

Ścieżki rozwoju twórczych kompetencji cyfrowych

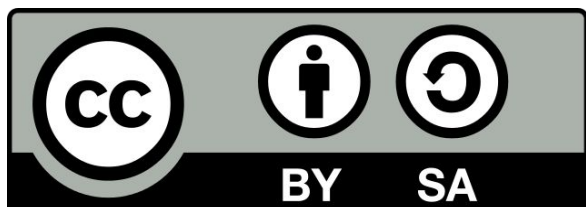


Projekt współfinansowany w ramach programu Unii Europejskiej „Erasmus+”

Publikacja została zrealizowana przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej. Publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko jej autorów i Komisja Europejska oraz Narodowa Agencja Programu Erasmus+ nie ponoszą odpowiedzialności za jej zawartość merytoryczną.

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

Niniejsza publikacja jest upowszechniana przez Centrum Edukacyjne EST (est.edu.pl) i Wavemaker (wavemaker.org.uk) na licencji Creative Commons CC-BY-SA.



Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, rozprowadzanie i przedstawianie publikacji pod warunkiem udzielenia takiej samej licencji.

Autorzy publikacji to zespół projektu MakeApp Club (makeapp.club): Aleksander Schejbal, Łukasz Putyra, Antonina Schejbal, Benedict McManus i Alex Rowley

Czerwiec 2018

Spis treści

Wprowadzenie	2
1. Wyniki badań przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii	4
Digital creativity	4
Czynniki wzmacniające rozwój twórczych kompetencji cyfrowych	5
Konkluzje i rekomendacje	7
2. Wyniki badań przeprowadzonych w Polsce	9
Samodzielna nauka	11
Doświadczenia szkolne	14
Wpływowe osoby	16
Zainteresowania i ambicje	19
Wnioski	22
3. Aneks: Mapy biograficzne	25
English summary	58

Wprowadzenie

Niniejsza publikacja powstała w ramach projektu MakeApp Club - inicjatywy włączającej młodych Polaków i Brytyjczyków w szereg kreatywnych działań z wykorzystaniem technologii cyfrowej. W Wadowicach i w Stoke-on-Trent uruchomiliśmy cykl warsztatów poświęconych tworzeniu gier komputerowych, aplikacji i innych "digital objects" oraz nawiązaliśmy ciekawą współpracę naszych ośrodków.

Kluczową rolę w przygotowaniu tego projektu odegrała publikacja prof. Juliana Sefton-Greena z wydziału Mediów i Komunikacji w London School of Economics i Lucy Brown ze Strathclyde University, *Mapping Learner Progression into Digital Creativity*^[1]. Odczytaliśmy ten raport przede wszystkim jako zachętę do podjęcia konkretnych działań, by wesprzeć rozwój twórczych kompetencji cyfrowych uczestników naszych zajęć.

Pierwsza faza projektu miała więc charakter praktyczny - należało odpowiednio wyposażyć pracownię komputerową oraz udostępnić tę przestrzeń młodym ludziom, których łączy zainteresowanie technologią. Dla Fundacji EST z Wadowic, autora i koordynatora projektu, była to zupełnie nowa inicjatywa. Włączyliśmy do współpracy Wavemaker jako partnera już doświadczonego w tej dziedzinie, prowadzącego od roku "digital makerspace" w Stoke. Zasadniczą sprawą na tym etapie było wyjście poza fazę rozważań teoretycznych - modelowe rozwiązania ze Stoke były bardzo pomocne w zainicjowaniu ruchu "makerów" w Wadowicach. Postępy i rezultaty naszej współpracy można śledzić na stronie internetowej^[2] i profilu facebookowych projektu^[3].

W ramach projektu znaleźliśmy też miejsce na kontynuację pracy badawczej. Raport Sefton-Greena i Brown przedstawia ścieżki biograficzne młodych ludzi zdobywających twórcze kompetencje cyfrowe w ich przebiegu poprzez różnorodne doświadczenia nauki w domu, szkole i pozaszkolnych ośrodkach. Analiza biograficznych narracji młodych ludzi koncentruje się na uchwyceniu czynników, które otwierają drogi rozwoju zawodowego w dziedzinie cyfrowej, lub, przeciwnie, hamują czy wręcz niweczą te perspektywy. W podsumowaniu raportu przedstawiono szereg konkluzji, które dotyczą roli, jaką odgrywa szkoła i edukacja nieformalna w kształceniu młodych ludzi znajdujących zatrudnienie w nowoczesnej gospodarce, w szczególności w tzw. "creative industries", w dużej mierze stanowiących o światowej randze ekonomicznej Wielkiej Brytanii.

[1] <https://www.nominettrust.org.uk/wp-content/uploads/2017/11/Mapping-learner-progression-into-digital-creativity-FINAL.pdf>

[2] <https://makeapp.club>

[3] <https://www.facebook.com/MakeAppClub>

Nie znamy żadnych badań o tej samej tematyce w Polsce. Uznaliśmy więc, że będzie rzeczą ciekawą podjąć te same kwestie w polskim kontekście. Projekt MakeApp Club stworzył ku temu znakomitą okazję jako rodzaj warsztatu-laboratorium, w którym możemy bezpośrednio obserwować sposób w jaki młodzież angażuje się w twórczość cyfrową w czasie wolnym, poza nauką w szkole. Obserwacje te mogliśmy uzupełnić wywiadami z młodymi ludźmi, którzy już pracują lub studiują przedmioty informatyczne na prestiżowych uczelniach technicznych. Tym sposobem zdobyliśmy ciekawy materiał empiryczny, który warto porównać z wynikami badań w Wielkiej Brytanii, a wnioski przedstawić osobom zainteresowanym tą tematyka w Polsce.



1. Wyniki badań przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii

Badanie Sefton-Greena i Brown, którego wyniki przedstawiono w raporcie *Mapping Learner Progression into Digital Creativity, Catalysts & Disconnects*, stanowi próbę uzyskania lepszego zrozumienia procesu kształtowania kompetencji cyfrowych młodych Brytyjczyków. W szczególności celem jest prześledzenie jak proces ten przebiega na styku kształcenia formalnego i nieformalnego w kontekście wyłaniających się ambicji młodych ludzi. Postawiono tu sobie zadanie przeanalizowania dróg, na jakich młodzi ludzie zdobywają umiejętność twórczego posługiwania się narzędziami cyfrowymi oraz wiedzę o rynku pracy.

Digital creativity

Porównanie indywidualnych biografii młodych ludzi przyniosło szereg interesujących konkluzji na temat tego jakie czynniki są katalizatorami postępu w zdobywaniu kompetencji cyfrowych i otwierają perspektywy pracy w sektorach gdzie technologia cyfrowa ma kluczowe znaczenie (catalysts), a jakie mają wpływ negatywny, hamują, czy wręcz przerywają ciekawie zapowiadające się ścieżki kariery (disconnects).

Nim przejdziemy do streszczenia wyników tych badań, które zainspirowały nas do przeprowadzenia podobnej analizy w Polsce, warto krótko poruszyć kwestię kluczowej terminologii raportu Sefton-Greena i Brown. Trudności w tłumaczeniu podstawowych terminów są symptomatyczne dla różnic pomiędzy naszymi krajami. Kategorie takie jak "digital creativity", "digital making", "digital maker" są w powszechnym obiegu w Wielkiej Brytanii, nie tylko w specjalistycznym dyskursie poświęconym technologii cyfrowej^[4]. W języku polskim brakuje nam odnośnych terminów, które brzmiałyby naturalnie, a zarazem ujmowałyby istotę rzeczy: "twórczość cyfrowa" czy "twórca cyfrowy" brzmią sztucznie, nasuwają od razu pytanie dlaczego nie powiedzieć "informatyka" i "informatyk".

Rzecz jednak w tym, że chodzi tu o coś innego. Mówiąc "digital maker" niekoniecznie mamy na myśli eksperta z dyplomem, który zawodowo zajmuje się informatyką. Jest to raczej ktoś, kto angażuje się w jakąś formę twórczości z wykorzystaniem mediów cyfrowych i aktywność tę podejmuje w obszarze gdzie stykają się hobbystyczne zainteresowania i ambicje/plany zawodowe. Formy tej aktywności mogą być bardzo różne - "makerem" jest grafik, który tworzy animacje do gier komputerowych ale też programista piszący oryginalny kod w dziedzinie dalekiej od tego, co powszechnie uważa się za domenę działań twórczych. Zaciera się też rozumienie "kwalifikacji" - studia informatyczne, biorąc nawet pod uwagę różnorodność kierunków, z trudem nadążają za pojawiającymi się nowymi specjalizacjami w tych sektorach gospodarki, gdzie wykorzystywana jest technologia cyfrowa. Konkretna umiejętność, kompetencja, adaptacyjność to kluczowe sprawy by dobrze radzić sobie na rynku pracy. "Informatyk" staje się terminem mało znaczącym.

[4] Por. wcześniejszą publikację Sefton-Greena

<https://www.nominettrust.org.uk/wp-content/uploads/2017/11/NT-SoA-6-Mapping-digital-makers.pdf>

W tym świetle warto rozważyć też znaczenie terminu “digital skills”. Wydaje się, że tu o adekwatne tłumaczenie na język polski łatwiej. “Umiejętności cyfrowe” czy też “kompetencje cyfrowe” od dawna funkcjonują w naszym języku, są nawet kluczowymi terminami w dyskursie o dostosowaniu systemu edukacji do wyzwań 21-szego wieku. Zakres znaczeniowy tych terminów jest jednak bardzo szeroki co utrudnia rzeczową dyskusję.

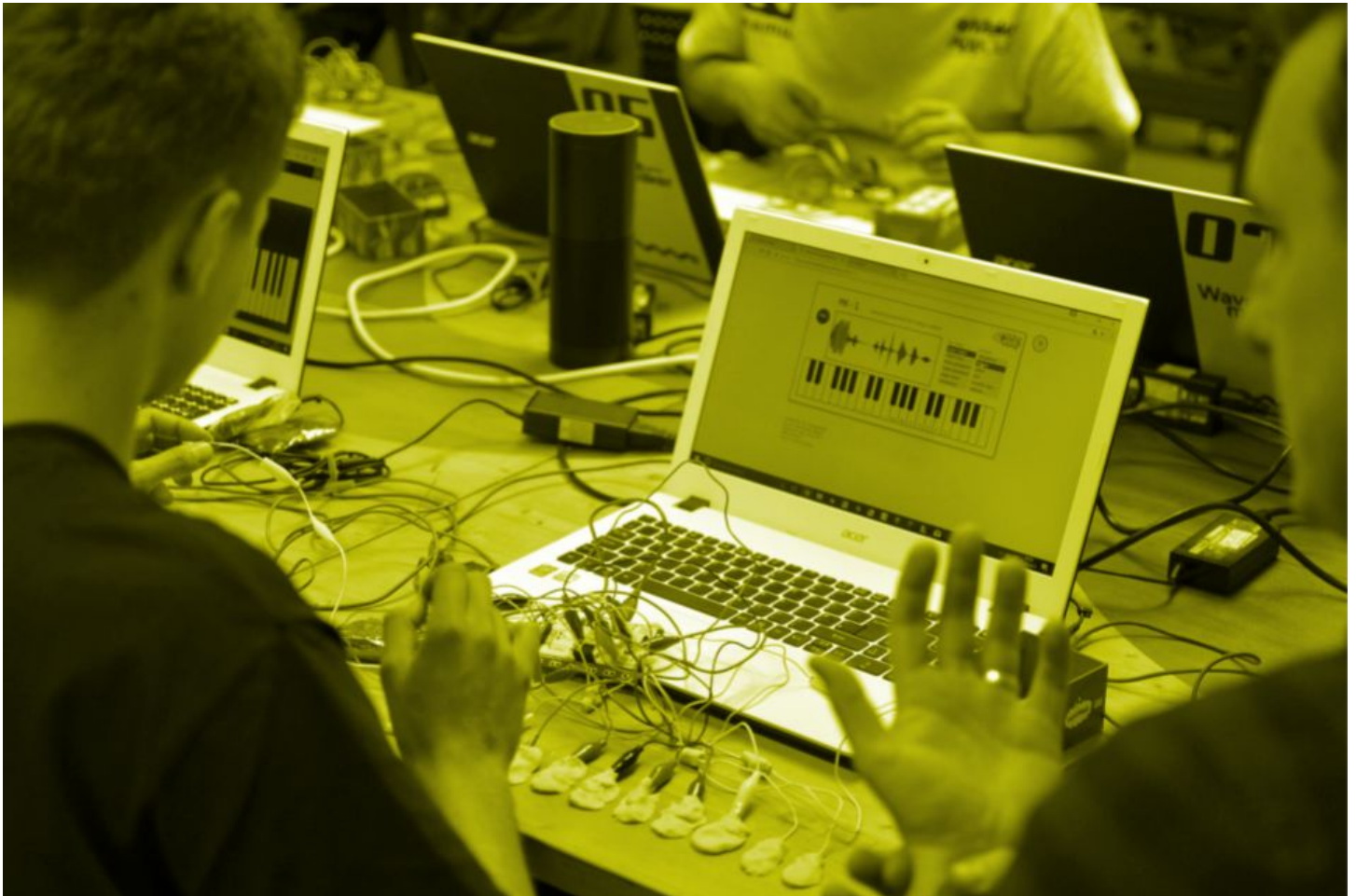
Czy mamy tu na myśli umiejętność korzystania z podstawowych narzędzi cyfrowych, czy też raczej zdolność do kształtowania rzeczywistości z ich pomocą? Czy szkoła ma uczyć jak posługiwać się edytorem tekstu (czytaj Word) arkuszem kalkulacyjnym (czytaj Excel) i narzędziem prezentacji naszej wiedzy (czytaj PowerPoint) czy też raczej wprowadzić uczniów w sztukę kodowania, tworzenia aplikacji i graficznych interfejsów? W raporcie Sefton-Greena i Brown termin “digital skills” pojawia się stosunkowo rzadko. Kluczowa sprawa to “digital creativity”. W naszym opracowaniu będziemy więc mówić o twórczych kompetencjach cyfrowych młodych ludzi, dla odróżnienia od zwykłej umiejętności posługiwania się mediami cyfrowymi.

