



**2020-1-HR01-KA226-HE-094713**

## **O6 - Wpływ strategii pedagogicznej na studentki w IT - studium przypadku**

Styczeń 2024

**2020-1-HR01-KA226-HE-094713**

# **CODEIN**

Cloud cOmputing for Digital Education INnovation

Pakiet roboczy:	Wyjścia intelektualne
Produkt/dostarczalne:	Wpływ strategii pedagogicznej na studentki w IT - studium przypadku

Wersja:	1	Data:	Styczeń, 2024
Typ:	Studium przypadku		
Dystrybucja:	Partnerzy projektu		
Odpowiedzialny partner:	University of Zilina		
Autor:	Wszyscy partnerzy		
Autorzy:	Wszyscy partnerzy		
Zatwierdzone przez:	Zespół ds. zapewnienia jakości	Data:	30/01/2024

## Arkusz identyfikacyjny

Kod projektu	2020-1-HR01-KA226-HE-094713
Akronim projektu	CODEIN
Pełny tytuł projektu	Cloud cOmputing for Digital Education INnovation

Słowa kluczowe	Kobiety w IT, Zdalne uczenie się, Uczenie się na podstawie zapytań (EBL), Uczenie maszynowe, Przetwarzanie w chmurze, Integracja,
Streszczenie	<p>W niniejszym studium przypadku przedstawiono wdrożenie metodologii nauczania na odległość w kursach uczenia maszynowego i przetwarzania w chmurze. Metodologia została opracowana w ramach projektu CODEIN Erasmus+ w celu sprostania wyzwaniom związanym z cyfryzacją i integracją w szkolnictwie wyższym podczas pandemii COVID-19. W ramach projektu podjęto współpracę z Oracle Corporation i wykorzystano rozwiązanie EBL (Enquiry-Based Learning), aby zwiększyć zaangażowanie studentów i pozyskiwanie wiedzy w sektorze IT. Metodologia ta była szczególnie korzystna dla studentów płci żeńskiej i osób ze środowisk znajdujących się w niekorzystnej sytuacji ekonomicznej. W badaniu przedstawiono opracowanie pilotażowych programów nauczania, integrację nowoczesnych metod nauczania oraz wykorzystanie zasobów edukacyjnych Oracle w celu zapewnienia dostępnych, integracyjnych i skutecznych doświadczeń w zakresie kształcenia na odległość. Informacje zwrotne od kobiet uczestników wskazują na wysokie zadowolenie z interaktywności programu, zasobów i wpływu na wyniki akademickie. Podkreśla to sukces metodyki w promowaniu integracyjnego i angażującego środowiska szkoleniowego.</p>

## Zawartość

WPROWADZENIE .....	5
TŁO .....	6
METODYKA .....	8
KLUCZOWE DZIAŁANIA I WAŻNE ETAPY .....	9
WYNIKI I DYSKUSJA.....	12
WNIOSEK .....	14
ODWOŁANIA .....	14

## WPROWADZENIE

Projekt CODEIN Erasmus+ został uruchomiony w celu rozwiązania problemu cyfryzacji i wyzwań stojących przed szkolnictwem wyższym podczas pandemii COVID-19. Konsorcjum projektowe obejmowało pięć unijnych instytucji szkolnictwa wyższego, w tym Politechnikę Szybenicką, Politechnikę Łódzką, Uniwersytet w Żylinie, Uniwersytet w Aveiro i Uniwersytet LUISS.

Głównym celem projektu była modernizacja metod uczenia zdalnego, które następnie zostały włączone do pilotażowych programów uczenia maszynowego i przetwarzania w chmurze. W projekcie przeanalizowano również strategie nauczania, które mogłyby zwiększyć odsetek dziewcząt w programach studiów ICT, co skutkowało konkretną strategią pedagogiczną i dokumentem politycznym na ten sam temat.

Dziś coraz bardziej zdajemy sobie sprawę z problemu niedostatecznej reprezentacji kobiet w sektorze IT [1]. Pomimo tego, że kobiety stanowią obecnie połowę siły roboczej, ich ograniczona obecność w branży IT budzi obawy. Wykracza to poza równość płci, co oznacza, że branża IT nie wykorzystuje w pełni potencjału talentów [2].

Główną przyczyną tej różnicy płci w branży IT jest stagnacja w liczbie kobiet kształcących się w tej dziedzinie [3]. Problem ten wynika przede wszystkim ze stereotypów dotyczących płci, które zniechęcają kobiety do podejmowania zawodów technologicznych. Te stereotypy tworzą wrażenie, że IT jest przede wszystkim skoncentrowane na mężczyznach, niesprawiedliwie wykluczając kobiety z rozważania ról w tym sektorze. Innym istotnym czynnikiem przyczyniającym się do tego problemu jest brak modeli ról w IT. Kiedy kobiety nie widzą siebie reprezentowanych na stanowiskach, są mniej zmotywowane do kontynuowania kariery w tych dziedzinach [4]. Niestety, tworzy to toksyczny cykl, który utrudnia przyciągnięcie do IT pokoleń kobiet.

