą mogły powstawać zdecydowanie bardziej innowacyjne, przełomowe rozwiązania niż obecnie.

**Joanna:** Dokładnie, też jestem takiego samego zdania, jak Marcin mówi. Uważam, że podstawy programowania powinny być na porządku dziennym, powinny być elementem edukacji podstawowej. Aczkolwiek nie chodzi tutaj o uczenie samych programistów.

My cały czas też na zajęciach powtarzamy, że jeżeli na przykład jakaś dziewczynka chce być projektantką mody czy chłopiec, czy inżynierem koparki, czy cokolwiek sobie w życiu nie wymyśli to tak naprawdę technologia jest na dzień dzisiejszy obecna w każdym aspekcie naszego życia.

Cokolwiek nie będziemy robić to rozumienie tych nowych technologii i umiejętność posługiwania się nimi, ale w sposób aktywny pomoże nam nie tylko rozwijać, co już umiemy, ale też zdobywać nowych umiejętności i wejść na kolejny poziom tej naszej wiedzy zawodowej.

**Mariusz:** Ja się w ogóle zastanawiam, czy szkoły są na coś takiego przygotowane, bo idea jest jak najbardziej słuszna. Na stronie internetowej Ministerstwa Edukacji wisi informacja, że rusza program pilotażowy wprowadzający programowanie jako przedmiot do szkół. Ale czy szkoły faktycznie będą nadążać za tempem zmian? Bo jednak technologia zmienia się w tempie kosmicznym. Jak sobie popatrzymy na to, jak to wygląda wszystko w szkołach to obawiam się, że nie do końca będą dawać radę.

**Joanna:** To jest na pewno jedna z obaw, ponieważ u nas w szkole programy tego, co dzieci się uczą, w jaki sposób się uczą są zmieniane co semestr, ponieważ to wszystko tak szybko się zmienia. Chcemy cały czas dostosować, nadążać do tych różnych sposobów, metod nowych języków programowania itd., że w każdym semestrze proponujemy coś nowego. Myślę, że w takiej ogólnej edukacji jest to absolutnie niemożliwe.

Aczkolwiek nie znaczy to, że nie będziemy w stanie dzieciom dać takiej podstawowej wiedzy. To już będzie plus. Tak naprawdę jeżeli to będzie na takim ogólnym bardzo

poziomie bez głębszego wtajemniczenia, jakieś same podstawy logiki i tego, jak podejść do programowania to myślę, że to już będzie i tak lepiej niż w ogóle nie wchodząc w temat, czyli w ogóle nie dając dzieciom możliwości zdobywania tej wiedzy.

**Marcin:** Dokładnie. Tym bardziej, że liczy się to, że szkoły chcą to wprowadzać, Ministerstwo ma świadomość potrzeby. Wiadomo, że szkół jest za dużo i nie są w stanie zmieniać tego planu co roku, tak jak wspominała Asia. Ważne, że jest ta świadomość i można dać dzieciom chociaż ten początek, dobry wstęp. A jeżeli dzieci się tym zająrają to będą mogli robić to w domu samodzielnie.

**Mariusz:** Trzymamy kciuki, żeby się to udało. Czy możecie polecić na koniec jakieś dobre książki dla dzieciaków o nauce programowania? Jest coś takiego w ogóle?

**Paweł:** Trochę tego jest. Pozwólcie, że podzielę się tym, co ja sam researchowałem. „Hello Ruby: programowanie dla dzieci” to jest książka niedawno przetłumaczona na język polski autorstwa Lindy Liukas – młodej holenderskiej programistki, ale przy okazji utalentowanej dziewczyny, która bardzo fajnie też ilustruje swoje książki.

Jest też seria PWN-u dla trochę starszych być może dzieci, bo to jest „JavaScript dla dzieci”, „Magia Ruby” i jeszcze kilka pozycji. „Programowanie w Minecrafcie”, co też jest bardzo ciekawym tematem. Asia na Demo Dayu swojej szkoły zaprosiła ludzi, którzy programują w Minecrafcie. To jest niesamowita zajawka dla dzieci czy młodych ludzi w wieku... Asiu, jak myślisz? Taka gimbaza powiedzmy wprost.