Czynniki wzmacniające rozwój twórczych kompetencji cyfrowych

Konkluzje badań brytyjskich przedstawione w raporcie *Mapping Learner Progression into Digital Creativity* są, w dużym skrócie, następujące:

- Samodzielne zdobywanie wiedzy i umiejętności w dziedzinie cyfrowej to konieczna sprawność by radzić sobie na szybko zmieniającym się rynku pracy. Młodzi ludzie, którzy odnieśli sukces to przede wszystkim ci, którzy potrafili stworzyć i realizować swój własny program uczenia się, korzystając z szeregu narzędzi i materiałów dostępnych w Internecie.
- Młodzi ludzie, którym powiodło się potrafili powiązać swój program zdobywania wiedzy i umiejętności z wymogami rynku pracy lub też związać się ze społecznością “cyfrową” w miejscach takich jak kluby techniczne, makerspaces, Fablaby. Samo zdobywanie umiejętności cyfrowych nie wystarcza. Postępowi w tym zakresie musi towarzyszyć dostrzeżenie i zrozumienie swojego potencjału na szerszym tle, a także rozwój umiejętności pracy zespołowej (tzw. “employability skills”).
- Dostęp do mentorów okazał się kluczowy, szczególnie w tych częstych wypadkach, gdy trudno było liczyć na pomoc nauczycieli w szkole. W takiej sytuacji wielu młodych ludzi, którzy odnieśli sukces znalazło wsparcie poza szkołą, w miejscach takich jak wymienione wyżej kluby lub poprzez Internet. Często to właśnie te inicjatywy pozwoliły im zrozumieć, że ich zainteresowania otwierają drogę do ciekawej pracy.
- Większość spośród tych, którzy nie uczestniczyli w pozaszkolnych inicjatywach rozwijających twórcze kompetencje cyfrowe, dających zarazem wgląd w realia faktycznej pracy w branży, nie potrafiła dostrzec wagi swoich zainteresowań w kategoriach możliwej kariery zawodowej.
- Tak też inicjatywy te nabierają szczególnego znaczenia w sytuacji częstego braku uznania w szkole dla kształtujących się zainteresowań czy też pomocy ze strony nauczycieli w ich dalszym rozwoju.

- Wszyscy młodzi ludzie uczestniczący w badaniu potrzebowali jakiejś formy wsparcia by rozwijać się, czy to w domu, w szkole czy też w pozaszkolnych ośrodkach. W wypadku braku zrozumienia i wsparcia ze strony członków rodziny, kontakt z nauczycielami angażującymi się w dodatkowe zajęcia był niezwykle ważny, choć znacznie ograniczony w skali całego systemu edukacji formalnej.
- Podążanie tradycyjną ścieżką kształcenia w szkole nie warunkuje wcale sukcesu. Nieliczni spośród młodych ludzi uczestniczących w badaniu w sposób niekonwencjonalny wykorzystali możliwości jakie daje sama tylko szkoła, by wkroczyć na ścieżkę kariery zawodowej, bez dodatkowego udziału w innych szkoleniach. Jednakże wszyscy oni uzyskali dodatkowe wsparcie w pozaszkolnej społeczności ekspertów, nawiązując i utrzymując kontakty z mentorami, a także mogli liczyć na wsparcie rodziców, choćby w zakresie wyposażenia w odpowiedni sprzęt.



Konkluzje i rekomendacje

Jakie są implikacje tych ustaleń? Wnoszą one pewne nowe argumenty do toczącej się w Wielkiej Brytanii debaty, jak lepiej dostosować system edukacji formalnej do wymogów i realiów rynku pracy. Wiele opracowań wskazuje, że system ten nie przynosi oczekiwanych efektów kształcenia zwiększających szanse na zatrudnienie po ukończeniu szkoły, tak więc podejmowane są kolejne próby modernizacji, naprawy systemu. Raport Sefton-Greena i Brown zarysowuje szerszy kontekst, jaki należy wziąć pod uwagę przy planowaniu reformy systemu edukacji.

Młodzi ludzie zdobywają cenne umiejętności i wiedzę dla ich przyszłej kariery zawodowej w znacznie szerszym kontekście niż sama szkoła. Rozwój kompetencji dokonuje się w wielu formach uczenia się znacznie wykraczających poza szkołę - w nieformalnych placówkach rozwijających zainteresowania, w społecznościach internetowych, w klubach, w kręgach eksperckich, itd. Musimy brać pod uwagę tę całą "ekologię" uczenia się, by lepiej planować ścieżki edukacyjne dające szansę pracy w nowoczesnej gospodarce.

Sefton-Green i Brown formułują następujące rekomendacje, które warto rozważyć rozpatrując jak bardziej efektywnie wesprzeć rozwój kompetencji cyfrowych młodych ludzi otwierających im drogi kariery w dynamicznie rozwijającej się branży IT.

- Sama szkoła nie wystarcza. Powinniśmy tworzyć, testować i wdrażać mechanizmy wiążące naukę w szkole z zaangażowaniem młodych ludzi w pozaszkolne formy twórczości cyfrowej. Sama edukacja szkolna nie pozwoli na kształcenie twórców cyfrowych (digital makers) mających szansę odnieść sukces na rynku pracy. Należy więc wspierać nieformalne i pozaformalne inicjatywy angażujące młodych ludzi w twórczą aktywność w dziedzinie cyfrowej, tak by mogli oni odnieść korzyści w szerszym wymiarze - społecznym, osobistym i ekonomicznym.
- Umiejętność kodowania nie ma wcale prostego przełożenia na zdolność do pracy w branży. Powinniśmy bliżej zbadać ten związek i wziąć także pod uwagę szereg innych kompetencji, które są konieczne, by odnieść sukces. Są wśród nich nie tylko ściśle techniczne sprawności ale również tzw. "umiejętności miękkie": zdolność do pracy zespołowej, organizacji pracy, zarządzania, itd.
- Powinniśmy unikać wąskiego rozumienia postępu w nabywaniu umiejętności (skill progression). Trzeba ująć proces uczenia się w szerszych ramach, które obejmują wiele różnych doświadczeń - aktywność w mediach społecznościowych, kontakty z osobami cieszącymi się autorytetem w środowisku cyfrowym oraz realizację projektów, w których zdobywa się wiedzę i umiejętności. W szczególności ważny jest tu dostęp do społeczności "makerów", którzy wspólnie angażują się w twórczą aktywność w dziedzinie cyfrowej.

- Należy wspierać twórcze posługiwanie się mediami cyfrowymi w wielu obszarach nauczania. Kształtowanie się kompetencji cyfrowych dokonuje się na wielu polach aktywności i w wielu dziedzinach zainteresowań. W nauczaniu szkolnym nie powinno być ono zarezerwowane wyłącznie do przedmiotu informatyki. W praktyce wymóg ten oznacza, że nauczyciele wielu przedmiotów powinni dostrzec rolę i wagę twórczości cyfrowej w swojej dziedzinie, a także wspólnie z nauczycielami innych przedmiotów planować interdyscyplinarne ścieżki edukacyjne wykorzystujące ten potencjał.
- Lepsze zrozumienie jak proces uczenia się splata się z wielorakimi aspektami życia młodych ludzi (understanding learning lives) jest rzeczą niezwykle ważną. Na rozwój twórczych kompetencji cyfrowych wpływ ma wiele czynników, a głębsze ich poznanie przyniesie wymierne korzyści nie tylko edukatorom i rodzicom ale przede wszystkim samym młodym ludziom. Dostęp do diagnostycznych narzędzi komparatystycznych, takich jak “mapy” obrazujące przebieg procesu uczenia się i wpływowe doświadczenia życiowe, może okazać się użytecznym i praktycznym sposobem zarysowania wyłaniających się perspektyw i umiejscowienia indywidualnych przypadków na tle szerszego kontekstu prawidłowości i norm.

Te ustalenia są punktem wyjścia naszego opracowania.



2. Wyniki badań przeprowadzonych w Polsce

Wnioski i rekomendacje przedstawione w raporcie Sefton-Greena i Brown nasuwają szereg pytań dotyczących znacznie szerszego kontekstu niż Wielka Brytania. Kluczowe kwestie tam poruszone są przecież jak najbardziej aktualne wszędzie tam gdzie kształcenie kompetencji cyfrowych staje się priorytetem w dynamicznie rozwijającej się gospodarce, której motorem jest technologia. Wydało się więc nam rzeczą interesującą przeprowadzić analogiczne badanie w Polsce w oparciu o wywiady z młodymi ludźmi, którzy odnieśli sukces w dziedzinie IT. Przez sukces rozumiemy tu przede wszystkim uzyskanie zatrudnienia w branży informatycznej, co często w wypadku naszych respondentów nastąpiło stosunkowo wcześnie - jeszcze przed ukończeniem studiów, lub nawet przed ich rozpoczęciem. Ciekawa i dobrze płatna praca, zgodna z zainteresowaniami i otwierająca dalsze perspektywy rozwoju zawodowego w wieku 20 - 22 lat to znaczne osiągnięcie naszym zdaniem, skłaniające do bliższego zbadania ścieżek, które ten sukces umożliwiły.

Dzięki uprzejmości profesora Sefton-Greena mogliśmy wykorzystać ten sam zestaw pytań, które były punktem wyjścia do otwartych wywiadów z młodymi "digital makers" w Wielkiej Brytanii. Skala naszych badań jest oczywiście mniejsza. Raport brytyjski został zlecony przez wiodącą na Wyspach organizację w dziedzinie technologii cyfrowej, Nominet Trust, a badania przeprowadzili uczeni od lat zajmujący się tą tematyką. Sporządzili oni 40 "map" biograficznych młodych Brytyjczyków, które stanowią empiryczną bazę raportu. W naszym wypadku, oparliśmy się na 20 wywiadach, spośród których wybraliśmy 10 do opracowania w formie "map" przedstawionych w końcowej części niniejszej publikacji.



Wywiady zostały skonstruowane tak, by zbadać i zarysować czynniki mające wpływ na rozwój młodych ludzi wkraczających w obszar twórczości cyfrowej:

- Kluczowe wydarzenia i miejsca gdzie młodzi ludzie wykształcili zainteresowanie technologią cyfrową i chęć podjęcia jakiejś aktywności/twórczości w tej dziedzinie
- Postępy czynione w szkole z uwzględnieniem dokonywanych wyborów specjalizacji i powodów/przyczyn tych decyzji
- Szczególne momenty lub doświadczenia (gry komputerowe, filmy, sztuka cyfrowa), które inspirowały, by głębiej wniknąć w świat mediów cyfrowych
- Czas poświęcany zajęciom takim jak kodowanie czy inne formy twórczości cyfrowej w domu i w placówkach pozaszkolnych
- Rolę jaką odegrali nauczyciele lub mentorzy na ścieżce rozwoju kompetencji cyfrowych
- Wiedzę, jaką młodzi ludzie zdobyli na temat specjalizacji będącej przedmiotem ich zainteresowań oraz wyobrażenie jak praca w tej dziedzinie może wyglądać, co zrobić by taką pracę dostać, kształtujące się ambicje i cele
- Zasoby o walorze edukacyjnym, do których młodzi ludzie mieli dostęp i z których korzystali zgłębiając daną dziedzinę technologii cyfrowej
- Inne czynniki, które ich zdaniem miały istotny wpływ na rozwój ich twórczych zainteresowań

W każdym z powyższych obszarów staraliśmy się zdobyć szczegółowe informacje adaptując kwestionariusz opracowany przez Brytyjczyków do naszego kontekstu, zachowując przy tym wszystkie istotne jego aspekty. W oparciu o te pytania przeprowadziliśmy 20 wywiadów z młodymi ludźmi stojącymi u progu kariery zawodowej. W rekrutacji respondentów znacznie pomogli nam młodzi współpracownicy Centrum Edukacyjnego EST, którzy zachęcili do udziału w badaniu swoich kolegów i koleżanki studiujących i/lub pracujących w branży IT. Bez tej pomocy projekt byłby prawdopodobnie niewykonalny - byłoby nam trudno dotrzeć bezpośrednio do osób, które w środowisku młodzieżowym cieszą się renomą twórców cyfrowych, a jeszcze trudniej skłonić do odpowiedzi na pytania wnikające w indywidualne biografie.

Wywiady te uzupełniliśmy o konsultacje z osobami zawodowo zajmującymi się nauczaniem i edukacją nieformalną młodzieży, choć miały one charakter pomocniczy. Zależało nam przede wszystkim na poznaniu punktu widzenia samych młodych ludzi, ich biograficznych narracji. Każda z nich rozwija się indywidualnie z naciskiem na pewne sprawy, z pominięciem innych. Nie próbowaliśmy forsować odpowiedzi na wszystkie pytania prowadząc wywiady "otwarte", podobnie jak to zrobili Brytyjczycy. Rzeczą ciekawą było obserwować jak w tych narracjach wyłaniają się pewne doświadczenia, wydarzenia i postaci jako ważne, a inne aspekty są pomijane jako nieznaczące, marginalne.

W oparciu o te wywiady sporządziliśmy biograficzne “mapy”, z których każda jest indywidualnym szkicem rozwoju zainteresowań technologią cyfrową i odnośnych umiejętności. Główne kategorie-obszary zarysowane na mapach, w których rozpatrujemy rozwój kompetencji cyfrowych poprzez wszystkie etapy edukacji to Wpływowe osoby, Miejsca, Zainteresowania i Perspektywy.

Pierwszy obszar obejmuje wpływowe osoby, z którymi kontakt miał istotne znaczenie dla kształtujących się umiejętności: członkowie rodziny, rówieśnicy i nauczyciele/mentorzy. Miejsca to dom, szkoła, uniwersytet i pozaszkolne placówki, które udostępniły przestrzeń do spotkań i nauki. W kolejnej kategorii próbujemy uchwycić krystalizujące się zainteresowania młodego człowieka wśród wyzwań i możliwości jakie niesie ze sobą świat cyfrowy. Wreszcie kategoria czwarta to obszar decyzji dotyczących przyszłości mających zasadniczy wpływ na wybór ścieżki rozwoju zawodowego.



Wybrane mapy przedstawione w końcowym rozdziale publikacji mają bardzo podobną konstrukcję do map brytyjskich. Także podobny poziom szczegółowości - niektóre pola pozostają puste gdyż na odnośne pytania nie uzyskaliśmy odpowiedzi lub zdawkowe jedynie informacje. Jednakże to właśnie pola pełne zarysowują obszary znaczące z punktu widzenia młodych ludzi. Przedstawiamy dalej próbę interpretacji zebranych danych ze szczególnym uwzględnieniem właśnie tych obszarów znaczących.

Samodzielna nauka

Jest to aspekt, który zdecydowanie wysuwa się na pierwszy plan w naszych wywiadach. Wszyscy młodzi ludzie, z którymi rozmawialiśmy, z wyjątkiem Olgi, której mapa biograficzna także pod wieloma innymi względami różni się od pozostałych, podkreślają znaczenie własnej, samodzielnej pracy.

W wielu przypadkach ta samodzielność zaczyna się bardzo wcześnie, już na etapie szkoły podstawowej. Rzadko zachętą są same lekcje informatyki. Gdy szkoła pojawia się w wywiadach jako element motywujący do podjęcia samodzielnego wysiłku, inspirujący wpływ przypisywany jest nauczycielom, którzy wykraczają poza szablonowy program nauczania organizując kółka informatyczne czy angażując się dodatkowo w indywidualną pomoc/konsultacje.