Ponadto nieprzyjazne i czasami wrogie środowiska w klasie mogą zniechęcać kobiety do prowadzenia edukacji informatycznej. Przypuśćmy, że instytucje edukacyjne nie oferują integracyjnej i wspierającej atmosfery. W takim przypadku utalentowane kobiety mogą zrezygnować z innych ścieżek akademickich lub kariery [4].

Aby rozwiązać te problemy, zbadano metodologię uczenia się w oparciu o zapytania (EBL) [5] w celu zwiększenia udziału dziewcząt w edukacji informatycznej. Podejście to koncentruje się na rozwiązywaniu rzeczywistych problemów, zapewniając praktyczne podejście do nauki. Metoda ta jest szczególnie interesująca dla kobiet, ponieważ często wiąże się z problemami społecznymi lub

społecznymi, dzięki czemu proces uczenia się jest bardziej odpowiedni i skuteczny. EBL poprawia umiejętności rozwiązywania problemów i krytycznego myślenia i zapewnia, że uczniowie są gotowi stawić czoła wyzwaniom, z którymi mogą się zmierzyć w życiu zawodowym. Ponadto EBL wspiera wspólne uczenie się, które kładzie nacisk na działania grupowe i interakcje partnerskie. Takie podejście zachęca do aktywnego uczestnictwa, sprzyja umiejętnościom komunikacyjnym i sprzyja poczuciu wspólnoty wśród studentów. Wspólne uczenie się jest szczególnie skuteczne dla kobiet w IT, ponieważ tworzy środowisko wspierające, które może pomóc zlikwidować lukę płciową w tej dziedzinie.

W trakcie tworzenia pilotażowych materiałów dydaktycznych [6] zastosowano zalecenia podkreślające znaczenie uwzględniania różnych perspektyw w edukacji informatycznej. Różnorodność materiałów dydaktycznych i studiów przypadku zapewnia dostępność i przydatność treści dla wszystkich studentów. Podkreśla znaczenie reprezentacji kobiet w programie nauczania. Ta różnorodność obejmuje różne środowiska kulturowe, etniczne i społeczno-ekonomiczne, tworząc integracyjne środowisko uczenia się, które wzbogaca doświadczenie każdego ucznia i przygotowuje go do pracy w wielokulturowych i zróżnicowanych zespołach, co ma kluczowe znaczenie dla ich przyszłej kariery zawodowej.

Wreszcie, integracja technologii w nauczaniu stała się atrakcyjna i dostępna [6]. Interaktywne narzędzia, wirtualna rzeczywistość i grywalizacja mogą sprawić, że nauka będzie bardziej angażująca i istotna, szczególnie dla kobiet, które mogą czuć się wyobcowane przez tradycyjne metody nauczania IT. Zwiększając dostępność technologii, możemy zachęcać do większego uczestnictwa i zainteresowania ze strony kobiet, dodatkowo zmniejszając różnice płci w IT [7].

Innowacyjne podejścia pedagogiczne podkreślone w tych badaniach mogą odgrywać znaczącą rolę w przyciąganiu, zatrzymywaniu i pielęgnowaniu talentów kobiecych w IT. W ten sposób mamy nadzieję przyczynić się do zwiększenia różnorodności, integracji i produktywności pracowników IT.

## TŁO

W ramach projektu CODEIN, strategie nauczania zostały zbadane i wdrożone, aby zachęcić więcej dziewcząt do prowadzenia programów studiów w dziedzinie IT. Projekt rozpoczął się od zbadania głównych przeszkód uniemożliwiających dziewczętom angażowanie się w IT. Stwierdzono, że stereotypy płciowe były główną przyczyną tego problemu. Stereotypy te są

głęboko zintegrowane z normami i kulturami społecznymi i mają istotne konsekwencje dla rozwoju zawodowego kobiet w dziedzinach takich jak IT i STEM.

Stereotypy płci często wpływają na ogólne postrzeganie tego, co jest uważane za "normalne" lub "odpowiednie" dla konkretnej płci. Na przykład powszechnie uważa się, że mężczyźni są naturalnie lepsi w dyscyplinach technicznych i naukowych. Przekonanie to może zniechęcić dziewczęta i kobiety do wchodzenia na pola IT i STEM, zmniejszając tym samym ich udział w tych dziedzinach [2].

Stereotypy płci są często nieświadomie wdrażane w środowiskach edukacyjnych, takich jak szkoły i podręczniki. Na przykład podręczniki lub przykłady używane w klasach mogą przedstawiać mężczyzn jako głównych aktorów w nauce i technologii, podczas gdy kobiety rzadko są wymieniane lub przedstawiane w pasywnych rolach. Takie podejście może ograniczyć zdolność kobiet do identyfikowania się z tymi obszarami [4].

