

ROBISZ.TO

raport podsumowujący projekt

PAKT dla kobiet 2025

Projekt „PAKT dla kobiet 2025” został zrealizowany przez Stowarzyszenie Robisz to ze środków Ministerstwa Cyfryzacji w ramach konkursu „Zostań cyfrową ekspertką”.

Autorka raportu

Monika Stec

Koordynacja i współpraca przy opracowaniu raportu

Marianna Hała, Karolina Guzek



Ministerstwo
Cyfryzacji

Spis treści

WSTĘP.....	4
METODOLOGIA.....	5
REALIZACJA PROJEKTU.....	7
Uczestniczki projektu.....	7
Informacja o projekcie.....	9
Motywacje do udziału.....	10
Motywacje zawodowe.....	10
Motywacje osobiste.....	15
Obawy.....	19
Przebieg zajęć.....	19
Egzamin zewnętrzny.....	20
Mentoring.....	22
REZULTATY PROJEKTU.....	25
Osoby defaworyzowane.....	26
PODSUMOWANIE POSZCZEGÓLNYCH KURSÓW.....	29
2D.....	29
ZAKRES KURSU.....	29
UCZESTNICZKI KURSU.....	29
UDZIAŁ W KURSIE.....	31
EFEKTY KURSU.....	32
3D.....	35
ZAKRES KURSU.....	35
UCZESTNICZKI KURSU.....	35
UDZIAŁ W KURSIE.....	36
EFEKTY KURSU.....	38
PYTHON.....	41
ZAKRES KURSU.....	41
UCZESTNICZKI KURSU.....	41
UDZIAŁ W KURSIE.....	42
EFEKTY KURSU.....	44
JS.....	47
ZAKRES KURSU.....	47
UCZESTNICZKI KURSU.....	47
UDZIAŁ W KURSIE.....	48
EFEKTY KURSU.....	50
PODSUMOWANIE.....	54



WSTĘP

PAKT¹ dla kobiet to projekt rozwijający zaawansowane kompetencje (wiedzę i umiejętności) cyfrowe kobiet dzięki realizacji kursów hybrydowych i online. Projekt był kontynuacją udanego programu pod tą nazwą z 2024, na bazie doświadczeń projektów ICT dla kobiet prowadzonych przez Stowarzyszenie w ostatnich latach. Kursy w 2025 roku obejmowały 4 cykle tematyczne:

1. **3D:** Grafika komputerowa w projektowaniu przestrzennym w Przemysle 4.0 (6 edycji);
2. **2D:** Praktyczne wykorzystanie grafiki komputerowej w cyfrowej fabrykacji (6 edycji);
3. **JS:** Programowanie: podstawy JavaScript (3 edycje);
4. **Python:** Programowanie: podstawy Pythona (3 edycje).

Tematyka i forma kursu	Zakładana liczba uczestniczek	Rozpoczęły kurs	Ukończyły kurs	Rozwinęły kompetencje
2D (hybrydowy)	72	75	66	65
3D (hybrydowy)	72	76	71	69
Python (online)	60	67	58	58
JS (online)	60	69	54	52
Razem:	264	287	249	244

Każdy cykl szkoleniowy zakładał 2 godziny indywidualnej pracy z mentorem dla każdej z uczestniczek. Szkolenia kończyły się realizacją indywidualnego projektu oraz testem wewnętrznym wiedzy teoretycznej, który miał na celu weryfikację zdobytych umiejętności, potwierdzoną certyfikatem wewnętrznym. Po zakończeniu kursu uczestniczki otrzymały propozycję przystąpienia do zewnętrznego, certyfikowanego egzaminu.

Grupą docelową projektu były pełnoletnie kobiety będące obywatelkami polskimi i mieszkające na terenie Polski, ze specjalnym uwzględnieniem kobiet narażonych na wykluczenie społeczne i cyfrowe²:

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

Projekt zrealizowano w okresie lipiec-listopad 2025.

¹ PAKT to akronim Pracowni Aktywnego Korzystania z Technologii, które Stowarzyszenie Robisz to prowadzi we Wrocławiu oraz Olsztynie.

² Z udziału w projekcie wyłączono kobiety będące uczestniczkami szkoleń finansowanych przez Ministra Cyfryzacji w poprzedniej edycji konkursu w 2024 roku.

METODOLOGIA

Raport opracowano na podstawie danych zastanych i wywołanych.

- Dane zastane: formularze zgłoszeniowe do projektu (N=249).

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

- Ilościowe dane wywołane: ankiety online ex-ante, interim oraz ex-post wypełnione przez uczestniczki kursów (N=249).

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 znajomości 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 osoby³. W kolejnym kroku z tak otrzymanych danych policzono odsetki oraz średnie zmian poziomu kompetencji osób ze wszystkich kursów – osobno dla wiedzy, umiejętności oraz źródeł wiedzy.

W 2025 roku wprowadzono pilotażowo dodatkowe kryterium samooceny – kompetencje społeczne – zoperacjonalizowane jako otwartość na ciągłe uczenie się, doksztalcanie się i bycie na bieżąco z technologiami cyfrowymi. Z ankiet wynika, że już przed rozpoczęciem kursów uczestniczki bardzo wysoko oceniały swoją otwartość, dlatego wyłączono ten wymiar z obliczania przyrostu kompetencji.

Za wzrost kompetencji uznaje się sytuację, kiedy uczestniczka zadeklarowała wzrost poziomu wiedzy na przynajmniej jednym z trzech wymiarów monitorowanych w ankiecie (wiedza, umiejętności lub znajomość źródeł wiedzy) oraz jednocześnie uzyskała wynik testu końcowego równy co najmniej 70%.

- Jakościowe dane wywołane:
- 11 indywidualnych wywiadów pogłębionych online lub telefonicznych; 5 wywiadów grupowych⁴ online lub stacjonarnych z uczestniczkami;
- 3 wywiady grupowe online z zespołem projektu.

Zastosowano celowy dobór próby – wśród osób badanych znalazły się uczestniczki wszystkich rodzajów kursów z prawie wszystkich edycji, w tym osoby biorące udział w szkoleniach stacjonarnych (2D, 3D) w trzech województwach.

³ 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.

⁴ W tym diady (wywiad z dwiema osobami) i triady (z trzema osobami).

			FGI, triada lub diada stacjonarne	IDI online lub telefoniczne	Razem
Tematyka kursu	2D	Olsztyn	1	1	4
		Warszawa	1		
		Wrocław	1		
	3D	Olsztyn	1	4 ⁵	6
		Warszawa	-		
		Wrocław	1		
	Python		-	2	2
	JS		-	4	4
Razem			5 wywiadów grupowych	11 wywiadów indywidualnych	16

Badania jakościowe służą do uzyskania danych, które są trudno uchwytnie w badaniu ankietowym (np. poznanie wpływu projektu na sytuację zawodową i osobistą uczestniczek), a także do pogłębienia innych tematów istotnych ewaluacyjnie (np. skupienie się na słabych stronach projektu tak, aby móc je poprawić podczas realizacji kolejnych edycji). 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.

W raporcie wykorzystano cytaty z wywiadów, które zostały podpisane wg schematu: [typ wywiadu, tematyka kursu_numer wywiadu], gdzie IDI oznacza wywiad indywidualny, FGI wywiad grupowy, a 3D, 2D, JS lub Python – temat kursu.

⁵ W tym jeden wywiad stacjonarny przeprowadzony w Warszawie.

REALIZACJA PROJEKTU

Uczestniczki projektu

Na ogłoszenie do udziału w projekcie odpowiedziało **807⁶** kobiet wypełniając formularz rekrutacyjny. Zainteresowanie było bardzo duże.

Do projektu zakwalifikowało się **287** kobiet, kursy ukończyło łącznie **249** z nich.

Średnia wieku uczestniczek projektu wynosiła 34 lata – najmłodsza miała 18 lat, najstarsza 60. Ponad połowę (59%) stanowiły mieszkanki dużych miast, znacznie mniej (31%) osoby z małych miejscowości (poniżej 25 tys. mieszkańców).

Wielkość miejscowości (liczba mieszkańców)	Liczba uczestniczek	Procent
do 10 tys.	67	27%
10-25 tys.	10	4%
25-100 tys.	25	10%
100-200 tys.	25	10%
powyżej 200 tys.	122	49%

Uczestniczki pochodziły z różnych województw, z przewagą województw, w których stolicach odbywały się szkolenia stacjonarne (Wrocław, Warszawa, Olsztyn). Silna jest też reprezentacja Małopolski.

Województwo	Liczba uczestniczek	Procent
dolnośląskie	76	32%
kujawsko-pomorskie	2	1%
lubelskie	4	1%
lubuskie	3	1%
łódzkie	6	2%
małopolskie	15	6%
mazowieckie	64	26%
opolskie	8	3%
podkarpackie	6	2%
podlaskie	3	1%
pomorskie	12	5%
śląskie	18	7%
warmińsko-mazurskie	17	7%
wielkopolskie	11	4%

⁶ Liczba osób, które zgłosiły się do projektu (niektóre osoby zgłosiły się na kilka kursów i takie wielokrotne zgłoszenia liczono pojedynczo).

Województwo	Liczba uczestniczek	Procent
zachodniopomorskie	4	2%

Przeważająca większość uczestniczek miała wykształcenie wyższe (77%), 10% to absolwentki szkoły ponadpodstawowej, osoby w trakcie nauki (głównie studentki) stanowiły 11%, a wykształcenie podstawowe miał 1% uczestniczek.

Ponad połowa (63%) pracowała. Wśród nich zdecydowanie więcej było kobiet zatrudnionych na pełen etat (47% w całej grupie, a 75% wśród pracujących) niż w niepełnym wymiarze czasu pracy (odpowiednio 16% i 25%). Pozostałe (37%) nie były aktywne zawodowo – bezrobotne (28%), w trakcie nauki (7%) lub na urlopie macierzyńskim/wychowawczym (2%).

Sytuacja zawodowa	Liczba uczestniczek	Procent
bezrobotna	70	28%
w trakcie nauki – nie pracuje	17	7%
na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym	6	2%
pracuje w niepełnym wymiarze (mniej niż 160 godzin miesięcznie)	39	16%
pracuje w pełnym wymiarze (miesięcznie 160 godzin lub więcej)	117	47%

Zawody i branże reprezentowane przez uczestniczki kursu były bardzo różnorodne. Były to zarówno osoby z wieloletnim stażem, jak i te na początku drogi zawodowej (studentki, stażystki) lub w trakcie przebranżowienia.

Pierwszą grupę stanowiły uczestniczki związane z sektorem IT oraz nowymi technologiami – zajmujące się testowaniem oprogramowania (QA, testerki manualne i analityczki testów), projektowaniem doświadczeń (UI/UX Designerki, graficzki 3D, Web Publisherki) oraz zarządzaniem i wsparciem (Product Ownerki, Project Managerki IT, Change Managerki, specjalistki Supportu i Service Desk). Obecne były też analityczki danych, specjalistki od systemów GIS (informacji przestrzennej) oraz Frontend Developerki.

Druga grupa to edukacja, nauka i badania, którą reprezentują wykładowczynie uniwersyteckie (socjologia, fizyka, IT, biologia), badaczki społeczne oraz naukowczynie pracujące w laboratoriach (biotechnologia, chemia). Licznie reprezentowana była oświata – od nauczycielek języków obcych (angielski, francuski) i przedmiotów zawodowych, przez pedagogi szkolne, po instruktorki edukacji ekologicznej i harcerskiej.

Trzecią grupę tworzyły przedstawicielki branży kreatywnej, projektowania i sztuki: architektki (wnętrz, krajobrazu, kubaturowe), projektantki mody i wzornictwa przemysłowego, artystki plastyczki, ilustratorki, fotografki, a także osoby dbające o dziedzictwo – konserwatorki dzieł sztuki i renowatorki zabytków. Nie brakowało też pasjonatek rzemiosła: ceramiczek, florystek oraz krawcowych.

Czwarta grupa obejmowała biznes, finanse i administrację. Można w niej znaleźć specjalistki ds. finansów, księgowe i kontrolerki jakości, ekspertki HR i kadr. Silnie reprezentowany był marketing, komunikacja oraz sprzedaż B2B, a także administracja publiczna (urzędy skarbowe, samorządowe, sądy) i organizacje pozarządowe.

Ostatnią grupę stanowiły profesjonalistki z sektora medycznego i usługowego: farmaceutki szpitalne, techniczki dentystyczne, asystentki stomatologiczne oraz rejestratorki medyczne. Znajdziemy tu

również przedstawicielki branży hotelarskiej, tłumaczeniowej, a nawet specjalistyczne zawody jak groomerka, zootechniczka czy inżynierka produkcji w branży automotive.

Niektóre z uczestniczek były w szczególnej sytuacji, np. 3% to samotne matki (8 osób), 7% miało kartę dużej rodziny (18 osób), a 5% opiekowało się osobą z niepełnosprawnością (13 osób). Kilka uczestniczek to osoby z niepełnosprawnością (niektóre pisały o tym w formularzu zgłoszeniowym, jednak wprost o to nie pytano). Aż 147 osób (59%) 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 nie wyższe niż 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 stanowiły **60%** wszystkich kobiet, które przystąpiły do kursów (173 z 287 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. opiekują się osobą z niepełnosprawnością. Tego rodzaju osób defaworyzowanych w węższym znaczeniu było **17%** (43 z 287 osób).

Informacja o projekcie

64% osób, które złożyły formularz rekrutacyjny, o projekcie dowiedziało się z mediów społecznościowych. Potwierdzają to wyniki badania jakościowego – uczestniczki opowiadały, że „wyświetliło im się na Facebooku”. Niektórym o projekcie powiedział ktoś znajomy, kto wcześniej trafił na taką informację (np. mąż, syn) lub osoba, która uczestniczyła w działaniach prowadzonych przez Stowarzyszenie Robisz to (takie źródło informacji w formularzu zgłoszeniowym wskazało 16%). 11% dowiedziało się z Newslettera Stowarzyszenia wysyłanego na maila, 3% z artykułu/baneru w mediach lub od innej organizacji pozarządowej, instytucji, domu kultury itp.⁷, 2% z reklamy w autobusie/tramwaju, 1% z reklamy w Google. 3% dowiedziało się w inny sposób, np. ze strony www.robisz.to (szukając warsztatów 3D dla rodzin) lub wyszukując w internecie. 9% na informację trafiło w więcej niż jednym miejscu.

⁷ Np. Centrum Rozwoju Przemysłów Kreatywnych, Centrum Integracji Społecznej Oaza w Szczytnie, Stowarzyszenie Miłośników Fantastyki Awangarda, na komunikatorze dla członków, Fundacja Mangalica w Dobrym Mieście.

Sama rekrutacja była wygodna i przyjazna dla aplikujących – formularz był przejrzysty, jego wypełnienie nie było czasochłonne ani szczególnie wymagające. Wypełnienie go było niskim progiem wejścia – zwłaszcza, że udział w projekcie był bezpłatny. Chociaż u jednej z uczestniczek pytania wywołały niepokój związany z bezpieczeństwem danych. Podkreśliła, że to bardziej jej osobista ostrożność, choć pytania o posiadane zasoby (internet, komputer) mogą wpływać na poczucie bezpieczeństwa przy przekazywaniu danych – mimo, że dotyczą bezpośrednio wymagań techniczno-sprzętowych kursu.

Ponieważ wśród rozlicznych zainteresowań również trochę przyglądam się cyberbezpieczeństwu i bezpieczeństwu w sieci, w związku z tym każde pytanie wykraczające poza pogodę wydaje mi się mocno niepokojące. (...) Zgłaszam się do kogoś, czegoś, co się nazywa Robisz to, słyszę o tym pierwszy raz, ktoś coś tam mi mówi, ale oferuje szkolenie za darmo. A jak wiemy, nie ma nic za darmo. I potem są te pytania i to są już kwestie bezpieczeństwa w sieci, danych osobowych itd.
[JS_3]

Motywacje do udziału

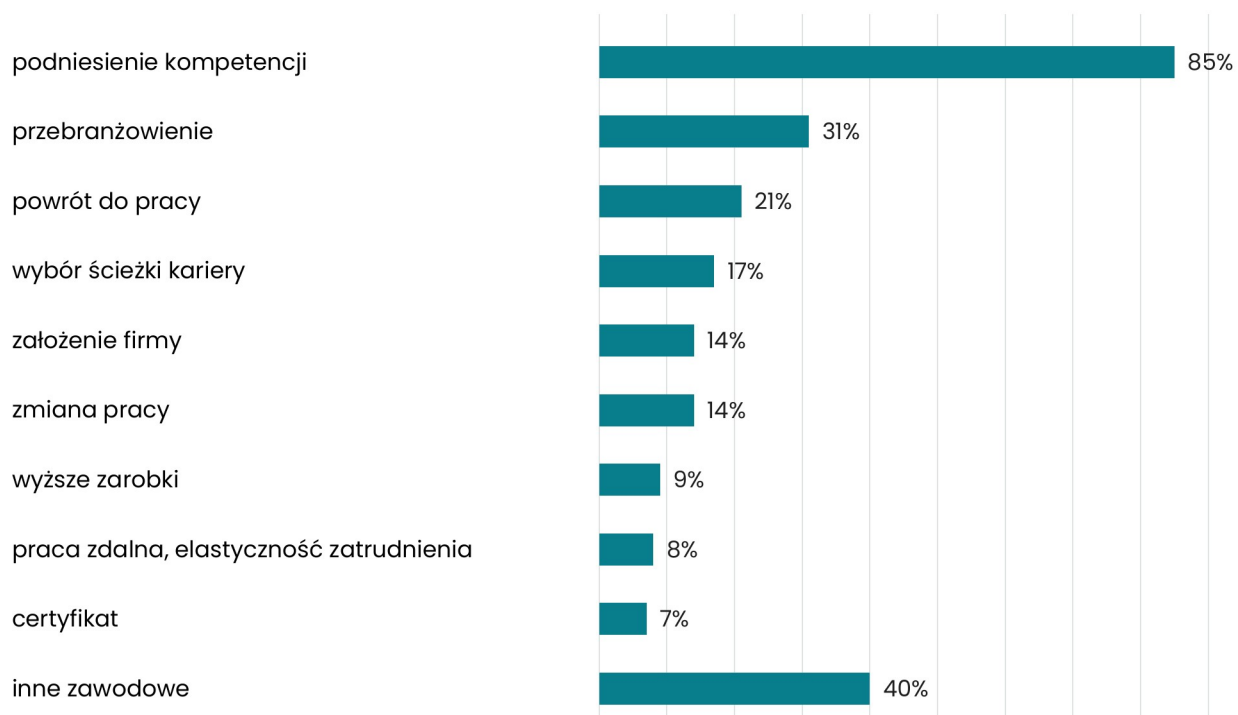
W formularzu zgłoszeniowym pytano o motywacje do udziału w projekcie. Z analizy odpowiedzi wynika, że motywacje były zróżnicowane i zasadniczo można je podzielić na zawodowe i osobiste. Kategoria motywacji zawodowych jest jednorodna w tym sensie, że wiąże się z rynkiem pracy, stanowiskiem, zawodem (aktualnym lub przyszłym) lub planami związanymi z pracą. Kategoria motywacji osobistych jest mniej jednorodna, ponieważ obejmuje także takie aspekty, które mogą mieć wymiar zarówno osobisty, jak zawodowy – np. wypalenie może, chociaż nie musi, być związane z pracą, ale na ogół ma wpływ na całość funkcjonowania. Podobnie z szukaniem inspiracji lub ucieczką od monotonii – może chodzić o życie zawodowe, ale też o prywatne. Tego rodzaju czynniki zostały przypisane do motywacji osobistych.