Relacja Piotra dobrze odzwierciedla tę pierwszą formę: *Na informatyce nie robiliśmy super ambitnych rzeczy, ale było kółko, na którym robiliśmy jakieś proste stronki. Po tych zajęciach zainteresowałem się poważniej tym tematem, przeczytałem sobie o tym i zacząłem robić swoje pierwsze strony, mniej więcej w piątej/szóstej klasie.*

Rafał wspomina indywidualną pomoc, która częściej pojawia się w naszych wywiadach niż pozalekcyjne zajęcia informatyczne: *Widząc, że nudzę się na lekcjach, ówczesna bibliotekarka i jednocześnie nauczycielka informatyki przygotowywała dla mnie dodatkowe materiały i zadania, które bardzo mi się podobały. W ten sposób umiałem coraz więcej, wkrótce zacząłem przerabiać i tworzyć strony internetowe.*

W oparciu o przeprowadzone wywiady możemy też prześledzić w zarysie, jak przebiega rozwój samodzielnej nauki umiejętności cyfrowych. Początkowo jest to nauka obsługi komputera w domu, szczególnie w tych sytuacjach gdy komputer dla pozostałych członków rodziny to “czarna magia”. We wczesnych klasach szkoły podstawowej pojawiają się gry, które w narracjach kilku naszych respondentów odgrywają znaczącą rolę jako doświadczenie formujące szersze zainteresowania i plany.

Karol już od wczesnego dzieciństwa “chce robić gry”, fascynują go “nieograniczone możliwości tworzenia czego tylko się wymyśli i na co tylko się wpadnie.” Fascynacja ta dość szybko nabiera szerszego znaczenia: Karol dużo czasu w domu poświęca na lekturę o rynku gier i producentach. Pracę twórczą w tej dziedzinie postrzega na etapie szkoły jako samodzielną kreację - nauka w szkole jego zdaniem nie daje pola do twórczej inwencji. Pełne uświadomienie tego jak wygląda proces produkcji gier komputerowych, który w praktyce zakłada znaczną specjalizację i podział pracy, co często uniemożliwia realizację własnych wizji i estetyki, przychodzi znacznie później.

Kolejny etap rozwoju umiejętności cyfrowych to “grzebanie” w komputerach i dalej “rozgryzanie” programów, a więc już znacznie bardziej zaawansowane operacje, które stają się codzienną praktyką na etapie gimnazjum i w szkole średniej. W narracjach naszych respondentów, szczególnie tych, którzy przedstawiają się jako outsiderzy, samodzielność i kreatywność w tym procesie ściśle wiążą się ze sobą a zarazem jawią się w ostrym kontraście do realiów nauki w szkole.

Charakterystyczna i typowa jest wypowiedź Sebastiana. Zapytany jak uczył się programowanie, czy wiązało się to z udziałem w jakichś zorganizowanych zajęciach, kołach zainteresowań, współpracą z kolegami, odpowiada zdecydowanie:

- *Czasami pomagał mi brat, ale rzadko, 95-98% mojej wiedzy zdobyłem sam.*
- *A jakie czynniki utrudniały lub uniemożliwiały realizację twoich zainteresowań?*
- *Szkoła i studia wbrew pozorom. Za dużo czasu marnowałem na nie i na niepotrzebne mi rzeczy. Praca programisty to moim zdaniem w około 60 - 70% praca kreatywna, a tylko około 20 -30% to umiejętności i wiedza techniczna.*
- *Byłeś dobry w przedmiotach gdzie twórcza inwencja ma znaczenie?*
- *Nie pamiętam żebym miał takie przedmioty w szkole.*

Samodzielna nauka przybiera różne formy. Przede wszystkim opiera się na materiałach dostępnych w Internecie: są to tutoriale, specjalistyczne fora, specyfikacje techniczne, support oferowany przez producentów sprzętu i oprogramowania. Co ciekawe, nasi respondenci rzadko wspominają o współpracy z kolegami w tym zakresie. Wejście w świat cyfrowy to dla większości początkowo samotne eksploracje w przestrzeni wirtualnej, znajomi to przede wszystkim ci, z którymi nawiązuje się i utrzymuje kontakt online. Tak też młodzi ludzie najczęściej rozumieją ścieżkę własnego rozwoju: kreatywność w dziedzinie cyfrowej = samodzielność. Wydaje się, że spotkania z rówieśnikami o podobnych zainteresowaniach są raczej okazją by pokazać się od jak najlepszej strony, zaimponować kolegom niż zrobić coś razem. Najczęściej, choć kilku naszym respondentów wspomina też o współpracy z kolegami, temat ten jednak w wywiadzie schodzi szybko na margines nieokreśloności, zdecydowanie łatwiej im wskazać konkretne samodzielne działania w "necie".

Akcent na samodzielność jaki pada w tych biograficznych narracjach jest tym ciekawszy, im bliżej przyjrzymy się obecnej sytuacji ich autorów. Wszyscy oni zdobyli już praktyczną wiedzę o tym jak funkcjonuje branża informatyczna podejmując pracę często już na etapie studiów. Praca ta w większości wypadków ma charakter zespołowy, choć jej formy są bardzo różne - można zostać "trybikiem" w korporacyjnej maszynie lub też wejść w team niewielkiej firmy IT (zob. mapę Piotra). W każdym z tych kontekstów oczekuje się od członków zespołu umiejętności współpracy nawet jeśli reżim korporacyjny zasadniczo różni się od koleżeńskich relacji w start-upie. Istotę rzeczy zwięźle ujmuje Łukasz opisując swoją obecną pracę: "Rozwiązuję/rozwiązujemy problemy, wymyślam/wymyślamy rozwiązania, dzielę/dzielimy się wiedzą" - czyli ja/zespół.

Nasuwa się więc pytanie, dlaczego nikt z respondentów nie zwraca uwagi na ten aspekt rozwoju swoich kompetencji, które z pewnością są ważne w karierze zawodowej. Być może należy pogłębić badania w tym obszarze i lepiej wniknąć w formy społecznej aktywności młodych ludzi, zarówno w szkolnych jak i pozaszkolnych kontekstach. Postęp w zdobywaniu umiejętności kreatywnego myślenia, a zarazem precyzji i logicznego rygoru, jaki obowiązuje w świecie cyfrowym, wymaga długich godzin samotnej, wytrwałej pracy przy komputerze. Ten aspekt wysuwa się więc na pierwszy plan wraz z przekonaniem o wartości swoich własnych dokonań. Nawiązywane kontakty w trakcie tej pracy, w sieci i w realu, traktuje się jako coś naturalnego, co niejako zdarza się samoczynnie i biegnie własnym torem. Jak to jednak możliwe, że ktoś kto podążał ścieżką indywidualnego rozwoju, nie uczestnicząc w żadnych zorganizowanych zajęciach pozaszkolnych a szkoły unikając, zostaje w wieku 22 lat Scrum Masterem w firmie IT, a więc jego zadaniem jest wspierać pracę zespołową (zob. mapę Jakuba)? Zajmiemy się tym społecznym aspektem rozwoju bliżej przechodząc do analizy miejsc i wpływowych osób wskazywanych jako ważne w rozwoju naszych respondentów.

Doświadczenia szkolne

W przeciwieństwie do powszechnego uznania samodzielności i własnej pracy za kluczowe, jeśli nie najważniejsze cechy rozwoju kompetencji cyfrowych otwierających drogę do pracy w branży IT, zgody co do waloru edukacji szkolnej już nie ma. W przeprowadzonych przez nas wywiadach wyróżniają się dwa typy narracji.

Wśród respondentów są absolwenci zarówno średnich szkół technicznych (profil informatyka, elektronika i pokrewne kierunki) jak i ogólnokształcących (głównie profil mat-fiz-inf), którzy doceniają umiejętności i wiedzę zdobyte w szkole. Najczęściej to bardzo dobrzy uczniowie choć niekoniecznie prymusi (zob. mapy Olgi i Piotra ale też Karola). Same zajęcia z informatyki oceniają jako mało przydatne w ich przypadku: "wszystko było takie prościutkie" (Olga). Jest to zrozumiałe jeśli weźmiemy pod uwagę poziom zaawansowania, który na tym etapie osiągnęli dzięki samodzielnej pracy.

Jednakże tej krytycznej ocenie jednego przedmiotu towarzyszy umiejętność wyważonego i całościowego spojrzenia na edukację szkolną, często uzyskana dość wcześnie, np. już w trakcie wyboru dalszego kierunku nauki w liceum czy technikum. Widzą oni wyraźnie, że dobra szkoła otwiera drogę na dobrą uczelnię, gdyż decydujące znaczenie będzie miał wynik egzaminu maturalnego. Niektórzy dostrzegają szerszy wymiar edukacji poza obszarem własnych zainteresowań i pasji, zdecydowanie podkreślając przy tym aspekt praktyczny, użytecznościowy: "Zakładałem, zresztą jak zawsze, że jak czegoś mnie w szkole uczą, to choć to wydaje się bezużyteczne, kiedyś jednak może się przydać" (Piotr). Matematyka uzyskuje szczególną rangę w ocenie tej grupy respondentów, zarówno ze względu na jej wagę na maturze jak i samą tematykę. Ten przedmiot wymieniany jest najczęściej jako istotny w ich rozwoju i wielu młodych ludzi wspomina znakomitych nauczycieli matematyki, którzy mieli znaczny wpływ na kształtowanie ich umysłu. Najczęściej mowa tu o nauczycielach liceum, poziom nauczania matematyki w technikum wydaje się znacznie pozostawać w tyle zdaniem większości osób, z którymi rozmawialiśmy.

Druga, liczniejsza grupa respondentów to młodzi ludzie, którzy podkreślają niechętny czy wręcz pogardliwy stosunek do szkoły. W tej perspektywie samodzielne własne dokonania nabierają blasku w kontraście do "porażki" jaką była szkoła. Rysowanie kontrastu jest przewodnim wątkiem tych narracji: na tle "komisu" z matematyki i nieobecności w szkole na poziomie 40 - 50% zwycięstwa w ogólnopolskich konkursach i nagroda dyrektora za te dokonania wypadają świetnie (zob. mapę Jakuba). Pytanie o wsparcie czy pomoc na jakie można liczyć w szkole Sebastian kwituje ironicznym uśmiechem - XDDD.

Wnikliwsza analiza tej części wywiadów ujawnia szereg typowych powodów krytycznej oceny edukacji szkolnej. Przede wszystkim respondenci wskazują na niski poziom nauczania wielu przedmiotów. W wypadku przedmiotów takich jak matematyka czy języki obce często konieczne są korepetycje, by zdać maturę z wynikiem dającym szansę na dobrą uczelnię. Sytuacja jest szczególnie frustrująca, gdy także inne przedmioty cieszące się zainteresowaniem są znacznie poniżej umiejętności i wiedzy ucznia.

Informatyka jest tu szczególnym przypadkiem, nie tylko ze względu na program nauczania i kompetencje nauczycieli ale także wyposażenie pracowni w odpowiedni sprzęt i oprogramowanie. Powody negatywnej oceny edukacji szkolnej w kilku wypadkach sięgają dalej. Ci spośród respondentów, którzy dziedzinę IT uważają za szczególny obszar działań twórczych (nie jest to powszechna ocena gdyż pewna grupa młodych ludzi ogranicza twórczość do sztuki, a więc widzą w tej kategorii np. grafikę komputerową, ale już nie programowanie) przeciwstawiają ją szablonowości zadań jakie wykonuje się w szkole. Rozziew pomiędzy przestrzenią kreatywności, czyli obszarem działań własnych lub wąskim kręgiem eksperckim, a klasą szkolną w oczach niektórych jest zupełny. Zdziwienie budzi samo pytanie sugerujące, że w szkole można się odznaczyć inwencją i kreatywnym myśleniem: "to są takie przedmioty w szkole?" (zob. mapę Karola, także Sebastiana).

Jednakże wątek kreatywności w wywiadach szybko ustępuje miejsca kwestiom praktycznym. Patryk już w gimnazjum porzuca plany zostania muzykiem uznając, że zarobki w tej branży są zbyt niskie: warto się uczyć tego, co daje szansę intratnej kariery zawodowej. W tej optyce szerszy, formujący wymiar edukacji szkolnej schodzi na dalszy plan. Szkoła jest "oderwana od rzeczywistości", uczy rzeczy zbędnych ("za dużo czasu marnowałem na niepotrzebne mi rzeczy" - Sebastian). Nieadekwatność i anachroniczność programów nauczania dotyczy w szczególności informatyki. Jeśli pojawiają się tu zadania rozwijające kompetencje cyfrowe ucznia aspirującego do pracy w branży IT wynikają one z dodatkowego zaangażowania nauczyciela, który dostrzega potencjał młodego człowieka i zachęca, by zrobić coś więcej ponad program zajęć szkolnych.

W ocenie naszych respondentów szkoła nie przekazuje też żadnej wiedzy o możliwościach dalszego kształcenia i pracy. Nikt z młodych ludzi, z którymi rozmawialiśmy nie otrzymał adekwatnego doradztwa zawodowego. Dotyczy to zarówno rzetelnej informacji o dostępnych kierunkach studiów jak i realiach pracy w branży IT. Młodzi ludzie czerpali wiedzę o możliwych ścieżkach dalszego rozwoju po zdaniu matury przede wszystkim z Internetu. W nielicznych wypadkach pomocne okazały się informacje od starszych kolegów, już studiujących lub pracujących, czy też indywidualne rozmowy z nauczycielami/wychowawcami zainteresowanymi tym jak kształtują się dalsze plany ich uczniów. W rezultacie niewielu potrafiło wyobrazić sobie na etapie szkoły jak wygląda faktyczna praca, którą obecnie wykonują. Wydaje się, że znacznie lepszą orientację w tym zakresie zdobyli "outsiderzy" angażujący się w pozaszkolne inicjatywy (np. niewielkie płatne zlecenia jeszcze przed zdaniem matury, aktywność w społecznościach IT w sieci). Ten aspekt wymaga szczególnej uwagi w świetle wyników badań przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii: podkreśla się tam wagę odpowiednio wczesnego dostrzeżenia potencjału własnych zainteresowań i umiejętności na szerszym tle perspektyw jakie otwierają się na rynku pracy.

Wpływowe osoby

Warto na tym etapie przypomnieć jeszcze jeden wniosek jaki wyprowadzają Sefton-Green i Brown ze swoich badań: wszyscy młodzi ludzie, z którymi przeprowadzono wywiady potrzebowali jakiejś formy wsparcia by rozwinąć swoje umiejętności w stopniu otwierającym realne ścieżki kariery zawodowej. W ocenie polskich respondentów to raczej samodzielna praca niż nauka w szkole mają kluczowe znaczenie.

