



Ministerstwo
Cyfryzacji

ROBISZ.TO

RAPORT PODSUMOWUJĄCY PROJEKT „PAKT DLA KOBIET”

Projekt „Pakt dla kobiet” został zrealizowany przez Stowarzyszenie Robisz.to ze środków Ministerstwa Cyfryzacji.

Autorka raportu, badanie jakościowe, analiza danych: Monika Stec

Zebranie danych ilościowych, koordynacja i współpraca przy opracowaniu raportu:
Karolina Guzek

Spis treści

WSTĘP	3
METODOLOGIA	4
REALIZACJA PROJEKTU	5
Uczestniczki projektu	5
Informacja o projekcie i motywacja do udziału	7
Przebieg zajęć	13
REZULTATY PROJEKTU	14
PODSUMOWANIE POSZCZEGÓLNYCH KURSÓW	18
3D	18
2D	26
IoT	32
JS	39
Python	46
PODSUMOWANIE	52

WSTĘP

PAKT¹ dla kobiet to projekt podnoszący kompetencje (praktyczne umiejętności niezbędne w nowoczesnym przemyśle oraz tworzeniu własnego specjalistycznego portfolio projektowego, z wykorzystaniem maszyn cyfrowych) dzięki realizacji kursów stacjonarnych i online ramach 5 cykli tematycznych:

1. **3D:** grafika komputerowa w projektowaniu przestrzennym w Przemysle 4.0 (45 godzin zegarowych);
2. **2D:** Praktyczne wykorzystanie grafiki komputerowej w cyfrowej fabrykacji (45 godzin zegarowych);
3. **IoT:** tworzenie prostych urządzeń internetu rzeczy (IoT) z wykorzystaniem AI (45 godzin zegarowych);
4. **JS:** programowanie: podstawy JavaScript (60 godzin zegarowych);
5. **Python:** Programowanie: podstawy Pythona (60 godzin zegarowych).

Tematyka i forma kursu	Zakładana liczba uczestniczek	Rozpoczął kurs	Ukończył kurs
3D (stacjonarny)	98	101	86
2D (stacjonarny)	60	63	59
IoT (stacjonarny)	10	11	8
JS (online)	90	90	65
Python (online)	90	93	83
Razem:	348	358	301

Grupą docelową projektu są kobiety zamieszkujące obszar realizacji projektu makroregion południowo-zachodni obejmujący województwa opolskie oraz dolnośląskie), ze specjalnym uwzględnieniem kobiet narażonych na wykluczenie społeczne i cyfrowe:

- spoza dużych aglomeracji miejskich pochodzące z mniejszych miejscowości i obszarów wiejskich;
- nieposiadające wykształcenia wyższego;
- będące po urlopie macierzyńskim / bezrobotne / wchodzące na rynek pracy;
- będące w trudnej sytuacji życiowej i materialnej, kobiety samotnie wychowujące dzieci.

Projekt zrealizowano w okresie lipiec-listopad 2024.

¹ PAKT to akronim Pracowni Aktywnego Korzystania z Technologii, którą Stowarzyszenie ROBISZ.TO prowadzi w makroregionie południowo-zachodnim.

METODOLOGIA

Raport opracowano na podstawie danych zastanych i wywołanych (ilościowych i jakościowych).

- Dane zastane: formularze zgłoszeniowe do projektu (N=630).

W analizie oraz w doborze próby do wywiadów wykorzystano dane demograficzne oraz informacje o sytuacji zawodowej i osobistej.

- Ilościowe dane wywołane: ankiety online ex-ante oraz ex-post wypełnione przez uczestniczki kursów (N=301).

Analiza służyła oszacowaniu poziomu osiągnięcia wskaźników projektowych dotyczących nabytych kompetencji. Uczestniczki poproszono, żeby przed rozpoczęciem kursu i po ostatnich zajęciach oceniły swoją wiedzę i umiejętności, a także znajomość źródeł informacji w zakresie tematyki kursu. W pytaniach wykorzystano skalę 1-5, gdzie 1 oznacza niski poziom kompetencji, a 5 wysoki poziom. Aby ocenić przyrost wiedzy, umiejętności oraz znajomość źródeł wiedzy na poziomie indywidualnym, zestawiono i porównano oceny każdej osoby z obu pomiarów w następujący sposób: od indywidualnej samooceny poziomu wiedzy, umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy po zakończeniu kursu odjęto ocenę poziomu wiedzy, umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy przed rozpoczęciem kursu – wynik większy niż zero oznacza przyrost danego typu kompetencji konkretnej osoby². W kolejnym kroku z tak otrzymanych danych policzono odsetki oraz średnie zmiany poziomu kompetencji osób ze wszystkich kursów, osobno dla wiedzy, umiejętności oraz źródeł wiedzy.

Za wzrost kompetencji uznaje się sytuację, kiedy uczestniczka zadeklarowała wzrost poziomu wiedzy na przynajmniej na jednym z trzech monitorowanych wymiarów – wiedzy, umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy.

Dodatkowym miernikiem poziomu kompetencji były testy wiedzy, do których po zakończeniu kursu przystąpiły wszystkie uczestniczki.

- Jakościowe dane wywołane: 8 indywidualnych wywiadów pogłębionych; 1 zogniskowany wywiad grupowy online.

Zastosowano celowy dobór próby – wśród badanych uczestniczek znalazły się uczestniczki wszystkich kursów oraz osoby z obu województw.

² Różnica równa zero oznacza, że dana osoba przed i po kursie oceniła swoje kompetencje z danego zakresu tak samo, a zatem nie można mówić o przyroście wiedzy lub umiejętności. Zdarzały się także różnice będące liczbą ujemną – ktoś przed kursem ocenił swoją wiedzę wyżej niż po nim, co można interpretować w ten sposób, że udział w zajęciach uświadomił komuś braki w jej wiedzy – jednak te przypadki były interpretowane jako brak wzrostu wiedzy.

		FGI (6)	IDI (8)
Tematyka kursu	3D	0	3
	2D	2	2
	IoT	0	2
	JS	1	1
	Python	3	0
Województwo	dolnośląskie	5	4
	opolskie	1	4

Badania jakościowe służą do uzyskania danych, które są trudno uchwytnie w badaniu ankietowym (np. poznanie wpływu projektu na sytuację zawodową i osobistą wybranych uczestniczek), a także do pogłębienia innych tematów istotnych ewaluacyjnie (np. skupienie się na słabych stronach projektu tak, aby móc je poprawić podczas realizacji kolejnych projektów). Należy podkreślić, że walor reprezentatywności (czyli możliwości uogólniania wyników na całą populację) mają badania ilościowe i wyniki tych danych są w raporcie prezentowane liczbowo (procentowo lub w wartościach bezwzględnych).

Badania jakościowe nie mogą być reprezentatywne statystycznie, jednak o „reprezentatywności” danych pozyskanych jakościowo można mówić w odniesieniu do charakteru badanego zjawiska czy efektu dzięki celowemu doborowi próby, który uwzględnia zróżnicowane cechy badanych osób. W naszym badaniu do wywiadów wybierano osoby z różnych kursów, z różnych województw, o zróżnicowanej sytuacji zawodowej i osobistej.

REALIZACJA PROJEKTU

Uczestniczki projektu

Na ogłoszenie do udziału w projekcie odpowiedziało **638³** kobiet wypełniając formularz rekrutacyjny. Kobiet uprawnionych do udziału w projekcie zgłosiło się **630⁴** (w tym kilkadziesiąt na więcej niż jeden kurs i kilka na wszystkie kursy). Zainteresowanie było bardzo duże.

Do projektu łącznie zakwalifikowało się **358** kobiet, ukończyło go i podeszło do testu końcowego łącznie **301** kobiet (84%), z czego **291** podniosło kompetencje (co stanowi 81% tych, które zaczęły kursy i 97% tych, które ukończyły kursy). W dalszej części rozdziału pokazujemy dane dla N=358, chyba że zaznaczono inaczej.

³ Liczba osób, które zgłosiły się do projektu (niektóre osoby zgłosiły się na kilka kursów i takie wielokrotne zgłoszenia liczono pojedynczo).

⁴ Z bazy danych usunięto 8 zgłoszeń osób z innych województw niż dolnośląskie i opolskie (5 osób z mazowieckiego oraz po jednej z lubelskiego, śląskiego i lubuskiego).

Średnia wieku uczestniczek projektu wynosi 34 lata – najmłodsza ma 18 lat, najstarsza 58. Przedstawicielki województwa dolnośląskiego to 84%, a województwa opolskiego – 16%. Ponad połowę (61%) stanowią mieszkanki Wrocławia, 6% – pozostałych dużych miast (Opole, Wałbrzych), co trzecia uczestniczka (32%) mieszka w mniejszej miejscowości lub miasteczku.

Wielkość miejscowości (liczba mieszkańców)	Liczba uczestniczek	Procent
do 10 tys.	69	19%
10-25 tys.	16	4%
25-100 tys.	31	9%
100-200 tys. (Opole, Wałbrzych)	23	6%
powyżej 200 tys. (Wrocław)	218	61%
[brak danych]	1	0%

Przeważająca większość ma wykształcenie wyższe (80%), 11% to absolwentki szkoły ponadpodstawowej, osoby w trakcie nauki (głównie studentki) stanowią 8%, a wykształcenie podstawowe ma 1% uczestniczek.

Ponad połowa (59%) pracuje. Wśród nich zdecydowanie więcej jest kobiet zatrudnionych na pełen etat (44% w całej grupie, a 75% wśród pracujących) niż w niepełnym wymiarze czasu pracy (odpowiednio 15% i 25%). Pozostałe (41%) nie są aktywne zawodowo – nie pracują, są w trakcie nauki lub na urlopie macierzyńskim/wychowawczym.

Sytuacja zawodowa	Liczba uczestniczek	Procent
bezrobotna	104	29%
w trakcie nauki – nie pracuje	30	8%
na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym	11	3%
pracuje w niepełnym wymiarze (mniej niż 160 godzin miesięcznie)	53	15%
pracuje w pełnym wymiarze (miesięcznie 160 godzin lub więcej)	157	44%
[brak danych]	3	1%

Zawody i branże, jakie reprezentują uczestniczki kursu, są bardzo zróżnicowane (w podsumowaniu poszczególnych kursów poniżej można znaleźć krótkie charakterystyki uczestniczek pod tym kątem).

Niektóre z uczestniczek są w szczególnej sytuacji, np. 6% to samotne matki (22 osoby), 4% ma kartę dużej rodziny (15 osób), a 3% opiekuje się osobą z niepełnosprawnością (11 osób). Aż 205 osób (57%) zadeklarowało, że nie ma możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie.

Za osoby defaworyzowane w szerokim znaczeniu uznajemy osoby, które spełniają przynajmniej jeden z następujących warunków:

- mają 50 lat lub więcej,
- mieszkają w miejscowości poniżej 10 tys. mieszkańców,
- mają wykształcenie podstawowe,
- są bezrobotne,
- przebywają na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym,
- są w szczególnej sytuacji (są samotnymi matkami, mają kartę dużej rodziny, opiekują się osobą z niepełnosprawnością), **z wyłączeniem odpowiedzi „Nie mam możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie”** (to kryterium wykluczono w raporcie z definicji osoby defaworyzowanej ze względu na dużą liczbę wskazań, subiektywny charakter tej oceny – m.in. z powodu braku odniesienia do konkretnej ceny kursu oraz zróżnicowania cen kursów oraz odniesienia do kursów o różnej tematyce).

Tak rozumiane osoby defaworyzowane w szerokim znaczeniu stanowią **58%** wszystkich kobiet, które przystąpiły do kursów (209 z 358 osób).

Na potrzeby analiz **za osobę defaworyzowaną w węższym znaczeniu** uznano kobietę, która spełnia jednocześnie przynajmniej dwa z ww. warunków, np. jest bezrobotną samotną matką albo mieszka w miejscowości poniżej 10 tys. mieszkańców i jednocześnie np. opiekuje się osobą z niepełnosprawnością. Tego rodzaju osób defaworyzowanych (w węższym znaczeniu) jest **20%** (72 z 358 osób).

Informacja o projekcie i motywacja do udziału

68% osób, które złożyły formularz rekrutacyjny, o projekcie dowiedziało się z mediów społecznościowych. Potwierdzają to wyniki badania jakościowego – uczestniczki raczej nie szukały kursu (lub jeśli szukały, to były ogólnie zainteresowane możliwościami rozwoju, jednak niekoniecznie *stricto* w obszarze kompetencji cyfrowych). W tym sensie był to przypadek, jednak nieprzypadkowo ta informacja im się wyświetlała – tematyka kursu leżała w polu ich zainteresowań prywatnych i/lub zawodowych.

Tak wyświetliło mi się to na Facebooku. Wnętrzarstwo, grafika 3D – w takich tematach cały czas coś wyszukuję, jakieś informacje, więc jakby to namierzyło mnie. [IDI 3D_1]

Jedna z kobiet biorąca udział w badaniu jakościowym dowiedziała się o kursie w urzędzie pracy – jednak nie od doradcy zawodowego, tylko z plakatu. Jedna z uczestniczek po wyświetleniu się informacji o kursie miała wątpliwość czy kurs nie jest tylko pretekstem do wyłudzenia danych osobowych. Dopiero po weryfikacji zdecydowała się wypełnić formularz.

Sama rekrutacja była wygodna i przyjazna dla aplikujących – formularz był przejrzysty, jego wypełnienie nie było czasochłonne. Wiele z nich chętnie aplikowałoby na więcej niż jeden kurs, natomiast rozumieją, że taka zasada pozwala większej liczbie osób skorzystać z projektu.

Motywacje do udziału w projekcie były zróżnicowane. Zasadniczo można je podzielić na zawodowe i osobiste, jednak – co podkreślały niektóre uczestniczki badania jakościowego – czasami trudno jest im rozdzielić aspekty prywatne i zawodowe. Szczególnie w zawodach związanych z IT i/lub branżą kreatywną i artystyczną – zwłaszcza, jeśli pracuje się z domu, zdalnie – trudno jest znaleźć precyzyjną granicę czasu pracy i czasu wolnego, prywatnego.

I w zasadzie jak znalazłam ten kurs, to chyba pierwszą myślą był taki rozwój osobisty i wykorzystanie do celów prywatnych tej wiedzy. Natomiast im bardziej się zagłębiałam w możliwości, tym bardziej widziałam w tym potencjał też do rozwoju własnej działalności i tworzeniu ewentualnie rzeczy, które mogłabym także w tej swojej pracy zawodowej wykorzystywać. [IDI 2D_1]

Niektóre osoby miały określone oczekiwania i plany dalszego rozwoju zawodowego, inne miały nadzieję, że udział w kursie będzie pierwszym krokiem lub inspiracją do zmiany.

Otrzymałam dofinansowanie z urzędu pracy na hafciarkę wraz z podstawowym wyposażeniem oraz program do digitalizacji haftu. Od lipca założyłam działalność gospodarczą, jednak brakuje mi wiedzy i doświadczenia do płynnej pracy w tym zakresie. Jestem zainteresowana poszerzeniem swoich kompetencji zarówno w zakresie tworzenia grafiki wektorowej (brak doświadczenia), jak i korzystania z maszyn do cyfrowej fabrykacji (w szczególności hafciarka). Zajęcia z innych maszyn pomogą mi zorientować się co do innych metod produkcyjnych, by w przyszłości móc wdrożyć je w mojej pracy. Chcę poznać osoby, które mają doświadczenie branży oraz innych potencjalnych przedsiębiorców do wymiany doświadczeń. [formularz zgłoszeniowy]

Analizując dane z wywiadów oraz formularzy można wyróżnić następujące motywacje do udziału w projekcie:

- Rozwój zawodowy:

- wybór ścieżki kariery;

Jestem na urlopie dziekańskim. W tym momencie zastanawiam się nad zmianą kierunku studiów. Szukam możliwości zdobycia nowych umiejętności oraz poszerzenia horyzontów. Mam nadzieję, że udział w kursie programowania JavaScript pomoże mi w wyborze przyszłej kariery zawodowej. [formularz zgłoszeniowy]

- podniesienie kompetencji, np. poznanie nowego urządzenia, programu, języka programowania, narzędzia itd.;

Jestem konstruktorem mebli, prowadzę działalność jako projektant wnętrz i grafiką komputerową się zajmuję (bo mam takie podwójne wykształcenie i podwójną ścieżkę zawodową). (...) Więc jak zobaczyłam gdzieś ten kurs z druku 3D, to stwierdziłam, że to jest idealnie dla mnie, że to też uzupełni takie moje umiejętności i zawsze byłam tego ciekawa. No a ponadto jako konstruktor meblowy mam do czynienia z oprogramowaniem CAM do przygotowywania tych na maszyny w zakładzie i tak właśnie pomyślałam sobie, że to też takie uzupełnienie umiejętności zawodowych. [IDI 3D_1]

- lepsza orientacja w wąskiej specjalności;

Chcę poznać Pythona, ponieważ to jeden z głównych języków AI. Znajomość tego języka pozwoli mi lepiej rozumieć kwestie AI i lepiej odnajdywać się w tych kwestiach. Ponadto, realizując projekty będę mogła łatwiej dogadać się z programistami i ich zrozumieć. [formularz zgłoszeniowy]

- formalne potwierdzenie nabytych umiejętności (certyfikat);

Rozmawiałam z wieloma pracodawcami, żeby znaleźć dla siebie miejsce i szczerze mówiąc ten dyplom, certyfikat – to, że tam jest wszystko wylistowane (jakie umiejętności nabyłam) – to jest taka dla mnie pomoc przy rozmowach – że to umiem, że jestem po szkoleniu. Bo teraz pracodawcy chcą zobaczyć, co człowiek zrobił, i chcą mieć podkładkę. (...) Akurat jestem po rozmowach, bo będę zmieniać pracę od stycznia (...) i pokazywałam dyplom. Pan był bardzo zadowolony, że mam takie zdolności i że też jestem człowiekiem, który podnosi swoje kwalifikacje sam. (...) A w tej pracy, gdzie jestem, to przyszła taka komisja od nowego klienta (oni badają zakład). Ja ten dyplom powiesiłam, oni tam patrzyli i się pytali. Taki dyplom to jest podnoszenie prestiżu pracownika i firmy całej. [IDI 3D_1]

- nowa oferta organizacji, np. pozarządowej – na bazie nowych kompetencji;

Chcę poszerzyć ofertę Biblioteki, w której pracuję, o aplikację mobilne, które ułatwią studentom sprawdzanie / zdobywanie wiedzy wraz z przedstawieniem im polecanych lektur dotyczących danego tematu. [formularz zgłoszeniowy]

- przebranżowienie, zmiana ścieżki kariery;

Chcę się nauczyć projektować w 3d na potrzeby przebranżowienia. Planuję rozpocząć karierę projektantki mody i będę musiała drukować w 3d elementy odzieży - zapięcia, odpowiednie guziki, blaszki do systemów rozwijania rękawów. [formularz zgłoszeniowy]

- ucieczka od monotonii i wypalenia,

W obecnej pracy osiągnęłam pewien etap stagnacji, jest to monotonna i powtarzalna praca z Excelem, nie czuję, że się rozwijam, brak możliwości ambitniejszego podejścia do kolejnego etapu rozwoju. Marzę, aby rozpocząć karierę w dziale IT, poznać dogłębnie jego strukturę, aby móc programować projekty, które przyspieszą pracę jak i ułatwią analizę danych. [formularz zgłoszeniowy]

- praca zdalna i elastyczność zatrudnienia;

Bardzo chcę nauczyć się nowego, nowoczesnego zawodu, aby móc znaleźć nową pracę i zwiększyć swoje dochody. W małej wiosce ciężko jest znaleźć pracę, dlatego ważne jest dla mnie opanowanie zawodu, aby móc pracować zdalnie. [formularz zgłoszeniowy]

- podniesienie atrakcyjności na rynku pracy i zwiększenie szans na zatrudnienie;

Od paru miesięcy próbuje znaleźć pracę, bez skutku. W wielu ogłoszeniach zaznaczane jest wymaganie znajomości chociażby podstaw Pythona. Udział w kursie pozwoliłby mi na zwiększeniu kwalifikacji i większą szansę znalezienia pracy. [formularz zgłoszeniowy]

- powrót do pracy np. po urlopie macierzyńskim;

Jako kobieta wracająca po urlopie macierzyńskim na niepełny wymiar godzin czuję się wykluczona i marginalizowana, chciałabym jakoś temu przeciwdziałać. Dodatkowo nam silną potrzebę nauki, by „ciążowy” mózg mógł wrócić do formy. [formularz zgłoszeniowy]

- przygotowanie do założenia własnej firmy.