Rzadko kierowano się jednym rodzajem motywacji. Najczęściej motywacje zawodowe towarzyszyły osobistym; niektóre motywacje często występowały jednocześnie, np. chęć pracy zdalnej i elastyczności zatrudnienia towarzyszyły potrzebie przebranżowienia; chęć spróbowania czegoś nowego – potrzebie rozwijania się i/lub bycia wzorem dla innych.

Motywacje zawodowe

Przykłady motywacji zawodowych (na podstawie informacji z formularzy zgłoszeniowych, uporządkowane malejąco): podniesienie kompetencji; przebranżowienie; powrót do pracy np. po urlopie macierzyńskim; wybór ścieżki kariery; przygotowanie do założenia własnej firmy; zmiana pracy; wyższe zarobki; praca zdalna i elastyczność zatrudnienia; formalne potwierdzenie nabytych umiejętności (certyfikat).

Motywacje zawodowe



Wybrane odpowiedzi z formularzy zgłoszeniowych ilustrujące poszczególne kategorie motywacji zawodowych:

Typ kursu	Rodzaj motywacji zawodowej + odpowiedź na pytanie o motywację
podniesienie kompetencji:	
3D	Chciałabym rozwinąć swoje umiejętności w prototypowaniu, projektowaniu detali pod wydruk 3D, co wykorzystywane jest w mojej pracy zawodowej (zlecenia klientów, projekty własne mające na celu usprawnienie pracy – np. laboratoryjnej). Umożliwi mi to dalszy rozwój osobisty.
PYTHON	Starałam sama uczyć się podstaw aby móc przyspieszyć codzienną pracę. Uświadomiłam sobie jak mało wiem jeszcze o programowaniu i jak dużo czasu poświęcałam na naukę z bardzo marnym rezultatem. Od ostatniej nauki minął już rok i ciężko mi wrócić do nauki programowania. Zależy mi na rozszerzeniu moich kompetencji, ze względu na większe możliwości zatrudnienia na innych stanowiskach i możliwość rozwoju w czymś wyjątkowym. Wierzę, że kreowanie programu pod własną potrzebę nie tylko usprawnia pracę ale i nadaje sens pracy jaką wykonujemy. Chciałabym wziąć udział w cyklu szkoleniowym, ponieważ zależy mi na rozwoju osobistym i zdobyciu nowych umiejętności, które mogę wykorzystać w życiu zawodowym. Udział w szkoleniu traktuję jako inwestycję w siebie oraz krok w kierunku dalszego rozwoju.
JS	Jako Key Account Manager w branży mediowej obserwuję dynamiczny rozwój technologii, w tym coraz większy wpływ sztucznej inteligencji i automatyzacji na nasze działania. Chcąc lepiej rozumieć narzędzia cyfrowe oraz efektywniej współpracować z zespołami technologicznymi, chcę zdobyć podstawy programowania w JavaScript. Znajomość tego języka pozwoli mi nie tylko lepiej komunikować się z developerami, ale też samodzielnie testować proste rozwiązania, prototypy czy automatyzacje w pracy z danymi i kampaniami. Kurs online daje mi elastyczność nauki i możliwość rozwoju kompetencji przyszłości, które są coraz bardziej pożądane również na stanowiskach nietechnicznych. Inwestując w tę wiedzę, chcę wzmacniać swoją pozycję na rynku i odpowiadać na rosnące potrzeby klientów w erze cyfrowej transformacji.
przebranżowienie:	
2D	Chciałabym projektować i wykonywać przedmioty i meble "użyteczne" - dostosowane do posiadanej przestrzeni, jak również dostosowane do indywidualnych potrzeb innych osób - osób ze szczególnymi potrzebami - osób starszych, z niepełnosprawnością, dzieci itp. Interesuje mnie projektowanie sprzętów wielofunkcyjnych, mobilnych, zmieniających swoją funkcję zgodnie z potrzebami - stanem zdrowia, wiekiem, mobilnością czy niesprawnościami. Projektowanie jest pierwszym krokiem do realizacji tego celu.
PYTHON	Moją motywacją jest przebranżowienie się w "świat IT". Interesuję się analityką danych, narzędziami takimi jak POWER BI/POWER QUERY, językiem DAX. Myślę, że świetnym uzupełnieniem będzie zdobycie wiedzy z podstaw programowania Pythona.
JS	Mam bardzo dużą motywację do czerpania jak najwięcej wiedzy z kursu oraz jego ukończenia w celu otwarcia nowych drzwi w karierze.
powrót do pracy:	
PYTHON	Chcę wrócić do branży IT, jednak bez znajomości Pythona albo studiów informatycznych (których nie mam) jest to bardzo trudne. Bardzo zależy mi, abym mogła pracować zdalnie, hybrydowo, dlatego bardzo zależy mi na ponownym przebranżowieniu i otrzymaniu pracy jako tester manualny bądź automatyzujący.
JS	Moja główna motywacja to chęć zdobycia nowych, praktycznych umiejętności, które pomogą mi w powrocie na rynek pracy. Jako osoba obecnie bezrobotna, aktywnie poszukuję możliwości rozwoju, a programowanie wydaje mi się dziedziną o ogromnym potencjale. Zawsze fascynował mnie świat technologii, a możliwość tworzenia stron internetowych i aplikacji od podstaw jest dla mnie niezwykle pociągająca. Uważam, że umiejętność programowania w JavaScript otworzy mi drzwi do wielu ścieżek kariery, szczególnie w sektorze IT, który dynamicznie się rozwija i oferuje stabilne zatrudnienie.

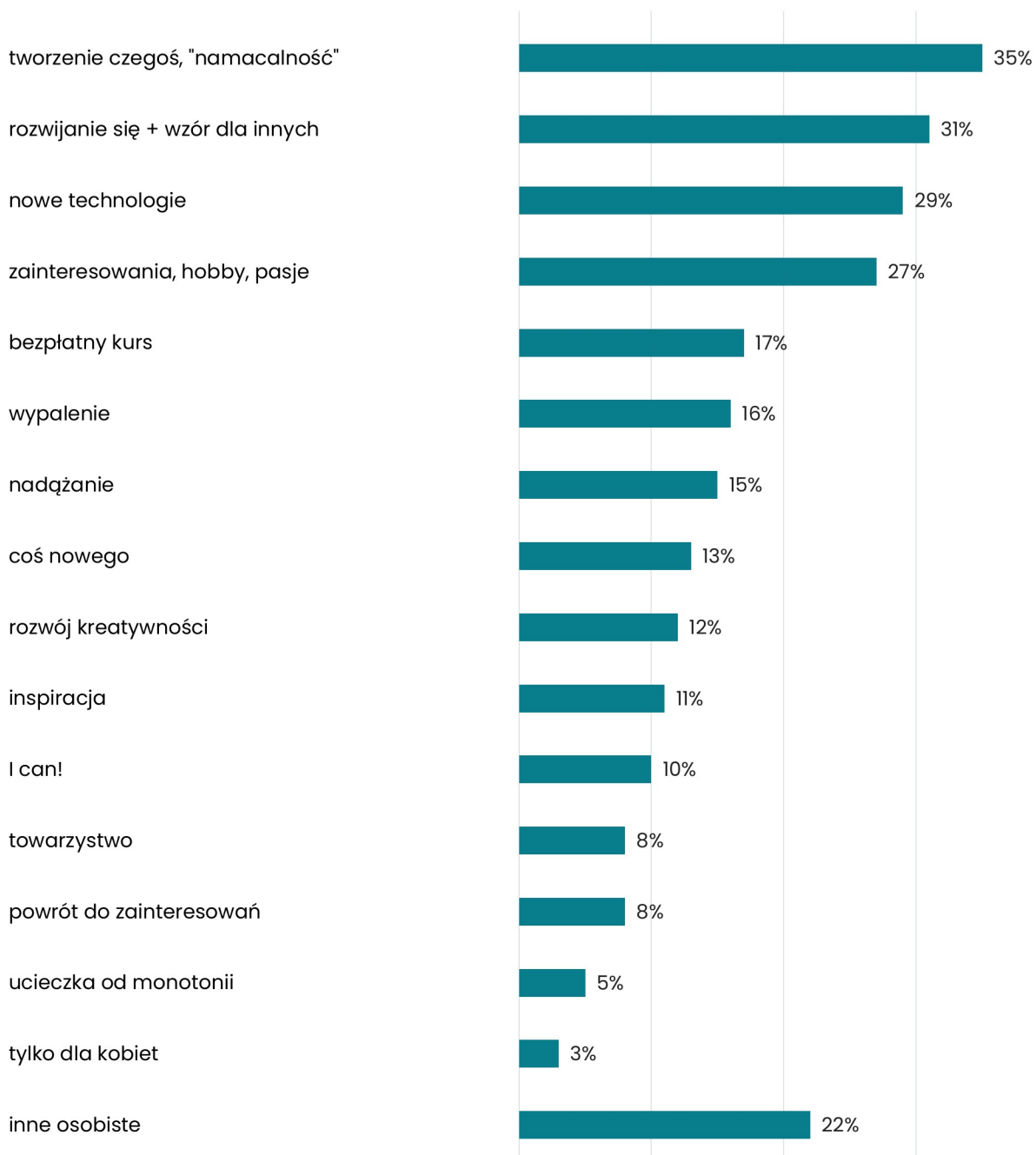
Typ kursu	Rodzaj motywacji zawodowej + odpowiedź na pytanie o motywację
wybór ścieżki kariery:	
2D	Chcę rozwijać się jako graficzka, ponieważ uwielbiam tworzyć estetyczne i przemyślane projekty. Projektowanie graficzne daje mi możliwość wyrażenia siebie, ale też realnego wpływu na komunikację wizualną – zarówno w mediach społecznościowych, jak i w druku. Mam naturalne wyczucie estetyki i chcę przekuć to w konkretne umiejętności, które pozwolą mi pracować zawodowo w tej dziedzinie. Kurs traktuję jako ważny krok na mojej drodze do zostania profesjonalną projektantką graficzną. Spełnię swoje marzenie, otworzę przed sobą drzwi na nową ścieżkę.
3D	Od dawna interesuje mnie projektowanie 3D i jest to kierunek, z którym chcę się bliżej zapoznać. Czuję, że oferowany kurs pomógłby mi w rozwoju mojej ścieżki zawodowej. Projektowanie CAD jest bardzo szerokim pojęciem i mam nadzieję, że kurs pomógłby mi w lepszym zdefiniowaniu ścieżki, na której bym się odnalazła. W tej chwili trochę stanęłam w miejscu i szukam inspiracji w zakresie tworzenia portfolio. Dodatkowo, o ile modelowanie można w dużej mierze uczyć się we własnym zakresie, tak druk 3D wymaga posiadania dostępu do odpowiedniego sprzętu. Zrealizowanie projektu z wykorzystaniem druku 3D i stworzenie własnego modelu produktu byłoby świetnym elementem mojego portfolio.
PYTHON	Studiuję matematykę na Politechnice Warszawskiej, co jest bardzo pochłaniające i brakuje materiałów na rozwój w kierunku informatyki. W programie nie przewidziano programowania, przez co trudno jest znaleźć pracę na rynku, który głównie stawia nacisk na programowanie, albo przynajmniej na znajomość jego podstaw. Chcę rozwijać się w kierunku statystyki, analizy danych, do której przydatna jest znajomość Pythona, lecz brakuje tego w planie studiów, co utrudnia podjęcie pracy. Zależy mi, aby otrzymać w wsparcie w rozwoju.
JS	Chcę wejść w świat IT, jakiś czas temu zainteresowałam się tematem i wciąż szukam odpowiednich szkoleń i materiałów.
przygotowanie do założenia własnej firmy:	
2D	Rozwijanie się w nowych możliwościach i poszerzenie wiedzy w temacie grafiki. Stworzenie portfolio którego nie posiadam.
PYTHON	Motywacja jest ogromna, ponieważ słyszałam, że szkolenia są wspaniałe i dają bardzo duże możliwości rozwoju. W zeszłym roku nie udało mi się wziąć udziału i nawet dostałam od Państwa telefon ale ponieważ pracowałam na etacie nie udało się tego pogodzić czasowo. Docelowo chciałabym rozpocząć własną działalność, co nie jest łatwe ale mam czas i przestrzeń i wierzę, że to szkolenie da mi cenne narzędzia.
JS	Chciałabym rozpocząć szkolenia, żeby się rozwijać, zwiększyć swoją atrakcyjność na rynku pracy, nabyć umiejętności, które pozwoliłyby mi na rozwinięcie działalności poza etatem. Chcę przejść z nauki do biznesu. Z końcem listopada kończy mi się umowa o pracę.
zmiana pracy:	
2D	Chcę rozwijać swoje umiejętności graficzne w nowych dziedzinach. Pozwoli mi to być nadal atrakcyjnym pracownikiem na rynku pracy.
3D	Bardzo fascynuje mnie projektowanie rzeczy 3D i możliwość ich wydruku 3D. Moją największą motywacją na tym polu jest ogromna chęć znalezienia pracy z tym związanej
PYTHON	Zapisałam się na szkolenie z myślą o zmianie pracy, teraz wiem, że to konieczność – z końcem roku likwidowane jest moje stanowisko pracy. Z uwagi, iż choruje nie stać mnie na płatne kursy.
JS	Otrzymałam wypowiedzenie z pracy, chcę zdobyć nowe umiejętności, które ułatwią mi znalezienie nowej pracy.
praca zdalna i elastyczność zatrudnienia:	
3D	Ponieważ na ostatnim stanowisku pracy przydarzył mi się wypadek i jestem mniej mobilna, pragnę się przekwalifikować. Myślę, że będzie to zajęcie dla mnie. Jestem artystyczną duszą, uwielbiam coś tworzyć i widzieć efekty tego działania. Dodatkowo chcę podjąć pracę zdalną i ta branża da mi takie możliwości.

Typ kursu	Rodzaj motywacji zawodowej + odpowiedź na pytanie o motywację
PYTHON	Mieszkam w małej miejscowości, blisko wschodniej granicy państwa. W regionie są bardzo ograniczone możliwości znalezienia pracy. Umiejętności programistyczne pozwoliłyby mi na szukanie pracy poza regionem i w formie pracy zdalnej, co ma też znaczenie w łączeniu życia zawodowego i rodzinnego.
JS	Jestem inwalidką II grupy. Poszukuję zawodu, który mogłabym wykonywać z domu.
formalne potwierdzenie nabytych umiejętności (certyfikat):	
3D	Zależy mi na poszerzeniu umiejętności w zakresie modelowania 3D i wykorzystania technologii druku 3D. Kurs traktuję jako szansę na rozwój zawodowy i poszerzenie wachlarza technik, które mogę wykorzystywać w pracy projektowej i warsztatowej, a także jako możliwość formalnego potwierdzenia posiadanych kompetencji. Dużo lepiej poznać technologię, zyskać papierek, chcę się rozwijać w tym kierunku.
PYTHON	Zdobycie kompetencji wymaganych do podjęcia pracy w obszarze IT i analizy danych potwierdzone oficjalnym certyfikatem.
JS	Chciałabym nauczyć się programować – żeby spróbować wykorzystać to przy poszukiwaniu nowej pracy. Dodać certyfikat do CV.
inne motywacje zawodowe:	
2D	Uważam, że dzięki poznanym umiejętnościom może być mi łatwiej na rynku pracy. Dodatkowo myślę, że może mi się to przydać w edukacji dzieci.
PYTHON	Lubię uczyć się nowych rzeczy, ale nauka programowania samodzielnie jest dla mnie zbyt trudna. Lubię jak osoba obeznana w temacie potrafi w prosty sposób wyjaśnić trudne zagadnienia i odpowiedzieć na bieżąco na pytania.

Motywacje osobiste

Przykłady motywacji osobistych: możliwość stworzenia czegoś „namacalność”; chęć rozwijania się i bycia wzorem dla innych; chęć korzystania z nowych technologii; rozwój zainteresowań, hobby, pasji (np. rękodzieło, haft, rzeźba); bezpłatny kurs; poczucie wypalenia; nadążanie, bycie na bieżąco; spróbowanie czegoś nowego; rozwój kreatywności; szukanie inspiracji; udowodnienie sobie, że potrafię (I can!); spróbowanie czegoś nowego; „wyjście do ludzi”, towarzystwo; powrót do zainteresowań z przeszłości (prywatnych lub zawodowych); ucieczka od monotonii; zajęcia tylko dla kobiet.