Wydaje się jednak, że dynamika czynników wchodzących tu w grę jest bardziej złożona. Krytycznej ocenie szkoły w sensie systemowym (kierunki/profile, podstawa programowa, styl/metody nauczania) często towarzyszy krytyka nauczycieli, którzy w szkole pracują. Sebastian w sposób radykalny, sobie właściwy, ujmuje rzecz następująco: *Nauczycielka sama nawet nie wiedziała o co chodzi w programowaniu - prawda jest taka, że jeśli ktoś potrafi programować i czerpie z tego przyjemność to nigdy nie pójdzie pracować do szkoły. A jeśli nie potrafi tego wystarczająco to nigdy tej wiedzy odpowiednio nie przekaze.* Taka ocena nie jest jednak powszechna. Wśród osób, które miały znaczny wpływ na kształtowanie zainteresowań i umiejętności naszych respondentów oraz ich wybór ścieżki dalszego kształcenia są właśnie nauczyciele. Przede wszystkim nauczyciele informatyki i matematyki. Jednakże cenne wsparcie i pomoc nauczycieli najczęściej wykraczała poza sam program lekcji.

Młodzi ludzie wspominają o różnych formach dodatkowego zaangażowania swoich nauczycieli informatyki. Po pierwsze są to niestandardowe zadania mobilizujące zainteresowanych uczniów do wyjścia poza szablonowe prace domowe. Rafał wspomina jak duże znaczenie miała dla niego "współpraca" z nauczycielką informatyki, z którą razem po lekcjach konfigurowali komputery w szkolnej pracowni. Piotr, który obecnie zajmuje się programowaniem stron internetowych, pierwsze swoje kroki stawiał już w szkole podstawowej pod okiem nauczyciela informatyki w ramach pozalekcyjnego kółka informatycznego. W gimnazjum jego talent i umiejętności również docenił nauczyciel informatyki, który zachęcił go do udziału w konkursach. Konkursy i olimpiady pojawiają się także w innych wywiadach jako istotny czynnik motywujący. Jednakże "nominacja" do konkursu wydaje się być uznaniem własnych, samodzielnych dokonań ucznia, ma raczej niewielki związek z wiedzą i umiejętnościami zdobytymi w ramach programu szkolnego.

Nieco inaczej wygląda sytuacja w wypadku matematyki. Tu częściej pojawiają się charyzmatyczni nauczyciele, którzy realizują podstawę programową w sposób bardzo ambitny. Dotyczy to przede wszystkim klas mat-fiz-inf w liceum choć nasi respondenci wspominają też o wysokim poziomie matematyki w gimnazjum. Poziom trudności przedmiotu staje się wtedy wyzwaniem i lekcje mobilizują do podjęcia wysiłku. Ciekawie prowadzone zajęcia z matematyki otwierają też pole eksploracji w dziedzinie informatyki. Artur opowiada o spotkaniach koła matematycznego prowadzonych przez matematyka-pasjonata: “jak zaczęła mnie bawić matma zacząłem zauważać ile z tego, czego się tam uczyliśmy dałoby się opisać czymś bardziej ogólnym, algorytmami, programami komputerowymi.”

Podsumowując tę część wywiadów warto podkreślić, że doświadczenie spotkania z nauczycielami oddanymi swojej misji miało w każdym wypadku istotny wpływ na kształtowanie zainteresowań i dalszej ścieżki zawodowej młodych ludzi, z którymi rozmawialiśmy. Można tu dostrzec charakterystyczny rys: wszyscy oni pozostali ściślej związani z formalnym systemem edukacji niż ich koledzy “outsiderzy”. Wydaje się też, że ich nastawienie do studiów jest nieco inne - cenią sobie szerszy wymiar kształcenia akademickiego, które wykracza poza materialnie rozumiany, szybki pożytek dając także pole rozwoju pasji teoretycznych i aspiracji społecznych. Piotr jest tu bardzo charakterystycznym przykładem - angażuje się w życie akademickie w wielu wymiarach, jest członkiem samorządu, prowadzi serwisy internetowe uczelni. Nie spieszy się z podjęciem pełnowymiarowej pracy, która również ma dawać satysfakcję na wielu poziomach.



Druga grupa osób wpływowych to koledzy podejmujący jakąś aktywność w dziedzinie cyfrowej. Może dziwić fakt, że nasi respondenci rzadziej wspominają o znaczeniu takich kontaktów dla rozwoju ich własnych zainteresowań i umiejętności. Najczęściej wymieniane są pojedyncze, indywidualne osoby, trudno by nam było na podstawie przeprowadzonych wywiadów wskazać konkretny przykład nieformalnej grupy wspólnych zainteresowań cyfrowych spotykającej się regularnie by wspólnie zrobić coś razem. "Pomagaliśmy sobie czasem z kolegami, ale to tyle" (Patryk). Pojawiają się natomiast poszczególne osoby, imponujące wiedzą i umiejętnościami, które inspirują, rzadziej faktycznie wspierają (zob. mapy Olgi i Karoliny). Często znajomość z kimś takim, kto już studiuje i/lub pracuje jest głównym źródłem informacji o perspektywach jakie wyłaniają się po ukończeniu szkoły i ma duży wpływ na wybór dalszej ścieżki kształcenia, np. konkretnej uczelni.

Eksperti w dziedzinie IT to kolejna ważna grupa osób wpływowych. Najczęściej jest mowa o autorytetach znanych z mediów - twórców cenionych gier, aplikacji, serwisów czy programów (np. Elixir, Brand24, KOLEO). Takie inspiracje mogą mieć ogromne znaczenie dla rozwoju młodego człowieka, a nawet wpływać na przebieg kariery zawodowej - fascynacja Artura twórcami języka Erlang prowadzi do hobbystycznego zajęcia się tym językiem a dalej do pracy w firmie IT gdzie jest programistą w Erlangu/Elixirze obsługując platformę czatową nastawioną na dużą liczbę użytkowników online. Konkretnie postaci twórców cyfrowych, które stają się autorytetami dla młodych ludzi pojawiają się w relacji naszych respondentów stosunkowo późno, na zaawansowanym poziomie edukacji (szkoła średnia, studia). We wcześniejszych fazach rozwoju wydaje się, że kluczowe znaczenie mają kontakty bardziej anonimowe nawiązywane na forach internetowych i w mediach społecznościowych w trakcie rozwiązywania jakiegoś konkretnego problemu. Bardzo rzadko te interakcje przenoszą się na płaszczyznę faktycznych spotkań i współpracy. Nasi respondenci zapytani czy czuli się członkami jakiejś grupy/społeczności wspierającej ich zainteresowania związane z technologią cyfrową w większości wypadków odpowiadają zdecydowanie NIE. Dopiero na etapie studiów/pracy wykształca się już wyraźna "community of practice".

Przed zamknięciem tego rozdziału należy też wspomnieć o roli członków rodziny we wsparciu rozwoju kompetencji cyfrowych młodego człowieka. Nikt z naszych respondentów nie mógł liczyć na fachową pomoc ze strony rodziców. W jednym tylko wypadku wpływ starszego brata już pracującego w branży IT okazał się kluczowy w sytuacji braku jakiegokolwiek innego wsparcia: "Pomagał mi, motywował mnie w późniejszych etapach. Może był kimś w stylu mentora. Do dziś mi pomaga." (zob. mapę Sebastiana). Rola rodziców okazała się jednak bardzo ważna z innego względu. Ogromna większość naszych respondentów miała możliwość korzystania z komputera i Internetu w domu, często od wczesnego dzieciństwa, na etapie gimnazjum uzyskując już znaczną samodzielność w realizacji własnego harmonogramu pracy i zabawy: "Swoboda była dość spora. Mama nie patrzyła zbyt przychylnie, gdy siedziałem na komputerze do późna, ale jednak był luz, to już weszło w normalność" (Piotr).

Zainteresowania i ambicje

Kierując się metodyką badań Sefton-Greena i Brown próbowaliśmy też uchwycić proces formowania się tożsamości młodych ludzi i perspektyw kariery zawodowej. Kluczowymi czynnikami są tu wielorakie zainteresowania i ambicje jakie kształtują się na etapie edukacji szkolnej. Ten aspekt badań wydaje się ważny i ciekawy gdyż pokazuje szerszy kontekst aktywności młodych ludzi poza wąskim obszarem technologii cyfrowej. Kontekst ten ma istotny wpływ na rozwój kompetencji wykraczających poza umiejętności techniczne, a jednak przydatnych w twórczej pracy zespołowej w sektorze IT.

Warto jednak na wstępie zaznaczyć, że są wśród naszych respondentów są osoby, których narracja przedstawia obraz całkowitego pogrążenia się w świecie cyfrowym, separacji od innych obszarów aktywności i zainteresowań w czasie wolnym poza szkołą. "Mapa" Karola jest tu bardzo charakterystyczna. Nie uczestniczy w żadnych dodatkowych, pozaszkolnych zajęciach. Od dzieciństwa główną pasją są gry, interesuje go technologia, "nieograniczone możliwości tworzenia czego tylko się wymyśli i na co tylko się wpadnie". Uważa się za osobę twórczą, a twórczość rozumie jako samodzielną, indywidualną kreację. Tak też jeszcze na etapie szkoły średniej wyobraża sobie pracę w branży IT: "raczej to praca w pojedynkę nad jakimś projektem". Ma jasną świadomość jak jest postrzegany przez rówieśników: "niezrównoważony psychicznie dziwak, wiele od liceum się nie zmieniłem". Obecnie Karol studiuje zaocznie informatykę, pracuje w innej branży, choć angażuje się w projekty programistyczne na uczelni. Gry pozostają nadal głównym obszarem jego hobbyistycznej aktywności, lecz perspektywy pracy w tej dziedzinie są wciąż odległe.

Jest rzeczą ciekawą zestawić tę "mapę" z obrazem jaki wyłania się z wywiadu przeprowadzonego z Patrykiem, rówieśnikiem Karola. Patryk rozpoczyna swoje twórcze eksploracje od muzyki, w szkole podstawowej chce zostać pianistą. Uczęszcza do państwowej szkoły muzycznej przez 10 lat, co wymaga ogromnego zaangażowania czasu i energii poza nauką w gimnazjum i potem w technikum. Kontynuuje naukę gry na fortepianie pomimo faktu, iż już w gimnazjum porzuca plany kariery muzyka i wybiera bardziej intratną ścieżkę kariery zawodowej w branży IT. Nie bierze wprawdzie udziału w żadnych dodatkowych zorganizowanych zajęciach informatycznych ze względu na brak czasu, lecz chętnie współpracuje z kolegami, pomagają sobie wzajemnie w kwestiach technicznych. Jego umiejętności i twórcza inwencja są w grupie rówieśniczej doceniane. Rozpoczynając studia na politechnice ze specjalizacją zarządzanie sieciami i ich konfiguracja dość szybko znajduje pracę na stanowisku, które łączy jego zainteresowania - zajmuje się konfiguracją serwerów muzycznych audio i video. Przyznaje, że nie zdawał sobie wcześniej sprawy, że takie stanowisko istnieje. Pojawiło się ono niejako w punkcie zbieżnym jego dotychczasowych działań w różnych obszarach kreatywności.

Wielu młodych ludzi, z którymi rozmawialiśmy wskazuje na trudność wyobrażenia sobie jak może wyglądać konkretna praca w branży IT przed rozpoczęciem studiów w tej dziedzinie lub faktycznym zatrudnieniem. Ci, którzy obecnie nieźle sobie radzą na rynku pracy nie korzystali z żadnych form doradztwa zawodowego w szkole gdyż takiego wsparcia praktycznie nie było. Wydaje się, że sukces umożliwiły im łącznie różnorodne formy podejmowanej aktywności i kontakt z wpływowymi osobami, który przesądził o wyborze określonego kierunku rozwoju zawodowego. Przypadek Patryka jest tu najbardziej klarowny ale są też inne charakterystyczne przykłady wśród zarysowanych na mapach narracji. Sebastian podejmuje inicjatywę w wielu obszarach - fascynuje go wojsko, pisze wiersze, zajmuje się grafiką komputerową - nim podejmie ostateczną decyzję o wyborze studiów informatycznych na prestiżowej uczelni. Tym, co łączy jego pozaszkolne inicjatywy jest chęć podejmowania coraz to nowych wyzwań z wysoko postawioną poprzeczką, możliwość ciągłego rozwoju, odkrywania nowych rzeczy. Branża IT staje się szczególnym polem tych eksploracji - "rozpracowuje" nowe technologie, nowe języki programowania. Starszy brat, który już studiuje ma istotny wpływ na decyzję Sebastiana, by wybrać studia informatyczne. Już od pierwszego roku studiów podejmuje pracę w różnych firmach IT jako programista/developer. Choć żadna z nich nie satysfakcjonuje go jeszcze w pełni, czuje się pewnie w tej dziedzinie i widzi przed sobą perspektywy dalszego rozwoju.

Określone ambicje zawodowe i oczekiwania dotyczące wysokich zarobków, jakie daje praca w branży IT pojawiają się w relacjach młodych ludzi stosunkowo późno, często dopiero w końcowej fazie edukacji szkolnej lub w trakcie studiów. Tym, co motywuje i przyciąga do technologii cyfrowej to przede wszystkim możliwość działań kreatywnych i robienia czegoś, co daje autentyczną satysfakcję. Ten wątek wielokrotnie pojawia się w wywiadach, które przeprowadziliśmy. "Podoba mi się idea pisania linijek, z których powstaje coś naprawdę fajnego + często wymaga to użycia trochę więcej mózgu niż zwykle, a ja nie lubię bezmyślnych zadań + lubię uczucie jak coś nad czym długo siedzę działa i mi wychodzi + z tego wszystkiego jeszcze można mieć nieźle pieniądze" - tak wyjaśnia powody swojego zainteresowania informatyką Kamil. Jakub przedstawia podobną argumentację: "Jedyne co mnie napędza to chęć robienia tego, co się lubi. Lubię rozwiązywać skomplikowane problemy i to mi daje obecna praca jak i ogólnie praca w IT". Już rzadziej pojawia się społeczny aspekt motywacji: "Lubię robić swoje i mieć swobodę ... robić coś dla ludzi, których mogę znać. Ta świadomość, że możesz komuś pomóc - to jest coś co mi się podoba" (Piotr). W tym kontekście ważnym, choć uzupełniającym, jest czynnik ekonomiczny: "Wiem, że IT to bardzo dobrze płatna branża, stale się rozwija, istnieje wielki deficyt na programistów. I wiem, że w ten sposób będę mógł zapewnić dobrą przyszłość rodzinie, którą założę za np. 10 lat" (Sebastian).

Charakterystyczny rys osobowościowy, który dostrzegamy u wielu naszych respondentów kładących nacisk na samodzielność, myślenie kreatywne i swobodę powoduje, iż technologia cyfrowa to tylko jeden z możliwych obszarów realizacji samego siebie. Całkowicie pogrążeni w świecie cyfrowym outsiderzy (geeks) są w zdecydowanej mniejszości. Wielu młodych ludzi, z którymi rozmawialiśmy ma też szereg innych zainteresowań i często na etapie szkoły trudno im jeszcze określić jaki kierunek studiów wybrać. Decydujące znaczenie ma tu z pewnością nie tylko dostrzeżenie własnego potencjału w danej dziedzinie, lecz równie ważny jest wpływ osób uznawanych za autorytety - nauczycieli, rówieśników o podobnych zainteresowaniach, ekspertów czy rodziców. Trudno nam w oparciu o przeprowadzone wywiady formułować dalej idące generalizacje.