Zdobycie nowych umiejętności pomoże mi w realizacji projektów w zakresie odnawiania mebli (drukowanie dla potrzeb DIY, czym aktualnie się zajmuję), a docelowo certyfikat ukończenia kursu będzie atutem w pozyskaniu środków dla otwarcia własnej działalności gospodarczej. [formularz zgłoszeniowy]

- Rozwój osobisty:

- rozwój kreatywności,
- rozwój zainteresowań, hobby, pasji, np. rękodzieło, haft, rzeźba;

Chcę pogłębić wiedzę i spędzić czas na czymś twórczym w inny sposób niż dotychczas. Chcę znowu poczuć radość ze sztuki i techniki bez poczucia winy, że to tylko hobby.
[formularz zgłoszeniowy]

- możliwość stworzenia czegoś, „namacalność” (zwracały na to uwagę uczestniczki kursu 2D, ale też Pythona);

W mojej codziennej pracy brakuje mi elementu kreatywności na poziomie „zrób to sam”. Praca w Excelu na liczbach to mój konik, ale chęć zrobienia czegoś artystycznego i praktycznego w jednym, własnymi rękami, tudzież przemyślanymi kliknięciami w programie, chodzi za mną od lat. Rzadko podejmuję spontaniczne decyzje, a taka szansa samorozwoju jak Państwa kurs nie zdarza się często i chciałabym wycisnąć z tego doświadczenia jak najwięcej. Nie ukrywam, że zależy mi również na czymś tylko moim, czymś, co bardzo możliwe, że stanie się moją nową pasją. [formularz zgłoszeniowy]

- udowodnienie sobie, że potrafię;

To była bardzo duża część właśnie udowodnienia sobie, że jestem w stanie robić rzeczy i że jakby te lata, wmawianie sobie, że nie jestem w stanie, to trzeba to wyzerować i że tak, że mogę. Jak chcę, to mogę. [IDI IoT_1]

- spróbowanie czegoś nowego;

Po studiach humanistycznych czuję potrzebę zadbania o tę „ściślejszą” część umysłu, którą również bardzo sobie cenię. Jestem po prostu ciekawa świata, chcę poznać coś nowego, postawić kroki w innym niż dotychczas kierunku. [formularz zgłoszeniowy]

- chęć rozwijania się i bycia wzorem dla innych.

Kończę umowę o pracę na aktualnym stanowisku, zależy mi na zmianie branży z racji wypalenia zawodowego na aktualnym stanowisku. Jestem też mamą cudownej córki i chce jej pokazać, że możliwości na zmiany są zawsze, tylko trzeba być odpowiednio zmotywowanym :) [formularz zgłoszeniowy]

- Potencjał dla rozwoju działalności zarobkowej (gospodarczej) – na bazie dotychczasowej aktywności zawodowej, ale też na bazie hobby;

Projektowanie przedmiotów użytkowych – w szczególności naczyń, jest moją największą pasją i w przyszłości marzy mi się, by powiązać z nim karierę zawodową. Po szkoleniu chciałabym z większą pewnością siebie poruszać w programach 3D i tworzyć o wiele bardziej złożone modele, które później wykorzystam do wykonania form odlewniczych do szkła i ceramiki. [formularz zgłoszeniowy]

- Powrót do zainteresowań z przeszłości (prywatnych lub zawodowych);

Po prostu elektronika mnie interesowała i kiedyś, kiedy uczyłam się tego samodzielnie (a troszeczkę inaczej było wtedy z elektroniką), to nie dałam rady, bo po prostu przerosły mnie różne tematy. Natomiast elektronika i te narzędzia mnie zawsze fascynowały, więc te zajęcia umożliwiły mi po prostu powrót do tej wiedzy i rozwinięcie skrzydeł wreszcie. [IDI IoT_2]

- Chęć pracy z nowymi technologiami;

Moja motywacja do udziału w cyklu szkoleniowym opiera się na silnej chęci kreatywnego połączenia muzyki oraz nowoczesnych technologii. Od wielu lat zawodowo zajmuję się muzyką i muzykoterapią, a jednocześnie rozwijam swoje pasje artystyczne, takie jak malarstwo i rękodzieło. Udział w szkoleniu to dla mnie szansa na poszerzenie tych działań o projektowanie 3D, co otworzy nowe możliwości zarówno w tworzeniu narzędzi edukacyjnych, jak i w muzykoterapii. Wierzę, że to szkolenie jest kluczem do mojego dalszego rozwoju zawodowego i artystycznego. [formularz zgłoszeniowy]

- Bycie na bieżąco;

Interesuję się ogólnie sztuką, rzemiosłem, jestem między innymi nauczycielem plastyki. Wiele lat temu wykonywałam własnoręcznie robione kartki, upominki, teraz to tylko hobby. Wiem, że przeoczyłam gdzieś moment wchodzenia w życie projektowania graficznego, ploterów i wycinaków. Widzę jak wiele ciekawych i pięknych rzeczy teraz jest tworzone, chciałabym rozwinąć się, nauczyć się coś nowego, pracować w nowych materiałach i nie stać w miejscu. [formularz zgłoszeniowy]

- “Wyjście do ludzi”;

Chciałabym mieć możliwość spotkania innych kobiet będących w podobnej sytuacji, zmieniających ścieżkę zawodową, poszukujących nowych wyzwań, a także „wyjście do ludzi” po długim czasie przeznaczonym na opiekę nad dziećmi. [formularz zgłoszeniowy]

- Zajęcia tylko dla kobiet.

Miałam taki moment, że zaczęłam szukać różnego rodzaju kursów programowania i pewnie gdzieś tam z puli wyskoczyło mi ROBISZ.TO i od razu się zapisałam – po prostu od razu, jak zobaczyłam, że jest informacja, że można i że to jest w ogóle dla kobiet, a ja uwielbiam takie inicjatywy. Jak otwieram swoją działalność gospodarczą, to też wzięłam udział właśnie w takim dofinansowaniu stricte dla kobiet i ta współpraca właśnie między kobietami jest ekstra i bardzo lubię tą energię. [FGI]

Przebieg zajęć

W kursach stacjonarnych uczestniczkom podobało się połączenie teorii z praktyką, a także możliwość korzystania ze sprzętów.

Najpierw mieliśmy takie wprowadzenie, powiedziałabym, trochę teoretyczne, ale tej teorii nie było dużo i jakby my też miałyśmy w tym czasie dostęp do komputerów i tworzyłyśmy też już projekty, co było dla mnie zdecydowanie na plus. (...) I bardzo podobało mi się to, że nie tylko dostawałyśmy instrukcje, jak coś wykonać, tylko uczyłyśmy się, jak to działa, dlaczego tak działa i co zrobić, żeby działało, tak jakbyśmy chciały. A w międzyczasie miałyśmy możliwość korzystania już ze sprzętów, które też w tej pracowni były, więc te projekty mogłyśmy sobie namacalnie też wypróbować, sprawdzać. No i miałyśmy możliwość przejść wszystkie, przez każdy etap, przez każdy proces, przez każdy sprzęt. [IDI 2D_1]

Wysoko oceniają możliwość przygotowania własnego projektu – dla niektórych istotne było zrobienie czegoś głównie dla własnej satysfakcji, innym zależało na przygotowaniu lub rozbudowaniu profesjonalnego portfolio.

Moderatorka: Wiem, że na kursie każda z Was miała przygotować portfolio, czyli taki własny projekt. Czy tym własnym projektem była właśnie ta figurka, czy coś innego?

Uczestniczka kursu: Więcej tego było. Teraz jestem u córki i ona ma to na biurku, ale więcej tego było, np. też tam biżuterię robiłam, w miałam parę tych rzeczy, takich swoich [zrobionych]. I była fotografka, zrobiła zdjęcie i ja generalnie sobie od razu zeskanowałam dyplom, te zdjęcia tak włożyłam i już to poszło na LinkedIn, na Facebooka, tym też od razu się pochwaliłam. Przydał się i projekt, i taka właśnie jego prezentacja dzięki tym zdjęciom. Ja cały czas w sumie te figurki chodzę i pokazuję i patrzę na reakcje ludzi. I raczej wszyscy robią wow! I myślę, że to w przyszłości zaowocuje, że ktoś nagle coś będzie potrzebował, to się do mnie zgłosi. [IDI 3D_1]

Tematyka projektu była dowolna, z czego kursantki chętnie korzystały.

To był już projekt końcowy i każdy mógł sobie wybrać dowolnie albo właśnie jakąś prostszą grę, albo zaprojektować stronę, albo jakąś bazę, mini bazę danych [stworzyć]. Jedna pani tworzyła jakiś słownik, a jedna wirtualny kantor, więc takie bardzo małe, podstawowe rzeczy, ale też fajne. No i ta gra memory była kolorowa, fajnie się klikało, dodawałam tam różne dźwięki, więc to było też takie miłe, fajne. [IDI JS]

Dużym wysiłkiem (zwłaszcza dla osób z województwa opolskiego) był dojazd na drugą część kursów stacjonarnych do Wrocławia (i sesję zdjęciową do portfolio). Dodatkowym wyzwaniem było np. znalezienie zastępstwa w pracy lub konieczność wzięcia urlopu. Intensywność zajęć była też męcząca – niektóre uczestniczki po weekendowym zjeździe brały dzień wolny. Zajęcia zdalne również wymagały poświęcenia wielu godzin, ale były nieco łatwiejsze do pogodzenia z życiem prywatnym i zawodowym.

Jak patrzyłam na rozkład tego kursu, to tam było po prostu gęsto – to było dwa razy w tygodniu po 4 godziny i jeszcze sobota po 7 godzin, więc to by było naprawdę dużo. Tego się obawiałam, że po prostu wymięknę w pewnym momencie, że nie uda mi się tego

połączyć. Ale się udało. (...) Nawet mogłam pojechać na trzydniowy wyjazd i prostu w sobotę siedzieć na kursie [online], zostać [na wyjeździe] i sobie pracować z grupą. [FGI]

Nieoczekiwaną trudnością była powódź – niektóre uczestniczki z tego powodu opuściły pojedyncze zajęcia albo nawet zrezygnowały z kursu.

Przygotowania do tej powodzi tak mnie wybiły, zresztą też jedno zajęcia znowu opuściłam, bo po prostu zapomniałam o nich. No tak, no pamiętałam, naprawdę pamiętałam, chciałam, w piątek się przygotowywałam do zajęć, a już w sobotę było wiadomo, że trzeba układać worki z piaskiem i jak zaczęłam układać te worki z piaskiem, to zorientowałam o 18, że przecież dzisiaj był kurs. [IDI JS]

Jednej to wiem, że to kolidowało z jej studiami i bardzo ubolewała (ale może ona sobie po prostu poszła na inny termin?), bo chciała ruszyć z biznesem do roku 3D, więc jej na tym zależało. Tylko mówiła, że przez powódź nam się te terminy poprzesuwały. [IDI 3D_1]

Uczestniczki starały się same radzić z trudnościami, ale wiedziały, że zawsze mogą liczyć na prowadzących – w czasie zajęć, w przerwach, po godzinach zajęć. Nie wszystkie z tego korzystały, ale ważna była świadomość, że jest taka możliwość. Podobnie działała świadomość, że w czasie zajęć, ale też po ich zakończeniu są połączone z innymi uczestniczkami kursu i prowadzącymi na Discordzie (narzędziu do komunikowania).

REZULTATY PROJEKTU

Do projektu łącznie zakwalifikowało się **358** kobiet, ukończyło go i podeszło do testu końcowego łącznie **301** kobiet (84%), z czego **291** podniosło kompetencje (co stanowi 81% tych, które zaczęły kursy i 97% tych, które ukończyły kursy).

W odniesieniu do 6 z 7 wskaźników osiągnięte rezultaty przekroczyły wartość docelową wskaźnika. Tylko 1 z 7 wskaźników nie osiągnął wartości docelowej – kurs IoT cieszył się porównywalnie mniejszym zainteresowaniem, a w konsekwencji mniej kobiet ukończyło go i podniosło swoje kompetencje.

Nazwa rezultatu	Wartość docelowa wskaźnika (planowany poziom osiągnięcia rezultatów)	Realizacja wskaźnika (rezultaty osiągnięte)
Liczba kobiet objętych wsparciem szkoleniowym	348	358
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe ⁵	245	291
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu projektowania, grafiki 3D i technologii addytywnych (3D)	78	83
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu projektowania, grafiki 2D i CNC (2D)	48	57
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu programowania i wykorzystania narzędzi AI w ramach projektowania urządzeń z IoT (IoT)	9	7
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu programowania w języku JavaScript (JS)	55	62
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu programowania w języku Python (Python)	55	82

⁵ Zakładano, że się średnio 70% uczestniczek projektu podniesie kompetencje cyfrowe. Weryfikacja nastąpiła na podstawie ewaluacji efektów uczenia się (ocena ex-ante i ex-post) oraz testu wiedzy.

Przed rozpoczęciem zajęć ponad połowa uczestniczek (63% osób, które ukończyły kurs; N=301; co stanowi 66% osób, które podniosły kompetencje; N=291) miała styczność przynajmniej z jednym z tematów wchodzących w główny zakres danego kursu. Oznacza to, że w projekcie mniejszość (37% osób rozpoczynających kurs) stanowiły osoby zupełnie początkujące.

Przed rozpoczęciem projektu średnia ocena wiedzy z zakresu tematycznego poszczególnych kursów wynosiła **2**. Po zakończeniu projektu ta samoocena wzrosła do **3,9**. Uczestniczki średnio podniosły swoją wiedzę o 1,9 punktu. **88%** z nich dzięki uczestnictwu w projekcie podniosło swoją wiedzę (N=301);

Przed rozpoczęciem projektu średnia ocena umiejętności z zakresu tematycznego poszczególnych kursów wynosiła **1,5**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **3,6**. Uczestniczki średnio podniosły swoje umiejętności o 2,1 punktu. **94%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoje umiejętności (N=301).

Przed rozpoczęciem projektu średnia ocena tego, gdzie i jak można szukać informacji z zakresu tematycznego poszczególnych kursów wynosiła **2,3**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,3**. Znajomość źródeł informacji przez uczestniczki wzrosła średnio o 2 punkty. **87%** z nich dzięki uczestnictwu w projekcie podniosło swoją wiedzę o źródłach informacji (N=301).

Osoby defaworyzowane

Kursu nie ukończyło 16% spośród wszystkich osób objętych wsparciem szkoleniowym, które go rozpoczęły (N=358). Wśród osób defaworyzowanych w szerokim znaczeniu⁶ (spełniających co najmniej jedno kryterium) kursu nie skończyło 17% z nich (N=209), a wśród osób defaworyzowanych w węższym znaczeniu⁷ (spełniających co najmniej dwa kryteria) ten odsetek wynosi 22% (N=72). Nie wszystkie osoby, które ukończyły kurs, podniosły swoje kompetencje. Kompetencji (wiedzy, umiejętności lub wiedzy o źródłach informacji) nie podniosło łącznie 10 osób, co stanowi 3% wszystkich osób, które go rozpoczęły (N=358). Kompetencji nie podniosły 2 osoby spośród osób defaworyzowanych w szerokim znaczeniu (1%; N=209), a wszystkie osoby defaworyzowane w węższym znaczeniu, które ukończyły kurs, podniosły swoje kompetencje (N=72). Można to interpretować tak, że osoby defaworyzowane mają większe trudności z ukończeniem kursu w porównaniu z resztą uczestniczek, ale jeśli uda im się skończyć kurs, to z większym prawdopodobieństwem podniosą swoje kompetencje.

⁶ Stanowiących **58%** wszystkich kobiet, które przystąpiły do kursów; 209 z 358 osób.

⁷ Stanowiących **20%** wszystkich kobiet, które przystąpiły do kursów; 72 z 358 osób.