Motywacje osobiste



Wybrane odpowiedzi z formularzy zgłoszeniowych ilustrujące poszczególne kategorie motywacji osobistych:

Typ kursu	Rodzaj motywacji osobistej + odpowiedź na pytanie o motywację
chęć korzystania z nowych technologii:	
3D	Jestem niezwykle ciekawa nowinek i nowości. Nie miałam wcześniej do czynienia z grafiką 3d, a bardzo mnie to interesuje, nie tylko z kwestii zawodowych, ale także artystycznych.
PYTHON	Chcę poznania nowych technologii, ewentualne wykorzystanie w aktualnej pracy bądź pomoc przy znalezieniu lepszej pracy.
JS	Moja motywacja, aby wziąć udział w szkoleniu, wynika z chęci poszerzenia moich umiejętności i dostosowania się do dynamicznie zmieniającego się środowiska pracy, szczególnie w dziedzinie, która łączy księgowość z technologią.
rozwój zainteresowań, hobby, pasji:	
2D	Chcę zdobyć umiejętności projektowania, sama próbuję projektować przedmioty np. z recyklingu, interesuję się aranżacją wnętrz.
PYTHON	Ciekawość do samodzielnego tworzenia stron, znajomości tych fundamentów, na których można coś postawić lub zburzyć. Poprawa komfortu życia, finansów. Chciałabym tworzyć swoje gry. Mam klasyfikacje graficzne (au55, au54), ponieważ skończyłam technikum na takim kierunku. Wierzę, że razem z dziewczyną mogłybyśmy wykorzystać zdobytą wiedzę do stworzenia czegoś, co przyniosłoby ludziom trochę szczęścia.
bezpłatny kurs:	
2D	Bardzo chciałabym się nauczyć tworzyć projekty pod ploter laserowy. Z jednej strony przydałoby mi się to do moich osobistych działań, zajmuje się rękodziełem, z drugiej strony mogłabym wykorzystać tę umiejętność w pracy z dziećmi. Kursy tego typu są mało dostępne, są albo płatne albo w języku angielskim i nie zawsze da się w 100% wszystko zrozumieć. Chciałabym zgłębić temat oraz nauczyć się więcej. Niestety sytuacja finansowa nie pozwala mi na płatne kursy.
3D	Od dawna chciałam spróbować swoich sił w tym temacie, ale nie mam możliwości finansowych, aby podjąć się tego na własny koszt.
JS	Od pewnego czasu próbuję nauczyć się języka programowania, ale nie mam takich możliwości finansowych, aby korzystać z płatnych kursów, a kursy bezpłatne są niepełne lub niezrozumiałe.
poczucie wypalenia:	
3D	Ponieważ jestem wypalona w swojej pracy i szukam nowej kreatywnej ścieżki dobrej dla swojego zdrowia psychicznego. Tworzyłam w przeszłości z sukcesami animacje poklatkowe. Nie dane mi było pójść na studia artystyczne, a bardzo interesuje mnie projektowanie.
JS	Moja aktualna "kariera" w korporacji mnie wykańcza. Czuję, że potrzebuję zmiany i wiem, że nauka nowych rzeczy mnie zainspiruje.
nadążanie, bycie na bieżąco:	
3D	Bardzo interesuje mnie temat druku 3d. W wieku 39 lat wróciłam na studia, bo czułam, że stoję w miejscu, a technologia i nowe możliwości omijają mnie szerokim łukiem. Chcę nadążyć za nowinkami technicznymi i wdrożyć je do swojej branży, w której działam. Wiem, że to szkolenie dałoby mi nowe możliwości a przede wszystkim satysfakcję i uwierzenie w siebie, że nadążam za nowinkami.
PYTHON	Chcę zwiększyć swoje umiejętności i możliwości pracy z wynikami sekwencjonowania NGS. Pomoże mi to w aplikowaniu o granty badawcze w tej dziedzinie.

Typ kursu	Rodzaj motywacji osobistej + odpowiedź na pytanie o motywację
JS	Chcę zapisać się na kurs „Programowanie: podstawy JavaScript” online, ponieważ od dłuższego czasu fascynuje mnie tematyka sztucznej inteligencji oraz nowoczesnych technologii. Zależy mi na tym, żeby rozumieć nie tylko, jak działają gotowe aplikacje czy narzędzia, które używam na co dzień, ale także jak są one zbudowane od podstaw, jakie mechanizmy, algorytmy i języki programowania stoją za rozwojem AI i cyfrowych rozwiązań.
spróbowanie czegoś nowego:	
3D	Chcę rozwinąć swoje umiejętności związane z pasją do grafiki (na co dzień nie zajmuję się nią profesjonalnie). Ciekawią mnie nowe możliwości zastosowań grafiki, nowe aplikacje.
PYTHON	Moją motywacją jest zmiana – uważam, że mogę podjąć nowe wyzwanie i zmienić kierunek ścieżki zawodowej na nowoczesną, przyszłościową, dającą możliwości rozwoju i wykorzystującą moje predyspozycje. Lubię tworzyć nowe rzeczy, ułatwiające pracę zarówno moją jak i innych. Jestem całkiem dobra w analizowaniu i szukaniu rozwiązań, wyszukiwaniu nieprawidłowości.
rozwój kreatywności:	
2D	Chcę rozwijać się jako graficzka, ponieważ uwielbiam tworzyć estetyczne i przemyślane projekty. Projektowanie graficzne daje mi możliwość wyrażenia siebie, ale też realnego wpływu na komunikację wizualną – zarówno w mediach społecznościowych, jak i w druku. Mam naturalne wycucie estetyki i chcę przekuć to w konkretne umiejętności, które pozwolą mi pracować zawodowo w tej dziedzinie.
3D	Lubię pracować kreatywnie, obecna praca bardzo podcina mi mój zakres umiejętności. Dodatkowo dopadło mnie wypalenie zawodowe, lecz troska o rodzinę blokuje mnie, żeby zmienić tą pracę. Brak mi pewności siebie związanych z moimi umiejętnościami, ponieważ wiem, że brakuje mi jeszcze podstaw z niektórych programów oraz grafiki projektowej. Chciałabym móc samodzielnie działać na tym poziomie.
PYTHON	Umiejętności zdobyte na kursie mogłyby mi pomóc w rozwoju zawodowym. Chciałabym zmienić stanowisko na ciekawsze i bardziej kreatywne, a w przyszłości związać się z branżą IT.
JS	Czuję, że aktualna ścieżka kariery nie jest dla mnie, chciałabym uzyskać inne kwalifikacje, aby mieć możliwość zmiany ścieżki kariery na bardziej kreatywną.
szukanie inspiracji:	
3D	Chcę wziąć udział w tym szkoleniu, ponieważ od dłuższego czasu szukam nowego kierunku rozwoju, który łączyłby moją kreatywność z technologią. Praca z grafiką komputerową i projektowaniem przestrzennym od zawsze mnie ciekawiła, ale dopiero niedawno poczułam, że jestem gotowa zrobić pierwszy krok w tę stronę. Chciałabym poznać podstawy projektowania CAD i narzędzi cyfrowych, aby sprawdzić, czy mogę rozwijać się w tym kierunku zawodowo lub artystycznie. Zależy mi również na pracy nad własnym projektem, który będę mogła później zaprezentować w portfolio. Szukam środowiska, które mnie wesprze, zainspiruje i pozwoli mi eksplorować nową dziedzinę w praktyczny sposób. Ten cykl szkoleniowy wydaje się do tego idealny. Chcę wziąć udział w szkoleniu, aby rozwinąć swoje umiejętności w zakresie modelowania i druku 3D oraz lepiej poznać możliwości i funkcje programów. Liczę również na to, że udział w kursie pozwoli mi zainspirować się nowymi pomysłami i sposobami wykorzystania technologii 3D.
udowodnienie sobie, że potrafię (I can!):	
2D	Głównie jest to chęć rozwoju, zdobywanie nowych umiejętności, czegoś, co sprawi, że moje szanse na rynku pracy wzrosną, ale jednocześnie poznanie czegoś interesującego, co pozwoli na kreatywne wyrażenie siebie na kolejny sposób.
PYTHON	Myślę, że to dla mnie. Mam umysł analityczny, a chciałabym zmienić pracę. Jestem osobą 50 plus, znajomość Pythona daje dużo nowych możliwości w analityce.
JS	Chciałabym nauczyć się nowego języka programowania i poszerzyć swoją wiedzę w tym zakresie. Myślę, że będzie to ciekawe doświadczenie pozwalające na otwarcie nowych drzwi w świecie programowania.
spróbowanie czegoś nowego:	
2D	Chciałabym poznać nowe techniki i możliwości, jakie za sobą niosą.

Typ kursu	Rodzaj motywacji osobistej + odpowiedź na pytanie o motywację
3D	Pragnę stale zdobywać nowe kompetencje oraz umiejętności, które podnoszą moją wartość jako pracownika na rynku pracy. Dodatkowo, nauczanie się druku 3D od dawna było na mojej liście rzeczy, których chciałam bym się kiedyś nauczyć, więc stanowi to dla mnie także personalną gratyfikację.
PYTHON	Chciałabym się rozwijać, dotychczas pracowałam w handlu i chciałabym coś zmienić, zrobić coś dla siebie i własnego samorozwoju. Marzy mi się jakaś zmiana, te zajęcia traktuję jako krok w czymś, co też interesowało mnie od dawna.
„wyjście do ludzi”, towarzystwo:	
2D	Będę miała dużo wiedzy, stworzę ciekawostki, poznam nowe osoby.
3D	Ucieszyłam się, kiedy zobaczyłam reklamę tego kursu, jest to dla mnie szansa do zdobycia umiejętności posługiwania się programami, które chciałam poznać, ale bałam się, że sama nie będę w stanie nauczyć się nimi posługiwać i szybko się poddam. Dodatkowo cieszę się na możliwość poznania osób prowadzących szkolenia oraz ich uczestników :)
PYTHON	Poszerzyć wiedzę z Python i rozszerzyć siatkę znajomości, która może mi pomogłaby znaleźć nową pracę.
powrót do zainteresowań z przeszłości (prywatnych lub zawodowych):	
3D	Druk 3d przez ostatnie lata rozwinął się i na rynku pojawiło się wiele możliwości kształtowania obiektów przestrzennych. Chcę zaktualizować swoją wiedzę w tym zakresie.
JS	Od podstawówki chciałam nauczyć się programować, jednak rodzice uważali, że to nie kobiece zajęcie. Chciałabym spełnić marzenie z dzieciństwa oraz wykorzystać programowanie w praktyce artystycznej.
ucieczka od monotonii:	
2D	Mam wrażenie, że trochę stoję w miejscu. Mimo 50 lat chciałabym nauczyć się czegoś nowego, co przyniesie mi satysfakcję i dodatkowe pieniądze.
3D	Poszukiwanie nowego kierunku rozwoju – dotychczas popadłam w rutynę w pracy i pragnę działać w obszarach, w których nie miałam okazji jeszcze pracować, a są dla mnie interesujące. Blokadą przed tym jest brak wystarczających umiejętności, co dzięki udziałowi w kursie będzie bliższe realizacji.
PYTHON	Monotonna i stresująca praca.
JS	Nie spełniam się na obecnym stanowisku, czuję, że mogę więcej, ale obecne miejsce pracy nie oferuje szkoleń, co poskutkowało wypaleniem zawodowym i poczuciem, że utknęłam w jednym punkcie i się nie rozwijam.
zajęcia tylko dla kobiet:	
PYTHON	Chciałabym podnieść swoje umiejętności, które poszerzą możliwości na drodze zawodowej. Do tej pory miałam kontakt jedynie ze Scratchem i w liceum z C++. Chcę spróbować czegoś nowego i zrobić coś dla siebie. Cieszy mnie, że jest program dedykowany kobietom.

Niektóre osoby były zainteresowane więcej niż jednym kursem – mogąc brać udział tylko w jednym, decydowały się albo na poznanie czegoś od podstaw (zdobycie nowych kompetencji), albo na podążenie za tematem, który już znają (podniesienie dotychczasowych kompetencji).

2D to moja specjalizacja. Stwierdziłam, że 3D mniej znam i jest to mniej też znana branża i (...) uważam, że praktyczne rzeczy są na ten moment więcej warte przez AI, więc zależało mi na doszkoleniu się w taką trochę inną stronę. [triada_3D_Wrocław]

Obawy

Przed rozpoczęciem kursu 1/3 uczestniczek (32%) nie miała obaw związanych z udziałem w kursie, a 2/3 (68%) miało takie obawy.

Liczba osób	miały taką obawę przed rozpoczęciem kursu	ta obawa się potwierdziła	ta obawa się nie potwierdziła	przed kursem nie obawiały się tego, ale jednak tak było
poziom zajęć będzie zbyt wysoki	107	10	97	7
poziom zajęć będzie zbyt niski	16	1	15	3
grafika wektorowa / grafika komputerowa / projektowanie przestrzenne / programowanie nie jest dla mnie i przekonam się o tym w trakcie zajęć	55	1	54	3
przeliczyłam się z siłami, dotyczącymi moich możliwości czasowych	47	29	17	53
inne obawy	24	9	15	-

Obawy dotyczące poziomu zajęć (zbyt wysoki lub zbyt niski) oraz tego, że tematyka kursu nie będzie pasować uczestniczkom, raczej się nie potwierdziły. Z kolei problematyczne okazały się możliwości czasowe – było tak u większości osób, które obawiały się przeliczenia z możliwościami czasowymi, a dodatkowo po zakończeniu kursu kilkadziesiąt innych uczestniczek potwierdziło, że miało z tym kłopot. Łącznie 33% przeliczyło się z czasem.

Wśród innych obaw wymieniono przede wszystkim zbyt szybkie tempo i intensywność kursu (które mogłyby utrudnić przyswajanie materiału oraz pogodzenie zajęć z pracą i obowiązkami), niską efektywność pracy w zróżnicowanej grupie, a także formułę online zajęć. Pojawiły się również obawy o zmęczenie i przeciążenie oraz o to, czy zdobyta wiedza wystarczy do późniejszego wykorzystania zawodowego. Pojedyncze osoby martwiły się tym, że nie mają doświadczenia, są mało kreatywne lub że utkną na trudniejszych zagadnieniach. W większości te obawy nie potwierdziły się.

Przebieg zajęć

Kursy 2D i 3D były realizowane w formule mieszanej – część online, część stacjonarnie. Kursy Pythona i JavaScript odbywały się online. Dla każdego kursu stworzono grupę na Discordzie. Wszystkie uczestniczki skorzystały z dwóch godzin konsultacji mentoringowych i wzięły udział w egzaminie wewnętrznym (teście online).

Jeśli chodzi o 2D i 3D, to zajęcia stacjonarne były odbierane wyraźnie pozytywnie – możliwość pracy „na żywo”, dotknięcia materiałów i praktycznego działania ułatwiała zapamiętywanie i dawała większy komfort nauki. Z kolei część zajęć online okazała się trudna głównie ze względu na późne godziny, zmęczenie po pracy i długi, czterogodzinny blok, podczas którego trudno było utrzymać koncentrację. Pojawiła się sugestia, że zajęcia weekendowe lub krótsze byłyby łatwiejsze do udźwignięcia.

Ja bym jednak to zrobiła w weekendy. Ja wiem, że to może być problem, ale jednak w weekend jest mi łatwiej usiąść wcześniej, w godzinach typu 10-14 niż w ciągu tygodnia dobić do 20-stej. (...) Są różne obowiązki po pracy, które należy zrobić w domu (obiady, prania i tak dalej), więc te 4 godziny to trochę dużo. [IDI_2D]

Discord dla części uczestniczek był wartościowym miejscem do zadawania pytań i budowania społeczności. Doceniły dostęp do materiałów oraz obecność osób z różnych edycji tego samego kursu. Niektóre osoby stwierdziły, że brakowało im tam swobodnych rozmów i szybkich odpowiedzi, przez co ten kanał komunikacji nie zawsze spełniał oczekiwania, chociaż jednocześnie zdawały sobie sprawę, że taka społeczność nie tworzy się sama (czasami potrzeba impulsu i moderacji).

Właśnie dobrze, że dodali tego Discorda i że jest tam kontakt z tymi osobami. (...) Fajnie, że tam są różne też osoby, z różnych jakichś edycji itd., jest ta wiedza jakby poszerzana też.(...) Tylko też np. niektórzy z nas nie używają Discorda, więc oni też dużo tracą, ale wydaje mi się taki dość nieżywy ten Discord. (...) Jedna z naszych dziewczyn wysłała [pytanie o] jakąś drukarkę, czy ona jest fajna, chyba nikt jej nie odpowiedział i kupiła, bo nie chciała czekać na odpowiedź. (...) Faktycznie tam może jest za mało takiego jednak luzu i życia na tym Discordzie. [triada_3D_Wrocław]

Nie wszystkie uczestniczki aktywnie korzystały z Discorda – niektóre co do zasady w niewielkim stopniu udzielają się w mediach społecznościowych i nie czuły potrzeby angażowania się; dla innych platforma była nowa, a przez to zbyt wymagająca.

Ja nie lubię grup, nie lubię mediów społecznościowych i staram się unikać takich rzeczy. Nie zamieszczam za dużo postów, oczywiście mam konta, natomiast niewiele tam, oprócz tego, że się komunikuję przez Messengery i różne komunikatory z ludźmi, to ja nie jestem typem przedstawiania wszystkich swoich dzieł w internecie, wrzucania różnych rzeczy. [IDI_2D]

Jednak niezależnie od aktywności na Discordzie w czasie trwania kursu, uczestniczki uznają go za cenny zasób na przyszłość.

A jak się zakończy kurs, to masz tę świadomość, że jest jakaś społeczność [na Discordzie], że po zakończeniu ludzie nie znikają, nie? W razie jakichś problemów, czegoś nowego się uczysz i możesz wejść na tego Discorda i tam będzie ktoś, kto ci prawdopodobnie odpowie na twoje pytanie. Jak nie ktoś ze społeczności, to nawet Maciek [prowadzący kurs] pokieruje cię dalej. [diada_2D_Warszawa]

Na Discordzie też tam mieliśmy dyskusję i też sobie pościęgałam trochę materiałów, linków, które Przemek [prowadzący] wrzucał, m.in. film o historii Pythona (który zobaczyłam, bardzo fajny), ale też różnych takich tutoriali i kursów. [Python_1]

Egzamin zewnętrzny

Wszystkie kursy były zakończone testem wewnętrznym i możliwością podejścia do egzaminu zewnętrznego. Egzamin zewnętrzny był nowym elementem projektu.