Wnioski

Omawiając naszkicowane “mapy” staraliśmy się pokazać jak zindywidualizowane są ścieżki rozwoju młodych ludzi i jak trudno uogólniać dane uzyskane w badaniach biograficznych. Zebrany materiał pozwala jednak na sformułowanie pewnych wniosków, które mają szersze znaczenie wykraczając poza indywidualne przypadki. Przedstawiamy je poniżej w nawiązaniu do wyników badań Sefton-Greena i Brown.

Istnieje duża zbieżność dróg rozwoju twórczych kompetencji cyfrowych młodych Polaków i Brytyjczyków. Pierwszy charakterystyczny rys progresji wszystkich osób, z którymi przeprowadzono wywiady w Wielkiej Brytanii i Polsce to chęć i umiejętność samodzielnego zgłębiania tajników technologii wykształcona stosunkowo wcześniej, często już w szkole podstawowej. Wydaje się, że bez tej zdolności poświęcenia znacznej części czasu wolnego na własne, niezależne eksploracje świata cyfrowego wszystkie inne czynniki mające wpływ na rozwój kreatywności w tej dziedzinie schodzą na dalszy plan. Fakt ten ma szereg implikacji dla planowania adekwatnych form wsparcia dla tej grupy młodych ludzi, w sposób który może ułatwić im wykorzystanie potencjału zainteresowań cyfrowych w dalszej karierze zawodowej.

Ostro postawiona teza w raporcie Brytyjczyków - “school is not enough” - znajduje potwierdzenie także na gruncie wywiadów przeprowadzonych w Polsce. W toczącym się dyskursie na temat wagi kształcenia kompetencji cyfrowych w szkole należy odróżnić dwa wątki. Czym innym jest edukacja powszechna, której ważną częścią jest przekazanie umiejętności posługiwania się narzędziami cyfrowymi wszystkim uczniom, podobnie jak od wszystkich oczekujemy umiejętności czytania, pisania i liczenia. Czym innym jest natomiast kształcenie “twórców cyfrowych” - osób, które będą zdolne te narzędzia tworzyć i za ich pomocą kształtować rzeczywistość. Ci młodzi ludzie szybko wyrastają ponad program nauczania informatyki w szkole podejmując w czasie wolnym zadania wymagające znacznie wyższych kompetencji niż te, które można zdobyć dzięki lekcjom informatyki. Nawet jeśli szkoła jest początkowo inspiracją do podjęcia takiego dodatkowego wysiłku, bardzo szybko przestaje mieć większe znaczenie w dalszym rozwoju umiejętności cyfrowych tej wąskiej grupy młodych ludzi. Rolą dobrego nauczyciela informatyki jest w tej sytuacji wyjście poza szablony podstawy programowej i podsuwanie zadań dodatkowych, niestandardowych, motywujących. W oparciu o przeprowadzone wywiady trudno nam ocenić jaka jest skala takich inicjatyw. Wydaje się, że bardzo ograniczona - młodzi ludzie, którzy wśród osób wpływowych, znaczących w rozwoju ich kompetencji cyfrowych, wymieniają nauczycieli informatyki są w zdecydowanej mniejszości.

Średnie szkoły zawodowe lub klasy profilowane niekoniecznie są skutecznym sposobem rozwiązania trudności, których nie udaje się pokonać na wcześniejszych etapach edukacji formalnej, gdzie ten sam program nauczania obowiązuje wszystkich. Powody są różne w każdym wypadku. Liceum ogólnokształcące wprawdzie oferuje klasę o profilu mat-fiz-inf, lecz dodatek "inf" wydaje się w praktyce mieć niewielką wagę w zestawieniu z wiodącym "mat". Wszyscy nasi respondenci - absolwenci takich klas potwierdzają to jednomyślnie: dobre licea stawiają na matematykę, program i poziom nauczania informatyki pozostaje daleko w tyle. Sytuacja nie zmienia się więc istotnie od etapu szkoły podstawowej: motywujące zadania z informatyki wykraczają poza ramy szkolne, wiążą się z dodatkowym zaangażowaniem nauczyciela.

W tym kontekście pojawia się kwestia dostępności mentorów czy ekspertów w dziedzinie IT, którzy mogliby pomóc młodym ludziom wybijającym się ponad program nauczania informatyki w szkole w rozwijaniu ich umiejętności technicznych. Różnica pomiędzy wynikami badań przeprowadzonych w Wielkiej Brytanii i Polsce jest w tym wypadku zasadnicza. Sefton-Green i Brown przedstawiają wiele możliwości nauki i konsultacji w pozaszkolnych placówkach gromadzących entuzjastów technologii cyfrowej - "makerspaces", Fablabs, "hackspaces". Są wśród nich nie tylko młodzi ludzie, którzy dopiero rozpoczynają swoją przygodę z kodowaniem, programowaniem i tworzeniem różnorodnych obiektów z komponentem cyfrowym ale również osoby o zaawansowanej wiedzy i umiejętnościach w tej dziedzinie. Tym sposobem powstaje przestrzeń współpracy, wymiany doświadczeń i uczenia się dająca ogromne możliwości rozwoju młodym ludziom, którzy uczestniczą w takich hobbystycznych społecznościach.

Nikt z polskich respondentów nie brał udziału w zajęciach tego typu. Wydaje się, że przede wszystkim ze względu na brak takich możliwości w ośrodkach, z których pochodzą młodzi ludzie, z którymi rozmawialiśmy (w większości małe miasta w Małopolsce). Jediną formą grupowej aktywności rozwijającej umiejętności cyfrowe, o której wspominają to pozalekcyjne kółka informatyczne w szkole, głównie w szkole podstawowej i gimnazjum, bardzo rzadko w szkole średniej. Zajęcia te są prowadzone przez tych samych nauczycieli, którzy prowadzą lekcje informatyki - oznacza to, że właściwie jedyna grupa mentorów, która pojawiła się w wywiadach w Polsce to nauczyciele. Nasi respondenci wspominają też o starszych kolegach, na których pomoc można było liczyć, członkach rodziny, osobach poznanych w Internecie, lecz są to wszystko indywidualne przypadki, trudno wskazać w jakiejś formie zorganizowaną grupę czy przestrzeń wspólnej pracy dającej dostęp do mentorów poza sporadycznym udziałem kilku spośród naszych respondentów w wirtualnych sieciach społecznościowych koncentrujących się na wybranych obszarach technologii cyfrowej.

Sefton-Green i Brown podkreślają wagę zaangażowania młodych ludzi w pozaszkolne inicjatywy rozwijające umiejętności cyfrowe w procesie wspólnego tworzenia konkretnych produktów gdyż otwierają one realne perspektywy kariery zawodowej. Praca w dziedzinie IT ma charakter zespołowy, a więc wcześniej zdobyte doświadczenie we współpracy, np. przy tworzeniu gry komputerowej czy też aplikacji cyfrowej ma tu kluczowe znaczenie. Makerspaces mają charakter społecznościowy, są przestrzenią spotkań i dyskusji z rówieśnikami i starszymi kolegami, którzy już pracują w branży IT, tym samym dając dostęp do informacji o realiach rynku pracy z pierwszej ręki.

Bardzo trudno stworzyć takie możliwości w ramach edukacji formalnej. Doradztwo zawodowe w szkole nie zastąpi autentycznych interakcji w kręgu eksperckim, jaki tworzy się w nieformalnej przestrzeni makerspace, gdzie młody człowiek niejako naturalnie, bezpośrednio zapoznaje się z charakterem pracy, która go interesuje, trendami i perspektywami zawodowymi. Pewna sztuczność, a często zbyt duży poziom ogólności spotkań z doradcą zawodowym, to główne powody bardzo krytycznej oceny tej formy wsparcia w polskich szkołach wśród naszych respondentów (w tych wypadkach gdzie taka forma wsparcia w ogóle się pojawia).

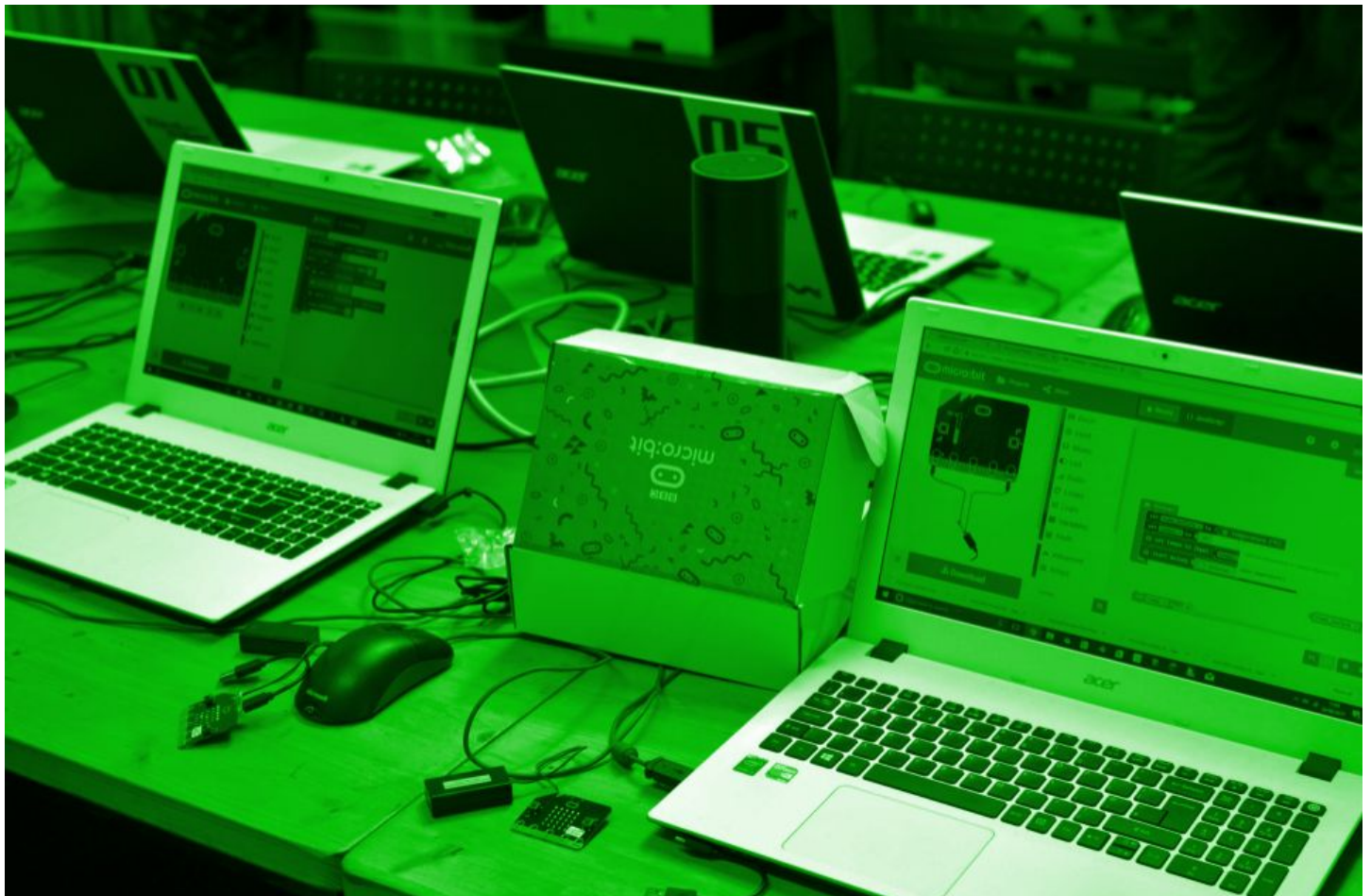
W świetle powyższych uwag warto wrócić raz jeszcze do kwestii samodzielności w zdobywaniu twórczych umiejętności cyfrowych dających szansę zatrudnienia. Nie chcemy, ani nie mamy podstaw do tego, by negować deklaracje większości naszych respondentów, którzy są przekonani o znaczeniu jaką miała ich własna samodzielna praca na ścieżce rozwoju zawodowego. Nasuwa się jednak pytanie, jak stworzyć młodym ludziom lepsze warunki do pracy i nauki, w których samodzielna twórcza inicjatywa zostanie doceniona i wsparta w społecznościowym wymiarze. Z pewnością zaangażowanie nauczycieli informatyki, którzy potrafią wyjść poza podstawę programową organizując dodatkowe zajęcia dla uczniów w formie pozalekcyjnych warsztatów czy kółek zainteresowań jest bardzo ważne. Kluczową jednak sprawą jest tworzenie pozaszkolnych ośrodków dających możliwość eksploracji technologii cyfrowej w nieformalnej przestrzeni współpracy, gdzie zarówno twórczy samodzielny wkład uczestników jak i platforma wymiany doświadczeń umożliwiają łącznie kształcenie kompetencji otwierających perspektywy pracy w branży IT. W Wielkiej Brytanii skala dostępności "digital makerspaces" jest nieporównywalnie większa niż ma to miejsce w Polsce, gdzie inicjatywy takie są czymś stosunkowo nowym^[5]. Budując szerokie porozumienie na rzecz umiejętności cyfrowych w Polsce^[6] warto rozważyć praktyczne implikacje tego stanu rzeczy.

[5] <https://www.nesta.org.uk/report/young-digital-makers>

[6] <http://umiejetnoscicyfrowe.pl>

3. Aneks: Mapy biograficzne

W tej części przedstawiamy wybrane narracje biograficzne młodych Polaków, którzy podążają ścieżką kariery zawodowej w dziedzinie IT. Wywiady, które przeprowadziliśmy w kilku mniejszych i większych miastach Małopolski w okresie od sierpnia 2017 do marca 2018, streszczamy tu w formie "map" kierując się metodyką brytyjskiego raportu *Mapping Learner Progression into Digital Creativity*^[7]. Liczymy, że ułatwi to dalsze badania komparatystyczne dróg rozwoju kompetencji cyfrowych w naszych krajach. Wybrane mapy są zapisem najobszerniejszych i najciekawszych wywiadów jakie przeprowadziliśmy w Polsce. Stanowią tym samym empiryczny fundament niniejszego opracowania.