Presja i oczekiwania społeczne odgrywają również istotną rolę w stereotypach dotyczących płci. Dziewczyny, które wykazują zainteresowanie dyscyplinami "męskimi", często spotykają się z krytyką lub dezaprobatą ze strony przyjaciół, rodziny, a nawet nauczycieli, tworząc niepotrzebne bariery psychologiczne i zmniejszając swoją pewność siebie.

Niestety stereotypy płciowe nie kończą się w środowisku edukacyjnym. W miejscu pracy często prowadzą one do nieświadomych uprzedzeń w zatrudnianiu, promocjach i rozpoznawaniu wyników. Kobiety w działach IT często napotykają "szklany sufit" i "szklaną ścianę", ograniczając swoje możliwości awansu i delegowania ich do mniej technicznych lub mniej prestiżowych ról. Stereotypy dotyczące płci mogą znacząco wpłynąć na pewność siebie i wyniki w nauce kobiet. Przypuśćmy, że społeczeństwo stale wysyła wiadomość, że dziewczyny nie są dobre w matematyce ani nauce. W takim przypadku może to prowadzić do zjawiska znanego jako "samospełniające się proroctwo", w którym dziewczęta zaczynają wierzyć i działać zgodnie z tymi stereotypami.

Wreszcie, brak kobiecych modeli roli w IT dodatkowo wzmacnia ten problem [8]. Jeśli dziewczęta nie widzą kobiet sukcesu w tych dziedzinach, mogą stwierdzić, że te kariery nie są dla nich odpowiednie.

## METODYKA

Podczas naszych badań projektowych zidentyfikowaliśmy konkretne działania, które mogą pomóc w rozwiązywaniu problemów stojących przed kobietami w nauczaniu studentów w dziedzinie technologii informatycznych. Aby zapewnić aktualność kształcenia na odległość, udoskonaliśmy nasze dotychczasowe podejścia do EBL [5]. Zastosowaliśmy metodologię EBL i wprowadziliśmy pewne modyfikacje, aby zaspokoić potrzeby i interesy kobiet w IT. Ta innowacyjna strategia pedagogiczna zachęca studentów do zastosowania swojej wiedzy teoretycznej do rozwiązywania problemów w świecie rzeczywistym, co prowadzi do głębszego zrozumienia przedmiotu. EBL zawiera rzeczywiste projekty i przypadki z praktyki, umożliwiając studentom opracowywanie rozwiązań odpowiednich wyzwań w społeczeństwie i branży IT. Koncentrujemy się na kwestiach społecznych i wspólnych tematów, aby pomóc studentkom połączyć się z materiałem w bardziej osobisty i angażujący sposób.

Stworzenie integracyjnego programu nauczania promującego różnorodność i równość płci ma kluczowe znaczenie. Jednym ze sposobów osiągnięcia tego celu jest włączenie kobiecych modeli ról z sektora IT do materiałów dydaktycznych. To inspirowanie dziewczyny i pokazuje, że mogą mieć miejsce w świecie technologii. Ważne jest również, aby zmienić istniejące materiały dydaktyczne, aby wyeliminować stereotypy dotyczące płci, tworząc zrównoważone środowisko edukacyjne. Aby pomóc dziewczętom rozwinąć pewność siebie i poczucie przynależności, niezbędne jest wsparcie i stymulujące środowisko uczenia się, które aktywnie zachęca do ich uczestnictwa. Jednym ze sposobów na to jest organizowanie projektów informatycznych i wydarzeń skierowanych specjalnie do dziewcząt, które zapewnią im cenne doświadczenia i praktyczne umiejętności. Programy mentorskie i wsparcia mają kluczowe znaczenie dla zapewnienia niezbędnych zasobów i profesjonalnych wskazówek dla dziewcząt w IT [8]. Wreszcie, promowanie przywództwa wśród dziewcząt w projektach IT nie tylko rozwija ich umiejętności przywódcze, ale także wzmacnia ich obecność w sektorze technologii.

Nie powinniśmy ignorować znaczenia stosowania interaktywnych narzędzi i technologii integracyjnych w klasach IT, które odgrywają kluczową rolę w przyciąganiu kobiet do dziedziny IT. Poprzez spersonalizowane i praktyczne uczenie się, za pomocą nowoczesnych platform symulacyjnych, tworzone jest zaangażowane i dostosowane środowisko edukacyjne. Nowoczesne technologie umożliwiają praktyczne uczenie się i zachęcają studentów do postępu we własnym tempie, co jest szczególnie przydatne dla nowych użytkowników IT.