- Certyfikat „Projektowanie grafiki komputerowej”, wpisany do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji, potwierdza praktyczne kompetencje w zakresie samodzielnego projektowania i opracowywania materiałów graficznych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania. Kwalifikacja obejmuje kluczowe zagadnienia takie jak typografia, teoria koloru, kompozycja wizualna oraz przygotowanie projektów do druku i publikacji cyfrowej. Uznanie certyfikatu w ramach Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji zapewnia jego zgodność z krajowymi standardami i zwiększa jego wartość na rynku pracy.
- „Programowanie i obsługiwanie procesu druku 3D” to kwalifikacja wpisana do ZSK, potwierdzająca umiejętności w zakresie obsługi drukarek 3D oraz realizacji procesu druku przestrzennego na podstawie dokumentacji CAD 3D. Osoby posiadające ten certyfikat są przygotowane do

samodzielnego prowadzenia procesu druku 3D zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, monitorowania jego przebiegu oraz oceny zgodności wytworzonych obiektów z dokumentacją.

- PCEP (Certified Entry-Level Python Programmer) to certyfikacja potwierdzająca podstawową znajomość języka Python oraz uniwersalnych koncepcji programowania komputerowego, takich jak typy danych, struktury danych, funkcje, instrukcje warunkowe i pętle. Zdobywanie tego certyfikatu świadczy o zdolności do wykonywania podstawowych zadań programistycznych w Pythonie i stanowi fundament do dalszego rozwoju w kierunku bardziej zaawansowanych certyfikacji, takich jak PCAP (Certified Associate in Python Programming).
- Certyfikat Certified JavaScript Programmer jest uznanym na rynku potwierdzeniem kompetencji w zakresie programowania w języku JavaScript. Kwalifikacja obejmuje zarówno wiedzę teoretyczną, jak i praktyczne umiejętności tworzenia aplikacji webowych – w tym znajomość składni języka i operacje na danych. Certyfikat stanowi dowód samodzielności w programowaniu oraz gotowości do pracy w środowiskach projektowych opartych na technologiach frontendowych. Uznawany jest przez pracodawców z sektora IT jako wiarygodne potwierdzenie kwalifikacji niezbędnych na stanowiskach takich jak Frontend Developer, Web Developer czy Junior Full Stack Developer.

W przypadku kursów 2D i 3D egzamin odbywał się stacjonarnie, a osoby po kursach Pytona i JavaScript dostały voucher do egzaminu zdalnego.

Uczestniczki bardzo wysoko oceniły możliwość podejścia do niego w ramach projektu – przede wszystkim ze względu na jego cenę, której nie musiały pokrywać z własnej kieszeni. Dla części z nich decyzja o podejściu do egzaminu (jeśli zostaną do niego zakwalifikowane) była oczywista.

Nie, to było z automatu. Ja uważam, że trzeba wykorzystać wszystko do końca i nie można 95% zaliczyć i nagle sobie powiedzieć: W sumie to już mam, to co chciałam, to już odpuszczam. Nie, nie, nie. Tak się nie robi. Jak już się mówi A, to już trzeba przejść do Z i nie ma takiej opcji, żeby nawet nie spróbować podejść [do egzaminu]. [IDI_2D]

Za dobry pomysł uznały to, że nie wszystkie uczestniczki musiały podchodzić do egzaminu, mimo że miały taką możliwość, ponieważ ich zdaniem nie wszystkie osoby, które ukończyły kurs, czuły się gotowe do przystąpienia do niego lub potrzebowały formalnego poświadczenia zdobytych kompetencji. Przystąpienie do egzaminu wiązało się też ze stresem, wygospodarowaniem czasu i środków na przyjazd na egzamin stacjonarny, co mogło wpływać na decyzję o rezygnacji. Były też uczestniczki, które nie chciały zabierać miejsca innym albo które nie mogły do niego przystąpić w zaproponowanym terminie.

Już podczas zajęć 2D i 3D uczestniczki kursów mieszanych mogły poczuć egzaminacyjną atmosferę, co było nieco stresujące, jednak finalnie pomogło im poradzić sobie z presją czasową i silnymi emocjami podczas prawdziwego egzaminu.

Na kursie w pewnym momencie dostałyśmy zadania, które Maciek [prowadzący] nam zaproponował na czas. I ja wtedy kompletnie zapomniałam wszystkich możliwych umiejętności, naprawdę, rzeczy, z których już na spokojnie korzystałam. (...). I to było mega fajne, że on [prowadzący] to zrobił, bo ja już wtedy wiedziałam, co mnie prawdopodobnie będzie tutaj czekać, co spowodowało, że [na egzaminie] uniknęłam tej pułapki. Czyli w pewnym momencie miałam czarną dziurę i trzeba było się z niej wykaraskać. Po prostu wrócić z powrotem i zacząć robić jakiś tam kawałek. I to, że to było na kursie, moim zdaniem, to było bezcenne. Mimo, że na kursie też mi było nieprzyjemnie, jak robiłam na czas. To niefajne uczucie i dawno go nie czułam. [triada_2D_Wrocław]

Sam egzamin stacjonarny (2D, 3D) nie był bardzo stresujący. Osoby egzaminujące z firmy zewnętrznej były przyjaźnie nastawione, pomocne, ale też wszyscy traktowali sytuację egzaminacyjną bardzo poważnie, dlatego uzyskanie pozytywnego wyniku dawało dużą satysfakcję.

Była taka atmosfera całkiem okej. Że faktycznie chodzi o sprawdzenie naszych umiejętności (...). Na bieżąco było ustalane, dogadywane, co dokładnie z tego polecenia będzie brane pod uwagę. I było dopowiadane, że nasza inwencja twórcza też jest ważna, że chodzi o nasze umiejętności i tę wyobraźnię. [diada_2D_Warszawa]

I tutaj też było wsparcie ze strony firmy egzaminującej. Że spokojnie, proszę to poprawić. Przebieg egzaminu i atmosfera, w jakiej w ogóle się podchodzi do tego typu rzeczy, jak egzamin, gdzie w ogóle już samo słowo egzamin to jest takie duże słowo, które gdzieś tam wyzwaniowe jest dosyć mocno. [triada_2D_Wrocław]

Dla uczestniczek wszystkich kursów dużą wartością było uzyskanie formalnego potwierdzenia zdania egzaminu – certyfikatu, który mogą wykorzystać w obecnej pracy lub przy szukaniu albo zmianie pracy.

No to zmotywowało, że to jest taki dowód, który można sobie na przykład wpisać w CV. No bo przejście przez kurs jakiś w CV tak bardzo nie rzutuje, jak np. certyfikat państwowy. (...) Rekruter to zobaczy, to nie musi wiedzieć na dobrą sprawę, jakie kursy są lepsze albo gorsze, tylko może uwierzyć, że faktycznie ktoś... Że mamy kwalifikacje. [diada_2D_Warszawa]

Potraktowałam to jako naprawdę wygraną w totolotka, że mam okazję, szansę podjąć się tego. (...) Dzięki kursowi od razu się nastawiałam, że będę go zdawać, ten egzamin zewnętrzny, i że chcę go zdać, więc moja motywacja, dyscyplina, ambicja tutaj wygrały ten wyścig. (...) Nie wiem, jak rekruterzy na to patrzą, nie wiem, jak firmy na to patrzą. Niemniej jednak ja na to patrzę tak, że to jest sygnał dla pracodawcy (...), to jest potwierdzenie tego, że faktycznie ta osoba umie ten poziom podstawowy tego języka programowania. [JS_4]

Mentoring

Konsultacje mentoringowe dla niektórych uczestniczek były nową sytuacją – nie wiedziały, po co jest mentoring, jak się do niego przygotować ani o czym można rozmawiać. Słowo „mentoring” budziło u nich mylne skojarzenia – rozmowa o karierze, CV, pracy – dopiero później zrozumiały, że to raczej indywidualna konsultacja (padła propozycja zmiany nazwy właśnie na „indywidualna konsultacja”).

Jak słyszałam słowo mentoring, to mi się kojarzyło z tym, że będziemy rozmawiali, gdzie mogę znaleźć pracę, jak mam siebie przedstawiać, w jaki sposób mówić, jaką wiedzę zdobyłam, a to właśnie była taka konsultacja, (...) taki czas, kiedy mogę o coś dopytać, coś sprawdzić, przegrzebać coś w programie. Bo mentoring to mi się kojarzy z takim prowadzeniem mnie ku czemuś. Z mentorem po prostu. Jest jakiś tam ten guru, który nam gdzieś tam wyznacza tę drogę. [FGI_3D_Olsztyn]

Po odbyciu konsultacji mentoringowych okazywało się, że było to ważne dopełnienie kursu – moment na zadanie pytań, których uczestniczki nie chciały zadawać na forum, na omówienie indywidualnych problemów projektowych. Mentorzy podpowiadali, gdzie się dalej uczyć, jakie programy poznać, pomagali w projektach, sugerowali lub wprowadzali alternatywne narzędzia.

Ten mentoring naprawdę dużo daje, bo w moim przypadku rozjaśnił mi to, co chcę robić i z czym to się je, jak to dalej wygląda. I doświadczenie tego mentora naprawdę super, bo to była rzetelna osoba, z którą mogłam porozmawiać i czułam, że rozmawiam z profesjonalistą, że mam

od kogo się nauczyć, mam osobę, która jest w stanie mnie pokierować, bo wie więcej niż ja (...), więc potraktowałam to jako rozwój, naukę własną i skorzystanie z czyjejś wiedzy. [JS_4]

Niektóre rozmowy pełniły funkcję powtórki przed egzaminem, inne prowadziły do odkrywania nowych ścieżek zawodowych.

Bardzo fajnie mi [mentor] prowadził rozmowę, dużo takich ciekawostek mi powiedział, gdzie dalej się uczyć, bo właśnie mi brakowało tego po kursie, gdzie można się kształcić, co robić itd., czy do projektowania, czy coś z tymi drukarkami robić. [IDI_3D_2]

I [mentor] rzucił mi kilka dobrych pomysłów, gdzie mogę szukać jakiejś swojej drogi, więc myślę, że to i tak było na plus, bo po prostu zaczęłam się zastanawiać, co mogę robić dalej. Oczywiście też nie można oczekiwać, że taki mentor to ci powie: Ok, to teraz zrobisz to, to i to i będzie sukces itd., więc myślę, że trzeba mieć odpowiednie oczekiwania wobec takiego spotkania.

[triada_2D_Wrocław]

Wartością dodaną była elastyczność formuły – niektóre uczestniczki wykorzystywały mentoring jako pracę 1:1 (w grupie bały się pytać, a konsultacje dawały swobodę i brak poczucia, że zabierają czas innym), inne jako rozmowę o karierze.

Zajęliśmy się takimi konkretnymi problemami, które wyniosłam z pracy, więc sobie to omówiliśmy i miałam już taką podstawę, żebym po spotkaniu sama mogła popracować i rozwinąć narzędzia, które mi się przydadzą. I mogę się pochwalić, że stworzyłam sobie skrypt, który od razu następnego dnia wykorzystałam w pracy i już mi ułatwił parę zadań. Tak że to spotkanie było bardzo fajne, Przemek [prowadzący, mentor] mógł się skupić tylko na mnie. [Python_2]

Bardzo doceniano takie spotkania mentoringowe, które były dopasowane do specyficznych potrzeb uczestniczek, oraz dawały wskazówki do tego, jak dalej można się rozwijać zawodowo.

Bardzo mi się podobało, ponieważ zobaczyłam na mentoringu, jak działają biblioteki napisane w innych językach pod Pythona i jakie są różnice w ich szybkościach. (...) Przemek [prowadzący, mentor] mi jeszcze później wysłał inne materiały, z których mogłabym skorzystać. Dostałam całą masę takiej bazy wiedzy, kursów też online, z których mogę skorzystać, żeby się jeszcze trochę polepszyć, więc myślę, że było bardzo fajnie. Tak że mentoring jest super, bo jest takim podejściem bardziej indywidualnym. [Python_1]

Dwie godziny łącznie to zdaniem badanych osób dobra długość konsultacji, chociaż w niektórych parach rozmowa była tak angażująca, że zabrakło czasu na dokończenie wątków.

Możliwość wyboru dnia i godziny była ogromnym ułatwieniem. Uczestniczki rekomendowały odbywanie konsultacji mentoringowych po zajęciach online, ponieważ wcześniej czasami nie wiadomo, o co pytać. Elastyczność terminu była ważna – część osób wolała mentoring przed zajęciami stacjonarnymi (żeby omówić projekty), inne po (żeby podsumować i zadać pytania). Obie opcje uznano za wartościowe.



REZULTATY PROJEKTU

Do projektu zakwalifikowało się **287** kobiet, kursy ukończyło łącznie **249** z nich.

N=249	Średnia samoocena przed rozpoczęciem kursu	Średnia samoocena po zakończeniu kursu	Wzrost kompetencji (w punktach)	Procent uczestniczek, które podniosły kompetencje
Wiedza	2,3	4	1,7	85%
Umiejętności	1,7	3,8	2,1	93%
Źródła informacji	2,4	4,4	2	90%
Otwartość na nowe technologie	4,4	4,7	0,3	33%

Wskaźnik odnoszący się do zaawansowanych kompetencji cyfrowych był mierzony zarówno ankietą samooceny, jak i wynikiem testu wiedzy. Należało spełnić oba warunki (wynik testu powyżej 70% i wzrost samooceny w ankiecie ex post). Spośród 249 osób 244 spełniły oba te warunki, dlatego można uznać, że 244 uczestniczki rozwinęły zaawansowane kompetencje cyfrowe.

Nazwa rezultatu	Wartość docelowa wskaźnika (planowany poziom osiągnięcia rezultatów)	Realizacja wskaźnika (rezultaty osiągnięte)
Liczba kobiet objętych wsparciem szkoleniowym	264	287
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe we wszystkich cyklach szkoleniowych	238	244
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu projektowania grafiki 2D (grafika komputerowa w cyfrowej fabrykacji)	65	65
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu projektowania, grafiki 3D i technologii addytywnych (grafika komputerowa w projektowaniu przestrzennym w Przemśle 4.0)	65	69
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu programowania w języku Python	54	58
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwiną zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu programowania w języku Javascript	54	52

Przed rozpoczęciem zajęć ponad połowa uczestniczek (69% osób, które ukończyły kurs; N=249) miała styczność przynajmniej z jednym z tematów wchodzących w główny zakres danego kursu. Oznacza to, że w projekcie mniejszość (31% osób rozpoczynających kurs) stanowiły osoby zupełnie początkujące.

Przed rozpoczęciem projektu średnia ocena wiedzy z zakresu tematycznego poszczególnych kursów wynosiła **2,3**. Po zakończeniu projektu ta samoocena wzrosła do **4**. Uczestniczki średnio podniosły swoją wiedzę o 1,7 punktu. **85%** z nich dzięki uczestnictwu w projekcie podniosło swoją wiedzę (N=249);

Przed rozpoczęciem projektu średnia ocena umiejętności z zakresu tematycznego poszczególnych kursów wynosiła **1,7**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **3,8**. Uczestniczki średnio podniosły swoje umiejętności o 2,1 punktu. **93%** z nich dzięki uczestnictwu w kursie podniosło swoje umiejętności (N=249).

Przed rozpoczęciem projektu średnia ocena tego, gdzie i jak można szukać informacji z zakresu tematycznego poszczególnych kursów wynosiła **2,4**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,4**. Znajomość źródeł informacji przez uczestniczki wzrosła średnio o 2 punkty. **90%** z nich dzięki uczestnictwu w projekcie zwiększyło znajomość źródeł informacji (N=249).

Przed rozpoczęciem projektu średnia ocena otwartości na ciągłe uczenie się, doskazywanie się i bycie na bieżąco z technologiami cyfrowymi oraz niezniechęcanie się szybkim tempem zmian technologicznych wynosiła **4,4**. Po kursie ta samoocena wzrosła do **4,7**. Otwartość uczestniczek wzrosła średnio o 0,3 punktu. **31%** z nich dzięki uczestnictwu w projekcie zwiększyło kompetencję społeczną związaną z otwartością na uczenie się nowych technologii (N=249).

Osoby defaworyzowane

Kursu nie ukończyło 13% spośród wszystkich osób objętych wsparciem szkoleniowym, które go rozpoczęły (N=287). Wśród osób defaworyzowanych w szerokim znaczeniu⁸ (spełniających co najmniej jedno kryterium) kursu nie ukończyło 12% z nich (N=173), a wśród osób defaworyzowanych w węższym znaczeniu⁹ (spełniających co najmniej dwa kryteria) 16% (N=43). Nie wszystkie osoby, które ukończyły kurs, podniosły swoje kompetencje. Kompetencji (wiedzy, umiejętności lub wiedzy o źródłach informacji) nie podniosło 5 osób, co stanowi 2% wszystkich osób, które go rozpoczęły (N=287) – wszystkie z nich to osoby defaworyzowane. Kompetencji nie podniosły 3 osoby defaworyzowane w szerokim znaczeniu (2%; N=173) i 2 osoby defaworyzowane w węższym znaczeniu (5%; N=43).

Aż 82 osoby (33% wśród tych, które ukończyły kurs; N=249) po jego zakończeniu uznały, że przeliczyły się z siłami dotyczącymi możliwości czasowych, a tylko 2 z nich nie podniosły kompetencji. Wśród osób defaworyzowanych w szerokim znaczeniu swoje możliwości przeceniło 45 osób, co stanowi 26% tej podgrupy (N=173). Wśród osób defaworyzowanych w węższym znaczeniu swoje możliwości przeceniło 10 osób, co stanowi 23% tej podgrupy.

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

⁸ Stanowiących **60%** wszystkich kobiet, które przystąpiły do kursów; 173 z 287 osób.

⁹ Stanowiących **15%** wszystkich kobiet, które przystąpiły do kursów; 43 z 287 osób.