[7] <https://www.nominettrust.org.uk/wp-content/uploads/2017/11/Mapping-learner-progression-into-digital-creativity-FINAL.pdf>

Patryk, 22 lata

pochodzi z niewielkiego miasta w Małopolsce

studiuje informatykę na Politechnice Krakowskiej na wydziale fizyki, matematyki i informatyki, równocześnie pracuje w firmie zajmującej się serwerami muzycznymi audio i video

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	<p>Szkoła - dobre oceny z informatyki</p> <p>Dostęp do komputera w domu, sam się uczy nim posługiwać metodą prób i błędów</p> <p>Rozpoczyna naukę w szkole muzycznej, którą kontynuuje przez 10 lat</p>	Szkoła podstawowa	<p>Interesuje go sprzęt elektroniczny, "grzebanie" w komputerach, naprawianie, ulepszanie..."</p>	Chce zostać znanym pianistą
	<p>Szkoła - dobre oceny z informatyki</p> <p>Nie uczestniczy w żadnych zorganizowanych zajęciach dodatkowych poza szkołą muzyczną</p>	Gimnazjum	<p>Muzyka klasyczna przestaje go interesować, uznaje, iż pianista za mało zarabia</p> <p>Postrzega siebie jako osobę kreatywną, jest przekonany, że inni też go za taką osobę mają powierzając mu ważne zadania do wykonania</p>	Wybiera technikum informatyczne gdyż to kierunek najbardziej "opłacalny"

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Wybór technikum samodzielny, brak zachęty czy wskazówek ze strony rodziców czy nauczycieli - "to tylko i wyłącznie moja decyzja"</p> <p>"Mieliśmy beznadziejnego wychowawcę"</p> <p>Brak szczególnego wsparcia ze strony rodziców poza napomnieniami "ucz się bo będziesz owce pasła", "ale nie powiedzieli mi nigdy, że nie dam rady..."</p> <p>"Pomagaliśmy sobie czasem z kolegami, ale to tyle"</p>	<p>Technikum informatyczne cieszące się dobrą marką - lubi zajęcia z informatyki</p> <p>Słabe oceny w szkole - nie wiąże jednak szkoły z dziedziną działań kreatywnych</p> <p>Nauka w szkole pochłania większość czasu, nie uczestniczy w żadnych zajęciach dodatkowych z informatyki</p> <p>Brak specjalistycznego oprogramowania i sprzętu w szkole - stare psujące się komputery i przestarzałe oprogramowanie</p> <p>Brak jakiegokolwiek doradztwa zawodowego, brak wiedzy o dodatkowych kursach</p>	Szkola średnia	<p>Informatyka daje mu satysfakcję: "powinno się pracować w tym co się lubi"</p> <p>Sam "rozgryza programy", korzysta z tutoriali w Internecie</p>	<p>W trzeciej klasie decyzja o wyborze informatyki jako dalszej ścieżki kariery zawodowej, "to coś co mi się podoba i cieszy"</p> <p>W Krakowie bierze pod uwagę dwie najlepsze uczelnie techniczne (AGH i PK) jedynie w oparciu o opinie kolegów, nie ma szczegółowej wiedzy o programie czy wymaganiach</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	<p>Kilku kolegów z klasy także wybrało informatykę, jeden z nich nadal studiuje, "reszta wyleciała"</p> <p>Specjalizacja na studiach - zarządzanie sieciami i ich konfiguracja</p> <p>Początkowo równoczesne prace nie związane z informatyką ze względu na brak takich ofert, obecnie naprawia serwery muzyczne, konfiguruje na nich system i przygotowuje dla klienta</p>	Studia		<p>Nie dostaje się na AGH, "udaje się" dostać na PK</p> <p>"Nie zdawałem sobie sprawy jak to wszystko działa. Każda praca wygląda inaczej. Moja praca wygląda zupełnie inaczej niż kolegi, który też pracuje w informatyce".</p>

Karol, 21 lat

pochodzi z niewielkiego miasta w Małopolsce
studiuje informatykę zaocznie na AGH w Krakowie

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	<p>Od dziecka dostęp do komputera w domu, samodzielna nauka posługiwania się sprzętem i oprogramowaniem</p> <p>Bardzo dobre oceny z informatyki aż do samego końca nauki w szkole</p> <p>Nie uczestniczy w żadnych zajęciach pozaszkolnych</p> <p>W czasie wolnym w domu oddaje się pasji grania w gry komputerowe</p>	Szkoła podstawowa	<p>Interesuje go technologia, "nieograniczone możliwości tworzenia czego tylko się wymyśli i na co tylko się wpadnie"</p>	Chce "robić gry"
<p>Rodzice odradzają wybór liceum</p> <p>Nauczyciel informatyki dostrzega zainteresowania Karola, motywuje i stawia trudniejsze zadania</p>	<p>Brak czasu na zajęcia dodatkowe poza szkołą</p> <p>Praca twórcza to praca samodzielna - nauka w szkole nie daje pola do twórczej inwencji</p> <p>Szkoła nie udostępnia nowoczesnego sprzętu i oprogramowania (dotyczy to wszystkich etapów edukacyjnych poza specjalistycznymi studiami)</p>	Gimnazjum	<p>Uważa siebie za osobę kreatywną</p> <p>Zainteresowanie grami nabiera szerszego znaczenia: dużo czasu poświęca na lekturę o rynku gier i producentach</p>	Chce kontynuować naukę w liceum otwierającym perspektywy studiów

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Motywujący wpływ nauczycieli matematyki i fizyki</p> <p>Rodzice odradzają wybór informatyki jako kierunku studiów</p> <p>Korepetycje pomagają w przygotowaniu do matury</p>	<p>Liceum ogólnokształcące, profil mat-fiz-inf cieszące się opinią najlepszego w regionie - bardzo dobre oceny z informatyki</p> <p>Brak czasu na zajęcia dodatkowe, czynniki utrudniające realizację zainteresowań to praca, pomoc w domu, opieka nad bratem</p> <p>Bywa na "zjazdach" hobbystów gier komputerowych, nadal bardzo dużo wolnego czasu poświęca grom</p> <p>Brak doradztwa zawodowego w szkole, informacje o kierunkach studiów wyłącznie z Internetu</p>	<p>Szkola średnia</p>	<p>Jest postrzegany przez rówieśników jako "niezrównoważony psychicznie dziwak"</p> <p>Sam uważa siebie za osobę kreatywną, samodzielną, niezależną - "zawsze sam"</p>	<p>Na początku nauki w liceum decyzja o wyborze informatyki jako ścieżki kariery zawodowej</p> <p>Pod koniec liceum pewność, iż chce być programistą</p> <p>Niewiele wie na temat realiów pracy w branży informatycznej, "ogólne pojęcie, raczej to praca w pojedynkę nad jakimś projektem"</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Rodzice pomagają w trakcie studiów</p> <p>Relacje z prowadzącymi zajęcia - "To da się mieć dobry kontakt z profesorem?"</p> <p>Zapytany o autorytety, które go inspirują odpowiada retrospektywnie: "Gry i ludzka kreatywność, nie ma konkretnej osoby"</p>	<p>W trakcie studiów zaocznych na AGH równoczesna praca nie związana z informatyką, podejmuje także drobne zlecenia w tej branży</p> <p>Bierze udział w projektach informatycznych w ramach studiów</p>	<p>Studia</p>	<p>Poznaje "NAPRAWDĘ" kreatywne osoby, skłania go to do rewizji postrzegania samego siebie</p>	<p>Dostrzega perspektywy pracy w zawodzie jako pracy zespołowej, grupowej</p> <p>Marzenia z dzieciństwa wciąż aktualne: "Robisz coś z grami?" - Na razie nie, co nie znaczy, że nie mam takich planów."</p>

Sebastian, 20 lat

pochodzi z niewielkiego miasta w Małopolsce

studiuje informatykę na AGH w Krakowie, pracuje na stanowisku SAP ABAP Developera

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	<p>Komputer w domu ale dostęp początkowo "szczętkowy" z racji liczego rodzeństwa, rodzice nie mogli sobie pozwolić na to żeby każde z dzieci miało swój własny komputer</p> <p>Nie uczestniczy w żadnych zajęciach pozaszkolnych, poza sportowymi, "to tak w sumie żeby się odstresować", dotyczy to również dalszych etapów edukacji</p>	Szkoła podstawowa		Chce zostać wojskowym

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Znaczny wpływ starszego brata pracującego w branży IT</p> <p>Wpływ szkoły demotywujący: "Nauczycielka sama nawet nie wiedziała o co chodzi w programowaniu - prawda jest taka, że jeśli ktoś potrafi programować i czerpie z tego przyjemność to nigdy nie pójdzie pracować do szkoły. A jeśli nie potrafi tego wystarczająco to nigdy tej wiedzy odpowiednio nie przekaże."</p>	<p>W trzeciej klasie gimnazjum kupuje swój pierwszy laptop za samodzielnie zarobione pieniądze</p> <p>Samodzielnie uczy się programowania W szkole z informatyki oceny mierne: "sposób, w który przedstawiana jest informatyka, a zwłaszcza programowanie, czy to w szkole czy na studiach, jest beznadziejny."</p>	Gimnazjum	<p>"De facto tylko dwóch rzeczy się trzymałem, wojska oraz informatyki"</p> <p>Dużo czasu poświęca wojsku (8 - 16 godz. tygodniowo), coraz więcej na programowanie</p>	<p>Programowanie traktuje jako hobby, które sprawia przyjemność, zainteresowanie to nie przekłada się jeszcze na żadne szczególne plany czy cele</p> <p>Wybiera liceum ogólnokształcące "bo było najlepsze w okolicy"</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Brak zachęty ze strony rodziców do wyboru informatyki jako ścieżki kariery zawodowej: "dla nich to czarna magia."</p> <p>"Nauczycieli interesują wyniki i to, czy dostaniemy się na studia. W Polsce liczą się statystyki. Oni chcą żebyś zdał jak najlepiej. Gdzieś mają co zrobisz dalej."</p> <p>Zwiększa się wpływ starszego brata pracującego w branży IT, staje się "kimś w stylu mentora", pomaga, motywuje</p>	<p>Informatyki uczy się sam w domu, czasami pomaga brat: "95-98% mojej wiedzy zdobyłem sam". Nie bierze udziału w żadnych pozaszkolnych zajęciach</p> <p>Szkołę postrzega jako czynnik utrudniający realizację zainteresowań: "za dużo czasu marnowałem na niepotrzebne mi rzeczy, jak np. historia czy niemiecki". "Ogólnie informatyka w szkołach ponadgimnazjalnych to dno"</p> <p>Uważa, że twórcza inwencja nie ma w szkole znaczenia: "Nie pamiętam żebym miał takie przedmioty"</p> <p>Brak dostępu do specjalistycznego oprogramowania czy sprzętu w szkole: 15 letnie komputery i programy "jakieś błahe darmowe"</p> <p>Ocena doradztwa zawodowego w szkole: "XDDDDD..." Brak wiedzy na temat realiów pracy w branży IT przed ukończeniem szkoły: "Skupiałem się na tym żeby zdobyć umiejętności."</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Szkoła średnia</p>	<p>W informatyce cieszą go wyzwania, możliwość ciągłego rozwoju, odkrywania nowych rzeczy, nowych technologii, nowych języków programowania</p> <p>Uważa się za osobę kreatywną: "Praca programisty to moim zdaniem w około 60-70% praca kreatywna, a tylko około 20-30 to umiejętności i wiedza techniczna. Pisałem wiersze i byłem grafikiem komputerowym"</p>	<p>Samodzielna decyzja o wyborze studiów informatycznych, wybór konkretnego kierunku i uczelni już po maturze, brak rozeznania co do szczegółowego programu, specjalizacji, itd: "poszedłem na żywioł"</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Rodzice dostrzegają potencjał Konrada dopiero gdy podejmuje pierwszą pracę w branży IT już w pierwszych miesiącach po maturze</p>	<p>Studiuje na prestiżowej uczelni technicznej, uważa jednak, że ma ona sztuczną renomę: "poziom nauczania nie jest moim zdaniem w ogóle przystosowany do realiów rynku pracy. Uczy się starych technologii, podejścia którego w pracy nigdy nie użyjesz, kadra ma wiedzę sprzed kilku lat, a IT to branża która non stop się rozwija. Nie uczy się faktycznie przydatnych rzeczy, próbuje się wykształcić ludzi którzy mają wiedzę na temat wszystkiego, a kiepsko to wychodzi. Marnuje się czas studentów."</p> <p>Podejmuje pracę w różnych firmach na stanowisku programisty. Szuka pracy dającej szansę rozwoju, takiej gdzie jego potencjał będzie doceniany</p>	<p>Studia</p>		<p>"Motywuje mnie przyszłość. Wiem, że IT to bardzo dobrze płatna branża, stale się rozwija, istnieje wielki deficyt na programistów. I wiem, że w ten sposób będę mógł zapewnić dobrą przyszłość rodzinie, którą założę za np. 10 lat."</p>

Kamil, 20 lat

pochodzi z niewielkiego miasta w Małopolsce
studiuje informatykę na AGH w Krakowie

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	<p>Własny komputer w domu od samego początku nauki w szkole, samodzielna nauka jak się nim posługiwać</p> <p>Nie uczestniczy w żadnych zajęciach pozaszkolnych, dotyczy to również dalszych etapów edukacji: "W sumie to nie udzielałem się nigdzie za bardzo..."</p>	Szkoła podstawowa		Chce zostać informatykiem "kompletnie nie wiedząc co to znaczy"
Rodzice zachęcają do wyboru liceum ogólnokształcącego	Na zajęciach informatyki w szkole nie wyróżnia się: "nic ponadto co było wymagane"	Gimnazjum	Dużo czasu spędza na deskorolce, także później w liceum	<p>Na etapie gimnazjum porzuca plany kariery informatyka</p> <p>Wybiera liceum ogólnokształcące</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	<p>Ocena zajęć z informatyki: "Słabo, informatyka w liceum w ogóle nie zachęcała do samodzielnej nauki, no i nikt nie wytłumaczył jak to ważne jest we współczesnym świecie."</p> <p>Podstawowy poziom wyposażenia szkoły w sprzęt komputerowy</p> <p>Programowania uczy się "raczej sam"</p> <p>Brak doradztwa zawodowego w szkole: "musiałem się sam wszystkiego dowiedzieć, no i dalej się staram rozglądać mniej więcej jak taka praca wygląda."</p>	Szkoła średnia	W informatyce interesuje go najbardziej programowanie, jasno sprecyzowane zadania do wykonania	Wraca do planów z czasów dzieciństwa - decyduje się na studia informatyczne, decyzja samodzielna lecz już w ostatniej chwili, gdy trzeba było wybrać określony kierunek studiów. Wysoko stawia poprzeczkę: AGH - najlepsza uczelnia techniczna w regionie

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	<p>Studiuje na prestiżowej uczelni technicznej. Jest zadowolony z poziomu studiów choć wiele przedmiotów wymagających dużego nakładu pracy nie interesuje go</p> <p>Wielu kolegów wybrało tę samą uczelnię</p>	Studia	<p>“Podoba mi się idea pisania linijek, z których powstaje coś naprawdę fajnego + często wymaga to użycia trochę więcej mózgu niż zwykle, a ja nie lubię bezmyślnych zadań + lubię uczucie jak coś nad czym długo siedzę działa i mi wychodzi, a takie coś mam teraz często + z tego wszystkiego jeszcze można mieć niezłe pieniążki.”</p> <p>Nie uważa siebie za osobę kreatywną, “ale chciałbym to zmienić”</p>	<p>“Motywuje mnie możliwość robienia w życiu czegoś co lubię i spokojnego utrzymywania się z tego.”</p>