W sumie 44 osoby (15% wśród tych, które skończyły kurs; N=301) po jego zakończeniu uznały, że przeliczyły się z siłami dotyczącymi możliwości czasowych, a tylko 1 z nich nie podniosła kompetencji. Wśród osób defaworyzowanych w szerokim znaczeniu swoje możliwości przeceniły 22 osoby, co stanowi 11% tej podgrupy (N=209). Wśród osób defaworyzowanych w węższym znaczeniu swoje możliwości przeceniły 3 osoby, co stanowi 4% tej podgrupy. Pokazuje to, że osoby defaworyzowane lepiej oceniają swoje możliwości w porównaniu z resztą uczestniczek.

Analizując odsetki podgrup wyróżnionych ze względu na poszczególne kryteria defaworyzacji widać, że w porównaniu z całą populacją największe różnice dotyczą podgrupy kobiet 50+. W porównaniu z całą populacją uczestniczek projektu proporcjonalnie mniej najstarszych kobiet ukończyło kurs i podniosło kompetencje. Odsetki są minimalnie niższe wśród osób opiekujących się OzN niż w populacji, chociaż są to bardzo małe różnice.

Efekt odwrotny można teoretycznie zaobserwować wśród osób z najniższym poziomem wykształcenia, jednak ze względu na niską liczebność (1%, 3 osoby spełniające kryterium) taki wniosek nie jest uprawniony. Podobny efekt, choć o mniejszej sile, można zaobserwować w odniesieniu do karty dużej rodziny, chociaż nie widać go już w przypadku samotnego macierzyństwa.

Największa zbieżność wyników w podgrupie z wynikami z populacji występuje w odniesieniu do osób z małych miejscowości, osób bezrobotnych oraz samotnych matek, co pozwala przypuszczać, że te kryteria – wbrew założeniom – nie wpływają negatywnie na te dwa typy rezultatów (ukończenie kursu i wzrost kompetencji) związanych z uczestnictwem w projekcie.

Kryterium defaworyzacji	Osoby spełniające kryterium, które rozpoczęły kurs	Podgrupa osób, które ukończyły kurs	Podgrupa osób, które podniosły kompetencje
50 lat lub więcej	4%	62%	54%
miejscowość poniżej 10 tys. mieszkańców	19%	81%	81%
bezrobocie	29%	83%	83%
urlop macierzyński lub wychowawczy	4%	85%	85%
wykształcenie podstawowe	1%	100%	100%
samotna matka	6%	86%	82%
karta dużej rodziny	5%	72%	72%
opieka nad OzN	4%	79%	79%
Porównanie – % dla całej populacji	100% (N=358)	84%	81%

PODSUMOWANIE POSZCZEGÓLNYCH KURSÓW

3D

UCZESTNICZKI KURSU

Na kurs zakwalifikowało się 101 kobiet, w trakcie 8 edycji ukończyło go i podeszło do testu końcowego łącznie 86 z nich. W dalszej części rozdziału pokazujemy dane dla N=86, chyba że zaznaczono inaczej. Średnia wieku uczestniczek wynosi 34 lata – najmłodsza ma 19 lat, najstarsza 56. 89% to przedstawicielki województwa dolnośląskiego, 11% – województwa opolskiego. Zdecydowaną większość (72%) stanowią mieszkanki dużych miast, znacznie mniej niż osób z mniejszych miast (między 25 a 200 tys. mieszkańców) – 15% – oraz małych miejscowości (poniżej 25 tys. mieszkańców) – 12%.

Wielkość miejscowości (liczba mieszkańców)	Liczba uczestniczek	Procent
do 10 tys.	7	8%
10-25 tys.	3	4%
25-100 tys.	5	6%
100-200 tys. (Opole, Wałbrzych)	8	9%
powyżej 200 tys. (Wrocław)	62	72%
[brak danych]	1	1%

Przeważająca większość ma wykształcenie wyższe (81%), absolwentki szkoły ponadpodstawowej stanowią 10%, a 9% to osoby w trakcie nauki (głównie studentki).

Ponad połowa uczestniczek (61%) jest aktywna zawodowo, z czego więcej jest kobiet pracujących na pełen etat (42% w całej grupie, a 69% wśród pracujących) niż zatrudnionych w niepełnym wymiarze czasu pracy (odpowiednio 19% i 31%). Osoby nieaktywne zawodowo (które nie pracują, są w trakcie nauki lub na urlopie macierzyńskim/wychowawczym) stanowią 37%.

Zawody i branże, jakie reprezentują uczestniczki kursu, są bardzo zróżnicowane – najczęściej powtarzające się zawody to: grafik komputerowy, nauczycielka (edukatorka/instruktor), projektant/konstruktor (np. mebli, odzieży). Wiele zawodów wymaga zarówno umiejętności cyfrowych (np. programista, tester oprogramowania, analityk danych), jak i kreatywności (np. grafik komputerowy, projektant graficzny, projektant wnętrz, animator 3D i efektów specjalnych, architekt i architekt wnętrz,

artysta plastyk, rzeźbiarz, fotograf). Wśród uczestniczek jest kilka przedstawicielek zawodów administracyjno-biurowych (sekretarz, urzędnik samorządowy, pracownik biurowy, koordynator projektów) lub usługowych (kelner, hotelarz, pracownik gastronomii, masażystka, specjalista obsługi klienta, sprzedawca, handlowiec, konsultantka infolinii). Kilka pań pracuje też w branży finansowo-księgowej (analityk finansowy, księgowa) lub produkcyjnej (operator produkcji, technolog produkcji mebli, biotechnolog – produkcja kosmetyków, chemik).

Sytuacja zawodowa	Liczba uczestniczek	Procent
bezrobotna	21	25%
w trakcie nauki – nie pracuje	9	11%
na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym	1	1%
pracuje w niepełnym wymiarze (mniej niż 160 godzin miesięcznie)	16	19%
pracuje w pełnym wymiarze (miesięcznie 160 godzin lub więcej)	36	42%
[brak danych]	2	2%

Niektóre z uczestniczek są w szczególnej sytuacji, np. są samotnymi matkami (8 osób), mają kartę dużej rodziny (3 osoby) lub opiekują się osobą z niepełnosprawnością (5 osób). Ponad połowa grupy (49 osób, 58%) zadeklarowała, że nie ma możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie.

UDZIAŁ W KURSIE

Przed rozpoczęciem kursu minimalnie więcej niż połowa uczestniczek miała styczność z projektowaniem przestrzennym (52%) lub z projektowaniem cyfrowym innym niż przestrzenne (53%). Oznacza to, że prawie połowę grupy stanowiły osoby początkujące.

Przed rozpoczęciem kursu nieco mniej niż połowa uczestniczek (47%) nie miała obaw związanych z udziałem w kursie, a 53% miało takie obawy. Aż 30 osób obawiało się, że poziom zajęć będzie zbyt wysoki (a tylko 2 osoby – że będzie zbyt niski); 8 osób – że będzie za mało czasu; 2 osoby – że grafika wektorowa nie jest dla nich.

Po zakończeniu kursu 14 osób uznało, że przeceniło swoje możliwości czasowe; że poziom zajęć był zbyt wysoki (4 osoby) lub zbyt niski (1 osoba⁸). Dla jednej z uczestniczek problemem był brak dostatecznej znajomości języka angielskiego (zwłaszcza, że komendy programów są po angielsku i prowadzący też posługują się angielskojęzyczną wersją programów).

EFEKTY KURSU

Wskaźniki

Nazwa rezultatu	Wartość docelowa wskaźnika (planowany poziom osiągnięcia rezultatów)	Realizacja wskaźnika (rezultaty osiągnięte)
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu projektowania, grafiki 3D i technologii addytywnych (3D)	78	83 ⁹

W odniesieniu do tego wskaźnika osiągnięta wartość wynosi 106% wartości zakładanej (docelowej). Wskaźnik jest równy 83, ponieważ 83 z 86 uczestniczek po zakończeniu kursu zadeklarowały wyższą samoocenę wiedzy lub umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy w porównaniu ze stanem przed kursem. (Pozostałe 3 osoby albo w ogóle nie podniosły swoich kompetencji w żadnych z wymiarów, albo ich samoocena w pomiarze początkowym była wyższa niż w drugim pomiarze, co może oznaczać, że dzięki udziałowi w kursie uświadomiły sobie deficyty w wiedzy i umiejętnościach¹⁰).

W przypadku osób, które ukończyły kurs (N=86), 86% uczestniczek zwiększyło wiedzę, 94% umiejętności i 87% znajomość źródeł wiedzy. Uwzględniając osoby, które nie skończyły kursu (dodatkowe 15 osób, N=101), odsetki przyrostu kompetencji dla wyjściowej grupy uczestniczek wynoszą 73% dla wiedzy, 80% dla umiejętności i 84% dla znajomości źródeł wiedzy.

⁸ Komentarz uczestniczki: czasem podczas pracy z fusion 360 tempo grupy było za wolne (być może dlatego, że w międzyczasie oglądałam tutoriale na yt z tego programu), w pracy z innymi programami tempo było ok [ankieta ex post].

⁹ Wartość wskaźnik bazująca na jednostkowych wynikach uczestniczek.

¹⁰ Dwie z tych osób są pochodzenia ukraińskiego, dlatego być może istotnym czynnikiem może być ich słabsza znajomość języka polskiego, w którym były prowadzone zajęcia.

Wszystkie uczestniczki, które zakończyły kurs (86 osób), zdały test końcowy, co jest dodatkowym potwierdzeniem nabycia kompetencji cyfrowych z zakresu projektowania, grafiki 3D i technologii addytywnych.

Wiedza

Przed kursem średnia ocena wiedzy o tym, do czego służy projektowanie przestrzenne i gdzie się je wykorzystuje, wynosiła **2,5**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4**.

Z porównania samooceny wiedzy indywidualnych uczestniczek wynika, że **86%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoją wiedzę na temat projektowania przestrzennego: 3 osoby poprawiły ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 9 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 28 osób o 2 punkty i 34 osoby o 1 punkt. (9 osób nie zmieniło po kursie oceny swojej wiedzy, a 3 osoby przed kursem oceniły swoją wiedzę wyżej niż po kursie, co może świadczyć o tym, że uświadomiły sobie deficyty wiedзовые i obecnie bardziej realistycznie potrafią to oszacować). Średnio podniosły swoją wiedzę o 1,5 punktu.

Swoją wiedzę zwiększyła zdecydowana większość uczestniczek, które przed kursem miały styczność z projektowaniem przestrzennym (82%) oraz z projektowaniem cyfrowym innym niż przestrzenne (87%).

Umiejętności

Przed kursem średnia ocena umiejętności projektowania przestrzennego i jego wykorzystania na maszynach cyfrowych wynosiła **1,7**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **3,9**.

Z porównania samooceny umiejętności indywidualnych uczestniczek wynika, że **94%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoje umiejętności projektowania przestrzennego: 9 osób poprawiło ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 25 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 33 osoby o 2 punkty i 14 osób o 1 punkt. (Tylko 1 osoba nie zmieniła po kursie oceny swoich umiejętności, a 4 osoby przed kursem oceniły swoje umiejętności wyżej niż po kursie). Średnio podniosły swoje umiejętności o 2,2 punktu.

Swoje umiejętności zwiększyły prawie wszystkie uczestniczki, które przed kursem miały styczność z projektowaniem przestrzennym (93%) oraz z projektowaniem cyfrowym innym niż przestrzenne (96%).

Źródła informacji i dalszy rozwój

Przed kursem średnia ocena tego, gdzie i jak można szukać informacji o przestrzennym i dokształcać się samodzielnie, wynosiła **2,4**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,6**.

Z porównania samooceny wiedzy indywidualnych uczestniczek wynika, że **87%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoją wiedzę na temat źródeł informacji i samodzielnego doksztalcania: 5 osób poprawiło ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 31 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 34 osoby o 2 punkty i 5 osób o 1 punkt. (9 osób nie zmieniło po kursie oceny swojej wiedzy, a 2 osoby przed kursem oceniły swoją wiedzę wyżej niż po kursie). Ich znajomość źródeł informacji wzrosła średnio o 2,2 punktu.

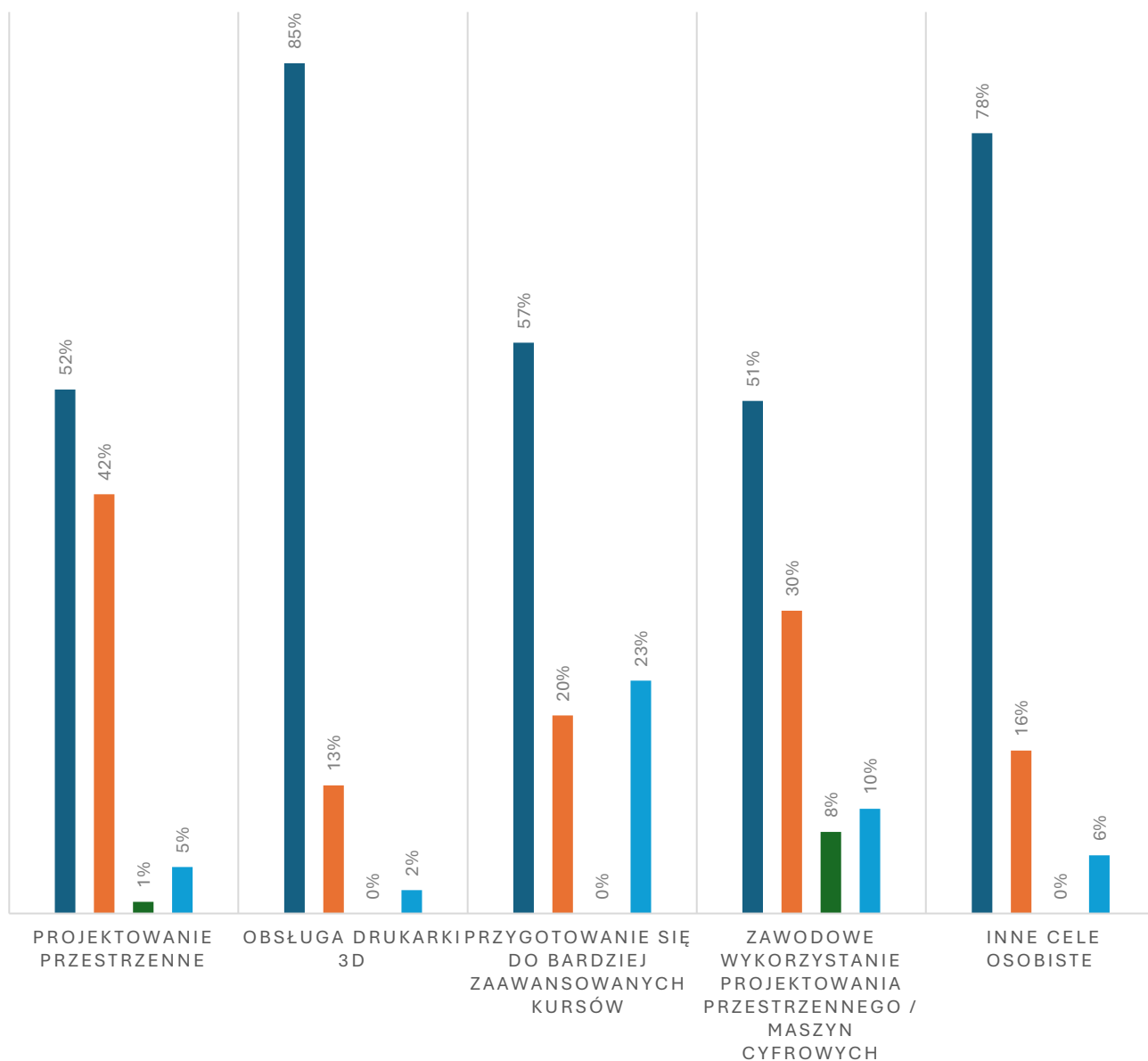
Swoją wiedzę o źródłach i samodzielnym doksztalcaniu zwiększyła zdecydowana większość uczestniczek, które przed kursem miały styczność z projektowaniem przestrzennym (84%) oraz wcześniej zetknęły się z projektowaniem cyfrowym innym niż przestrzenne (87%).

Osiąganie celów związanych z udziałem w kursie

Cele związane z udziałem w kursie osiągnęły – w całości lub częściowo – prawie wszystkie lub zdecydowana większość uczestniczek. Cel dotyczący obsługi drukarki 3D osiągnęło aż 98% osób, cel odnoszący się do projektowania przestrzennego – 94%, a 94% zrealizowało też inne osobiste cele. Jeśli chodzi o przygotowanie do zaawansowanych kursów, to cel ten osiągnęło łącznie 77%, a 81% osiągnęło cel związany z zawodowym wykorzystaniem projektowania przestrzennego lub maszyn cyfrowych.

CELE UDZIAŁU W KURSIE 3D

■ Osiągnęłam ten cel ■ Częściowo osiągnęłam ten cel ■ Nie osiągnęłam tego celu ■ Nie było to moim celem



Inne efekty kursu

Uczestniczki wywiadów za plus uznają to, że kurs pozwolił im sprawdzić, jak się czują w jakimś temacie, np. jedna z osób już wie, że będzie pracować w Blenderze (Fusion 360 zupełnie nie przypadł jej do gustu). Inna już kupiła sobie kurs z Fusion 360 na platformie Udemy (jeszcze go nie zaczęła, ale w międzyczasie ukończyła inne szkolenie wykupione wcześniej na tej platformie – z obsługi drukarek 3D). Docenia to, że udział w kursie przybliżył ją do tematu nowych technologii i rynku technologicznego. Dzięki temu poczuła, że jest bardziej na czasie, że nadąża za szybko zmieniającym się światem. Kurs był dla niej okazją oswojenia się z takimi urządzeniami jak drukarka 3D i poznania

możliwości ich wykorzystania do rozwijania zainteresowań (tworzy m.in. ceramikę, stroje karnawałowe, rekwizyty do sesji fantasy). Nie dość, że zamierza poznać narzędzia wykorzystywać w rękodzielnictwie, to planuje nadal rozwijać się w tym kierunku niezależnie od pracy zawodowej i być może w przyszłości to hobby stanie się jej pracą.