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	5%	80%	80%
miejscowość poniżej 10 tys. mieszkańców	26%	89%	84%
bezrobocie	29%	90%	89%
urlop macierzyński lub wychowawczy	3%	89%	89%
wykształcenie podstawowe	1%	100%	100%
samotna matka	4%	67%	58%
karta dużej rodziny	8%	75%	75%
opieka nad OzN	5%	87%	80%
Porównanie – % dla całej populacji	100% (N=287)	85%	82%



PODSUMOWANIE POSZCZEGÓLNYCH KURSÓW

2D

ZAKRES KURSU

2D: Praktyczne wykorzystanie grafiki komputerowej w cyfrowej fabrykacji:

- Praktyczne zastosowanie grafiki komputerowej w nowoczesnych procesach twórczych i technologicznych: Omówienie, jak grafika komputerowa – w szczególności wektorowa i rastrowa – jest wykorzystywana w projektach przeznaczonych do produkcji, reklamy, edukacji, sztuki użytkowej czy druku.
- Wprowadzenie do grafiki komputerowej: definicja grafiki komputerowej, jej historii i podziału ze względu na zastosowanie oraz typy: grafikę rastrową i wektorową. Rozpoznawanie różnic między tymi dwiema formami, a także dobieranie odpowiedniego typu grafiki do danego zastosowania.
- Podstawowe pojęcia wykorzystywane w grafice komputerowej: rozdzielczość, DPI, formaty zapisu plików, kompresja, rasteryzacja, konwersja plików, warstwy oraz znaczenie przygotowania pliku graficznego do konkretnej technologii (np. druku cyfrowego lub cięcia laserowego).
- Barwa i teoria koloru: podstawy teorii koloru, w tym modele barw (RGB, CMY/CMYK, HSV, HSL), zasady mieszania barw, dobór kolorów do różnych kontekstów wizualnych, a także wpływ koloru na odbiór projektu i dostosowanie palety barw do różnych formatów wyjściowych.
- Typografia i kompozycja. Podstawy projektowania z użyciem tekstu: kroje pisma, interlinia, światło międzyliterowe, hierarchia wizualna, zasady czytelności, kontrast i kompozycja. Poruszono także zagadnienia związane z typografią użytkową, m.in. w projektach informacyjnych, plakatach i materiałach reklamowych.
- Oprogramowanie wykorzystywane w grafice rastrowej i wektorowej: interfejs i podstawowe funkcje programów takich jak Inkscape. Tworzenie i edycja obiektów, zarządzanie warstwami, użycie narzędzi do rysowania, przekształcanie, dodawanie efektów, praca z kolorem i tekstem, a także przygotowanie plików do produkcji. Tworzenie obrazów do druku i Internetu: przygotowanie plików z myślą o różnych mediach – od projektów do druku (ulotki, etykiety, opakowania, plakaty), przez publikacje internetowe (grafiki na strony WWW, media społecznościowe), po projekty edukacyjne i wytwórcze na maszyny CNC. Zasady eksportu plików, optymalizacji grafik, ustawień DPI i kolorystyki zależnie od docelowego medium.
- Obsługa lasera CNC, BHP pracy z maszyną, wytwarzanie własnych projektów na ploterze laserowym.

UCZESTNICZKI KURSU

Edycja	Aplikowaty	Odrzucone zgłoszenia	Przyjęte	Rezygnacje	Ukończyły kurs	Rozwinęły kompetencje
I	20	7	13	1	12	12
II	24	11	13	3	10	10
III	28	15	13	1	12	12

Edycja	Aplikowały	Odrzucone zgłoszenia	Przyjęte	Rezygnacje	Ukończyły kurs	Rozwinęły kompetencje
IV	12	3	9	2	7	6
V	16	3	13	1	12	12
VI	31	17	14	1	13	13
Razem	131	56	75	9	66	65

Na kurs zakwalifikowało się 75 kobiet, w trakcie 6 edycji ukończyło go i podeszło do testu końcowego łącznie 66 z nich. Wszystkie osoby zaliczyły test końcowy na minimum 70%, ale 1 osoba nie wykazała przyrostu kompetencji w ankiecie. Kompetencje rozwinęło 65 z 66 uczestniczek.

Średnia wieku uczestniczek wynosiła 36 lat – najmłodsza miała 18 lat, najstarsza 60. 42% to przedstawicielki województwa dolnośląskiego, 26% – mazowieckiego, 9% – warmińsko-mazurskiego, 6% – śląskiego, 5% – pomorskiego i po 2-3% z województw: łódzkie, małopolskie, opolskie, podkarpackie, podlaskie, wielkopolskie. Ponad połowę (67%) stanowiły mieszkanki dużych miast, znacznie mniej (23%) osoby z małych miejscowości (poniżej 25 tys. mieszkańców).

Wielkość miejscowości (liczba mieszkańców)	Liczba uczestniczek	Procent
do 10 tys.	12	18%
10-25 tys.	3	5%
25-100 tys.	7	11%
100-200 tys.	5	8%
powyżej 200 tys.	39	59%

Przeważająca większość uczestniczek miała wykształcenie wyższe (73%), osoby w trakcie nauki (głównie studentki) stanowiły 8%, 14% to absolwentki szkoły ponadpodstawowej a 6% miało wykształcenie podstawowe.

Większość (68%) była aktywna zawodowo – więcej z nich pracowało na pełen etat (45% w całej grupie, a 66% wśród pracujących) niż w niepełnym wymiarze czasu pracy (odpowiednio 23% i 34%). Co trzecia była nieaktywna zawodowo (33%): 26% nie pracowało, 5% było w trakcie nauki lub 2% na urlopie macierzyńskim/ wychowawczym.

Sytuacja zawodowa	Liczba uczestniczek	Procent
bezrobotna	17	26%
w trakcie nauki – nie pracuje	3	5%
na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym	1	2%
pracuje w niepełnym wymiarze (mniej niż 160 godzin miesięcznie)	15	23%
pracuje w pełnym wymiarze (miesięcznie 160 godzin lub więcej)	30	45%

Niektóre z uczestniczek były w szczególnej sytuacji, np. były samotnymi matkami (2 osoby), miały kartę dużej rodziny (3 osoby) lub opiekowały się osobą z niepełnosprawnością (1 osoba). 24 osoby (36%) zadeklarowały, że nie mają możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie.

UDZIAŁ W KURSIE

Kurs trwał 40 godzin zegarowych, w tym część online 24 godziny (6 spotkań po 4 godziny) i część stacjonarna 16 godzin (2 spotkania po 8 godzin).

Przed rozpoczęciem kursu większość uczestniczek miała styczność z projektowaniem graficznym (68%), ale nie miała doświadczeń z projektowaniem cyfrowym innym niż grafika wektorowa (58%).

Plusy i minusy oraz trudności

Uczestniczki bardzo wysoko oceniły prowadzących i atmosferę kursu. Mimo że praca online jest trudna, podkreślały, że udało się stworzyć relacje, zaangażowanie i poczucie bezpieczeństwa.

Ale w ogóle chyba to jest duże wyzwanie poprowadzić coś takiego online, nie? Gdzie nie można podejść do uczestnika, spojrzeć mu jakby zza ramienia, na jego ekran. (...) W ogóle w grupie była mega fajna atmosfera. Tak, to trzeba podkreślić. I moim zdaniem w dużym stopniu budowali to prowadzący. (...) Stworzenie relacji online z obcymi osobami na tyle sprzyjającej to jest naprawdę level up. (...) To jest wyzwanie i to się tutaj absolutnie udało. [triada_2D_Wrocław]

Zaangażowanie prowadzących było cudowne. I to z jaką pasją były przedstawiane rzeczy. I z zaangażowaniem w drugą stronę, oni nas bardzo fajnie angażowali. [diada_2D_Warszawa]

Doceniły narzędzia wspierające naukę, zwłaszcza platformę pdk.robisz.to, która umożliwiała dzielenie się notatkami, dostęp do materiałów z innych edycji i wygodne przechowywanie plików. Jednocześnie nie każdej osobie odpowiadało wspólne miejsce na notatki (blog) – część wolala pracować odręcznie, szkicować i tworzyć pomysły poza komputerem. Blog był takim elementem, którego użyteczność bardzo zależała od przyzwyczajień i preferencji uczestniczek. Niektóre chętnie z tego korzystały, inne, np. nie lubiące aktywności w social mediach, nie.

Podobała się intensywność i dość szybkie tempo kursu.

Dostałam mnóstwo narzędzi w takiej bardzo intensywnej, ale dobrej atmosferze. (...) Dawno nie byłam na kursie, który był tak intensywny i mimo, że nie dotyczył tego, czym się zajmuję na co dzień, to wyszłam z takim poczuciem, że jestem wyposażona w wiele różnych narzędzi, że nie było to opresyjne, mimo, że było mimo pracy zawodowej, mimo dzieci itd. Byłam pełna podziwu, jak bardzo to można wyważyć i zrobić fajnie. [triada_2D_Wrocław]

Uczestniczki chwaliły też organizację projektu, komunikację i wsparcie ze strony koordynatorki.

Marianna [koordynatorka] – bardzo, bardzo dobry był z nią kontakt, wysyłała faktycznie odpowiedzi od razu, kierowała nas w odpowiednie linki, nie linki, różne nagrywanie naszych wykładów, naszych spotkań, więc tak naprawdę bardzo dobry kontakt i jestem bardzo zadowolona. (...) Jeżeli chodzi o prowadzących, o kontakt, o wszystkie takie rzeczy formalne w sensie rozliczenie chociażby biletów czy jak gdyby nasza obsługa czy nauczanie tego programu, to tutaj chyba należą się wielkie brawa dla prowadzących i dla opiekujących się nami, bo naprawdę stanęli na wysokości zadania i wszystko było dopięte na ostatni guzik. I naprawdę to jest 10 na 10, no 11 na 10, jak mogę tak. [IDI_2D]

Po stronie minusów i trudności kursu 2D wymieniono:

● Wybór platformy do zajęć online i ograniczony dostęp do nagrań zajęć prowadzonych online

Platformę, na której prowadzono zajęcia, oceniano jako posiadającą ograniczenia (np. brak możliwości wklejania screenów na czat, co utrudniało zadawanie pytań o konkretną rzecz). Uczestniczki chciałyby też stałego, automatycznego dostępu do nagrań przez platformę.

● Zróżnicowanie wyjściowych poziomów uczestniczek

Kurs 2D zaplanowany jako podstawowy był dla części osób z doświadczeniem zbyt wolny na początku – pierwsze zajęcia bywały nudne, bo wiele funkcji było im już znanych. Jednocześnie rozumiały, że kurs musi być dostępny dla osób startujących od zera. A późniejsze etapy były znacznie ciekawsze – kreatywne zadania, projekty i layouty angażowały, a osoby bardziej zaawansowane robiły nawet kilka wersji prac, ponieważ sprawiało im to frajdę.

● Podczas zajęć stacjonarnych: za mało czasu na pracę z ploterem (w tym na pracę własną drugiego dnia), zbyt szybkie lub zbyt wolne tempo

Uczestniczki podczas zajęć stacjonarnych wycinały swoje projekty na dwóch ploterach laserowych, a kolejności wycinania pilnowała lista, którą stworzyły. Grupy były dość duże (10-14 osób), a czekanie w kolejce do maszyny wywoływało presję i frustrację, zwłaszcza kiedy uczestniczki chciały wytworzyć wiele projektów lub kiedy wycinanie pojedynczego projektu zajmowało dużo czasu.

W kontekście trudności uczestniczki opisały przede wszystkim dwa obszary doświadczeń: indywidualne style pracy oraz emocjonalne i organizacyjne wyzwania kursu.

Wiele wypowiedzi dotyczyło poczucia przytłoczenia, szczególnie na początku nauki – intensywne tempo, nowość narzędzi i praca online powodowały momenty kryzysu, wrażenie „nie nadążam” i poczucie, że inne osoby radzą sobie lepiej. Jednocześnie część uczestniczek podkreślała, że dynamiczne tempo działało na nie mobilizująco.

Należy podkreślić, że niektóre problemy były specyficzne dla konkretnej edycji kursu 2D i nie występowały w innych grupach (grupy miały nieco inne potrzeby, a przez to uczestniczki z różnych grup mogły mieć inne doświadczenia i różnie je oceniały).

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 (grafika komputerowa w cyfrowej fabrykacji)	65	65 ¹⁰

W odniesieniu do tego wskaźnika osiągnięta wartość wynosi 100% wartości zakładanej (docelowej). 65 z 66 uczestniczek po zakończeniu kursu zadeklarowało wyższą samoocenę wiedzy lub umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy w porównaniu ze stanem przed kursem i zdały test końcowy z wynikiem minimum 70%.

¹⁰ Wartość wskaźnika bazująca na jednostkowych wynikach uczestniczek.

N=66	Przed rozpoczęciem kursu	Po zakończeniu kursu	Średni wzrost kompetencji (w punktach)	Procent uczestniczek, które podniosły kompetencje
Średnia ocena wiedzy o grafice wektorowej	2,4	4,1	1,7	88%
Średnia ocena umiejętności tworzenia grafik wektorowych i ich praktycznego wykorzystania	2,1	4	1,9	89%
Średnia ocena znajomości źródeł informacji o grafice wektorowej	2,5	4,4	1,9	89%
Średnia ocena otwartości na pracę z nowymi technologiami	4,4	4,7	0,3	27%

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 wyznaczony przed szkoleniem (ankieta ex ante)	Stopień osiągnięcia celów, niezależnie od wyznaczonych celów (ankieta ex post)		
	Chcę...	Osiągnęłam ten cel	Częściowo osiągnęłam ten cel	Nie osiągnęłam tego celu
...nauczyć się tworzyć grafikę wektorową	45%	70%	29%	1%
...nauczyć się obsługiwać ploter laserowy	8%	66%	34%	0%
...przygotować się do bardziej zaawansowanych kursów projektowania / obsługi maszyn cyfrowych	59%	62%	36%	2%
...wykorzystać grafikę / maszyny cyfrowe zawodowo	74%	48%	46%	5%
...podejść do egzaminu certyfikującego po kursie	32%	80%	16%	4%

Inne efekty kursu

Uczestniczki podkreślały znaczenie kursu jako wsparcia w przebranżowieniu. Niektóre po kursie szukały miejsc, w których mogłyby bezpłatnie korzystać z plotera (np. dni otwarte, wolontariat, pracownie).

Uczestniczka pracująca w zawodzie geologa odkryła narzędzia i strony, które poszerzają jej możliwości graficzne w pracy (np. generowanie wektorów, palety kolorów, siatki). Pozytywnie zaskoczyło ją, jak wiele narzędzi AI może wykorzystać. Bardzo podobał się też siatkomat – program, który na potrzeby kursu napisał jeden z prowadzących.

Bardzo fajne były zajęcia, jeżeli chodzi o sztuczną inteligencję (...), że ReCraft właśnie nie dość, że tworzy grafikę (bo my ogólnie zajmowaliśmy się grafiką wektorową), natomiast on też ma potężną bazę, jeżeli chodzi o rastry, o różne inne grafiki i ja po prostu... No tutaj to było takie naprawdę bomba, że różne takie smaczki nam pokazują, że np. można sobie zrobić swoje własne logo albo sztuczna inteligencja pomoże coś zaprojektować w różnych wariantach graficznych czy różnych fontach (...) albo np. też dobór kolorów (...). Było coś takiego jak siatki, że można było szybciej sobie ustawić siatkę na tyle i tyle kolumn i przerzucić to od razu do Inkscape'a. Było dużo takich fajnych smaczków, o których nie wiedziałam, nawet nie szukałam, bo nie wiedziałam, że coś takiego jest. [IDI_2D]

Inna osoba, pracująca w bibliotece, zaczęła samodzielnie projektować na ploterze, tworzyć projekty w kilka minut (np. puchary na konkurs) i planować dalszy rozwój w kierunku 3D (ma dostęp do drukarki).

Kolejna uczestniczka zaczęła dostawać zapytania o projekty i zrozumiała, że potrzebuje portfolio, by móc odpowiadać na takie zlecenia (np. plakat dla studia kosmetycznego).

3D

ZAKRES KURSU

3D: Grafika komputerowa w projektowaniu przestrzennym w Przemysle 4.0:

- Praktyczne zastosowanie umiejętności modelowania 3D w Przemysle 4.0: Omówienie, jak techniki projektowania przestrzennego i grafiki komputerowej są wykorzystywane w różnych sektorach Przemysłu 4.0, w tym w produkcji, architekturze, inżynierii mechanicznej i biomedycznej.
- Wprowadzenie do grafiki komputerowej: Omówienie podstaw grafiki komputerowej, wyjaśnienie różnic między grafiką rastrową a wektorową oraz wprowadzenie do projektowania przestrzennego, w tym wyjaśnienie pojęć takich jak: przestrzeń, 3D/3W, praca z narzędziami pomiarowymi: suwmiarki, taśmy miernicze, linały.
- Podstawy pracy z oprogramowaniem typu CAD (Computer Aided Design): Praca z darmowym, ogólnodostępnym programem Tinkercad firmy Autodesk.
- Wstęp do projektowania parametrycznego – przy wykorzystaniu algorytmów – w programie Tinkercad.
- Zaawansowane modelowanie 3D w programie Autodesk Fusion 360: Rozwinięcie umiejętności modelowania przez pracę nad bardziej złożonymi projektami, takimi jak części maszyn, elementy architektoniczne czy urządzenia.
- Praca z parametrami podczas projektowania CAD – tworzenie uniwersalnych, łatwych do modyfikacji i uniwersalnych projektów opartych o zmienne.
- Wizualizacja i rendering: program Fusion 360, techniki wizualizacji i renderingu, aspekty techniczne i estetyczne tworzenia realistycznych wizualizacji produktowych.
- Druk 3D FDM (Fused Deposition Modeling) – przykłady zastosowań druku 3D FDM w przemyśle oraz jego wpływ na usprawnianie procesów wytwórczo-produkcyjnych oraz prototypowych, praca z materiałami (filamentami), dobór materiałów do danego zastosowania w oparciu o znajomość właściwości fizykochemicznych najbardziej popularnych w druku 3D FDM polimerów, praca ze slicerem Z-Suite (aplikacja do przygotowywania programów g-code dla maszyn), BHP obsługi maszyn, dbanie o stan maszyn i rozwiązywanie podstawowych problemów, analiza technologii druku 3D FDM – umiejętność tworzenia projektów 3D dostosowanych do druku 3D FDM, podstawowe pojęcia związane z drukiem 3D FDM (support, raft, brim, radełko, infill, dysza itp.), postprodukcja wydruków 3D.

UCZESTNICZKI KURSU

Edycja	Aplikowaty	Odrzucone zgłoszenia	Przyjęte	Rezygnacje	Ukończyły kurs	Rozwinęły kompetencje
I	38	26	12	1	11	11
II	66	54	12	2	10	10
III	52	38	14	0	14	14
IV	20	7	11	0	11	11
V	22	9	13	1	12	11

Edycja	Aplikowały	Odrzucone zgłoszenia	Przyjęte	Rezygnacje	Ukończyły kurs	Rozwinęły kompetencje
VI	30	16	14	1	13	12
Razem	228	150	76	5	71	69

Na kurs zakwalifikowało się 76 kobiet, w trakcie 6 edycji ukończyło go i podeszło do testu końcowego łącznie 71 z nich. Wszystkie osoby zaliczyły test końcowy na minimum 70%, ale 2 osoby nie wykazały przyrostu kompetencji w ankiecie. Kompetencje rozwinęło 69 z 71 uczestniczek.