Karolina, 22 lata

pochodzi z niewielkiego miasta w Małopolsce
studiuje informatykę w Suchej Beskidzkiej

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
Brak; rodzice nie wykazują się ani wsparciem ani zainteresowaniem, "najważniejsze, żebym była na 22 w domu"	Na lekcjach tylko Power Point, nic bardziej zaawansowanego	Szkoła podstawowa	Niechętny stosunek do szkoły i wszystkiego co "na zadanie domowe", ceni sobie samodzielność i oryginalność	Największe marzenie to zostać hodowcą koni, jeszcze nie wiąże swoich planów z informatyką
"Zakochałam się w Darku, który brał udział w konkursach informatycznych, więc też się na nie zgłosiłam"	Dzięki inspiracji chłopaka bierze udział w kilku konkursach informatycznych, bez problemu radzi sobie na informatyce i matematyce, a omawiane zagadnienia nie sprawiają najmniejszego problemu	Gimnazjum	Dużo czasu spędza na deskorolce, także później w liceum	Plan na przyszłość to otworzyć własne studio piercingu
	Liczne konflikty z nauczycielami ze względu na buntowniczy i "zadziorny" charakter oraz lekceważący stosunek do nauki i nauczycieli			

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>“Fajna klasa informatyków - ja i dwudziestu dziewięciu chłopaków”</p>	<p>Wybór technikum po ukończeniu gimnazjum uwarunkowany przede wszystkim tolerancją placówki na kolczyki, tatuaże, irokezy itd.</p>	<p>Szkoła średnia</p>		
	<p>“Bardzo dobrze wspominam tę szkołę i nauczycieli, którzy potrafili nauczyć. Najbardziej zainteresowana byłam urządzeniami techniki komputerowej, programowaniem i projektowaniem stron www. Co do minusów, to mieliśmy bardzo lichą grafikę i matematykę.”</p> <p>Programowania uczy się właśnie na tym etapie, “głównie na zajęciach pozalekcyjnych finansowanych z UE, bo na lekcjach była tylko podstawa podstaw do matury”. Między zajęciami jest kolosalna różnica, gdyż “na co dzień trzeba było równać do poziomu innych i matury, a poza lekcjami można było robić więcej.”</p>			

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	<p>“Zajęcia pozalekcyjne dają dostęp do programowania obiektowego, którego głównie się używa, a na lekcjach stare nauki C++. Jak na lekcjach uczyliśmy się o deklaracji zmiennych, na pozalekcyjnych tworzyliśmy sieć miast - podstawy sztucznej inteligencji na bazie sieci neuronów. Zajęcia wzięły się znikąd - nasz wychowawca uczył programowania, więc chyba on wyszedł z inicjatywą i zrobił wszystkim klasom informatycznym taki niby test na inteligencję programistyczną i weszło 15 osób”. Niestety, ze względu na późne godziny zajęć większość osób zrezygnowała i zajęcia zostały zlikwidowane</p>	Szkoła średnia		
	<p>Wygrywa przyjęcie na studia informatyczne w konkursie w technikum, do którego zgłosił ją wychowawca. Studia nie spełniają oczekiwań, “na studiach cofnęłam się w rozwoju bo zaczęliśmy wszystko od początku”</p>	Studia		<p>Wyprowadza się z domu do innego miasta, samodzielnie utrzymuje się podejmując różne prace dorywcze</p>

Artur, 21 lat

pochodzi z niewielkiego miasta w Małopolsce

studiuje informatykę na AGH w Krakowie, pracuje jako Erlang Developer

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	Sam uczy się obsługiwać komputer w domu	Szkoła podstawowa	Fascynuje się fizyką, gwiazdami, wszechświatem	Marzy by "być na tyle inteligentnym, by się tym zajmować (czyt. astronom, fizyk teoretyczny itp.)"
Brak zachęty ze strony nauczycieli i rodziców, by wybrać określony profil szkoły średniej	Gra na instrumencie w orkiestrze W szkole interesują go przedmioty humanistyczne - jęz. polski i historia W ostatniej klasie odżywają zainteresowania naukami ścisłymi	Gimnazjum		Decyduje się, by pójść do liceum ogólnokształcącego cieszącego się dobrą marką w regionie, profil mat-fiz-inf ze względu na zainteresowanie fizyką

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Starsi koledzy na studiach mają wpływ na wybór kierunku studiów</p> <p>Rodzice i nauczyciele nie zachęcają do wyboru żadnej konkretnej ścieżki rozwoju zawodowego</p>	<p>Uczestniczy w zajęciach koła matematycznego</p> <p>Niewielkie wsparcie w szkole w zakresie doradztwa zawodowego</p>	<p>Szkoła średnia</p>	<p>Zainteresowanie matematyką prowadzi do informatyki: "jak zaczęła mnie bawić matma zacząłem zauważać ile z tego, czego się tam uczyliśmy dałoby się opisać czymś bardziej ogólnym, algorytmami, programami komputerowymi."</p> <p>Dostrzega uniwersalność informatyki, jej odniesienie do rzeczywistości, przydatność poza cyfrowym światem</p> <p>W informatyce pociąga go to "że coś się tworzy, to coś działa i jest satysfakcja"</p> <p>Uważa się za osobę kreatywną, cenioną przez innych</p>	<p>Dopiero po maturze wybiera profil studiów informatycznych na AGH kierując się głównie informacjami z internetu i od kolegów</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Inspirują go twórcy języka Erlang - Robert Virding i Joe Armstrong</p>	<p>Naukę Erlanga traktuje początkowo jako rozrywkę w akademiku, zdając sobie sprawę, że liczba stanowisk w tej technologii jest znikoma</p> <p>W trakcie studiów na AGH dzięki aplikacji na staż dostaje pracę jako programista w Erlangu/Elixirze obsługując platformę czatową nastawioną na dużą liczbę użytkowników online, wspiera także indywidualnych klientów przy wdrożeniu produktu</p> <p>Udziela się w kole naukowym na AGH</p>	<p>Studia</p>		<p>“Wymarzona praca: za wcześnie, bym wiedział. Ważne, by robić ciekawe projekty, mieć wpływ na ich rozwój i robić coś odkrywczego, nowego...”</p>

Piotr, 22 lata

pochodzi z niewielkiego miasta w Małopolsce
studiuje informatykę na Politechnice Łódzkiej

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Czasami wspólnie uczy się z kuzynem, obydwaj na tym samym poziomie zaawansowania w dziedzinie informatyki</p> <p>“Moi rodzice bardzo chcieli mi pomóc, ale kompletnie nie wiedzieli jak. Dla nich to wszystko była czarna magia ... to co mi dawali to czas i spokój ... miałem pole do własnego rozwoju.”</p>	<p>Bierze udział w pozaszkolnym kółku informatycznym, na którym tworzone proste strony internetowe, jest to inspiracja do własnych prac, już samodzielnych</p>	<p>Szkoła podstawowa</p>	<p>Podkreśla samodzielność, indywidualne podejście do zdobywania wiedzy i umiejętności od bardzo wczesnego etapu edukacyjnego</p> <p>Pierwsze własne strony internetowe tworzy w piątej/szóstej klasie. Praca zasadniczo indywidualna, czyta dużo na ten temat, szybko odkrywa potencjał internetu jako źródła informacji i wsparcia - korzysta z forów, tutoriali, dokumentacji technicznej</p>	<p>Już w szkole podstawowej wiąże swoje plany z technologią i informatyką</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Cenne znajomości zawiera na forach tematycznych poświęconych informatyce</p> <p>Młody "współczesny" nauczyciel informatyki angażuje się i wspiera uczniów zainteresowanych tematyką - zabiera uczniów na konkursy informatyczne</p>	<p>Brak dodatkowych zajęć z informatyki w szkole. Dużo czasu poświęca pracy własnej, bierze udział w dyskusjach na forach poświęconych zagadnieniom, które go interesują</p>	Gimnazjum	<p>Utwierdza się w przekonaniu, że informatyka to jego dziedzina: "mam do tego smykałkę"</p>	<p>Wybiera liceum i profil mat-fiz-inf, który otwiera dalszą drogę do studiów informatycznych</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Dobry wzór wymagającego nauczyciela: "to jednak było dobre, takie popychanie człowieka, aby było jak najlepiej, a nie tylko dobrze"</p>	<p>Bardzo różny poziom nauczania informatyki zależnie od nauczyciela, a ci zmieniają się często. W każdym wypadku pozytywne nastawienie: "jak czegoś mnie w szkole uczą, to choć to wydaje się bezużyteczne, kiedyś jednak może się przydać"</p>	<p>Szkoła średnia</p>	<p>Jest postrzegany przez kolegów jako prymus - sam podkreśla wagę "szóstek" w szkole</p> <p>Uczy się języków obcych - bardzo dobrze zna angielski</p>	<p>Ma trudności z decyzją jaką uczelnię wybrać po szkole średniej. Oprócz Krakowa rozważa Warszawę i Łódź - lubi jeździć, podróżować, ciągnie go świat</p>
	<p>Szóstki z informatyki we wszystkich klasach ale ceni sobie tę, która "była za coś" wymagała dodatkowego wysiłku (zadania w C++)</p>		<p>Zainteresowania rozwija samodzielnie w domu, angażuje się w projekty wspólnie ze znajomymi z forów informatycznych</p>	

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Imponują mu ludzie otwarci, którzy chętnie dzielą się swoją wiedzą z innymi (np. autor strony Brand24)</p>	<p>Nie dostaje się na informatykę na AGH w pierwszej rekrutacji. Odbiera to jako znak - trzeba jechać dalej. Wybiera Politechnikę Łódzką</p> <p>Specjalizuje się w programowaniu stron internetowych</p> <p>Pracuje społecznie w Samorządzie Studenckim, jest przewodniczącym jednej z komisji, bierze regularny udział w obradach Prezydium. Często wyjeżdża na spotkania i eventy związane z pracą w Samorządzie. Jest to okazja do nawiązywania cennych kontaktów, pojawiają się atrakcyjne oferty pracy</p>	<p>Studia</p>	<p>Nadal stawia na samodzielność, ma niechęć do korporacji gdzie “przychodzi się do pracy i jest się tylko trybikiem”</p> <p>“Lubię robić swoje i mieć swobodę ... robić coś dla ludzi, których mogę znać. Ta świadomość, że możesz komuś pomóc – to jest coś co mi się podoba.”</p>	<p>Zdaje sobie sprawę, że będzie mu ciężko znaleźć pracę dającą pełną swobodę i satysfakcję z tworzenia czegoś, z czego inni będą korzystać, co daje “efekt wśród ludzi”</p> <p>Nie spieszy się z podjęciem pracy: “wolałbym przemyśleć to, poszukać czegoś, co może będzie dalej, ale będzie bardziej pasowało do moich oczekiwań, czyli np. nie korporacje. Wolę mieć firmę, w której raczej znam ludzi, a nie tylko tych z własnego piętra. Będę szukał czegoś stricte pod siebie.”</p>

Olga, 26 lat

pochodzi z dużego miasta w Małopolsce

jest kierownikiem projektów w firmie programistycznej

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
Bardzo duży wpływ mamy - "business woman"	<p>Uczy się świetnie w szkole, jest jedną z najlepszych uczennic. Informatykę w szkole wspomina jako przedmiot bez większego znaczenia, bardzo łatwy, "ten zestaw przedmiotów pobocznych: plastyka, technika, informatyka."</p> <p>Z komputera korzysta w domu samodzielnie, głównie do słuchania muzyki i oglądania filmów</p>	Szkola podstawowa		Chce być ekonomistą, "tak trochę kontra koleżanki, czy może głównie kontra koleżanki bo nie do końca wiedziałam co robi taki ekonomista"

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Idolem klasy jest młody nauczyciel matematyki, imponuje inteligencją, dowcipem, "ktoś kogo się będzie zawsze pamiętać"</p>	<p>Szóstki ze wszystkich przedmiotów, choć poziom jest coraz wyższy i wymaga znacznego wysiłku</p> <p>Bardzo dużo czasu poświęca, matematyce, chodzi na dodatkowe lekcje przygotowujące do olimpiady matematycznej. Dochodzi do poziomu wojewódzkiego</p> <p>Poza szkołą uczy się też języka angielskiego, zdaje FC przed ukończeniem gimnazjum. Dwukrotnie w czasie wakacji bierze udział w konwersacyjnym kursie w Anglii</p>	<p>Gimnazjum</p>	<p>Od czasu gimnazjum zdecydowanie lepiej czuje się wśród kolegów niż koleżanek</p>	<p>Wybiera liceum profil mat-fiz-inf, tę samą klasę co kilku dobrych kolegów. "Wybór był oczywisty - koledzy i matka"</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Duży wpływ chłopaka, który rok wcześniej rozpoczyna studia informatyczne na AGH</p>	<p>Bardzo wysoki poziom klasy matematycznej - większość czasu na lekcje poświęca właśnie matematyce. Jest w czołówce klasy (85% chłopców)</p> <p>Informatyka pojawia się jako ciekawy temat ale poza szkołą - jej chłopak zajmuje się programowaniem, chce po szkole studiować na AGH</p> <p>Kończy szkołę średnią ze znakomitymi wynikami z większości przedmiotów, "matura zdana na sześć" otwiera drogę na wszystkie kierunki</p>	Szkoła średnia		<p>Początkowo myśli o studiach matematyki stosowanej, "wybijają jej to z głowy" mama i chłopak. Po wahaniu wybiera informatykę na AGH gdzie zna już nieco środowisko (chłopak właśnie kończy pierwszy rok)</p>
	<p>Rozpoczyna studia na AGH. "Pierwszy rok to był koszmar - ta odhumanizowana forma zajęć, brak kontaktu z prowadzącymi, ciśnienie, itd. Ciekawie zaczęło się dopiero na drugim roku."</p> <p>Praktyka w firmie informatycznej otworzyła drogę do pracy najpierw programisty, potem kierownika projektów w firmie tworzącej oprogramowanie do obsługi rachunkowości</p>	Studia		<p>Widzi szansę dalszego rozwoju w obecnej firmie. Dobrze się czuje w zespole</p>

Mateusz, 22 lata

pochodzi z niewielkiego miasta w Małopolsce
studiuje informatykę na AGH w Krakowie