**Joanna:** Tak naprawdę dzieci już od 7-8 roku życia zaczynają programować w Minecrafcie. Są różne poziomy do dorosły, praktycznie do setki można powiedzieć. To jest na pewno coś, czym dzieci żyją. Wszystkie dzieci, które mają styczność z grami, z programowaniem wiedzą, co to jest Minecraft i myślę, że żyją tym Minecraftem. To jest coś, na co warto też zwrócić uwagę.

**Mariusz:** Ta książka „Hello Ruby”, o której Paweł wspominałeś jest dla rodzica, który ma czytać dzieciakowi? Czy to jest książka dla dzieciaka?

**Paweł:** Na okładce jest napisane 4-8 lat. Moje dzieci czytać nie potrafią. Książka jest tak skonstruowana, że jest część fabularna, jest opowieść. To jest jedna część tej książki. A druga część to jest tzw. zeszyt ćwiczeń po prostu. Tam są zadania. Moim zdaniem rodzic musi przeczytać i animować tą zabawę.

Być może w wieku 7-8 lat, kiedy dziecko już będzie umiało czytać to być może samodzielnie będzie mogło coś robić. Ale generalnie jest to do interakcji między rodzicem a dzieckiem, co moim zdaniem jest super. Wtedy ta nauka służy też integrowaniu jakiegoś, budowaniu więzi z dzieckiem.



**Mariusz:** Paweł świeżo jest po czytaniu w przedszkolu. Przed audycją powiedział, że czytał swojemu synowi w przedszkolu, tak?

**Paweł:** Właśnie. Ale nie czytałem „Hello Ruby”, tylko „Żabka i ropucha”. [śmiech]

**Mariusz:** Myślę, że to jest też ciekawa lektura. [śmiech] To jest podcast „Menedżer Plus”. Dzisiaj moimi i Waszymi gośćmi byli Joanna Zaremba – założycielka Wow School, Marcina Joka – CEO Photon Entertainment i Paweł Stempniak – autor bloga GeekTata oraz szef agencji White Bits. Dziękuję wam bardzo za rozmowę.

**Joanna:** Dziękujemy.

**Paweł:** Dzięki wielkie.

**Mariusz:** A na koniec mam dzisiaj dla Was bardzo miłą muzyczną niespodziankę. Dosłownie tydzień temu wróciłem z urlopu w Portugalii. O czym pisałem na swoim Facebookowym fanpage’u, na ten wyjazd namówił mnie dobry przyjaciel Łukasz, za co jestem mu bardzo wdzięczny. Mówił – zobaczysz, to jest miejsce dla ciebie. Faktycznie tak było, odnalazłem się tam na 100%.

To jest miejsce, które żyje muzyką, to trzeba jasno powiedzieć. Zwłaszcza Lizbona, w której zachowałem się po uszy. Tam króluje oczywiście fado. Ale dzisiaj nie puszczą wam fado, puszczą wam coś zupełnie innego – dziewczynę, którą odkryłem na jednym z koncertów w miejscowości Ericeira, gdzie mieszkaliśmy przez pierwszych kilkanaście dni naszego urlopu. Były tam organizowane weekendy koncerty letnie, gdzie pojawiały się bardzo znane osoby z gatunku muzyki świata. Jeden z nich to był koncert Sary Tavares na przykład.

No i trafiłem na koncert Celina da Piedade – jest to bardzo utalentowana dziewczyna z ogromną charyzmą i pięknym portugalskim głosem. Co mnie bardzo w niej urzekło to instrument, którym sobie pomaga w śpiewie, którym sobie akompaniuje. Tym instrumentem jest harmonia, czyli taki instrument, który przypomina akordeon tylko że ma guziki po lewej i po prawej stronie.

Pamiętam do dziś, jak stałem zahipnotyzowany przed sceną. Nie było wiele osób, to był bardzo kameralny koncert zorganizowany na takim małym ryneczku pośród platanów. Stałem oparty o jeden z platanów i słuchałem jej pięknego śpiewu.

Zaraz jak wróciliśmy do Polski to postanowiłem do niej napisać maila z pytaniem, czy nie miałyby nic przeciwko, żebym wykorzystał jeden z jej utworów i puścił na zakończenie słuchaczom podcastu „Menedżer Plus”. Bardzo szybko dostałem odpowiedź i skutkiem jest

właśnie to, co Wam chcę za chwilę zaprezentować. Ja się nazywam Mariusz Chrapko. Trzymajcie się i do usłyszenia za 2 tygodnie!