Średnia wieku uczestniczek wynosiła 34 lata – najmłodsza miała 18 lat, najstarsza 60. 34% to przedstawicielki województwa dolnośląskiego, 26% – mazowieckiego, 13% – warmińsko-mazurskiego, 4% – śląskiego, wielkopolskiego i opolskiego, i po 1-3% z województw: łódzkie, małopolskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie. Ponad połowę (59%) stanowiły mieszkanki dużych miast, znacznie mniej (30%) osoby z małych miejscowości (poniżej 25 tys. mieszkańców).

Wielkość miejscowości (liczba mieszkańców)	Liczba uczestniczek	Procent
do 10 tys.	19	27%
10-25 tys.	2	3%
25-100 tys.	8	11%
100-200 tys.	7	10%
powyżej 200 tys.	35	49%

Przeważająca większość uczestniczek miała wykształcenie wyższe (72%), osoby w trakcie nauki (głównie studentki) stanowiły 11%, 11% to absolwentki szkoły ponadpodstawowej a 6% miało wykształcenie podstawowe.

Połowa (49%) była aktywna zawodowo – więcej z nich pracowało na pełen etat (34% w całej grupie, a 69% wśród pracujących) niż w niepełnym wymiarze czasu pracy (odpowiednio 15% i 31%). Połowa była nieaktywna zawodowo (51%): 34% nie pracowało, 13% było w trakcie nauki lub 4% na urlopie macierzyńskim/ wychowawczym.

Sytuacja zawodowa	Liczba uczestniczek	Procent
bezrobotna	24	34%
w trakcie nauki – nie pracuje	9	13%
na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym	3	4%
pracuje w niepełnym wymiarze (mniej niż 160 godzin miesięcznie)	11	15%
pracuje w pełnym wymiarze (miesięcznie 160 godzin lub więcej)	24	34%

Niektóre z uczestniczek były w szczególnej sytuacji, np. były samotnymi matkami (3 osoby), miały kartę dużej rodziny (7 osób) lub opiekowały się osobą z niepełnosprawnością (4 osoby). 42 osoby (59%) zadeklarowały, że nie mają możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie.

UDZIAŁ W KURSIE

Kurs trwał 40 godzin zegarowych, w tym część online 24 godziny (6 spotkań po 4 godziny) i część stacjonarna 16 godzin (2 spotkania po 8 godzin).

Przed rozpoczęciem ponad połowa uczestniczek miała styczność z projektowaniem przestrzennym (52%) oraz z projektowaniem cyfrowym innym niż przestrzenne (59%).

Plusy i minusy oraz trudności

Za mocne strony kursu 3D uczestniczki uznały przede wszystkim osoby prowadzące, które były bardzo zaangażowane, pomocne i potrafiły dostosować materiał do zróżnicowanego poziomu uczestniczek. Ich pasja, kompetencje i profesjonalizm były ocenione bardzo dobrze. Prowadzący wyróżniali się umiejętnością przekazywania wiedzy w sposób przystępny dla różnych grup odbiorców oraz uważnością na to, czy poszczególne osoby nadążają, rozumieją wszystko. Podobało się również prowadzenie zajęć przez parę prowadzących.

Tworzą fajny duet, bo się uzupełniają. (...) Oni nie pracują, oni po prostu swoje pasje spełniają, a że w międzyczasie coś tam ewentualnie zarobią, to jest taka wartość dodana niechcący. To widać, że nie jest dla pieniędzy, to nie jest główny cel – po prostu oni się w tym fajnie czują. I też w Pakcie [PAKT Wrocław] byłyśmy przyjęte też tak po domowemu, bez stresu, na luzie, że naprawdę Wow! Nawet mówiłam dziewczynom, że to jest “top one” szkolenie w moim życiu (a ja jestem człowiekiem, który bardzo dużo się szkoli). [IDI_3D_1]

Uczestniczki doceniły, że kurs był dla początkujących oraz że nie było ograniczeń wiekowych. Plusem była intensywność i czas trwania kursu – dzięki temu uczestniczki szybko zauważały efekty zajęć.

I chyba lepiej jest tak intensywnie. W mojej opinii dla mnie było lepiej. Było to męczące, ciężkie, ale też tak patrząc teraz w perspektywie czasu, był to tak duży wycinek tego, co można by się było z tego nauczyć, tak patrząc teraz po egzaminie i po tych wszystkich informacjach, które mam, że ta intensywność jest okej. Że nie ma co tam np. rozciągać tego na dwa miesiące, tylko w miesiąc jest się człowiekiem w stanie tego nauczyć, ogarnąć podstawy projektowania i obsługi drukarki, że to jest do zrobienia. [IDI_3D_2]

Istotne korzyści to to, że kurs był bezpłatny oraz że umożliwiał spotkania na żywo, wymianę doświadczeń i inspiracji. Bardzo dobrze oceniono prace domowe i blog, chociaż korzystanie z bloga (podobnie jak z Discorda) często zależało od indywidualnych preferencji. Przydatne były również nagrania z zajęć.

Ten kurs zapewnia wszystko. Np. taka drobna rzecz, że po zajęciach dostajemy nagranie. Akurat ja z tego dużo korzystałam, jak np. miałam jakąś trudność w programie (...), to wracałam sobie do nagrania i robiłam to jeszcze raz, ale wolno, spokojnie, żeby zrozumieć. I to jest bardzo fajne, więc mam wrażenie, że dajecie naprawdę dużo różnych narzędzi i że jak ktoś chce, to ma z czego skorzystać. Też wzrokowiec i słuchowiec... Jest z czego wybierać. [IDI_3D_3]

Po stronie minusów i trudności kursu 3D wymieniono:

● Zróżnicowanie wyjściowych poziomów uczestniczek

Grupa była bardzo zróżnicowana: część osób zupełnie początkująca, część z branży, część z doświadczeniem w modelowaniu. Uczestniczki zaproponowały wprowadzenie ankiety oceniającej doświadczenie w temacie, żeby albo stworzyć grupy osób na podobnym poziomie, albo przed rozpoczęciem zajęć osobom o niższych kompetencjach wysłać materiały wprowadzające, pozwalające wyrównać poziom. Celem byłoby uniknięcie sytuacji, w której część grupy się nudzi, a część nie nadąża. Pojawiła się też sugestia, żeby podczas zajęć online dawać zadania dodatkowe dla osób, które szybciej pracują. Dzięki temu nie musiałyby czekać, aż reszta grupy nadrobi podstawy.

- **Podczas zajęć stacjonarnych: za mało druku w porównaniu z modelowaniem, zbyt mało godzin pracy z drukarkami 3D**

Część osób spodziewała się więcej pracy ze sprzętem, pojawił się też niedosyt pracy z różnymi typami drukarek, zwłaszcza żywicznymi. Uczestniczki oczekiwały, że stacjonarnie będzie odbywać się tylko praca ze sprzętem. Ich zdaniem, dwa dni stacjonarne to za mało, żeby poznać różne typy drukarek, wykonać własne wydruki, przejść powtórkę do egzaminu. Podczas zajęć stacjonarnych problematyczne były kolejki do drukarek – uczestniczki interpretowały to tak, że maszyn było zbyt mało jak na stosunkowo dużą grupę. Padła propozycja dodania jednego dodatkowego dnia albo wykorzystania większej liczby drukarek.

Podczas zajęć online problemem było duże zmęczenie po pracy oraz robienie prac domowych między poniedziałkiem a środą, z powodu braku czasu. Dla uczestniczek ze słabą znajomością języka angielskiego trudnością było korzystanie z angielskiego interfejsu, jednak jednocześnie rozumiały one sens uczenia się programów w wersji angielskiej.

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 (grafika komputerowa w projektowaniu przestrzennym w Przemysłe 4.0)	65	69 ¹¹

W odniesieniu do tego wskaźnika osiągnięta wartość wynosi 106% wartości zakładanej (docelowej). 69 z 71 uczestniczek po zakończeniu kursu zadeklarowało wyższą samoocenę wiedzy lub umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy w porównaniu ze stanem przed kursem i zdały test końcowy z wynikiem minimum 70%.

N=71	Przed rozpoczęciem kursu	Po zakończeniu kursu	Średni wzrost kompetencji (w punktach)	Procent uczestniczek, które podniosły kompetencje
Średnia ocena wiedzy o projektowaniu przestrzennym	2,7	4	1,3	72%
Średnia ocena umiejętności projektowania przestrzennego i jego wykorzystania na maszynach cyfrowych	1,7	3,7	2,2	92%
Średnia ocena znajomości źródeł informacji o projektowaniu przestrzennym	2,4	4,3	1,8	90%

¹¹ Wartość wskaźnika bazująca na jednostkowych wynikach uczestniczek.

N=71	Przed rozpoczęciem kursu	Po zakończeniu kursu	Średni wzrost kompetencji (w punktach)	Procent uczestniczek, które podniosły kompetencje
Średnia ocena otwartości na pracę z nowymi technologiami	4,2	4,6	0,4	45%

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 wyznaczony przed szkoleniem (ankieta ex ante)	Stopień osiągnięcia celów, niezależnie od wyznaczonych celów (ankieta ex post)		
	Chcę...	Osiągnęłam ten cel	Częściowo osiągnęłam ten cel	Nie osiągnęłam tego celu
...nauczyć się projektowania przestrzennego	94%	55%	45%	0%
...nauczyć się obsługiwać drukarki 3D	89%	69%	31%	0%
...przygotować się do bardziej zaawansowanych kursów projektowania / obsługi maszyn cyfrowych	42%	65%	34%	1%
...wykorzystać projektowanie przestrzenne zawodowo	83%	49%	47%	4%
...podejść do egzaminu certyfikującego po kursie	37%	69%	23%	8%

Inne efekty kursu

Jedna z uczestniczek dostała wypowiedzenie w trakcie kursu, co zmieniło jej perspektywę – zaczęła myśleć o 3D jako o możliwości zarobkowej, nie tylko hobbystycznej.

Inaczej startowałam, a inaczej wyszłam. Pracowałam w firmie, która projektuje dla bardzo komercyjnego i bardzo masowego klienta i mój pomysł wtedy był taki, że ja i tak potrzebuję robić coś swojego, bo zwariuję. I modelowanie i druk 3D mi dawały możliwość robienia takich rzeczy naprawdę bardzo awangardowych. (...) [Po otrzymaniu wypowiedzenia] bardziej się skupiłam na tym, co ja mogę robić, żeby mi przynosiło dochód, na myśleniu o praktycznych projektach, które są wykonalne, sprzedawalne i czy można by to jakoś przeciągnąć w działalność zawodową. [IDI_3D_3]

Dzięki kursowi odzyskała poczucie kompetencji i przekonała się, że potrafi pracować w zupełnie nowym środowisku, a także wróciła do swoich wcześniejszych pomysłów z obszaru projektowania wnętrz i przedmiotów. Planuje drukować prototypy, pokazywać je ludziom i prowadzić badania rynku – kurs stał się dla niej punktem wyjścia do tworzenia własnych produktów. Widzi kilka potencjalnych ścieżek rozwoju: poznawanie nowych materiałów i programów, tworzenie usprawnień w domu oraz współpraca projektowa z innymi.

Przyda mi się naprawdę mnóstwo rzeczy. Od takiego poczucia własnej kompetencji, tego, że mogę, potrafię. (...) Ja też miałam kiedyś pomysły na takie wnętrzarskie rzeczy, więc jest możliwość odkopania swoich dawnych pomysłów. Na pewno będzie mi łatwiej, bo mam koleżę

budowlańca, namawiałam go parę lat temu. On parę lat temu nie chciał, teraz zaczyna chcieć. Ale jeśli zaczniemy coś razem robić, to już nie będę musiała mu tego robić kredkami, tylko mogę mu wysłać mailem wymiarowane, a mieszkamy w innych miastach. (...) To, co ja bym chciała w idealnej sytuacji, mając etat i stabilny dochód, to bym zaczęła pomału właśnie pracować nad swoimi produktami. To byłby ten kolejny krok. [IDI_3D_3]

Inna osoba (która prowadziła zajęcia z robotyki i projektowania 3D dla dzieci oraz dla osób z niepełnosprawnościami) po kursie kupiła drugą, szybszą drukarkę 3D. Ważną dla niej nową umiejętnością było konserwowanie drukarki. Zaczęła też projektować gadżety do wykorzystania na wydarzeniach lokalnych. Planuje dalszy rozwój w zakresie edukacji i szkoleń związanych z drukiem 3D oraz robotyką – już wykupiła kolejne kursy online – Fusion dla zaawansowanych i 2D, w planach ma prowadzenie szkoleń 3D dla nauczycieli i dla uczniów szkół średnich.

Już z dyrektorką [szkoły] jestem umówiona (...) – moim marzeniem było stworzenie takiej biblioteki 3D, czyli gotowych wydruków, i będę szkolić właśnie nauczycieli z tego. (...) Nie każde miejsce ma drukarkę 3D, ale jak mają dostęp do komputerów, to możemy projektować (tak to robię tutaj u nas w gminnym centrum – ja im drukuję i oni później są zadowoleni, bo to już jest wytwór ich własnych rąk i pomysłów). No i tutaj też do oferty chcę dołożyć szkolenia dla nauczycieli z druku 3D (...). Koleżanka jest dyrektorką szkoły zawodowej i średniej i ona też chciałaby, żebym z tego prowadziła zajęcia [dla młodzieży]. No i się zgodziłam. To będą takie już warsztaty po ileś tam godzin. [IDI_3D_1]

Uczestniczki mówiły, że dzięki zajęciom odczarowały druk 3D – z czegoś, czego wcześniej się bały, stał się zrozumiały i przystępny. Dowiedziały się, jak diagnozować błędy, jak reagować, gdy coś się psuje i że błędy są normalne, naprawialne i wręcz potrzebne do nauki.

Tego pierwszego dnia, kiedy mieliśmy taki pierwszy styk z tym, ja miałam takie: Jezu, zepsuje zaraz. I w sumie pierwszy raz puszczałam [wydruk], pierwszy raz mi nie wyszło, drugi raz mi nie wyszło, trzeci raz mi nie wyszedł, dobra, jedziemy z tym po raz czwarty i tak już nawet z taką lekkością po prostu do tego podchodziłam. Też mieliśmy taką sytuację, że z tą dyszą się coś stało, musieliśmy to wymieniać, ale to wcale nie jest takie trudne. I tak to wszystko się odczarowało, że to jest takie ludzkie po prostu, a nie, że właśnie podchodzi się do tego z takim nastawieniem, że to jest jakaś dziwna maszyna, której nie ogarniamy. [triada_3D_Wrocław]

A Fusion okazał się idealnym narzędziem do precyzyjnego projektowania technicznego i cyfrowej fabrykacji – znacznie lepszym niż programy używane wcześniej do wizualizacji. To otworzyło nowe możliwości w pracy projektowej dając poczucie, że dostały narzędzie stworzone do ich potrzeb.

W ogóle sama obsługa np. programu Fusion – ja nie znałam tego programu praktycznie wcale, a dla mnie to jest jakiś game changer, zwłaszcza, że jestem architektem albo też projektuję jakieś meble itd. To jest taki dla mnie stworzony program do takich fabrycznych rzeczy, jak robienie klamek albo elementów mebli, takich super dokładnych, do mierzenia, że właśnie tak super dokładnie można te wszystkie przedmioty zrobić do fabrykacji i dla mnie to było: Tak, tak! To jest właśnie to, czego potrzebuję. [triada_3D_Wrocław]

PYTHON

ZAKRES KURSU

Programowanie – podstawy Pythona:

- Wprowadzenie do Pythona: historia i zastosowania Pythona, języki interpretowane i kompilowane, wprowadzenie do algorytmów i logicznej budowy programów.
- Podstawy języka: nauka o zmiennych, typach danych i operacjach na nich. Stworzenie kalkulatora BMI.
- Logika decyzyjna: stosowanie instrukcji warunkowych if...else. Tworzenie kwestionariusza ze zliczaniem punktów.
- Przechowywanie danych: sposoby przechowywania i organizacji danych w Pythonie oraz wykorzystanie struktur danych w projekcie kwestionariusza przechowującego odpowiedzi.
- Wykorzystanie gotowych rozwiązań i pętle: importowanie modułów i bibliotek, stosowanie pętli for i while oraz projekt gry „Zgadnij liczbę” (pokazującej, jak można budować interaktywne aplikacje).
- Grafika i pętle: moduł Turtle do rysowania kształtów, proceduralne tworzenie grafiki, pętla nieskończona. Optymalizacja kodu do tworzenia rysunków z wykorzystaniem pętli.
- Podstawy kryptografii i własne funkcje: szyfrowanie, funkcja skrótu. Stworzenie aplikacji szyfrującej zawartość tekstową.
- Wprowadzenie do obsługi plików w Pythonie: tryby otwierania plików, zarządzanie kontekstem za pomocą instrukcji with, wczytywanie danych z plików json, csv. Rozbudowanie aplikacji kwestionariuszowej o przechowywanie danych w plikach. Samodzielny projekt – książka kontaktowa.
- Tworzenie aplikacji graficznych: przegląd najpopularniejszych bibliotek do tworzenia GUI w Pythonie, Flutter w Pythonie, wprowadzenie do Flet-a. Przygotowanie aplikacji do generowania kodów QR.
- Programowanie obiektowe: klasy, metody. Przebudowa aplikacji z wykorzystaniem własnych funkcji oraz wprowadzenie do klas i programowania obiektowego w Pythonie. Proste gry w Pythonie, tworzenie klas w osobnych zespołach.
- Tworzenie aplikacji webowych i korzystanie z danych: http, Streamlit, API. Wykorzystanie modułu Streamlit do stworzenia prostej strony internetowej oraz nauka korzystania z zewnętrznych źródeł danych, na przykładzie projektu prognozy pogody z wykresami.
- Realizacja własnego narzędzia lub aplikacji, która umożliwi uczestniczkom zastosowanie zdobytej wiedzy i umiejętności w praktycznym projekcie podsumowującym kurs.