Bardziej patrzę na to jako alternatywę, bądź w przyszłości może szansę na zmianę pracy, na przekwalifikowanie się, na rozwój czegoś w innej dziedzinie. Mniej więcej mam zarys, ale to trzeba też mieć odwagę, żeby dwutorowo coś robić – to jest bardzo czasochłonne, bo nie można zrezygnować z pracy nie mając jakiejś alternatywy, więc trzeba to robić dwutorowo, czyli chodzić do pracy, a poza tym rozwijać tą pasję i ewentualnie wyjść z tym na rynek. No to rozwijać pasję tak, ale wyjść na rynek jeszcze nie. Na takim jestem etapie. [IDI 3D_3]

Inna traktowała kurs jako możliwość uzupełnienia umiejętności zawodowych – jest konstruktorem mebli, zajmuje się też projektowaniem wnętrz, architekturą i grafiką komputerową – a kurs 3D był do tego celu idealny. Spełnił jej oczekiwania, a wartością dodaną było poznanie programu Fusion oraz slicerów (do przygotowywania programów g-code dla maszyn), a także odkrycie, że dobrze się czuje tworząc obiekty 3D i że chce wiązać z tym przyszłość. W planach ma zakup drukarki 3D i frezarki CNC.

To była taka wiedza o samym sobie, do czego ja mam serce, co mi tam w duszy gra – że właśnie tworzenie tych obiektów, 3D postaci to jest po prostu coś bardzo dla mnie i ja powinnam zrobić w życiu wszystko, żeby to rozwijać. Będę to kontynuować, będę chodziła na inne szkolenia, bo chcę się też nauczyć obsługi właśnie CAM-ów [Computer-Aided Manufacturing] i postprocesorów pod maszyny CNC, tak że ja sobie już dzięki temu wytyczyłam taką ścieżkę, co chcę dalej robić i co chcę poznać. [IDI 3D_1]

Bardzo cieszą ją przedmioty, które wydrukowała podczas kursu (np. wymarzona figurka córki, biżuteria) oraz pozytywne reakcje i zainteresowanie otoczenia. Być może to hobby przerodzi się w dodatkowe zajęcie zarobkowe.

Także już się mi pytają, czy mam drukarkę 3D, więc mogę zacząć od czegoś hobbystycznie. Tak trochę szukam jeszcze ścieżki, w którą stronę pójść, ale jest jakieś takie zainteresowanie i ja pewnie będę to rozwijać. Biznesy zawsze się zaczynają od jakiegoś hobby, od czegoś, że człowiek w coś się wkręca. Więc zaczynam myśleć, co by tutaj, jakby tego druku 3D użyć. A jeszcze w międzyczasie sobie robiłam warsztaty z tapicerstwa i już rzeczywiście projektuję w głowie krzesło, więc na pewno Blender pójdzie do użycia, żeby wykonać elementy na razie na CNC, ewentualnie później prototypy sobie zrobić na drukarce. Więc jak chcę iść w tym kierunku, to ja muszę sama ten biznes od A do Z wymyślić i przemyśleć i po prostu małymi krokami, żeby to kielkowało. [IDI 3D_1]

Oprócz tego poznanie na kursie programu Tinkercad zainspirowało ją do rozszerzenia dotychczasowej działalności o zajęcia z dziećmi z 3D (wcześniej prowadziła zajęcia z ceramiki i robótek ręcznych) – już skontaktowała się ze znajomymi właścicielami przedszkoli.

Inna uczestniczka szukała kursu, który pozwoli jej zdobyć podstawową wiedzę tak, żeby potem mogła już dokształcać się samodzielnie. To się udało – nie tylko potrafi użyć danego programu czy sprzętu, ale też rozumie zasady jego działania. Co więcej, dzięki kursowi zrozumiała, w jakim kierunku chce się dalej rozwijać i pracować nad sobą.

I też dałam się miło zaskoczyć kursowi pod tym kątem, że pokazał mi w ogóle dwie ścieżki rozwoju osoby, która modeluje w 3D, czyli tą ścieżkę parametryczną (rzeczy związane z modelowaniem w AutoCADzie albo Fusion) i tą ścieżkę bardziej artystyczną (Blender, figurki itd.). I bardzo miło się zaskoczyłam, kiedy okazało się, że mam preferencje w dokładnie drugą stronę niż się spodziewałam. To znaczy w te bardziej parametryczne rzeczy. [IDI 3D_2]

Z kursem wiązała nadzieję na znalezienie pracy.

Kurs spełnił swoje zadanie może nie tym, że bezpośrednio pozwolił mi znaleźć pracę, ale podbił mi samopoczucie na tyle, że było mi łatwiej szukać pracy i łatwiej chwytać te okazje, które gdzieś tam się pojawiały. Miał też jeden bardzo fajny efekt, bo ja robiąc te rzeczy na kursie dostawałam instrukcję, jak je zrobić, zrobiłam to, widziałam, że mi wychodzi i moje poczucie własnej wartości, które leżało gdzieś tam na dnie, ono bardzo szybko zaczęło skakać coraz wyżej, coraz wyżej. Później udało mi się dostać pracę, udało mi się bardzo pozytywnie wypaść na rozmowy o pracę i na dniu próbnym. I w tym momencie jestem bardzo szczęśliwa, bo mam nową pracę, w której robię bardziej kreatywne rzeczy, rzeczy, które faktycznie mają impakt. [IDI 3D_2]

Z dzisiejszej perspektywy uważa, że być może uczestnictwo w kursie z obsługi maszyn CNC (2D – Praktyczne wykorzystanie grafiki komputerowej w cyfrowej fabrykacji) byłoby korzystniejsze przy szukaniu pracy, ale mimo to nie żałuje, że wybrała kurs 3D. Dał jej dużo satysfakcji, rozwinął kreatywność – ma teraz mnóstwo pomysłów. Gdyby miała większe mieszkanie, kupiłaby drukarkę 3D (teraz pliki przygotowuje w domu, a drukuje u kolegi).

Kurs dał jej narzędzia, z których potrafi skorzystać i które ją inspirują prywatnie i zawodowo. Z wykorzystaniem Fusion przygotowała już swój pierwszy projekt mebli. Nie wyklucza, że w przyszłości założy stolarnię – na pewno będzie chciała zajmować się modelowaniem parametrycznym. Ona także spotkała się z dużym zainteresowaniem znajomych i pozytywnym odbiorem tego, że bierze udział w kursie 3D, za czym poszły propozycje, żeby im także coś zaprojektowała lub zrobiła. W czasie wywiadu pokazała bogatą kolekcję przedmiotów, które powstały podczas kursu: tokeny do gier planszowych, miecz z Wiedźmina, kostka z gry komputerowej Companion Cube,

szczurza czaszka, brosza szkockiego klanu (na potrzeby postaci teatralnej). Oprócz tego wydrukowała trochę rzeczy z internetu, np. figurkę do RPG, brelok Cerveza Cristal (z Gwiezdnych Wojen).

2D

UCZESTNICZKI KURSU

Na kurs zakwalifikowały się 63 kobiety, w trakcie 5 edycji ukończyło go i podeszło do testu końcowego łącznie 59 z nich. W dalszej części rozdziału pokazujemy dane dla N=59, chyba że zaznaczono inaczej. Średnia wieku uczestniczek wynosi 34 lata – najmłodsza ma 21 lat, najstarsza 55. 73% to przedstawicielki województwa dolnośląskiego, 27% – województwa opolskiego. Prawie połowę (46%) stanowią mieszkanki dużych miast, nieco mniej (44%) osoby z małych miejscowości (poniżej 25 tys. mieszkańców).

Wielkość miejscowości (liczba mieszkańców)	Liczba uczestniczek	Procent
do 10 tys.	24	41%
10-25 tys.	2	3%
25-100 tys.	6	10%
100-200 tys. (Opole)	4	7%
powyżej 200 tys. (Wrocław)	23	39%

Przeważająca większość ma wykształcenie wyższe (75%), osoby w trakcie nauki (głównie studentki) stanowią 13%, a 12% to absolwentki szkoły ponadpodstawowej.

Ponad połowa uczestniczek (56%) nie jest aktywna zawodowo – nie pracuje, jest w trakcie nauki lub na urlopie macierzyńskim/wychowawczym. Wśród osób pracujących zdecydowanie więcej jest kobiet pracujących na pełen etat (32% w całej grupie, a 74% wśród pracujących) niż zatrudnionych w niepełnym wymiarze czasu pracy (odpowiednio 12% i 26%).

Zawody i branże, jakie reprezentują uczestniczki kursu, są bardzo zróżnicowane – od stanowisk typowo biurowych lub usługowych (np. pracownik biura, office manager, sprzedawca), przez zawody techniczne (np. inżynier, technolog żywności, konstruktor mebli) oraz związane z IT (UI designer, informatyk, grafik komputerowy, tester), po artystyczne i kreatywne (grafik, scenograf, projektant mody). Kilka pań jest zawodowo związanych z edukacją (nauczyciel, pedagog, logopeda, bibliotekarz), z biznesem i zarządzaniem (kierownik projektu, specjalista ds. marketingu, logistyka, finanse i

księgowość), a także wykonuje innego rodzaju prace (np. optometrysta, fryzjer, cukiernik, rolnik, pracownik produkcji).

Sytuacja zawodowa	Liczba uczestniczek	Procent
bezrobotna	22	37%
w trakcie nauki – nie pracuje	9	15%
na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym	2	4%
pracuje w niepełnym wymiarze (mniej niż 160 godzin miesięcznie)	7	12%
pracuje w pełnym wymiarze (miesięcznie 160 godzin lub więcej)	19	32%

Niektóre z uczestniczek są w szczególnej sytuacji, np. są samotnymi matkami (3 osoby), mają kartę dużej rodziny (3 osoby) lub opiekują się osobą z niepełnosprawnością (2 osoby). Aż 38 osób (64%) zadeklarowało, że nie ma możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie.

UDZIAŁ W KURSIE

Przed rozpoczęciem kursu minimalnie więcej niż połowa uczestniczek miała styczność z projektowaniem wektorowym (53%) lub z projektowaniem cyfrowym innym niż grafika wektorowa (51%). Oznacza to, że prawie połowę grupy stanowiły osoby początkujące w tym temacie.

Przed rozpoczęciem kursu 46% uczestniczek nie miało obaw związanych z udziałem w kursie, a 53% miało takie obawy. Aż 20 osób obawiało się, że poziom zajęć będzie zbyt wysoki: 8 osób – że poziom zajęć będzie zbyt niski; 7 osób – że będzie za mało czasu; 6 osób – że grafika wektorowa jest zbyt trudna; 2 osoby – że grafika wektorowa nie jest dla nich. Pojedyncze osoby obawiały się, że są zbyt mało kreatywne albo że ze względu na barierę językową nie będą w stanie szczegółowo omawiać z innymi uczestnikami tak skomplikowanych tematów.

Po zakończeniu kursu tylko 5 osób uznało, że przeceniło swoje możliwości czasowe; że poziom zajęć był zbyt wysoki (4 osoby) lub zbyt niski (3 osoby). 2 osoby uważają, że kurs był zbyt krótki, jedna osoba miała problem ze zbyt szybkim tempem zajęć i dużą presją czasową, co utrudniało jej jednoczesne podążanie za tokiem kursu i robienie notatek.

EFEKTY KURSU

Wskaźniki

Nazwa rezultatu	Wartość docelowa wskaźnika (planowany poziom osiągnięcia rezultatów)	Realizacja wskaźnika (rezultaty osiągnięte)
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu projektowania, grafiki 2D i CNC	48	57 ¹¹

W odniesieniu do tego wskaźnika osiągnięta wartość wynosi 119% wartości zakładanej (docelowej). Wskaźnik jest równy 57, ponieważ 57 z 59 uczestniczek po zakończeniu kursu zadeklarowało wyższą samoocenę wiedzy lub umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy w porównaniu ze stanem przed kursem. (Pozostałe 2 osoby w pomiarze początkowym deklarujące maksymalną możliwą wartość oceny powtórzyły ją w drugim pomiarze, z jednym wyjątkiem – jedna z uczestniczek pierwotnie oceniła swoją znajomość źródeł wiedzy na 5, a następnie na 3, co oznacza, że dzięki udziałowi w kursie uświadomiła sobie nieznane wcześniej możliwości szukania informacji i dokształcania się).

W przypadku osób, które ukończyły kurs (N=59), 85% uczestniczek zwiększyło wiedzę, 93% umiejętności i 88% znajomość źródeł wiedzy. Uwzględniając osoby, które nie skończyły kursu (dodatkowe 4 osoby, N=63), odsetki przyrostu kompetencji dla wyjściowej grupy uczestniczek wynoszą 81% dla wiedzy, 89% dla umiejętności i 84% dla znajomości źródeł wiedzy.

Wszystkie uczestniczki, które zakończyły kurs (59 osób), zdały test końcowy, co jest dodatkowym potwierdzeniem nabycia kompetencji cyfrowych z zakresu projektowania, grafiki 2D i CNC.

Wiedza

Przed kursem średnia ocena wiedzy o tym, do czego służy grafika wektorowa i w jakich przypadkach się z niej korzysta, wynosiła **2,5**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,2**.

Z porównania samooceny wiedzy indywidualnych uczestniczek wynika, że **85%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoją wiedzę na temat grafiki wektorowej i jej zastosowania: 3 osoby poprawiły ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 16 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 16 osób o 2 punkty i 15 osób o 1 punkt. (7 osób nie

¹¹ Wartość wskaźnik bazująca na jednostkowych wynikach uczestniczek.

zmieniło po kursie oceny swojej wiedzy, a 2 osoby przed kursem oceniły swoją wiedzę wyżej niż po kursie, co może świadczyć o tym, że uświadomiły sobie deficyty wiedzowe i obecnie bardziej realistycznie potrafią to oszacować). Średnio podniosły swoją wiedzę o 1,7 punktu.

Swoją wiedzę zwiększyła ponad połowa uczestniczek, które przed kursem miały styczność z projektowaniem wektorowym (60%) oraz z projektowaniem cyfrowym innym niż grafika wektorowa (58%).

Umiejętności

Przed kursem średnia ocena umiejętności tworzenia grafik wektorowych i ich praktycznego wykorzystania wynosiła **1,9**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,1**.

Z porównania samooceny umiejętności indywidualnych uczestniczek wynika, że **93%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoje umiejętności tworzenia i wykorzystania grafik wektorowych: 8 osób poprawiło ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 17 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 16 osób o 2 punkty i 14 osób o 1 punkt. (Tylko 4 osoby nie zmieniły po kursie oceny swoich umiejętności). Średnio podniosły swoje umiejętności o 2,2 punktu.

Swoje umiejętności zwiększyło 87% uczestniczek, które przed kursem miały styczność z projektowaniem wektorowym oraz 90% tych, które miały wcześniejsze doświadczenia z projektowaniem cyfrowym innym niż grafika wektorowa.

Źródła informacji i dalszy rozwój

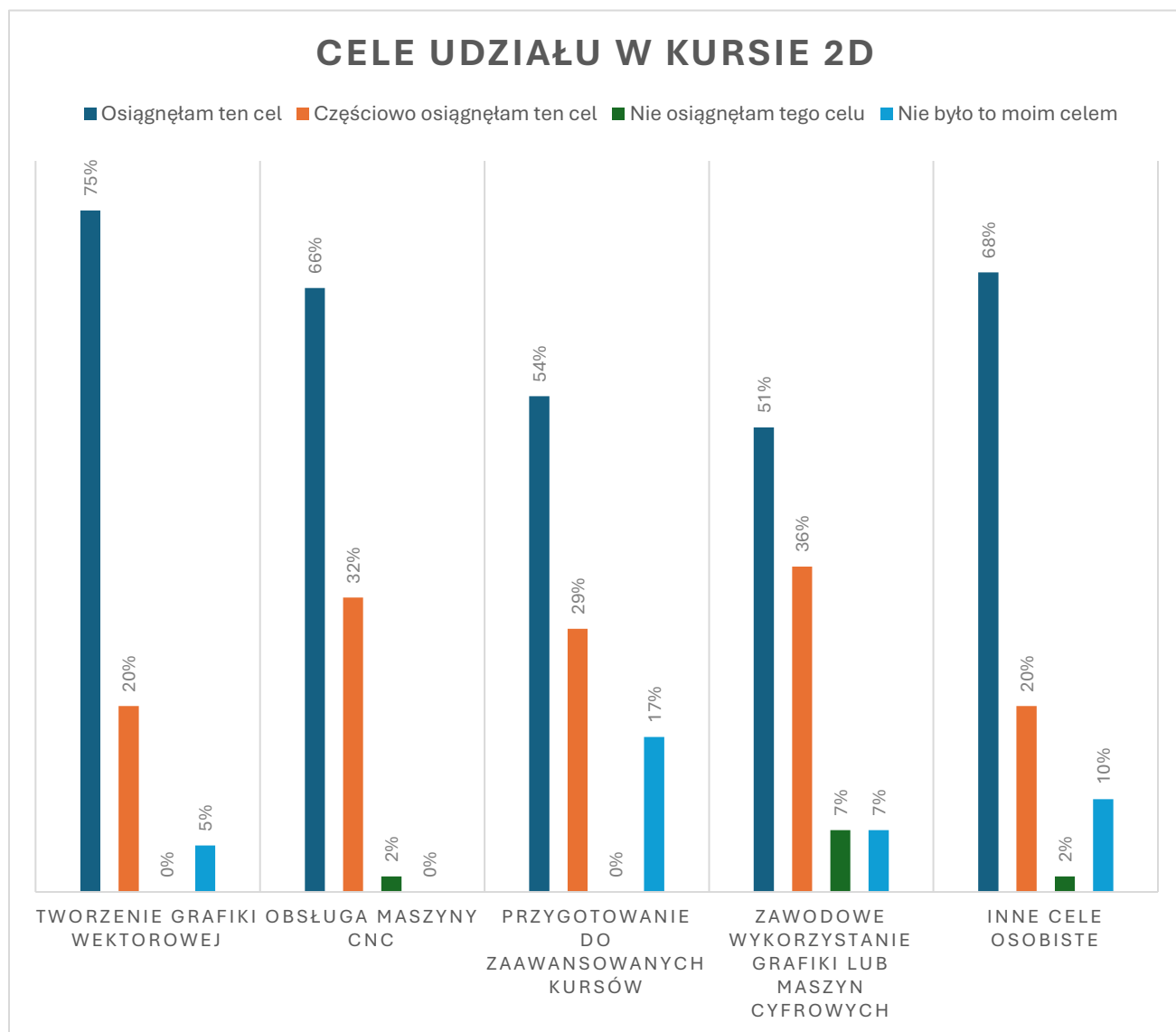
Przed kursem średnia ocena tego, gdzie i jak można szukać informacji o grafice wektorowej i dokształcać się samodzielnie, wynosiła **2,5**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,5**.