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	O szkole nie chce rozmawiać	Szkoła podstawowa	Dużo czasu spędza na grze w piłkę i oglądaniu filmów	Chce być piłkarzem, koszykarzem lub komentatorem sportowym
	Także na tym etapie szkoła jest na marginesie narracji	Gimnazjum	Zainteresowanie informatyką krystalizuje się na etapie wyboru szkoły średniej: "umiałem z tego więcej niż większość ludzi, ale raczej nic specjalnego"	Chce być krytykiem filmowym choć nie porzuca planów kariery sportowej - "bogactwo i sława" pojawia się jako cel Po wahaniu (a może LO?) wybiera technikum informatyczne gdzie idzie wielu kolegów

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Rodzice nie ingerują w plany edukacyjne Dawida na żadnym etapie: "miałem wolną rękę"</p>	<p>Szkoła umożliwia dodatkowe zajęcia, w których bierze udział: kurs programowania w C++ i AutoCAD</p> <p>Z dużym wyprzedzeniem przygotowuje się do matury, by uzyskać konieczną liczbę punktów otwierającą drogę do studiów na AGH - bierze korepetycje z matematyki i angielskiego, poziom tych lekcji w szkole uważa za niewystarczający</p> <p>Ocenę technikum weryfikuje już na studiach: "będąc tam twierdziłem, że to straszna lipa, ale jak poszedłem na studia to stwierdziłem, że nawet czegoś się nauczyłem, i np. ludzie z takiego technikum łączności w Krakowie wcale nie są dużo lepsi." Jednak nie zmienia zdania na temat niewystarczającego zaplecza sprzętowego i poziomu nauczania wielu ważnych przedmiotów (np. angielski)</p>	<p>Szkoła średnia</p>	<p>Wspólnie z kolegami tworzy proste gry komputerowe. Sam uczy się języka programowania C#, który później będzie jego narzędziem pracy</p>	<p>Już rok przed maturą wie, że chce się dostać na informatykę na AGH choć rozważa też inne kierunki: automatyka i robotyka i inżynieria biomedyczna</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	<p>Jest bardzo zadowolony ze studiów na AGH, odpowiada mu zarówno program studiów i środowisko studenckie</p> <p>Już od pierwszym roku podejmuje zlecenia informatyczne, podobnie jak koledzy ze studiów</p> <p>Na trzecim roku większość kolegów już pracuje w branży informatycznej, Mateusz jest w tej grupie</p>	<p>Studia</p>	<p>Uważa, że w branży IT jest na swoim miejscu: "mogę przyjść do pracy na 7 rano, a mogę na 10, nie muszę pracować fizycznie, jest dobra kasa, a z takich ambitniejszych rzeczy to, że mogę pracować z klientami zagranicznymi, że mam świadomość, że z czegoś przy czym pracuje korzystają setki osób... Luźna atmosfera jeszcze!"</p>	<p>Liczy na dalszą karierę w firmie, w której pracuje choć trudno mu sprecyzować te plany: "dokładnie to nie wiem, albo zostać ekspertem z jakiejś dziedziny, np być seniorem w .NET albo być może coś bardziej w stylu zarządzania zespołem, team leader czy coś takiego, raczej lubię mieć coś odpowiedzialnego do zrobienia. Też ciężko stwierdzić, bo ten rynek się strasznie rozwija i być może za parę lat trzeba będzie się przekwalifikować."</p>

Jakub, 22 lata

pochodzi z niewielkiego miasta w Małopolsce

studiuje informatykę w Wyższej Szkole Ekonomii i Informatyki w Krakowie, pracuje na stanowisku projektanta IT w ING

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	Słabe oceny z informatyki i matematyki	Szkoła podstawowa		Chce być wojskowym
<p>Nauczyciel matematyki "powoduje, że nie ma ochoty przychodzić na lekcje"</p> <p>Rodzice nie mają wpływu na wybór technikum</p>	<p>Nie bierze udziału w żadnych zorganizowanych zajęciach dodatkowych aż do drugiego roku studiów gdy zaczyna "udzielać się" w spotkaniach koła naukowego</p>	Gimnazjum		<p>Porzuca plany kariery wojskowej, wybiera "ścieżkę techniczną" - technikum, profil mechatronika</p>

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
<p>Wpływ rodziców i nauczycieli nie ma znaczenia przy wyborze kierunku studiów</p>	<p>Nadal słabe oceny z matematyki, w 3 klasie technikum "komis" z matematyki</p> <p>Uważa, że przedmioty teoretyczne w szkole nie mają odniesienia do rzeczywistości</p>	<p>Szkoła średnia</p>	<p>Ma jasną świadomość co chce robić w życiu</p>	<p>W ostatniej klasie postanawia kontynuować zainteresowania z technikum studiując elektronikę na AGH</p>
	<p>Oceny celujące z przedmiotów zawodowych w dziedzinie mechatroniki</p> <p>W klasie 4 nieobecności w szkole na poziomie 40 - 50 % w kontraście do zwycięstw w ogólnokrajowych konkursach</p> <p>Brak doradztwa zawodowego w szkole, takiego wsparcia nie oczekuje: "Gdy masz 19 lat i nie wiesz co chcesz robić w życiu albo chociaż gdzie zacząć poszukiwania tego czegoś - to żaden doradca ci nie pomoże. Jeżeli wiesz - to po co ci doradca?"</p>		<p>Pisze pierwsze linijki kodu jako dodatek do elektroniki. Uczy się samodzielnie - początkowo z książek, potem na platformach elearningowych, korzysta ze wsparcia na specjalistycznych forach, nauka zawsze w kontekście praktycznym - tworzenia czegoś, np. serwerów pod gry komputerowe</p>	

Wpływowe osoby	Miejsca	Etap edukacyjny	Zainteresowania	Perspektywy
	<p>Równoległe ze studiami zaocznymi na AGH rozpoczyna pracę w laboratorium pomiarowym, gdzie zajmuje się obliczeniami i pomiarami elektrycznymi. Wyróżnia się automatyzując pracę programami, co daje mu awans ze stanowiska technik metrolog na stanowisko programisty. Praca w zespole programistów pozwala szybko rozwijać umiejętności. Rezygnuje z elektroniki na AGH uznając, iż studia te nie dają umiejętności mających zastosowanie w praktyce na rzecz informatyki na WSEI</p> <p>Zmienia pracę otrzymując stanowisko projektanta IT w innej firmie. Zostaje tu także Scrum Masterem - wspiera pracę zespołową w firmie w oparciu o metodykę Scrum</p> <p>Krytycznie ocenia obecność firm na uczelniach IT: "Zazwyczaj to spore firmy / korporacje szukające klepaczy kodu, ludzi od nudnej roboty. Starają się sprzedać firmę jako fajne miejsce pracy. Na własny rozum nie powinno brać się ich rad na serio. Raczej ukierunkowują ludzi na to co potrzebne jest w obrębie ich kręgu zainteresowań. Co nie zawsze jest dobre, na co warto przepalać czas."</p>	Studia	<p>Uważa się za osobę kreatywną, cenioną w pracy</p> <p>"Jedynym co mnie napędza to chęć robienia tego, co się lubi. Lubię rozwiązywać skomplikowane problemy i to mi daje obecna praca jak i ogólnie praca w IT"</p>	<p>Poszukuje wciąż ciekawszej pracy dającej perspektywę rozwoju</p>

Summary in English

This small-scale research originated in the framework of the MakeApp Club project (makeapp.club) funded by the Erasmus+ programme of the European Union. The project was conducted by two organisations, one from Poland and one from the UK: Education Centre EST from Wadowice (est.edu.pl) and Wavemaker from Stoke-on-Trent (wavemaker.org.uk) between September 2016 and August 2018.

The project was inspired by research conducted in the UK by Julian Sefton-Green and Lucy Brown for Nominet Trust with its findings presented in the report *Mapping learner progression into digital creativity, Catalysts & Disconnects*. The research explored the issue of how young people learn and develop as digital makers with a view to fostering more effective support for this development. The focus of the research lies in raising better understanding how capabilities, skills, interest and knowledge of possible vocational goals might intersect to determine pathways for further study and employability in the digital creativity field.

The main findings are the following:

- Self-teaching of digital skills is very important as a discipline required to get on in a changeable job market.
- Successful young people were able to give their interests a clear form and purpose, forging links with outside communities (e.g. tech clubs) and relating their own learning to employment opportunities.
- Possessing a technical expertise in a chosen area of digital creativity is not enough – progressing in gaining digital expertise must be allied with other forms of progression.
- Access to mentors significantly increased the likelihood that a young person would progress in their field.
- Attending extra-curricular initiatives and learning how interests in digital tech might relate to the job market was essential in building a career identity.
- Paradoxically, the importance of such extra-curricular initiatives may be due to the lack of recognition/support young digital makers receive in school.
- In all cases the interviewed young people needed at least one 'support system' (e.g. family, school teachers, mentors in extra-curricular establishments) in order to progress.
- Traditional school route is not necessarily a requirement for success. Of those interviewed only a few young people were able to forge careers for themselves without going through further, out-of-school training.

In line with these findings the report formulates the following conclusions and recommendations:

- School is not enough to prepare young people to be successful digital makers. More efforts should be made to create stronger and more integrated links between school and non-school digital-making activities.
- Stronger examples should be provided to demonstrate the nature of the links between digital-making and employability as the link between learning to code and employability is unproven and unclear. These cases should clarify the types of jobs expected to be available and the variety of skills, both technical and soft, that are required for future employability.
- There is a need to move beyond a narrow view of technical skill progression and create a diverse range of learning experiences that also encompass participation in social networks, access to competent teachers and mentors and engaged learning activities.
- Digital making should not be confined to a single subject in school. Specialist teachers need to explore its role within their domain and plan such activities across the curriculum, recognising digital pursuits as valid creative and economic acts should be encouraged.
- Educators, parents and young people themselves would benefit from understanding the range of factors that can come into play in facilitating progressions in the digital creative field. Diagnostic and comparative tools for 'mapping' these pathways would facilitate better understanding of young people's learning lives and their possible futures.

The conclusions and recommendations presented in the British report raise a number of questions regarding a much broader context than the UK. After all, the key issues explored are valid everywhere where fostering digital creativity becomes a priority in a modern economy driven by technology. Accordingly, we found it interesting to conduct a similar survey in Poland based on interviews with young people who had been successful in the field of IT. By success we primarily mean getting a satisfying job in the IT industry, which in the case of our respondents happened relatively early, even before graduation. An interesting and well-paid job, opening further prospects for professional career at the age of 20 - 22 is a significant achievement in our opinion, encouraging a closer examination of the paths that make such a success possible.

Thanks to the kindness of Professor Sefton-Green, we could base our interviews with young digital makers on the biographical research methodology used in the UK. The scope of our investigations was smaller - we conducted 20 interviews with young people studying IT and/or working in the IT field from across the region of Małopolska. The most informative interviews were then summarised in the form of biographical "maps" presented in this publication to outline the pathways the young people had taken into the field of digital creativity. The main categories in which we "mapped" their progressions are:

- People that influenced their development
- Places where the young people engaged in digital creativity
- Interests and Futures.

In what follows we briefly outline the findings from the Polish interviews in comparison to the findings formulated in the British report.

There is a clear convergence of the ways young Poles and Britons develop their creative digital skills. The first characteristic feature of the progression of people interviewed in Great Britain and Poland is their willingness and ability to explore technology on their own developed relatively early, often whilst in primary school. It seems that without this ability to devote a significant portion of free time to their own independent explorations, all the other factors influencing the development of digital creativity are coming to the background. This fact should be taken into account when planning adequate forms of support for this group of young people in a way that can help them use the potential of digital interests in their further careers.

A sharp thesis in the British report - "school is not enough" - is also confirmed by interviews conducted in Poland. In the ongoing debate on the importance of digital literacy education at school, two threads should be distinguished. One thing is universal education, an important part of which is teaching digital skills to all students, just as we expect them all to learn reading, writing and counting skills. Still another one is the education of "digital creatives" - people who will be able to create digital tools themselves and, with their help, shape the reality. Young people with this potential quickly rise above the IT curriculum at school, in their free time undertaking tasks requiring much higher competences than those that can be gained through computer science lessons. Even if the school is initially an inspiration to make such an additional effort, it very soon ceases to be important in further developing digital skills of this narrow group of young people. The role of a good IT teacher in this situation is to go beyond the core curriculum and provide additional, non-standard and motivating tasks. Based on the conducted interviews in Poland, it is difficult for us to assess the scale of such teacher initiatives. It seems that they are very limited - young people who mentioned IT teachers among the influential people, significant in the development of their digital competences, are in a minority.

However, the issue of the availability of mentors who could support young people in developing their competences beyond the IT curriculum at school is essential. The difference between the results of research carried out in Great Britain and Poland is significant in this case. In Great Britain there are many opportunities for engaging in digital making activities in out-of-school environments gathering enthusiasts of digital technology - makerspaces, Fablabs, hackspaces, to list a few of these opportunities. These are not exclusive to young people who are beginning their adventure with coding, programming and designing, but also experts with advanced knowledge and skills in these fields. This creates a space for cooperation, exchange of experience and learning, giving great development opportunities for young people who participate in such hobby communities. None of the Polish respondents took part in this type of activities.

This is primarily due to the lack of such opportunities in the places our respondents come from (mostly small towns in the Malopolska region). The only form of group activities developing digital skills mentioned by our respondents are extracurricular IT clubs at school, mainly in primary and middle schools, and very rarely in high school. These workshops are run by the same teachers who teach computer science - this means that the only group of mentors who appeared in interviews in Poland are teachers. Our respondents also mention older colleagues, family members, and people met on the Internet, but these are all individual cases. We could not identify an organised group or a space giving access to mentors except for sporadic participation of some of our respondents in virtual social networks focusing on selected areas of digital technology.

The authors of the British report underline the importance of involving young people in informal digital making activities as they open real career prospects. Work in the IT field is of a team nature, so early gained experience in cooperation, for example in the creation of a computer game or a digital application is very important here. Makerspaces are of a social nature, offering a space for meetups with peers and older colleagues who are already working in the IT industry, thus giving access to information about the realities of the labour market first hand. It is very difficult to create such opportunities in the framework of formal education. Career counseling at school cannot substitute for authentic interactions in the expert circle of a makerspace, where the young person naturally gets to know the nature of the work that interests them, as well as trends and career perspectives.

In light of the above findings, we should revisit the issue of self-teaching creative digital skills for emerging careers in the IT field. We have no grounds to negate the declarations of the majority of our respondents who are convinced of the importance of their own independent endeavours on the path of professional development. However, a question arises how to create better learning conditions for young people which would foster both independent creative mindsets and a social dimension so characteristic of work in the IT field. Certainly, the commitment of IT teachers who can go beyond the core curriculum by organising additional workshops for students is very important. Still the key challenge is the creation of out-of-school establishments that give the opportunity to explore digital technology in an informal cooperation space, where both creative independent contributions of participants and the platform for sharing experience are equally valued and enable the growth of competences essential for satisfying work in the IT industry. In the UK, the scale of availability of digital makerspaces is incomparably greater than in Poland, where such initiatives are relatively new. While building a broad agreement on digital skills development in Poland, it is worth considering the practical implications of this state of affairs.