UCZESTNICZKI KURSU

Edycja	Aplikowały	Odrzucone zgłoszenia	Przyjęte	Rezygnacje	Ukończyły kurs	Rozwinęły kompetencje
I	93	72	21	3	18	18
II	93	70	23	4	19	19

Edycja	Aplikowały	Odrzucone zgłoszenia	Przyjęte	Rezygnacje	Ukończyły kurs	Rozwinęły kompetencje
III	108	85	23	2	21	21
Razem	294	227	67	9	58	58

Na kurs zakwalifikowało się 67 kobiet, w trakcie 3 edycji ukończyło go i podeszło do testu końcowego łącznie 58 z nich. Wszystkie osoby zaliczyły test końcowy na minimum 70% i wszystkie wykazały przyrost kompetencji w ankiecie. Kompetencje rozwinęło 58 z 58 uczestniczek.

Średnia wieku uczestniczek wynosiła 34 lata – najmłodsza miała 18 lat, najstarsza 53. 19% to przedstawicielki województwa dolnośląskiego, 17% – mazowieckiego, 14% – śląskiego i małopolskiego, 5% – zachodniopomorskiego i po 2-3% z województw: kujawsko-pomorskie, łódzkie, lubelskie, lubuskie, opolskie, podkarpackie, podlaskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie. Ponad połowę (57%) stanowiły mieszkanki dużych miast, mniejszą część (38%) osoby z małych miejscowości (poniżej 25 tys. mieszkańców).

Wielkość miejscowości (liczba mieszkańców)	Liczba uczestniczek	Procent
do 10 tys.	18	31%
10-25 tys.	4	7%
25-100 tys.	3	5%
100-200 tys.	7	12%
powyżej 200 tys.	26	45%

Przeważająca większość uczestniczek miała wykształcenie wyższe (77%), osoby w trakcie nauki (głównie studentki) stanowiły 13%, 8% to absolwentki szkoły ponadpodstawowej a 2% miało wykształcenie podstawowe.

Większość (63%) była aktywna zawodowo – więcej z nich pracowało na pełen etat (53% w całej grupie, a 84% wśród pracujących) niż w niepełnym wymiarze czasu pracy (odpowiednio 10% i 16%). Osoby nieaktywne zawodowo stanowiły 36%: 27% nie pracowało, 7% było w trakcie nauki lub 2% na urlopie macierzyńskim/ wychowawczym.

Sytuacja zawodowa	Liczba uczestniczek	Procent
bezrobotna	16	27%
w trakcie nauki – nie pracuje	4	7%
na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym	1	2%
pracuje w niepełnym wymiarze (mniej niż 160 godzin miesięcznie)	6	10%
pracuje w pełnym wymiarze (miesięcznie 160 godzin lub więcej)	31	54%

Niektóre z uczestniczek były w szczególnej sytuacji, np. były samotnymi matkami (2 osoby), miały kartę dużej rodziny (4 osoby) lub opiekowały się OzN (3 osoby). 42 osoby (72%) zadeklarowały, że nie mają możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie.

UDZIAŁ W KURSIE

Kurs trwał 60 godzin zegarowych (wyłącznie online).

Przed rozpoczęciem kursu 34% uczestniczek miało styczność z Pythonem, a ponad połowa (59%) miała wcześniejsze doświadczenia z innym językiem programowania.

Plusy i minusy oraz trudności

Przystępne, cierpliwe i profesjonalne prowadzenie zajęć było bardzo dużym atutem kursu, co doceniły zwłaszcza osoby początkujące. Prowadzący zachęcał do szukania własnych rozwiązań, pokazywał, że jedno zadanie można wykonać różnymi metodami, uczył dobrych nawyków.

Przemek zostawiał nam taką przestrzeń na to, żebyśmy się same zastanowiły. Zanim było do zrobienia jakieś zadanie, już była odpalona tablica i tam sobie rozpisywaliśmy po kolei, co zrobić. Nie podsuwał nam gotowych rozwiązań, tylko jednak trzeba się było chwilę zastanowić, rzucać różne pomysły i z każdego pomysłu, że to da się zrobić, może w inny sposób da się to zrobić lepiej, ale tak jak proponujesz też. To uczyło takiego dobrego podejścia do tego programowania, żeby zacząć od zapisywania tego, co wiesz i później dopiero uzupełniać luki. Więc te wszystkie części, gdzie coś tam sobie bazgraliśmy na tablicy, to było fajne, nawet przed tym samym już pisanie kodu. [Python_2]

Pozytywnie oceniono intensywność kursu, która działała mobilizująco – podobnie jak prace domowe i kahooty. Gdyby spotkania były raz w tygodniu, łatwo byłoby odkładać naukę na później, a tak szybkie tempo przełożyło się na szybsze efekty.

A w ten sposób ja właściwie każdą wolną chwilę poświęcałam na to, żeby np. wejść do sztucznej inteligencji i powiedzieć: Zrób pięć zadań z tym, tym, tym i tym. I sobie po prostu brałam to, co było na kursie. No i on [AI] mi ciach! (...) Dzięki temu byłam w stanie się w tym odnaleźć, bo po pierwsze musiałam się nauczyć jeszcze więcej metod i funkcji, a po drugie, ćwiczyłam to, co było na kursie. No i oczywiście były też zadania domowe, które też były fajne i też bardzo motywowały do pracy. (...) Kahooty, które sprawdzały naszą wiedzę i które były w ogóle fajną zabawą, ale były też tłumaczone na przykład nasze błędne odpowiedzi, co było super. [Python_1]

Cenna była różnorodność zajęć i możliwość spróbowania różnych form programowania i tworzenia. Niektórym uczestniczkom bardzo przypadł do gustu blog oraz grupa na Discordzie. Podobała się praca w grupach i atmosfera kobiecej współpracy – wspólne zadania, pisanie skryptów i możliwość szukania z innymi rozwiązań. Chwalono organizację kursu, dobrą komunikację i jasne instrukcje – także przed rozpoczęciem zajęć.

Fajnie, że był wcześniej ten mail z instrukcją, jak sobie wszystko zainstalować, żeby później już na zajęciach się tym nie martwić, że ojejku coś mi nie działa, tylko wcześniej można było to zrobić. Tak że ta komunikacja, wszystko okej. (...) Fajnie, że jest od razu jasny program, czego się będziemy uczyć. [Python_2]

Główną trudnością, o jakiej wspomniały osoby badane, był napięty harmonogram. Poza tym uczestniczki, które udzieliły wywiadu, nie wskazały słabych stron kursu.

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	54	58 ¹²

W odniesieniu do tego wskaźnika osiągnięta wartość wynosi 107% wartości zakładanej (docelowej). 58 z 58 uczestniczek po zakończeniu kursu zadeklarowało wyższą samoocenę wiedzy lub umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy w porównaniu ze stanem przed kursem i zdały test końcowy z wynikiem minimum 70%.

N=58	Przed rozpoczęciem kursu	Po zakończeniu kursu	Średni wzrost kompetencji (w punktach)	Procent uczestniczek, które podniosły kompetencje
Średnia ocena wiedzy o Pythonie	2,2	4	1,9	93%
Średnia ocena umiejętności programowania w języku Python	1,3	3,6	2,3	98%
Średnia ocena znajomości źródeł informacji o Pythonie	2,4	4,7	2,4	93%
Średnia ocena otwartości na pracę z nowymi technologiami	4,5	4,8	0,3	33%

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 wyznaczony przed szkoleniem (ankieta ex ante)	Stopień osiągnięcia celów, niezależnie od wyznaczonych celów (ankieta ex post)		
	Chcę...	Osiągnęłam ten cel	Częściowo osiągnęłam ten cel	Nie osiągnęłam tego celu
...nauczyć się podstaw programowania	72%	83%	17%	0%
...nauczyć się pisać skrypty w Pythonie	65%	63%	34%	3%
...przygotować się do bardziej zaawansowanych kursów programowania	65%	61%	35%	4%
...wykorzystać Pythona w pracy/zawodowo	91%	42%	53%	5%
...podejść do egzaminu certyfikującego po kursie	29%	56%	41%	3%

¹² Wartość wskaźnik bazująca na jednostkowych wynikach uczestniczek.

Inne efekty kursu

Jedna z uczestniczek jeszcze przed kursem zamierzała zdobyć umiejętności programowania w Pythonie, ponieważ widziała, że bez tego nie może się rozwijać zawodowo. Pod wpływem kursu zaczęła pisać skrypty i postanowiła rozpocząć studia podyplomowe z bioinformatyki. Kurs dał jej pewność, że poradzi sobie, mimo że wcześniej nie uważała informatyki za swoją mocną stronę, i że nawet jeśli czegoś jeszcze nie wie, to potrafi to znaleźć, sprawdzić i zrozumieć.

Jestem już po dwóch przedmiotach na studiach, robię trzeci i idzie mi całkiem nieźle. Naprawdę to był taki impuls, który powiedział mi: Kobieto, trzeba się wziąć za siebie i trzeba się kształcić dalej też w tym kierunku i wyjść poza swoją strefę komfortu. (...) Teraz zgłębiam Linuxa i ponownie mam kurs Pythona, już taki bardziej pod kątem zawodowym. I nie ukrywam, że bardzo mi się to podoba. Wydaje mi się, że chyba nawet bardziej pójdę w tym kierunku zawodowo niż tu, gdzie jestem teraz. [Python_1]

Nauczyła się swobodnie poruszać w Visual Studio Code, testować skrypty, korzystać z bibliotek zewnętrznych, a przede wszystkim rozumieć kod, który pisze, zamiast tylko „wkładając komendy”. Dzięki temu poczuła, że poradzi sobie w nowej branży, gdyby zdecydowała się na zmianę.

Gdybym np. miała się całkowicie kiedyś przekwalifikować (czego oczywiście nie wykluczam, bo różnie bywa w życiu), to teraz widzę, że absolutnie jest to możliwe. I niezależnie od tego, w jakim kierunku pójdę, to jakoś to będzie, że sobie po prostu poradzę. (...) Taka pewność, że uczyć się można w każdym wieku i rozwijać. Nawet jeśli to jest absolutnie inna działka niż ta, w której jestem, to absolutnie nie ogranicza w żaden sposób. [Python_1]

Odkryła w sobie także kreatywność programistyczną, czyli umiejętność szukania nieoczywistych rozwiązań i diagnozowania problemów w kodzie. Chce dalej rozwijać się nie tylko w Pythonie i R, ale również w językach kompilowanych, aby móc tworzyć własne narzędzia i docelowo budować graficzne aplikacje dla biologów, którzy sami nie programują.

Nadrzędnym celem, który mam z tyłu głowy, jest to, żeby troszkę wspomóc biologów, którzy mają fantastyczne pomysły, nie programują i potrzebują takich narzędzi, które mają graficzny interfejs. I gdzieś tam w głowie takim moim jeszcze dalekosiężnym marzeniem, bo to jeszcze jest daleko, daleko do tego, ale chciałabym właśnie takie narzędzia tworzyć. [Python_1]

Druga uczestniczka stała się dużo bardziej samodzielna w pracy, np. gdy widzi możliwość usprawnienia jakiegoś procesu, od razu otwiera Visual Studio Code i pisze własny skrypt, zamiast czekać na pomoc informatyków. To dało jej realny skok jakościowy w analizie danych. Stworzyła m.in. narzędzie do kontroli państwowego rejestru adresów, które automatycznie wykrywa błędy i duplikaty.

Sprawdzam taki państwowy rejestr (...) ze wszystkimi adresami w Polsce, czyli bardzo ważna sprawa, bo np. karetki z tego korzystają. No i dzięki temu sobie wykryłam szybko błędy, zdublowane adresy i mogę to wyjaśnić – przekazuję do gmin, do sprawdzenia, czy te punkty są prawidłowe czy nie. Więc może to nie brzmi jakoś super ciekawie, ale tym się zajmuję na co dzień, więc dla mnie to jest super sprawa, że mam już kilkanaście linijek kodu, pobieram nowy plik, odpalam i mam listę gmin i listę tych błędów do wyjaśnienia. Bardzo mnie to cieszy. [Python_2]

Zyskała odwagę, żeby myśleć o zmianie pracy, ponieważ widzi, że potrafi realnie wykorzystać Pythona w swojej obecnej roli zawodowej. Zdobyte umiejętności zaczęła wykorzystywać też w organizacji pozarządowej przy tworzeniu bezpłatnych narzędzi dla instytucji zajmujących się ochroną przyrody. Zyskała świadomość, że nawet jeśli sama nie opracuje skomplikowanych elementów, to może

przeglądać kod i rozumieć jego działanie, a jednocześnie uczyć się od bardziej zaawansowanych programistów.

Następnym razem, jak zobaczę fajną ofertę [pracy], to mogę już spróbować wysłać to CV, a nie się przejmować, że nie spełniam jakiegoś wymagania. Więc myślę, że z czasem będę myśleć o zmianie pracy. (...) Jak już chciałabym pracować na troszkę wyższym stanowisku, z bardziej skomplikowanymi tematami, to ten Python jest gdzieś zawsze na tej liście wymagań, więc daje mi to nowe szanse. [Python_2]

Zajęcia pozwoliły jej zrozumieć podstawy działania serwerów, konfiguracji czy firewalli – wcześniej abstrakcyjne elementy połączyły się w jedną całość.

Dzisiaj nawet w pracy w innym dziale ktoś miał problem – niby trywialny, ale trzeba było wprowadzić zmianę w 350 plikach. Więc od razu powiedziałam, no to chodź idziemy, odpalamy Pythona i zaraz zrobimy. Trochę posiedziałyśmy, coś wychodziło, nie wychodziło, ale finalnie udało się to zrobić. I napisałam skrypt, który tą zmianę w tych 350 plikach wprowadził. No i oczywiście podziw i zachwyt był. [Python_2]

W planach ma dalszą naukę Pythona – najpierw pogłębiając tematy wskazane przez mentora, a później poznając biblioteki wykorzystywane w programie, w którym pracuje. W dalszej perspektywie rozważa także poznanie PHP. Podkreśliła, że taki kurs Pythona poleciłaby każdej osobie pracującej z danymi, ponieważ Python pozwala inaczej spojrzeć na codzienne zadania i automatyzować wiele procesów.

ZAKRES KURSU

Programowanie – podstawy JavaScript:

- Wprowadzenie do JavaScriptu: historia i znaczenie JavaScriptu w ekosystemie webowym, a także kluczowe koncepty i struktury właściwe dla tego języka. Podstawowe pojęcia: zmienne, typy danych, oraz operatory.
- Wykorzystanie dostępnych na rynku rozwiązań AI wspomagających tworzenie treści w JavaScript.
- Podstawy programowania w JavaScript: podstawowe konstrukcje programistyczne – od instrukcji warunkowych, przez pętle, aż po funkcje – oraz tworzenie funkcjonalnego i łatwego do utrzymania kodu.
- Interakcja z użytkownikiem i manipulacja DOM: praca z drzewem DOM, tworzenie stron reagujących na działania użytkownika. Nauka obsługi zdarzeń, takich jak kliknięcia czy wpisywanie tekstu, tworzenie interaktywnych formularzy i interfejsów użytkownika.
- Projektowanie logiki aplikacji korzystając z warunków, pętli oraz funkcji, a także wykorzystywanie tych elementów do tworzenia gier i innych aplikacji webowych.
- Praca z danymi: metody przechowywania, przetwarzania i wyświetlania danych korzystając z obiektów, tablic i notacji JSON. Integrowanie JavaScript z API przeglądarki oraz zewnętrznymi API, aby pobierać i wykorzystywać dane w aplikacjach.
- Projekty praktyczne: od prostych aplikacji, przez gry, po zaawansowane interaktywne strony.
- Wprowadzenie do frameworków i bibliotek JavaScript, np. Angular lub Vue.js.
- Realizacja własnego narzędzia lub aplikacji webowej, która umożliwi uczestniczkom zastosowanie zdobytej wiedzy i umiejętności w praktycznym projekcie podsumowującym kurs.

UCZESTNICZKI KURSU

Edycja	Aplikowały	Odrzucone zgłoszenia	Przyjęte	Rezygnacje	Ukończyły kurs	Rozwinęły kompetencje
I	35	16	19	5	14	14
II	51	28	23	5	18	17
III	68	46	27	5	22	21
Razem	154	90	69	15	54	52

Na kurs zakwalifikowało się 69 kobiet, w trakcie 3 edycji ukończyło go i podeszło do testu końcowego łącznie 54 z nich. Tylko 2 osoby nie zaliczyły testu końcowego na minimum 70%. Kompetencje rozwinęły 52 z 54 uczestniczek.

Średnia wieku uczestniczek wynosiła 33 lata – najmłodsza miała 21 lat, najstarsza 55. 31% to przedstawicielki województwa dolnośląskiego, 30% – mazowieckiego, 9% – pomorskiego, 7% – wielkopolskiego, 6% śląskiego i podkarpackiego i po 2-4% z województw: lubelskie, małopolskie, opolskie, i wielkopolskie. Ponad połowę (52%) stanowiły mieszkanki dużych miast, mniejszą część (35%) osoby z małych miejscowości (poniżej 25 tys. mieszkańców).

Wielkość miejscowości (liczba mieszkańców)	Liczba uczestniczek	Procent
do 10 tys.	18	33%
10–25 tys.	1	2%
25–100 tys.	7	13%
100–200 tys.	6	11%
powyżej 200 tys.	22	41%

Przeważająca większość uczestniczek miała wykształcenie wyższe (77%), osoby w trakcie nauki (głównie studentki) stanowiły 13%, 6% to absolwentki szkoły ponadpodstawowej a 4% miało wykształcenie podstawowe.

Większość (64%) była aktywna zawodowo – więcej z nich pracowało na pełen etat (51% w całej grupie, a 80% wśród pracujących) niż w niepełnym wymiarze czasu pracy (odpowiednio 13% i 20%). Osoby nieaktywne zawodowo stanowiły 36%: 28% nie pracowało, 4% było w trakcie nauki lub 4% na urlopie macierzyńskim/ wychowawczym.