Z porównania samooceny wiedzy indywidualnych uczestniczek wynika, że **88%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoją wiedzę na temat źródeł informacji i samodzielnego dokształcania: 6 osób poprawiło ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 20 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 12 osób o 2 punkty i 14 osób o 1 punkt. (6 osób nie zmieniło po kursie oceny swojej wiedzy, a 1 osoba przed kursem oceniła swoją wiedzę wyżej niż po kursie). Ich znajomość źródeł informacji wzrosła średnio o 2 punkty.

Swoją wiedzę o źródłach i samodzielnym dokształcaniu zwiększyła ponad połowa uczestniczek, które przed kursem miały styczność z projektowaniem wektorowym (56%) oraz 83% tych uczestniczek, które wcześniej zetknęły się z projektowaniem cyfrowym innym niż grafika wektorowa (58%).

Osiąganie celów związanych z udziałem w kursie

Cele związane z udziałem w kursie osiągnęły – w całości lub częściowo – prawie wszystkie lub zdecydowana większość uczestniczek. Cel dotyczący tworzenia grafiki wektorowej osiągnęło aż 95% osób, cel odnoszący się do obsługi maszyn CNC – 98%, a 88% zrealizowało też inne osobiste cele. Jeśli chodzi o przygotowanie do zaawansowanych kursów, to cel ten osiągnęło łącznie 83%, a 87% osiągnęło cel związany z zawodowym wykorzystaniem grafiki lub maszyn cyfrowych.



Inne efekty kursu

Uczestniczki w badaniu jakościowym podkreślają, że udział w kursie dodał im pewności siebie, zmotywował do dalszego rozwoju oraz pozwolił na zdobycie orientacji w dziedzinie, w której wcześniej nie miały doświadczenia. Dzięki temu wiedzą już na przykład, na jakich maszynach pracuje im się dobrze, a jakie mniej im odpowiadają.

Mają też rozeznanie, czy dane urządzenie może im się przydać w celach zawodowych, zarobkowych czy hobbystycznych.

Jedna z nich miała na studiach zajęcia z wykorzystaniem hafciarki (wtedy nie miała poczucia, że dobrze poznała to urządzenie). Idąc na kurs chciała ocenić, czy w przyszłości warto zainwestować w kupno takiego urządzenia i wykorzystanie go w celach zarobkowych. Udział w kursie pozwolił jej zdobyć rozeznanie i rozważyć wykorzystanie hafciarki w innym celu niż planowała przed kursem – przy projektowaniu tekstyliów (czym zajmuje się hobbystycznie). Inna osoba pod wpływem kursu kupiła sobie iPada i wykorzystuje go do projektowania (wcześniej korzystała z laptopa).

Kolejna uczestniczka ma w planach zakup plotera laserowego, który chce wykorzystywać zarówno hobbystycznie, jak i zawodowo. Idąc na kurs nastawiała się przede wszystkim na zdobycie i wykorzystanie umiejętności w celach zawodowym, w optometrii.

Zwykle są pewne wiodące marki, które pewne rzeczy produkują, i nie zawsze to są produkty, które u konkretnych pacjentów będą się sprawdzać, np. pomoce, które wykorzystam z nastolatkiem czy z dorosłym, niekoniecznie sprawdzą się u pięciolatka, bo mogą być dla niego za trudne, za drobne, zbyt skomplikowane wizualnie. Teraz mając te umiejętności jestem w stanie stworzyć sobie inne pomoce, które np. będą prostsze albo będą się na trochę innej zasadzie opierały albo będą dostosowane pod potrzeby konkretnego pacjenta. (...) Takie projekty pierwsze właśnie na przerwach pomiędzy wykładami stworzyłam i mam możliwość wypróbowania ich teraz w gabinecie – mogę z pacjentami sprawdzić, czy to przyniesie takie rezultaty, jakie ja zakładam. I jeżeli tak, to mogę rozważyć w przyszłości rozszerzanie tego kierunku działalności. [IDI 2D_1]

Jej przykład pokazuje, że wiedzę i umiejętności uzyskane na kursie można wykorzystywać w innych specjalistycznych branżach, w nieoczywisty sposób i z dużą wartością dodaną dla działalności profesjonalnej. Dodatkowo zajęcia zainspirowały ją do myślenia o tym, że jej hobby (rękodzieło) także może stać się źródłem zarobku. Zakup plotera umożliwi jej dwutorowy rozwój – w optometrii i w rękodziele. Aktualnie szuka dofinansowań na ten cel i ma nadzieję, że uda jej się go zrealizować w pierwszej połowie przyszłego roku.

Jeżeli rzeczywiście zakończy się to zakupem maszyn, to wiązałoby się to z rozszerzeniem zakresu działalności i trochę zmianą też, jakby dołożeniem tej części takiej rękodzielniczej. (...) Trochę jakby podzielenie tej drogi zawodowej na dwie części. I rozwijanie tej gałęzi związanej z wytwórstwem, z rękodziełem, i trochę przebranżowienie częściowe [jako optometrystka]. [IDI 2D_1]

Inna uczestniczka prowadzi stowarzyszenie oraz dwie placówki wsparcia dziennego dla dzieci i młodzieży, a na kurs zapisała się przede wszystkim dlatego, żeby samodzielnie móc opracowywać graficznie plakaty, zaproszenia oraz informacje zamieszczane na

Facebooku i na stronie internetowej. Dodatkowo chciała rozwinąć ofertę zajęć dla dzieci o grafikę komputerową oraz o zajęcia, na których można coś produkować (już wcześniej w swojej organizacji korzystała z drukarki sublimacyjnej i wiedziała, że jest to dobry pomysł, ponieważ dzieciom daje to dużą satysfakcję). W jej stowarzyszeniu mieli też ploter tnący – potrafiła go obsługiwać w podstawowym zakresie, a dzięki uczestnictwu w kursie te możliwości znacznie się poszerzyły. Co więcej, po kursie (i po wcześniejszej konsultacji z jednym z prowadzących) kupiła dla stowarzyszenia nowe maszyny i nowe oprogramowanie – które poznała właśnie na kursie: laser oraz maszynę do cięcia na sklejce czy grawerowania. W planach są kolejne zakupy – także programów, które poznała na zajęciach. Być może w przyszłości zakupią też do placówki hafciarkę. A nowo nabyty sprzęt jest już wykorzystywany przez dzieci do tworzenia ozdób choinkowych.

Chcemy właśnie, żeby efekt był taki, żeby każde dziecko do domu zabrało przynajmniej jedną ozdobę choinkową, którą zrobi sobie razem ze mną samo i żeby to była znowu taka jego praca, która wisi na jego choince. Żeby było takie jego, jakaś wytworzona przez to dziecko rzecz. (...) To pokazuje, że to dziecko ma możliwości, że ono chce się, może się rozwijać. I dziecko to widzi: Udało mi się! Czyli jak mu się udało tu, to może mu się udać też tam. Nabiera takiej pewności siebie i skoro tu sobie poradziło, to ono sobie w życiu poradzi. [IDI 2D_2]

Warto też wspomnieć o korzyściach zajęć stacjonarnych – byciu wśród ludzi i dzieleniu z nimi pasji. Nowe znajomości umożliwiły wymianę doświadczeń i wzajemne inspirowanie się w czasie zajęć, a po ich zakończeniu – kontynuowanie relacji na drodze prywatnej lub zawodowej.

Wszystkie nas łączyła chęć tworzenia czegoś, czy to rękodzieło, czy różne inne formy wytwarzania, tworzenia, hobby, to wszystko nas łączyło. To wszystko były „mejkerki”. I to też było fantastyczne, bo kursy specjalizacyjne zwykle zrzeszają osoby, które mają podobną drogę, podobną ścieżkę edukacyjną, podobny punkt widzenia w pewien sposób. A tutaj nawet jak patrzyłyśmy na swoje projekty, które już same robiłyśmy sobie potem, to było tak: O wow! Nie wpadłam na to, że można coś takiego zrobić. Tak jakby totalnie inne spojrzenie na wykorzystanie tych samych umiejętności – i to uważam, że jest bardzo, bardzo na plus. [IDI 2D_1]

IoT

UCZESTNICZKI KURSU

Na kurs zakwalifikowało się 11 kobiet, w trakcie jednej edycji ukończyło go i podeszło do testu końcowego 8 z nich. W dalszej części rozdziału pokazujemy dane dla N=8, chyba że zaznaczono inaczej. Średnia wieku uczestniczek wynosi 37,5 roku – najmłodsza ma 26 lat, najstarsza 58. Przeważają mieszkanki Wrocławia (6 osób), dwie pozostałe są z miejscowości do 10 tys. mieszkańców.

Prawie wszystkie uczestniczki mają wykształcenie wyższe, tylko 1 osoba to absolwentka szkoły ponadpodstawowej. Wszystkie też są aktywne zawodowo, 5 z nich pracuje na pełen etat, a 3 w niepełnym wymiarze czasu pracy. Część z nich wykonuje zawody związane z IT (np. inżynier ds. oprogramowania, Content Specialist, inżynier danych, programistka / koderka / graficzka), pozostałe pracują w innych branżach (gastronomia, zarządzanie nieruchomościami, administracja publiczna, księgowość). 5 z nich jest w szczególnej sytuacji - 4 nie mają możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie, 1 ma kartę dużej rodziny i jest opiekunką osoby z niepełnosprawnością.

UDZIAŁ W KURSIE

Przed rozpoczęciem kursu tylko 1 osoba miała styczność z tworzeniem urządzeń typu IoT, 3 z projektowaniem mikrokontrolerów i 2 z tworzeniem programów w języku C++. Grupę stanowiły głównie osoby początkujące.

Przed rozpoczęciem kursu 3 osoby nie miały obaw związanych z udziałem w kursie, a 5 miało takie obawy. 3 z nich obawiały się, że poziom zajęć będzie zbyt wysoki, 1, że będzie zbyt niski i 1 – że praca z mikrokontrolerami i narzędziami cyfrowymi nie jest dla niej. Po zakończeniu kursu 1 osoba uznała, że przeceniła swoje możliwości czasowe i że poziom zajęć był zbyt wysoki oraz 1, że był zbyt niski.

EFEKTY KURSU

Wskaźniki

Nazwa rezultatu	Wartość docelowa wskaźnika (planowany poziom osiągnięcia rezultatów)	Realizacja wskaźnika (rezultaty osiągnięte)
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu programowania i wykorzystania narzędzi AI w ramach projektowania urządzeń z IoT (IoT)	9	7 ¹²

W odniesieniu do tego wskaźnika osiągnięta wartość wynosi 78% wartości zakładanej (docelowej). Wskaźnik jest równy 7, ponieważ 7 z 8 uczestniczek po zakończeniu kursu zadeklarowało wyższą samoocenę wiedzy lub umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy w porównaniu ze stanem przed kursem. (1 osoba nie podniosła swoich kompetencji w dwóch wymiarach, a jej samoocena umiejętności pracy z narzędziami AI w pomiarze początkowym była wyższa niż w drugim pomiarze, co może oznaczać, że dzięki udziałowi w kursie uświadomiła sobie deficyty w umiejętnościach).

¹² Wartość wskaźnik bazująca na jednostkowych wynikach uczestniczek.

W przypadku osób, które ukończyły kurs (N=8), 88% uczestniczek zwiększyło wiedzę, 75% umiejętności i 88% znajomość źródeł wiedzy. Uwzględniając osoby, które nie skończyły kursu (dodatkowe 3 osoby, N=11), odsetki przyrostu kompetencji dla wyjściowej grupy uczestniczek wynoszą 63% dla wiedzy, 54% dla umiejętności i 63% dla znajomości źródeł wiedzy.

Wszystkie uczestniczki, które ukończyły kurs (8 osób), zdały test końcowy, co jest dodatkowym potwierdzeniem nabycia kompetencji cyfrowych z zakresu programowania i wykorzystania narzędzi AI w ramach projektowania urządzeń z IoT.

Wiedza

Przed kursem średnia ocena wiedzy o tym, do czego służą mikrokontrolery i gdzie się je wykorzystuje, wynosiła **1,9**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,3**.

Z porównania samooceny wiedzy indywidualnych uczestniczek wynika, że 7 z 8 dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoją wiedzę na wykorzystania mikrokontrolerów: 1 osoba poprawiła ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 4 osoby o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 1 osoba o 2 punkty i 1 osoba o 1 punkt. (1 osoba, która przed kursem miała styczność z tworzeniem urządzeń typu IoT, z projektowaniem mikrokontrolerów oraz z tworzeniem programów w języku C++, nie zmieniła po kursie oceny swojej wiedzy). Średnio podniosły swoją wiedzę o 2,4 punktu.

Umiejętności

Przed kursem średnia ocena umiejętności pracy z narzędziami AI wynosiła **2,2**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **3,7**.

Z porównania samooceny umiejętności indywidualnych uczestniczek wynika, że 6 z 8 dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoje umiejętności pracy z narzędziami AI: 1 osoba poprawiła ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 1 osoba o 3 punkty (z oceny 2 do 5), 2 osoby o 2 punkty i 2 osoby o 1 punkt. (1 osoba, która przed kursem miała styczność z programowaniem mikrokontrolerów, nie zmieniła po kursie oceny swoich umiejętności. Średnio podniosły swoje umiejętności o 1,5 punktu. A 1 osoba, która miała styczność z tworzeniem urządzeń typu IoT, z projektowaniem mikrokontrolerów oraz z tworzeniem programów w języku C++, przed kursem oceniła swoje umiejętności wyżej niż po kursie).

Źródła informacji i dalszy rozwój

Przed kursem średnia ocena tego, gdzie i jak można szukać informacji o tworzeniu urządzeń IoT i dokształcać się samodzielnie, wynosiła **1,7**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,6**.

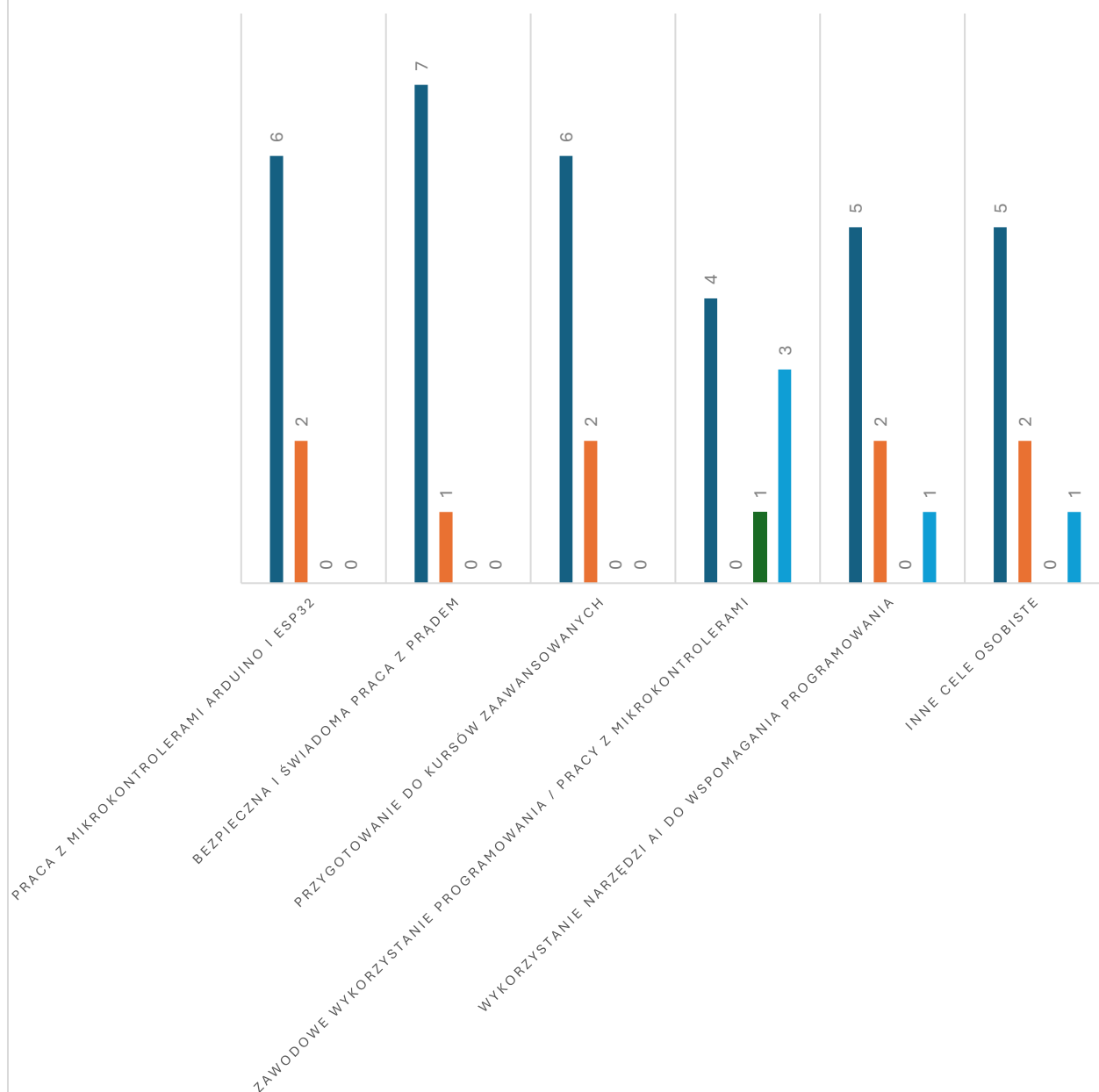
Z porównania samooceny wiedzy indywidualnych uczestniczek wynika, że 7 z 8 dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoją wiedzę na temat źródeł informacji i samodzielnego dokształcania: 3 osoby poprawiły ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 3 osoby o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5) i 1 osoba o 2 punkty. (1 osoba, która miała styczność z tworzeniem urządzeń typu IoT, z projektowaniem mikrokontrolerów oraz z tworzeniem programów w języku C++, nie zmieniła po kursie oceny swojej wiedzy). Ich znajomość źródeł informacji wzrosła średnio o 2,9 punktu.