Sytuacja zawodowa	Liczba uczestniczek	Procent
bezrobotna	15	28%
w trakcie nauki – nie pracuje	2	4%
na urlopie macierzyńskim lub wychowawczym	2	4%
pracuje w niepełnym wymiarze (mniej niż 160 godzin miesięcznie)	7	13%
pracuje w pełnym wymiarze (miesięcznie 160 godzin lub więcej)	28	51%

Niektóre z uczestniczek były w szczególnej sytuacji, np. były samotnymi matkami (1 osoba), miały kartę dużej rodziny (3 osoby) lub opiekowały się OzN (5 osób). 37 osób (68%) zadeklarowało, że nie mają możliwości opłacenia podobnych szkoleń we własnym zakresie.

UDZIAŁ W KURSIE

Kurs trwał 60 godzin zegarowych (wyłącznie online).

Przed rozpoczęciem kursu tylko 35% uczestniczek miało styczność z językiem Javascript, ale aż 65% miało doświadczenia z językiem HTML i/lub CSS, 35% z innym językiem programowania.

Plusy i minusy oraz trudności

Wielkim plusem kursu JS dla uczestniczek była osoba prowadząca.

Trener jest osobą, która od 20 lat się zajmuje programowaniem, jest to super, to znaczy, że nie jest to ktoś, kto dopiero się sam uczy i rozwija swoją karierę i dlatego potrzebuje też pokazać, że jest mentorem, tylko ktoś, kto mógł podzielić się też pasją do technologii, bo właśnie ten trener, przede wszystkim raz, że nie tylko w JavaScriptcie programował, ale dwa, że też robił jakieś inne fajne rzeczy związane z elektroniką i po prostu gdzieś pomagał jakby naturalnie szerzej spojrzeć na to wszystko. [JS_1]

Kurs uznano za bardzo merytoryczny, konkretny, skoncentrowany na JavaScriptcie (bez zbędnych dygresji) i wyposażający w język branżowy. Podobała się intensywność kursu, atmosfera oraz to, że udział był bezpłatny.

To była taka gigantyczna piguła wiedzy, do której można wracać, i to jest super. I dająca jakby taki ogólny vibe dotyczący JavaScriptu. (...) Prowadzący to absolutnie doskonały człowiek, w tym sensie, że szalenie kulturalny, z bardzo dobrą energią, z bardzo dobrym takim attitude i uważam, że to absolutnie trzeba podkreślić, że Mariusz był po prostu super i jest super osobą, bardzo cierpliwą, bardzo otwartą, bardzo opanowaną, bez żadnego przerostu ego. To jest bardzo cenne. [JS_3]

Zajęcia tylko dla kobiet dawały poczucie spokoju i równych szans. Taka formuła tworzyła przyjazną, zbalansowaną atmosferę, szczególnie przy pracy z włączonymi kamerami i kontaktem wzrokowym.

Nie chcę, żeby to brzmiało, że kobiety są słabe, a mężczyźni są silni, ale realistycznie patrząc na to, jak funkcjonujemy, w jakich sytuacjach się znajdujemy [jako kobiety] w kryzysach psychicznych czy w bezrobociu, jesteśmy bardzo wrażliwe obrane ze skórki. Czasami potrzeba nam kobiecego wsparcia. Rozumiem, że to był ważny punkt programu, dla mnie było to ważne. (...) Fajnie się spotkać po zajęciach czy fajnie sobie popisać [tylko w kobiecym gronie]. [JS_4]

Doceniono prace domowe i bloga, na którym można było się dzielić notatkami i swoimi projektami (także pracami domowymi). JS_4]

Przydatny był również Discord, który spełniał rolę wspólnej przestrzeni do kontaktu – był prosty w obsłudze i pozwalał szybko komunikować się. I chociaż dla części mniej technicznych osób mógł być narzędziem zbędnym, to dla chętnych stanowił wygodne i skuteczne wsparcie organizacyjne.

Po stronie minusów kursu JS wymieniono:

- **szybkie tempo kursu i zbyt krótkie przerwy między zajęciami**

Mając tylko jeden dzień między zajęciami w tygodniu i pracując zawodowo, trudno było przyswoić lub powtórzyć materiał. Utrudniało to lub uniemożliwiało zrobienie prac domowych osobom obciążonym innymi obowiązkami.

- **ograniczony dostęp do nagrań zajęć**

Większość nagrań była kompletna, ale zdarzały się takie, gdzie dostępny był tylko dźwięk, co nie pozwalało na powrót do omawianego kodu.

- **zbyt mało lub zbyt krótkie przerwy**

Bloki wykładowe były dość długie, a po kilku godzinach intensywnej nauki percepcja naturalnie spadała – w tym kontekście przerwy odbierano jako zbyt krótkie, raczej spontaniczne niż zaplanowane. Zdaniem jednej z uczestniczek zajęcia powinny mieć sztywne ramy czasowe z regularnymi, 10-minutowymi przerwami.

Tempo kursu bywało momentami zbyt szybkie, czasami brakowało chwili, by przyswoić materiał, zanim pojawiały się kolejne treści. Prace domowe bardzo się podobały, jednak z powodu braku czasu trudno je było robić na bieżąco w ciągu tygodnia. Padł pomysł, żeby prace domowe w dni robocze były bardzo krótkie, a dodatkowo raz w tygodniu trzeba byłoby zrobić projekt weekendowy (albo można zostawić tylko jedną większą pracę domową, do zrobienia w weekend).

W grupie były osoby o bardzo różnym poziomie doświadczenia – od zupełnie początkujących po takie, które już pracowały w innych językach programowania. Pozytywne było to, że bardziej

doświadczone osoby potrafiły „podciągnąć” resztę i dzielić się wiedzą. A trudniejsze było to, że osoby zaczynające od zera (np. nauczycielki, osoby spoza branży) potrzebowałyby bardziej podstawowego wprowadzenia: jak zacząć, gdzie szukać pracy, na co patrzeć rekruterzy, jak wygląda rynek. Dobrym rozwiązaniem byłoby dodatkowe spotkanie dla chętnych, już po kursie, skupione na tym, co dalej: jak obrać kierunek, gdzie szukać ofert, jak przygotować się do wejścia na rynek.

EFEKTY KURSU

Wskaźniki

Nazwa rezultatu	Wartość docelowa wskaźnika (planowany poziom osiągnięcia rezultatów)	Realizacja wskaźnika (rezultaty osiągnięte)
Liczba przeszkolonych kobiet, które rozwinęły zaawansowane kompetencje cyfrowe z zakresu programowania w języku JavaScript	54	52 ¹³

W odniesieniu do tego wskaźnika osiągnięta wartość wynosi 96% wartości zakładanej (docelowej). 52 z 54 uczestniczek po zakończeniu kursu zadeklarowało wyższą samoocenę wiedzy lub umiejętności lub znajomości źródeł wiedzy w porównaniu ze stanem przed kursem i zdały test końcowy z wynikiem minimum 70%.

N=54	Przed rozpoczęciem kursu	Po zakończeniu kursu	Średni wzrost kompetencji (w punktach)	Procent uczestniczek, które podniosły kompetencje
Średnia ocena wiedzy o JS	1,7	3,8	2,1	91%
Średnia ocena umiejętności programowania w języku JS	1,6	3,6	2	92%
Średnia ocena znajomości źródeł informacji o JS	2,5	4,5	2	87%
Średnia ocena otwartości na pracę z nowymi technologiami	4,5	4,6	0,1	24%

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 wyznaczony przed szkoleniem (ankieta ex ante)	Stopień osiągnięcia celów, niezależnie od wyznaczonych celów (ankieta ex post)		
	Chcę...	Osiągnęłam ten cel	Częściowo osiągnęłam ten cel	Nie osiągnęłam tego celu
...nauczyć się podstaw programowania	66%	71%	25%	4%

¹³ Wartość wskaźnika bazująca na jednostkowych wynikach uczestniczek.

	Cel wyznaczony przed szkoleniem (ankieta ex ante)	Stopień osiągnięcia celów, niezależnie od wyznaczonych celów (ankieta ex post)		
	Chcę...	Osiągnęłam ten cel	Częściowo osiągnęłam ten cel	Nie osiągnęłam tego celu
...nauczyć się pisać skrypty w Javascript	54%	39%	54%	7%
...przygotować się do bardziej zaawansowanych kursów programowania	83%	54%	40%	6%
...wykorzystać Javascript w pracy/zawodowo	54%	35%	53%	12%
...stworzyć własną aplikację webową	59%	39%	49%	12%
...stworzyć własną stronę internetową	67%	43%	48%	9%
...podejść do egzaminu certyfikującego po kursie	54%	51%	31%	18%

Inne efekty kursu

Jedna z osób po kursie JS wróciła na chwilę do Pythona, żeby „rozruszać” myślenie programistyczne. W planach ma także dalsze uczenie się JavaScriptu, potrzebnego do działań w sieci i realizacji własnych projektów, ponieważ Python pomógł jej ponownie wejść w rytm programowania.

Wiedza o JS zdobyta na kursie pomogła innej z uczestniczek przygotować portfolio.

Nawet ostatnio portfolio robiłam i była ta wiedza jak najbardziej pomocna, te podstawy z frontendu, tak naprawdę, no bo JavaScript to jest podstawa w ogóle, żeby mieć jakiekolwiek kompetencje. To mi zdecydowanie pomogło w zrobieniu takiej strony portfolio, więc praktyczne kompetencje zdecydowanie na plus i w szerokim zastosowaniu, jako web developer i też jako tester. [JS_1]

W jej obecnej pracy JavaScript nie był przydatny, ale kurs pomógł jej podczas rekrutacji na wyższe stanowisko testera, gdzie JavaScript jest już wymagany. W momencie przeprowadzania wywiadu nie знаła jeszcze wyników rekrutacji, ale miała poczucie, że dzięki kursowi JS zrobiła dobre wrażenie dysponując wiedzą techniczną z tego obszaru.

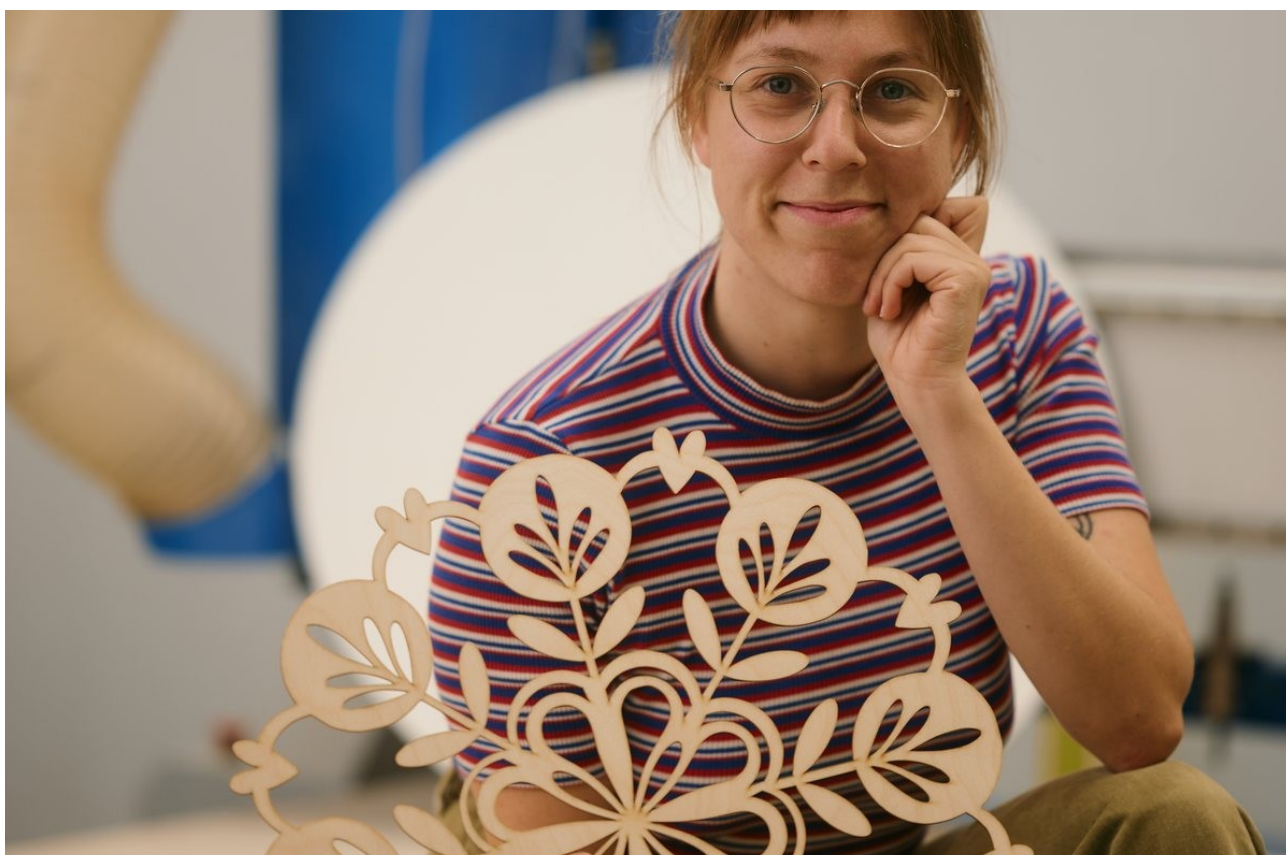
Inna uczestniczka jeszcze przed kursem planowała stworzenie własnej strony i sklepu internetowego. Szkolenie pomogło jej ugruntować podstawy, zmotywowało i przybliżyło do realizacji celu. Część dotycząca nowoczesnych technologii webowych (SEO, pozycjonowanie, proces tworzenia stron) przyczyniła się do uporządkowania wiedzy i wzmocnienia gotowości do działania. Kurs zachęcił ją do dalszego zgłębiania dostępności cyfrowej, ponieważ jest to kierunek rozwoju całej branży i realny wymóg prawny. Dzięki zajęciom odkryła też nowe zastosowania JavaScriptu, m.in. w IoT i inteligentnym domu.

Kolejna osoba mieszkająca w małej miejscowości szukała zdalnej ścieżki rozwoju, a udział w kursie pomógł jej upewnić się co do kierunku zawodowego i lepiej zrozumieć branżę, w której chce pracować.

Szukałam kursów, szukałam materiałów do nauki i trafiłam właśnie na ten kurs. No i się zgłosiłam i powiem szczerze, to był strzał w dziesiątkę. Bardzo się cieszę, że miałam możliwość podjęcia się

tego kursu, bo troszkę rozjaśniły mi się moje wątpliwości, czy to jest właśnie ten kierunek, w którym chciałabym iść. To na pewno miało bardzo dobry wpływ na to, jak teraz postrzegam ten rynek. (...) Jestem ogólnie bardzo zadowolona, ponieważ dało mi to fajne spojrzenie na to wszystko, co mogę zrobić za pomocą właśnie tego języka. [JS_4]

Kurs pozwolił jej odświeżyć wiedzę z HTML i CSS ze szkoły średniej (sprzed 12 lat) i zobaczyć, jak dziś wygląda poprawne tworzenie stron. A dzięki spotkaniom mentorskim zyskała pewność, że programowanie i tworzenie aplikacji to kierunek, w którym chce się rozwijać, i dlatego wyznaczyła sobie plan półrocznej–rocznej nauki, budowy portfolio i realizacji własnych pomysłów, z dużą motywacją i wiarą, że doprowadzi to ją do pracy w branży.



PODSUMOWANIE

W ankiecie końcowej uczestniczki projektu zapytano, czy poleciby udział w programie znajomej osobie – prosząc o odpowiedź z wykorzystaniem skali, gdzie 1 oznacza „Zdecydowanie bym nie poleciła”, a 10 „Zdecydowanie bym poleciła”. Prawie wszystkie zdecydowanie poleciby go innym – średnia wynosi 9,5.

Ostatnie pytanie w ankiecie ex post brzmiało: Czy chcesz coś nam jeszcze przekazać? W odpowiedziach słowo „Dziękuję” pada ponad 70 razy. Uczestniczki projektu dziękowały za możliwość wzięcia udziału w kursie, za atmosferę, za przydatność zajęć, wysoki poziom merytoryczny. Wiele podziękowań kierowały wprost do osób prowadzących (za ich profesjonalizm, cierpliwość, podejście etc.) oraz do zespołu stowarzyszenia. Poniżej cytujemy przykładowe odpowiedzi na to pytanie w pełnym brzmieniu:

- Kurs 2D: *Wspaniały projekt, niesamowici prowadzący. Mimo intensywności kursu, jest to najlepiej spędzony przeze mnie czas na nauce od wielu lat. Zawsze lubiłam się dokształcać i teoria jest dla mnie ważna w życiu, ale praktyczne umiejętności, jakie zdobyłam podczas kursu, przyniosły mi ogromną satysfakcję i podniosły poczucie własnej wartości. Ogromnie dziękuję za wszystko, czego doświadczyłam – za przekazaną wiedzę i umiejętności, ale i za życzliwość, wsparcie i wspaniałą atmosferę.*
- Kurs 3D: *Moje wysokie zadowolenie z kursu wynika z samego programu tych zajęć, który przygotowany był w bardzo przemyślany sposób pozwalający na stopniowe przyswajanie wiedzy oraz jej powtarzanie w kolejnych ćwiczeniach. Dużym walorem szkolenia było podejście prowadzących, które cechowała duża wyrozumiałość, umiejętność dostosowywania tempa kursu do możliwości uczestników. Czuję, że zdobyte umiejętności realnie ułatwią mi pracę zawodową i umożliwią realizację wielu pomysłów.*
- Kurs Python: *Bardzo dziękuję organizatorom. Nie tylko wspaniałemu prowadzącemu, za cierpliwość, wyrozumiałość, miłe słowa i fantastyczne podejście. Również całemu zapleczu, które gwarantowało bezproblemowy przebieg kursu. Brawo!*
- Kurs JS: *Kluczową jak i najważniejszą rzeczą, jakiej nauczyłam się w trakcie programu było zrozumienie, jak współpracują ze sobą te trzy technologie, by tworzyć w pełni funkcjonalne strony internetowe. Mariusz pokazał mi, jak przez HTML budować strukturę strony – szkieletu. W CSS nadać wygląd, styl i charakter, a JavaScript – jak dodać życie, interaktywność i logikę. Dzięki temu rozumiałam, że tworzenie stron to nie tylko pisanie kodu, ale też łączenie logiki z estetyką, by użytkownik miał przyjemne i intuicyjne doświadczenie. To połączenie trzech warstw, struktury, stylu i funkcji, dało mi obraz jak ważne jest myślenie o projekcie całościowo, a nie tylko o pojedynczych elementach kodu.*