Osiąganie celów związanych z udziałem w kursie

Wszystkie uczestniczki osiągnęły cele dotyczące pracy z mikrokontrolerami Arduino oraz ESP32, bezpiecznej i świadomej pracy z prądem, przygotowania do zaawansowanych kursów programowania/tworzenia smart urządzeń. Cele odnoszące się do wykorzystania narzędzi AI do wspomagania programowania oraz inne cele osobiste osiągnęły wszystkie uczestniczki, które były zainteresowane ich osiągnięcie. Jedynie w odniesieniu do celu związanego z zawodowym wykorzystaniem programowania / pracy z mikrokontrolerami 1 osoba nie osiągnęła tego celu, a dla 3 nie był to wyznaczony cel.

CELE UDZIAŁU W KURSIE IOT

■ Osiągnęłam ten cel ■ Częściowo osiągnęłam ten cel ■ Nie osiągnęłam tego celu ■ Nie było to moim celem



Inne efekty kursu

Jedna z uczestniczek badania jakościowego zdecydowała się na udział w kursie, żeby poradzić sobie z trudną sytuacją osobistą i zawodową (od kilku miesięcy jest na zwolnieniu lekarskim po trudnych przejściach w pracy) i podnieść kompetencje programistyczne, które pomogą jej znaleźć nową pracę. Istotną motywacją była też chęć wyzwolenia się z niskiego poczucia własnej wartości, zrobienia czegoś w zgodzie ze sobą i podążenia za zainteresowaniami.

Chyba taka najcięższa rzecz to jest ten przeskok z takiego myślenia, że jestem za głupia (a poza tym jestem babą, to co ja będę tam się w jakichś kablach grzebać) – na myślenie na zasadzie, że nie, totalnie nie jesteś za głupia i idź sobie grzebać w kablach. Będzie super. (...) I te zajęcia miały duży wpływ na moje myślenie. Widzę dużą różnicę – przestałam sobie wmawiać, że jestem głupia. I że to, że czegoś nie rozumiem na początku albo że muszę przejść przez coś kilka razy, to to jest ok, jest totalnie w porządku, to jest normalne. Nikt się nie rodzi z informacjami od razu, żeby zbudować potężnie skomplikowanego robota sprząającego. [IDI IoT_1]

Udział w zajęciach umożliwił otwarcie się na nowe doświadczenia, nową wiedzę, próbowanie nowych rzeczy, popełnianie błędów oraz sięganie po pomoc. To wszystko bardzo ją wzmocniło i z optymizmem myśli o przyszłości.

Nawet jeśli nie znajdę pracy w tej dziedzinie (co biorąc pod uwagę rynek pracy w IT aktualnie jest bardzo możliwe), to i tak jest to bardzo dobre dla mojej głowy, w sensie pewności siebie, rozwoju i robieniu rzeczy. (...) To jest taki worek umiejętności, do którego zbieram rzeczy z tego zakresu, co pozwoli mi (nawet jeśli to nie będzie konkretnie IoT) rozwijać się dalej i to się gdzieś na pewno przyda. Takie budowanie bazy, potencjału, zasobów – jeszcze bez decyzji, że będę programistką, tylko nawet jak nie będę, to już mam podstawy, które mogą mi się przydać w czymś innym. [IDI IoT_1]

Czego się nauczyła? Lista jest długa: programowanie blokowe w Tinkercadzie, podstawy działania i programowania w języku C++, korzystanie z bibliotek, rozumienie działania mikrokontrolerów, Arduino IDE, ESP 32 (<https://wokwi.com/>), narzędzie do zarządzania urządzeniami IoT (<https://thingsboard.io/>) i wiele innych.

Jak podpinąć rzeczy do rzeczy, żeby się nie spalały, i nie wybuchały, i nie psuły. (...) Rozumienie, czym się różni chociażby Arduino od ESP32 i w ogóle jakie są komponenty, możliwości. (...) Wiem, że można zbudować drukarkę 3D samemu, co zresztą planuję zrobić. Jestem w stanie sprawdzić, jakie komponenty są do tego potrzebne, jakie oprogramowanie muszę do tego zdobyć albo dopisać. (...) Wiem, jak działa multimetr (zresztą kupiłam swój pierwszy multimetr właśnie kilka tygodni temu). [IDI IoT_1]

Oprócz technicznych umiejętności docenia to, że nauczyła się mobilizowania się i pracy własnej – w domu pracuje nad swoimi projektami, np. budzikiem i czujnikiem w skrzynce na listy. Ma też pomysły na kolejne projekty – kurs dał jej wiele inspiracji. Dzięki temu postanowiła też wrócić do aktywności, z których wcześniej zrezygnowała – do nauki Web Developmentu, HTML-a, CSS-a, JavaScript na platformie coursera (<https://www.coursera.org/>).

To jeszcze nie są projekty takie zaawansowane, ale na zasadzie pisanie sobie kodu, żeby się przyzwyczaić do pisania kodu po prostu. [IDI IoT_1]

Istotne było to, że kurs odbywał się stacjonarnie, co pozwalało na socjalizowanie się i poznanie ludzi o podobnych zainteresowaniach. W połączeniu ze wspierającym nastawieniem osób prowadzących dawało to duże poczucie bezpieczeństwa.

Samo to, że trzeba wstać i pojechać w miejsce, jest bardzo dobre pod kątem zbierania się do funkcjonowania w jakikolwiek sposób. (...) Ale właśnie sam kontakt z ludźmi, nie siedzenie cały czas w domu i ukrywanie się za wyłączoną kamerką, tylko rzeczywiście trzeba się przemóc i być w miejscu. To też jest taki kawałek motywacji dodatkowej, że zobowiązałam się do czegoś, że to są ludzie, którzy wiedzą, jak wyglądam i się nazywam, więc dobrze by było, żeby nie zawalić. [IDI IoT_1]

Potwierdza to druga uczestniczka – jej zdaniem zajęcia odbywające się offline, w gronie kobiet zainteresowanych niszowym tematem sprzyjały nie tylko zdobywaniu kompetencji, ale też nawiązaniu kontaktów, które zaowocują w przyszłości. W jej przypadku to już się dzieje – z koleżanką z kursu zapisały się na kurs Pythona. Nadal działa grupa na Whatsupie (nazywają ją grupą wsparcia), na której uczestniczki wymieniają się branżowymi informacjami, wspierają, mobilizują, inspirują.

Dopiero teraz moje koleżanki, z którymi jesteśmy w kontakcie, z Black Friday na Allegro kupowały te zestawy Arduino i dopiero teraz będą rozwijały te różne rzeczy, bo mają tą podstawę, tą wiedzę, żeby coś fajnego zrobić. (...) I też się zastanawiałyśmy, czy nie zrobić pluszaków elektronicznych (żeby np. fajne robiły miny, mrugały oczami itd.) albo tańczących chociażby Mikołajów na święta itd. [IDI IoT_2]

Kompetencje zdobyte podczas kursu wykorzysta zawodowo i prywatnie – do stworzenia gry internetowej i robota, a także np. przy ozdabianiu domu na Boże Narodzenie.

Ja jestem po prostu zakochana i w kursie, i w tej organizacji, która to prowadziła, i w samych prowadzących. Nie dość, że wykorzystałam to szkolenie w 100%, to w ogóle mam wrażenie, że wykorzystałam je w 300%, bo to są naczynia połączone. Ja piszę też grę komputerową, w której występuje robot. I wymarzyłam sobie, żeby ucieleśnić tego robota i stworzyć jego fizyczną postać. Dzięki tym zajęciom po pierwsze udało mi się zrobić właśnie urządzenie, czyli tego robota. Z drugiej strony wiedząc, że potrzebuję mechaniki czy fizycznych cech ciała tego robota, też od razu przy okazji ogarnęłam temat drukarki 3D, druku 3D, projektowania 3D. [IDI IoT_2]

Ma wiele pomysłów – zupełnie nowych oraz rozwijających jej wcześniejsze projekty, np. robi torebki z filcu i planuje dodać do nich czujniki zbliżeniowe lub inne elementy elektroniczne. Zajęcia dodały jej pewności siebie, dowartościowały ją i cieszy się tym, że zdobyła nową, unikatową wiedzę.

UCZESTNICZKI KURSU

Na kurs zakwalifikowało się 90 kobiet, w trakcie 3 edycji ukończyło go i podeszło do testu końcowego łącznie 65 z nich. W dalszej części rozdziału pokazujemy dane dla N=65, chyba że zaznaczono inaczej. Średnia wieku uczestniczek wynosi 33 lata – najmłodsza ma 18 lat, najstarsza 51. 78% to przedstawicielki województwa dolnośląskiego, 22% – województwa opolskiego. Zdecydowaną większość (59%) stanowią mieszkanki dużych miast, znacznie mniej niż osób z mniejszych miast (między 25 a 200 tys. mieszkańców) – 33% – oraz małych miejscowości (poniżej 25 tys. mieszkańców) – 18%.

Wielkość miejscowości (liczba mieszkańców)	Liczba uczestniczek	Procent
do 10 tys.	10	15%
10-25 tys.	2	3%
25-100 tys.	7	11%
100-200 tys. (Opole, Wałbrzych)	8	12%
powyżej 200 tys. (Wrocław)	38	59%

Przeważająca większość ma wykształcenie wyższe (85%), % to osoby w trakcie nauki (same studentki), absolwentki szkoły ponadpodstawowej stanowią 5%, a 3% ma wykształcenie podstawowe.

Ponad połowa uczestniczek (58%) jest aktywna zawodowo, z czego więcej jest kobiet pracujących na pełen etat (43% w całej grupie, a 74% wśród pracujących) niż zatrudnionych w niepełnym wymiarze czasu pracy (odpowiednio 10% i 26%). Osoby nieaktywne zawodowo (które nie pracują, są w trakcie nauki lub na urlopie macierzyńskim/wychowawczym) stanowią 42%.

Sytuacja zawodowa	Liczba uczestniczek	Procent
bezrobotna	22	34%
w trakcie nauki – nie pracuje	4	6%
na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym	1	2%
pracuje w niepełnym wymiarze (mniej niż 160 godzin miesięcznie)	10	15%
pracuje w pełnym wymiarze (miesięcznie 160 godzin lub więcej)	28	43%

Uczestniczki reprezentują różne zawody – przede wszystkim kreatywne (grafik komputerowy, projektant wnętrz, architekt), IT (programista, analityk danych, tester, informatyk, IT Project Manager, koordynator ds. rozwoju aplikacji, Senior Test Lead) oraz edukacyjne (nauczyciel, edukator, pedagog, koordynator szkoleń, anglistka). Kilka osób wykonuje pracę biurowo-administracyjną (sekretarka, urzędnik), finansowo-księgową,

usługową (handel, kosmetologia, gastronomia), a także zajmuje się marketingiem / e-commerce. Pojedyncze osoby pracują w innych branżach, np. medyczno-farmaceutyczna, budowlana, produkcyjna, energetyczna, automotive i wydawnicza.

Niektóre z uczestniczek są w szczególnej sytuacji, np. są samotnymi matkami (4 osoby), mają kartę dużej rodziny (2 osoby) lub opiekują się osobą z niepełnosprawnością (1 osoba). Większość (45 osób, 70%) zadeklarowała, że nie ma możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie.

UDZIAŁ W KURSIE

Przed rozpoczęciem kursu styczność z językiem HTML i/lub CSS miało stosunkowo dużo osób (40%), ale tylko nieliczne uczestniczki miały wcześniej styczność z językiem JavaScript (15%). Z innymi językami programowania zetknęło się 30% osób.

Przed rozpoczęciem kursu co trzecia uczestniczka (33%) nie miała obaw związanych z udziałem w kursie, a 67% miało takie obawy. Aż 25 osób obawiało się, że poziom zajęć będzie zbyt wysoki (a tylko 3 osoby – że będzie zbyt niski); 17 osób – że programowanie nie jest dla nich; 15 osób – że będzie za mało czasu, 1 osoba – że jej dzieci będą przeszkadzały w czasie zajęć.

Po zakończeniu kursu 18 osób uznało, że przeceniło swoje możliwości czasowe; że poziom zajęć był zbyt wysoki (8 osób) lub zbyt niski (1 osoba). Kilka osób podzieliło się innymi obserwacjami, np. wskazało na zbyt intensywny program (w przypadku nieobecności czy problemów ze zrozumieniem materiału, było trudno nadgonić). Osoba obawiająca się przeszkadzających dzieci napisała, że ta obawa nie sprawdziła się dzięki temu, że wszystko odbywało się punktualnie i że były przerwy.

EFEKTY KURSU

Wskaźniki

Nazwa rezultatu	Wartość docelowa wskaźnika (planowany poziom osiągnięcia rezultatów)	Realizacja wskaźnika (rezultaty osiągnięte)
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu programowania w języku JavaScript (JS)	55	62 ¹³

¹³ Wartość wskaźnika bazująca na jednostkowych wynikach uczestniczek.

W odniesieniu do tego wskaźnika osiągnięta wartość wynosi 113% wartości zakładanej (docelowej). Wskaźnik jest równy 62, ponieważ 62 z 65 uczestniczek po zakończeniu kursu zadeklarowały wyższą samoocenę wiedzy lub umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy w porównaniu ze stanem przed kursem. (Pozostałe 3 osoby albo w ogóle nie podniosły swoich kompetencji w żadnych z wymiarów, albo ich samoocena w pomiarze początkowym była wyższa niż w drugim pomiarze, co może oznaczać, że dzięki udziałowi w kursie uświadomiły sobie deficyty w wiedzy lub umiejętnościach).

W przypadku osób, które ukończyły kurs (N=65), 92% uczestniczek zwiększyło wiedzę, 91% umiejętności i 86% znajomość źródeł wiedzy. Uwzględniając osoby, które nie skończyły kursu (dodatkowe 25 osób, N=90), odsetki przyrostu kompetencji dla wyjściowej grupy uczestniczek wynoszą 67% dla wiedzy, 65% dla umiejętności i 62% dla znajomości źródeł wiedzy.

Wszystkie uczestniczki, które ukończyły kurs (65 osób), zdały test końcowy, co jest dodatkowym potwierdzeniem nabycia kompetencji cyfrowych z zakresu projektowania, grafiki 3D i technologii addytywnych.

Wiedza

Przed kursem średnia ocena wiedzy o tym, jak stworzyć aplikację webową, wynosiła **1,4**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **3,4**.

Z porównania samooceny wiedzy indywidualnych uczestniczek wynika, że **92%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoją wiedzę na temat tworzenia aplikacji webowych: 1 osoba poprawiła ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 20 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 26 osób o 2 punkty i 13 osób o 1 punkt. (4 osoby nie zmieniły po kursie oceny swojej wiedzy). Średnio podniosły swoją wiedzę o 2 punkty.

Swoją wiedzę zwiększyły wszystkie uczestniczki, które przed kursem miały styczność z językiem JavaScript, 87% mających wcześniej kontakt z językiem HTML i/lub CSS oraz 85% spośród tych, które zetknęły się z innymi językami programowania.

Umiejętności

Przed kursem średnia ocena umiejętności projektowania web wynosiła **1,3**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **3,3**.

Z porównania samooceny umiejętności indywidualnych uczestniczek wynika, że **91%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoje umiejętności projektowania web: 4 osoby poprawiły ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 16 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4), 27 osób o 2 punkty i 12 osób o 1 punkt. (6 osób nie zmieniło po kursie oceny swoich umiejętności). Średnio podniosły swoje umiejętności o 2 punkty.

Swoje umiejętności zwiększyły prawie wszystkie uczestniczki, które przed kursem miały styczność z językiem JavaScript (90%), 83% mających wcześniej kontakt z językiem HTML i/lub CSS oraz 80% tych, które zetknęły się z innymi językami programowania.

Źródła informacji i dalszy rozwój

Przed kursem średnia ocena tego, gdzie i jak można szukać informacji o przestrzennym i dokształcać się samodzielnie, wnosila **2,1**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,1**.

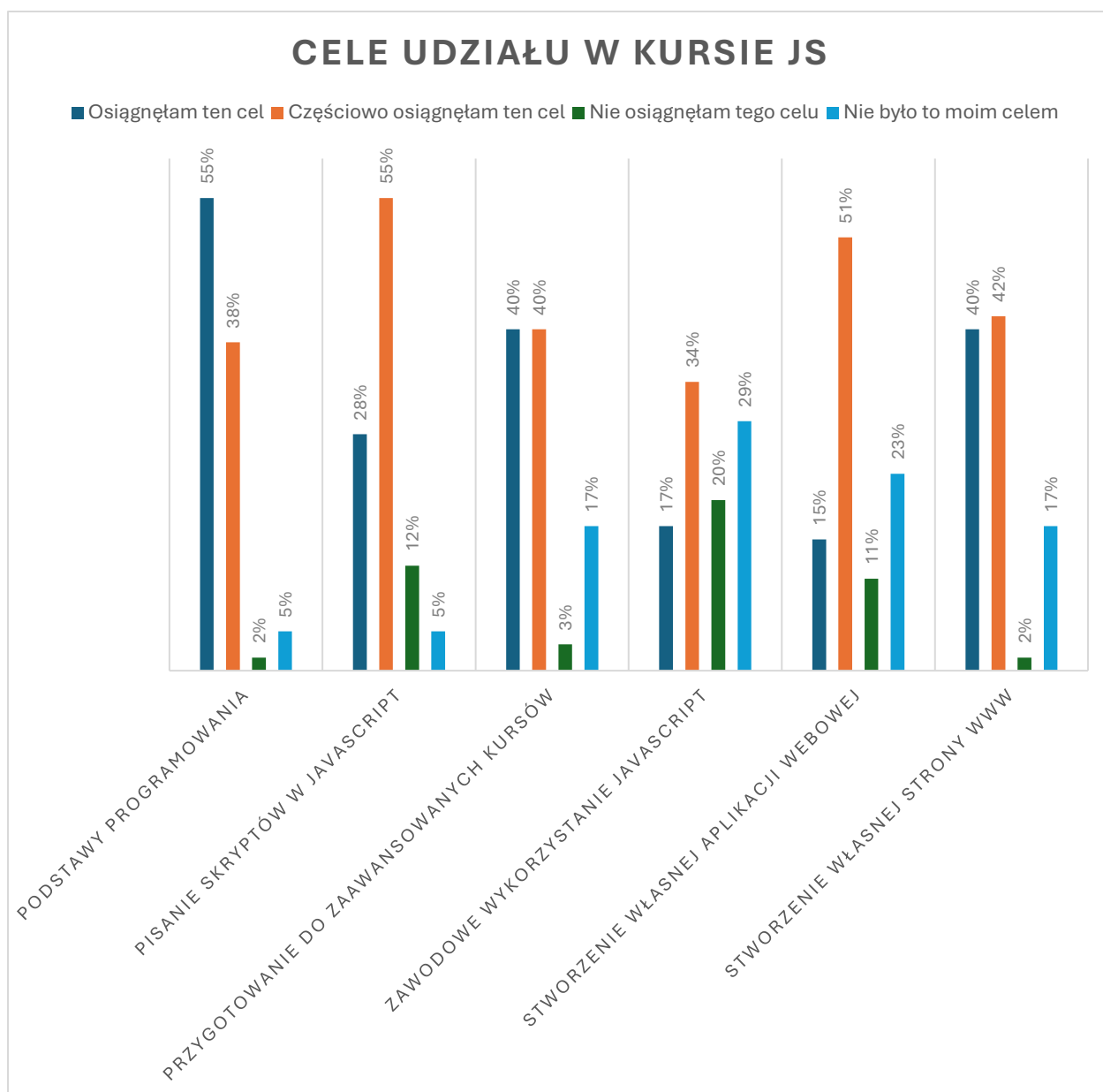
Z porównania samooceny wiedzy indywidualnych uczestniczek wynika, że **86%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoją wiedzę na temat źródeł informacji i samodzielnego dokształcania: 8 osób poprawiło ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 19 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 12 osób o 2 punkty i 17 osób o 1 punkt. (7 osób nie zmieniło po kursie oceny swojej wiedzy, a 2 osoby przed kursem oceniły swoją wiedzę wyżej niż po kursie). Ich znajomość źródeł informacji wzrosła średnio o 2 punkty.

Swoją wiedzę o źródłach i samodzielnym dokształcaniu zwiększyły prawie wszystkie uczestniczki, które przed kursem miały styczność z językiem JavaScript (90%), 87% mających wcześniej kontakt z językiem HTML i/lub CSS oraz 70% tych, które zetknęły się z innymi językami programowania.

Osiąganie celów związanych z udziałem w kursie

Niektóre cele związane z udziałem w kursie osiągnęły – w całości lub częściowo – prawie wszystkie lub zdecydowana większość uczestniczek: cel dotyczący nauki podstaw programowania – aż 94% osób, cel odnoszący się do nauki pisania skryptów w JavaScript – 83%, cel polegający na stworzeniu własnej strony internetowej – 82%, a cel związany z przygotowaniem do zaawansowanych kursów – 80%.

Cel związany z zawodowym wykorzystaniem JavaScript osiągnęło łącznie 51%, nie osiągnęło go 20%, a 29% nie postawiło go sobie za cel. Cel dotyczący stworzenia własnej aplikacji webowej osiągnęło łącznie 66%, nie osiągnęło go 11%, a dla 23% nie był to ich wyznaczony cel.



Inne efekty kursu

Dla uczestniczek badania jakościowego istotnym atutem kursu była możliwość sprawdzenia czy tworzenie stron www i programowanie to zajęcie dla nich. Obie rozmówczynie odnalazły się w programowaniu i chcą rozwijać się w tym kierunku.

Jestem tym bardziej zainteresowana niż byłam przed kursem. Szukam sobie kolejnych możliwości do samorozwoju i do rozwoju w tym kierunku programowania, gdzie wcześniej mój obszar zainteresowania był głównie skierowany na tworzenie stron. A teraz jestem już zainteresowana samym programowaniem. Tak mi to właśnie rozszerzyło horyzont. (...) Fajnie jest mieć takie zaplecze z programowania i fajnie jest się tego uczyć, nawet dla samej siebie, bo też widziałam różne piękne wizualizacje natury pisane w JavaScript, gdzie jako artyście mi się to bardzo podoba i też myślę, że mogłoby mi się przydać. Bardzo mnie to zainteresowało, nawet gdybym miała tego nie

wykorzystać kiedyś do pracy, to po prostu chcę się tego nauczyć i myślę, że to jest fajne. [IDI JS]

Jedna z nich opuściła pierwsze zajęć i musiała nadrabiać materiał. Przy tej okazji wiele się nauczyła, ponieważ podążała za wątkami, których nie znalazła z materiałach z zajęć, i na własną rękę szukała informacji.

Na pewno to, że w Javie (a nie w JavaScriptcie) występują troszeczkę inne zapisy tych danych (tam było WART, tu było LED), inne określenia tych samych typów danych i troszeczkę inaczej się to tam sprowadzało, inaczej się to wywoływało. (...) Zmienne, zmienno-przecinkowe – to sobie sama znalazłam. System outprint line, to to było chyba w Javie, a my operowaliśmy na JavaScriptcie, więc po prostu te przykłady, które przerabialiśmy, ja też poszukiwałam sobie podobnych w Javie. [IDI JS]

A możliwość stworzenia podczas kursu własnej strony internetowej z grą memory i satysfakcja z tego, że taka strona działa, było bardzo wzmacniające i motywujące.

Robiłam grę memory. Oczywiście, później próbowałam dokończyć i nie dokończyłam jej jeszcze ciągle, ale cały czas mam gdzieś to z tyłu w głowie i myślę, że to zrobię. No ale właśnie fajnie, bo później dodawałam sobie dźwięki do tej strony i to działało, mogłam sobie modyfikować te przyciski, starałam się dopracować to tak, żeby wyglądało tak, jak ja chcę i przez to też się dużo uczyłam w tym czasie, więc na pewno fajne jest to, że można sobie tak na własną rękę to robić i sprawdzać ten efekt taki już, jak to będzie działało w rzeczywistości i to widać od razu. [IDI JS]

Miała już doświadczenia z programowaniem, ale bardzo się wkręciła w temat. Informację o kursie znalazła myśląc o zmianie pracy – obecnie nadal pracuje w poprzednim miejscu, ale doksztalca się i swoją zawodową drogę w coraz większym stopniu wiąże z programowaniem.

Trochę z grafiką komputerową miałam do czynienia na studiach, bo jestem po wydziale sztuk, więc tak, te klimaty bardziej mnie interesują od pozostałych. No i chciałam nauczyć się też projektować strony, tak żebym mogła już to robić samodzielnie, a nie żeby ktoś mi tam jeszcze musiał pomagać. No to potem też myślałam o tym, żeby jednak się rozwinąć i móc pracować, może w innym kierunku szukać też pracy, a nie tylko po wydziale sztuki. (...) I teraz też kontynuuję naukę tego programowania JavaScript poprzez stronę Khan Academy, no i inne stronki. Nie czuję się na tyle pewna, żeby gdzieś wystartować, ale też tworzę sobie jakieś takie swoje pierwsze strony do portfolio. [IDI JS]

Zajęcia wciągnęły ją na tyle, że jeszcze w trakcie zajęć zapisała się na kurs PHP i korzysta z oferty Khan Academy (<https://www.khanacademy.org/>).

W miarę nauki i w miarę interesowania się tym zobaczyłam, że samo programowanie w sobie jest bardzo interesujące i bardzo ciekawe, bardzo rozwojowe. Dużo da się z tym zrobić, więc ta ciekawość napędzała ciekawość i w sumie pod koniec tego kursu... Teraz

jeszcze uczę się przez takie darmowe stronki (to są takie darmowe kursy), ale szykuję się do tego, żeby jednak wykupić sobie kurs na Javę (taki od podstaw) i nauczyć się pełnego języka programowania, już takiego większego, poważniejszego. [IDI JS]

Dla drugiej kurs był kontaktem z nowym tematem, nauką od podstaw w momencie szukania pracy, dlatego ukończenie kursu było dowodem, że jeśli będzie zaangażowana i konsekwentna, to może od podstaw nauczyć się czegoś nowego i odnieść w tym sukces. Dzięki nowym kompetencjom z kursu wie, co chce robić – pracować jako UX designer i z dużym optymizmem patrzy w przyszłość.

Jestem wciąż na etapie szukania pracy (tak jak byłam na kursie), ale teraz przygotowując się do tego nowego startu [zawodowego] mam nowe umiejętności i idąc w tą ścieżkę akurat wszystkie te trzy rzeczy, trzy języki [programowania], których się uczyłam, myślę, że będę mogła wykorzystać. Bo tak trochę myślę właśnie o tym UX designerze i wszystkie te trzy języki [JavaScript, HTML, CSS] otwierają na pewno tą ścieżkę. [FGI]

Obie bardzo doceniają możliwość zadawania pytań i konsultowania się z prowadzącym podczas zajęć. Było to istotne nie tylko ze względów merytorycznych, ale też jako wyzwanie, wymagające przełamania się, zwłaszcza podczas zajęć prowadzonych online.

Przyznaję, że mimo tego, że to były same kobiety, to jednak to, że było tam dużo dziewczyn zaawansowanych i ja momentami po prostu nic nie mówiłam. Mimo tego, że nic nie wiedziałam, to nie potrafiłam się odezwać. Wiem, że gdybyśmy się widziały – swoje twarze, reakcje, to widziałabym, że nie ja jedna jestem zielona i przestraszona tempem, to byłoby łatwiej zareagować. Natomiast właśnie to była moja duża trudność online. (...) Bardzo mega cenne było naprawdę, żeby powiedzieć: Stop, ja po prostu nie potrafię – mimo tego, że w środku po prostu wstyd (wiecie, jak jest) i lepiej siedzieć cicho (poczytam sobie sama). Przełamać się i powiedzieć „Nie wiem” to jest też duże doświadczenie [FGI].

Python

UCZESTNICZKI KURSU

Na kurs zakwalifikowały się 93 kobiety, w trakcie 3 edycji ukończyły go i podeszły do testu końcowego łącznie 83 z nich. W dalszej części rozdziału pokazujemy dane dla N=83, chyba że zaznaczono inaczej. Średnia wieku uczestniczek wynosi 33 lata – najmłodsza ma 23 lata, najstarsza 48. 95% to przedstawicielki województwa dolnośląskiego, 5% – województwa opolskiego. Zdecydowaną większość (67%) stanowią mieszkanki Wrocławia, mniej więcej tyle samo (17%) jest osób z mniejszych miast (między 25 a 200 tys. mieszkańców) co z małych miejscowości (poniżej 25 tys. mieszkańców) – 16%.

Wielkość miejscowości (liczba mieszkańców)	Liczba uczestniczek	Procent
do 10 tys.	13	16%
10-25 tys.	5	6%
25-100 tys.	8	10%
100-200 tys. (Opole)	1	1%
powyżej 200 tys. (Wrocław)	56	67%

Przeważająca większość ma wykształcenie wyższe (86%), absolwentki szkoły ponadpodstawowej stanowią 7%, 6% to osoby w trakcie nauki, 1% ma wykształcenie podstawowe.

Większość uczestniczek (65%) jest aktywna zawodowo, z czego więcej jest kobiet pracujących na pełen etat (57% w całej grupie, a 87% wśród pracujących) niż zatrudnionych w niepełnym wymiarze czasu pracy (odpowiednio 8% i 13%). Osoby nieaktywne zawodowo (które nie pracują, są w trakcie nauki lub na urlopie macierzyńskim/wychowawczym) stanowią 35%.

Sytuacja zawodowa	Liczba uczestniczek	Procent
bezrobotna	21	25%
w trakcie nauki – nie pracuje	4	5%
na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym	4	5%
pracuje w niepełnym wymiarze (mniej niż 160 godzin miesięcznie)	7	8%
pracuje w pełnym wymiarze (miesięcznie 160 godzin lub więcej)	47	57%

Zawody i branże, jakie reprezentują uczestniczki kursu, są dość zróżnicowane. W grupie dość dużo jest stanowisk finansowo-bankowych, stanowisk związanych z IT (np. Power BI Developer, junior frontend developer, local IT, Junior Software Tester, tester oprogramowania, tester aplikacji, CAD Designer) oraz administracyjno-biurowych. Kilka osób pracuje w nauce lub edukacji (np. naukowczynie, nauczycielka języka niemieckiego, konsultant edukacyjny, lektorka języka angielskiego), w szeroko rozumianej branży kreatywnej (np. projektowanie mebli i rzeźb, projektantka biżuterii – jubilerka, architekt wnętrz, sprzedaż i wyrób biżuterii z gliny polimerowej) i usługowej (np. obsługa klienta, branża eventowa, koordynator serwisu, konsultant wsparcia technicznego, gastronomia i hotelarstwo), a także produkcyjnej (np. firma stolarska, produkcja i sprzedaż oświetlenia, konstrukcje stalowe). Pojedyncze osoby pracują jako np. inżynier elektryk, antropolożka, bibliotekarz, grafik komputerowy, diagnosta laboratoryjny czy specjalista ds. digitalizacji.

Niektóre z uczestniczek są w szczególnej sytuacji, np. są samotnymi matkami (4 osoby), mają kartę dużej rodziny (4 osoby) lub opiekują się osobą z niepełnosprawnością (2

osoby). Większość (56 osób, 67%) zadeklarowała, że nie ma możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie.

UDZIAŁ W KURSIE

Przed rozpoczęciem kursu mniej więcej co trzecia uczestniczka miała styczność z Pythonem (35%), a prawie połowa wcześniej zetknęła się z innym językiem programowania (49%).

Przed rozpoczęciem kursu mniej więcej co trzecia uczestniczka (32%) nie miała obaw związanych z udziałem w kursie, a 67% miało takie obawy. Aż 30 osób obawiało się, że poziom zajęć będzie zbyt wysoki, 18 osób – że programowanie nie jest dla nich; 11 osób – że będzie za mało czasu, a 9 osób – że poziom zajęć będzie zbyt niski. Pojedyncze osoby bały się, że zajęcia będą zbyt trudne, tempo – zbyt szybkie, a także martwiły się, że mają zbyt słaby komputer.

Po zakończeniu kursu 20 osób uznało, że przeceniło swoje możliwości czasowe; że poziom zajęć był zbyt wysoki (6 osób) lub zbyt niski (1 osoba). Dla kilku osób problemem było zróżnicowanie poziomu wiedzy w grupie, dla dwóch – intensywność i szybkie tempo zajęć.

EFEKTY KURSU

Wskaźniki

Nazwa rezultatu	Wartość docelowa wskaźnika (planowany poziom osiągnięcia rezultatów)	Realizacja wskaźnika (rezultaty osiągnięte)
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu programowania w języku Python (Python)	55	82 ¹⁴

W odniesieniu do tego wskaźnika osiągnięta wartość wynosi 149% wartości zakładanej (docelowej). Wskaźnik jest równy 82, ponieważ 82 z 83 uczestniczek po zakończeniu kursu zadeklarowały wyższą samoocenę wiedzy lub umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy w porównaniu ze stanem przed kursem. (1 osoba nie podniosła swoich kompetencji w żadnym z wymiarów).

¹⁴ Wartość wskaźnik bazująca na jednostkowych wynikach uczestniczek.

W przypadku osób, które ukończyły kurs (N=83), 89% uczestniczek zwiększyło wiedzę, 98% umiejętności i 87% znajomość źródeł wiedzy. Uwzględniając osoby, które nie skończyły kursu (dodatkowe 10 osób, N=93), odsetki przyrostu kompetencji dla wyjściowej grupy uczestniczek wynoszą 80% dla wiedzy, 87% dla umiejętności i 77% dla znajomości źródeł wiedzy.

Wszystkie uczestniczki, które zakończyły kurs (83 osoby), zdały test końcowy, co jest dodatkowym potwierdzeniem nabycia kompetencji cyfrowych z zakresu programowania w języku Python.

Wiedza

Przed kursem średnia ocena wiedzy o tym, do czego służy Python i w jakich przypadkach wykorzystuje się go, wynosiła **1,9**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **3,8**.

Z porównania samooceny wiedzy indywidualnych uczestniczek wynika, że **89%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoją wiedzę na temat projektowania przestrzennego: 5 osób poprawiło ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 25 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 28 osób o 2 punkty i 16 osób o 1 punkt. (4 osoby nie zmieniło po kursie oceny swojej wiedzy, a 5 osób przed kursem oceniło swoją wiedzę wyżej niż po kursie, co może świadczyć o tym, że uświadomiły sobie deficyty wiedзовые i obecnie bardziej realistycznie potrafią to oszacować). Średnio podniosły swoją wiedzę o 1,9 punktu.

Swoją wiedzę zwiększyła zdecydowana większość uczestniczek, które przed kursem miały styczność z Pythonem (79%) oraz z innym językiem programowania (88%).

Umiejętności

Przed kursem średnia ocena umiejętności programowania w języku Python wynosiła **1,1**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **3,3**.

Z porównania samooceny umiejętności indywidualnych uczestniczek wynika, że **98%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoje umiejętności programowania w języku Python: 4 osoby poprawiły ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 27 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4), 33 osoby o 2 punkty i 17 osób o 1 punkt. (Tylko 2 osoby nie zmieniła po kursie oceny swoich umiejętności). Średnio podniosły swoje umiejętności o 2,2 punktu.

Swoje umiejętności zwiększyły prawie wszystkie uczestniczki, które przed kursem miały styczność z Pythonem (93%) oraz z innym językiem programowania (98%).

Źródła informacji i dalszy rozwój

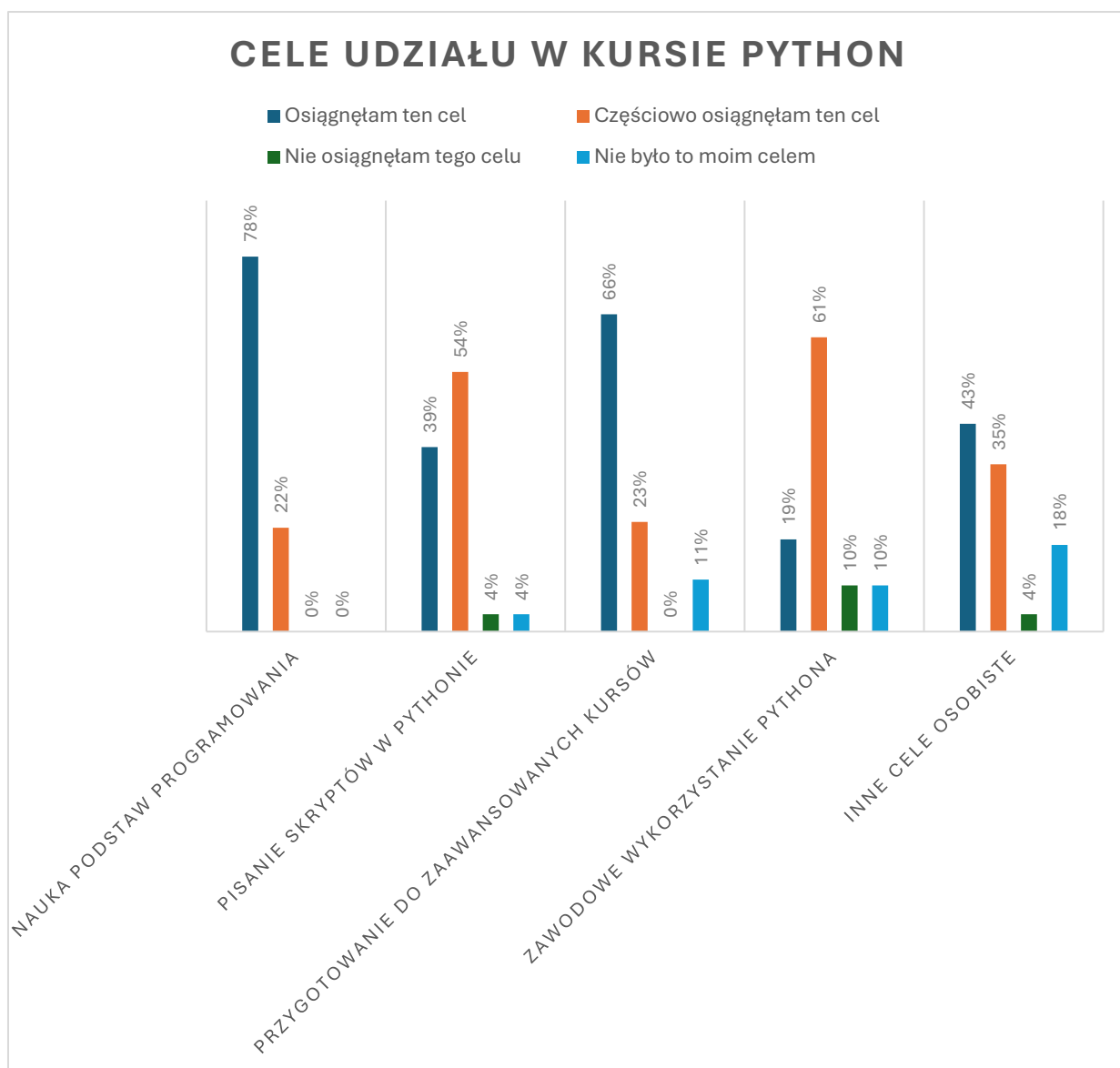
Przed kursem średnia ocena tego, gdzie i jak można szukać informacji o Pythonie i dokształcać się samodzielnie, wnosila **2,4**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,2**.

Z porównania samooceny wiedzy indywidualnych uczestniczek wynika, że **87%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoją wiedzę na temat źródeł informacji i samodzielnego dokształcania: 6 osób poprawiło ocenę o 4 punkty (z oceny 1 do 5), 18 osób o 3 punkty (z oceny 1 do 4 lub z oceny 2 do 5), 27 osób o 2 punkty i 22 osoby o 1 punkt. (12 osób nie zmieniło po kursie oceny swojej wiedzy). Ich znajomość źródeł informacji wzrosła średnio o 1,8 punktu.

Swoją wiedzę o źródłach i samodzielnym dokształcaniu zwiększyła zdecydowana większość uczestniczek, które przed kursem miały styczność z Pythonem (90%) oraz z innym językiem programowania (88%).

Osiąganie celów związanych z udziałem w kursie

Cele związane z udziałem w kursie osiągnęły – w całości lub częściowo – prawie wszystkie lub zdecydowana większość uczestniczek. Cel związany z nauką podstaw programowania osiągnęły wszystkie osoby, cel dotyczący pisania skryptów w Pythonie – 93%, a 89% zrealizowało też cel polegający na przygotowaniu do zaawansowanych kursów programowania. Jeśli chodzi o wykorzystanie Pythona w pracy, to osiągnęło go łącznie 80%, a 78% osiągnęło inne cele osobiste.



Inne efekty kursu

W wywiadzie grupowym (FGI) brały udział trzy uczestniczki tego kursu. Jedna wcześniej nie miała nic wspólnego z programowaniem – na co dzień zajmuje się projektowaniem biżuterii, a kurs Pythona wybrała dlatego, żeby spróbować czegoś nowego i sprawdzić, jak się z tym czuje.

Zastanawiałam się co zrobić i przyszedł mi ten pomysł programowania, bo mam troszkę znajomych, którzy się tym zajmują i mówią, że to jest super przestrzeń i właśnie dzięki temu, że to był darmowy kurs, mogłam w ogóle zetknąć się z tym tematem i przetestować, czy to jest dla mnie i czy ja się w tym w ogóle jakoś czuję. (...) Jestem bardziej taką duszą artystyczną, ale tam jest też tyle tej przestrzeni właśnie do wymyślania, do projektowania, że ja się w tym mega odnajduję. [FGI]

Okazało się, że Python bardzo jej się podoba i chce się rozwijać w tym kierunku – chociaż idąc na kurs nie miała takich planów.

Dla mnie najważniejsza informacja to jest ta, że mnie to tak mocno nie przeraziło, jak myślałam. Wiem, że mnóstwo pracy przede mną, ale jestem zdeterminowana i bardzo mi się chce – i to dzięki temu, że byłam na tym kursie na pewno. Będę stawiać kolejne kroki w temacie, tak że bardzo dziękuję w ogóle za tę możliwość. [FGI]

Druga z uczestniczek pracuje jako Front Developer i wybrała te zajęcia, żeby rozszerzyć swoje portfolio. Podniosła kompetencje, a za najważniejsze uznaje poznanie różnych zastosowań i bibliotek Pythona. Na razie nie planuje zmieniać pracy, ale ma nadzieję, że niedługo będzie mogła w większym stopniu wykorzystywać zawodowo te umiejętności.

Jak wygrzebię się z tej technologii w sensie, że jak już stanę na nogi tak, że nie będę musiała siedzieć w niej „po pracy”, tylko „w pracy”, to mam nadzieję na napisanie jakiejś aplikacji, gdzie właśnie back end będzie w Pythonie, a front [end] sobie już tam pokoloruję ładnie. Tak bym chciała, tylko pytanie, czy ten czas mnie nie przerośnie. [FGI]

Cieszy się, że poznała nowy język programowania, który pomaga jej uczyć się kolejnych.

Chwilę po tym kursie mój pracodawca zapytał mnie: Ej, a znasz taką technologię? Ja powiedziałam, że nie. A on powiedział: Szybko się nauczysz. I faktycznie szybko się nauczyłam – dzięki temu, że właśnie w międzyczasie wpadł mi ten kurs Pythona i że już miałam doświadczenie uczenia się całkiem innego języka niż JavaScript, więc ten trzeci język programowania wszedł już mi naprawdę gładko. [FGI]

Trzecia jest testerką aplikacji i zależało jej na poznaniu Pythona, ponieważ w kilku projektach w jej pracy ten język jest wykorzystywany. Wyznaczyła sobie cel biznesowy i udało jej się go osiągnąć. A ukończenie kursu Pythona jest jej kartą przetargową do negocjacji z pracodawcą w temacie dalszego doskonalenia się w tym zakresie.

Moim zawodowym efektem jest to, że próbuję wymusić na firmie, żeby mi zagwarantowała kurs zaawansowany Pythona – jak już podjęłam temat, to niech on zakończy się pełnym sukcesem. (...) Być może to się uda, że firma mi zapewni ten kurs zaawansowany – tak biznesowo chciałabym pójść o krok dalej, żeby to utrwalić i rzeczywiście wykorzystywać w pracy. (...) Myślę, że nie poprzestanę na Pythonie, jeżeli to opanuje na tyle swobodnie, żeby coś sobie zaprogramować. Chciałabym też stworzyć swoją jakąś aplikację, którą będę mogła sobie wyświetlić, albo jakąś stronę, albo może desktopową aplikację, albo coś do rysowania. (...) Może lekką grę dla dzieci czy coś – to może by było fajne. W każdym razie chciałabym się z tym pobawić, a zawodowo też chcę to wykorzystywać i te programistyczne umiejętności poszerzać o kolejne języki – bo to też człowiek się bardziej atrakcyjny na rynku pracy wydaje. [FGI]

Dla wszystkich z nich ważne było to, że kurs był tylko dla kobiet – chociaż każda widzi nieco różne korzyści. Dla jednej było to ośmielające, żeby w ogóle zdecydować się na udział i zapisać na kurs. Inna docenia to, że podczas pracy w grupach online (w pokojach) można było w swobodnej atmosferze porozmawiać, wspierać się lub po prostu pobyć razem. Te, które wcześniej już pracowały w tej branży (choć są w niej od

niedawna), dzięki kursowi poczuły się bardziej samodzielne i bardziej upodmiotowione jako „kobiety w IT” – np. w relacjach z ludźmi z pracy albo z własnymi mężami, którzy są także kolegami po fachu.

To pomogło naszej relacji o tyle, że on już nie znał Pythona, nie zna teraz tego języka, w którym ja piszę – chcąc nie chcąc już nie mogę się zgłaszać do niego po pomoc. I też to dało mi takie trochę poczucie, że jestem albo staję się niezależna i jestem wartościowym pracownikiem na rynku pracy – bez pomocy mojego męża. Tak, że to też jest coś, co zawdzięczam kursowi poniekąd. [FGI]

PODSUMOWANIE

W ankiecie końcowej uczestniczki projektu zapytano, czy polecibyby udział w programie znajomej osobie - prosząc o odpowiedź z wykorzystaniem skali, gdzie 1 oznacza „Zdecydowanie bym nie poleciała”, a 10 „Zdecydowanie bym poleciała”. Prawie wszystkie zdecydowanie polecibyby go innym - średnia wynosi 9,6.

Poproszono także o opisanie własnymi słowami jednej najważniejszej rzeczy, jakiej nauczyły się w trakcie programu. Większość odpowiedzi to przykłady konkretnej wiedzy lub umiejętności, np. obsługa drukarki 3D, podstawy HTML i CSS, logika i składnia języka Python. Wiele uczestniczek podkreśla, że przestały się bać danego tematu (np. programowania, obsługi urządzeń), że nowe umiejętności dają im satysfakcję, że wiedzą, gdzie szukać informacji i doksztalcać się samodzielnie. Udział w kursie nauczył ich też sumienności, cierpliwości, wytrwałości, niepoddawania się, uczenia się na błędach, próbowania i niezrażania porażkami. Poniżej cytujemy wybrane odpowiedzi na to pytanie w pełnym brzmieniu:

- *Al nie można się bać, tylko trzeba się nauczyć z niego umiejętnie korzystać, bo może wiele pomóc nawet w trakcie modelowania 3D. I że drukowanie w 3D nie jest „kosmiczną” umiejętnością i mogę tworzyć w zaciszu swojego domu, mając już podstawy i wskazany kierunek, gdzie szukać.*
- *Jestem niesamowicie zauroczona tym, jak przyjemny w obsłudze jest ploter laserowy oraz jak łatwo można tworzyć grafiki wektorowe. Wcześniej bardzo męczyłam się z wektorami i jestem bardzo, bardzo, bardzo wdzięczna za to, że mogłam nauczyć się o nich na kursie w tak cudownie miłym towarzystwie.*
- *Jeśli nie da się czegoś zrobić w jakimś programie, przejdź do kolejnego programu. Do wydruków podchodzić z cierpliwością i spokojem, druk zawsze można powtórzyć*
- *Nie poddawać się, nawet gdy zadanie brzmi jak „po chińsku”, gdyż bardzo łatwo można znaleźć rozwiązanie i stworzyć coś z niczego.*
- *Odwagi, przekraczania stref komfortu, szukania odpowiedzi, proszenia o pomoc i odpowiedź, współpracy.*

- *To była wspaniała przygoda, która pokazała mi, że świat jest pełen, nieodkrytych przeze mnie możliwości. Wystarczy wyjść nieco poza swój świat, odrywając co najmniej tuzin kolejnych. Wspaniałe doświadczenie. Dziękuję.*
- *Programowanie przestało być niedostępną tajemnicą :) I jest prostsze i przyjemniejsze niż myślałam.*
- *Prokrastynowałam z grafiką wektorową i w końcu ogarnęłam, że dam radę. Teraz już jestem „w procesie” i zamierzam kontynuować zarówno z projektowaniem jak i maszynami.*
- *W kontekście mojego braku wiedzy sprzed zajęć czuję się teraz niemal jak hakerka.*
- *Zachwyciło mnie tworzenie na ekranie, nie pędzłem, ale kodem i możliwość poprawiania tego i udoskonalania - artystyczna strona programowania*
- *Że programowanie wcale nie jest czarną magią i nie trzeba być szychą z matematyki, żeby to ogarnąć. Wystarczy sumienność i umiejętność logicznego myślenia i naprawdę można zacząć tworzyć swoje własne programy.*
- *Że to też może być dla mnie! I nie trzeba być geniuszem, żeby napisać chociażby krótki kod, który daje jakiś efekt i zawsze cieszy. Dodatkowo popracowałam mocno nad swoją dyscypliną. Spędzanie 4 godzin we względnym skupieniu 2-3 razy w tygodniu ucząc się czegoś nowego to jest wyzwanie :)*

Ostatnie pytanie w ankiecie ex post brzmiało: Czy chcesz coś nam jeszcze przekazać? W odpowiedziach słowo „Dziękuję” pada ponad 70 razy. Uczestniczki projektu dziękują za możliwość wzięcia udziału w kursie, za atmosferę, za przydatność zajęć, wysoki poziom merytoryczny. Wiele podziękowań kierują wprost do osób prowadzących (za ich profesjonalizm, cierpliwość, podejście etc.) oraz do zespołu stowarzyszenia. Niektóre osoby formułują rekomendacje, np. wydłużenie czasu trwania kursu, więcej prac domowych, możliwość korzystania z drukarek poza zajęciami, więcej czasu na pracę własną pod okiem instruktorów lub możliwość indywidualnych konsultacji, rezygnacja z pracy grupowej w pokojach, dodatkowy kurs uzupełniający lub zaawansowany, edycja programu skierowana do mężczyzn, inny harmonogram zajęć (np. dwa zamiast trzech razy w tygodniu), tutoriale wprowadzające w podstawy tematu przed rozpoczęciem kursu. Dużo osób pisze, że chętnie wzięłoby udział w innym kursie w ramach projektu lub podobnych inicjatywach stowarzyszenia ROBISZ.TO - także płatnych. Poniżej cytujemy wybrane odpowiedzi na to pytanie w pełnym brzmieniu:

- *Bardzo się cieszę, że trafiłam na Wasz kurs. To dla mnie kwantowy przeskok.*
- *Było super, będzie mi brakować tych zajęć w czwartki i piątki*
- *Dzięki za fajną, nowatorską formułę prowadzenia szkolenia - nie było sztywno, było ciekawie i z humorem, a do tego dużo luzu, który dobrze działa na kreatywność!*
- *Fajnie, że jest platforma i materiały dostępne na Discordzie. Super, że nawet po zakończeniu kursu możliwy będzie kontakt z Wami. Zrobiłam mnóstwo*

różnorodnych kursów w życiu, ale ten był najlepszym i najbardziej przydatnym jaki kiedykolwiek zrobiłam. Cały kurs to olbrzymia dawka wiedzy podana bardzo sprawnie i przystępnie. Bardzo dziękuję wszystkim zaangażowanym w tworzenie tego kursu :)

- *Generalnie jestem bardzo pozytywnie zaskoczona, naładowana motywacją, trochę zmęczona, ale po prostu chcę w to brnąć! Dzięki za inicjatywę!*
- *Jesteście przesuper i czułam się bardzo bezpiecznie. Dziękuję najogromniej na świecie!*
- *Naprawdę miło było czerpać tę wiedzę w teorii i praktyce od takich ogarniętych prowadzących, którzy znali odp. na prawie każde pytanie, a na te które nie, to nie zostawiali nas bezprawnych tylko szukali wspólnie rozwiązania. Czuć było, że mamy wsparcie i pracujemy z ludźmi mającymi pojęcie o swoim fachu. Dziękuję :)*
- *Pracuję w szkole, więc zajęcia rozwiązały mi duży, stresujący mnie problem, bo teraz mam umiejętności i wiedzę, jak poprowadzić zajęcia z druku 3D dla moich uczniów.*
- *Świetnie przygotowany kurs, właściwy prowadzący na właściwym miejscu! Na szkolenie łączyłam się z przyjemnością, bez stresu :) Fajnym dodatkiem było dzielenie się doświadczeniem i przykładami z życia programisty ;)*
- *Wiedza przekazana na zajęciach była ogromna, ale też bardzo obrazowo i praktycznie przedstawiona, dzięki temu ja jako laik i osoba, która o druku 3D nie wiedziała nic stała się w te 6 dni zajęć prawie, że ekspertem, który bez większych problemów tworzy modele 3D i obsługuje drukarki 3D.*
- *Wiele dały mi interakcje z innymi uczestniczkami, gdy one pomagały mnie, a ja im - wtedy można było przyswoić, ale też utrwalić wiedzę.*
- *Generalnie jestem zachwycona, jesteście wspaniali w tym, co robicie! Chciałabym Was spotkać jeszcze na jakimś szkoleniu.*
- *Ze swojej strony ogromnie dziękuję za szansę i wytypowanie mnie do wzięcia udziału w projekcie, te 6 dni pokazało mi, że projektowanie jest czymś czym chcę się zająć. Zajęcia minęły ekspresowo, ilość przekazanej wiedzy była wręcz ogromna (czasami aż przyprawiająca o zawrót głowy). Dowiedziałam się, że druk FDM to zdecydowanie mój kierunek, poznałam mnóstwo świetnych osób. (...)*
Mam nadzieję, że to nie były moje ostatnie warsztaty z Robisz.To! :)
- *Życzę całej ekipie ROBISZ.TO więcej takich ciekawych kursów/szkoleń oraz rozwoju w przyszłości :)*