Mentoring i rozwój zawodowy odgrywają ważną rolę we wspieraniu i rozwijaniu kobiet w branży IT, gdzie często spotykają się z niedostateczną reprezentacją i ograniczonymi możliwościami przywódczymi [8]. Proces mentoringu, w którym bardziej doświadczeni specjaliści dzielą się swoją wiedzą, doświadczeniami i poradami z mniej doświadczonymi kolegami, jest cenny dla kobiet w branży IT. Zapewnia im nie tylko wgląd w branżę i doradztwo w zakresie rozwoju kariery, ale także pomaga w nawiązywaniu profesjonalnych kontaktów. Jest to niezwykle ważne w branży zdominowanej przez mężczyzn, ponieważ mentoring może pomóc w rozbiciu stereotypów dotyczących płci i szklanych sufitów, pokazując, że w sektorze IT istnieje wiele ścieżek do sukcesu. Ponadto mentoring odgrywa kluczową rolę w budowaniu zaufania kobiet do IT. Dzięki wsparciu i pozytywnym opiniom mentorzy mogą znacząco wpłynąć na postrzegane przez siebie kompetencje i ambicje swoich uczniów. Porady na temat trendów w branży i strategii rozwoju kariery, które mentorzy mogą zapewnić, są cenne, zwłaszcza w szybko rozwijającym się i dynamicznym sektorze IT.

Wreszcie, przy realizacji poprzednich działań instytucje szkolnictwa wyższego powinny być bardziej aktywnie zaangażowane w strategiczne sojusze w dziedzinie edukacji, które odgrywają kluczową rolę w przezwyciężaniu wyzwań związanych ze stereotypami dotyczącymi płci i nierównowagą. Takie partnerstwa, które obejmują instytucje edukacyjne, korporacje i organizacje non-profit, mogą być bardzo skuteczne w promowaniu równości i różnorodności w sektorze IT. W ramach naszego projektu nawiązaliśmy tak strategiczne partnerstwo z Oracle w ramach programu Oracle Academy [9]. Współpraca ta zapewniła wiele korzyści, w tym dostęp do zaawansowanych zasobów edukacyjnych, najnowszych technologii i mentoringu ekspertów. Ponadto współpraca z Oracle Academy zapewniła studentom bezpośredni wgląd w rzeczywiste problemy i rozwiązania IT, zdobywając cenną praktyczną wiedzę i doświadczenie, które będą przydatne w ich przyszłych karierach. Partnerstwo to przyczyniło się również do opracowania programu nauczania, który promuje równość płci i włączenie społeczne, tworząc inspirujące i stymulujące środowisko dla wszystkich studentów, zwłaszcza kobiet, które aspirują do kariery w sektorze IT.

## **KLUCZOWE DZIAŁANIA**

Wstępne badania w ramach projektu [6], skoncentrowane na rozwoju i modernizacji metodologii uczenia się, szybko wskazywały na znaczenie EBL jako kluczowego komponentu. Programy pilotażowe w dziedzinie uczenia maszynowego i chmury obliczeniowej opracowano, stosując

zwykle wytyczne z europejskich ram kwalifikacji (EQF) [10]. Wspomniane badania obejmowały badania wśród pracodawców z branż, których przedsiębiorstwa obejmują takie obszary, jak technologie informatyczne, uczenie maszynowe i przetwarzanie w chmurze. Celem było określenie konkretnych zestawów efektów uczenia się, które zapewniają, że uczniowie nabywają umiejętności i wiedzę, które są bezpośrednio stosowane i na żądanie w branży. Szacuje się, że 150 godzin pracy studenckiej jest potrzebne do opanowania ustalonych zestawów edukacyjnych, co jest równoważne 5 punktów ECTS.

W procesie tworzenia materiałów dydaktycznych wykorzystano wytyczne z zastosowanej metodyki EBL do tworzenia interaktywnych materiałów dydaktycznych [6]. Materiały te, w formie webinarium, są zaprojektowane w celu zapewnienia studentom szybkiego wprowadzenia do odpowiednich dziedzin. Każde webinarium zawiera kluczowe informacje i wytyczne, które służą jako przewodnik dla studentów do dalszych badań. Takie podejście umożliwiło studentom nie tylko bierne gromadzenie wiedzy, ale także aktywne uczestnictwo w procesie uczenia się poprzez badania, analizę i stosowanie zdobytych informacji do rzeczywistych problemów i sytuacji.

Oprócz ogólnej metodologii opracowano specjalną strategię nauczania dziewcząt w dziedzinie IT [6]. Strategia ta opierała się na badaniach prowadzonych na uczelniach będących członkami konsorcjum projektowego, w skład którego wchodziło 106 studentek różnych poziomów studiów z zakresu IT. Badania miały na celu zidentyfikowanie czynników, które zachęcają kobiety do aktywnego udziału w IT, a tym samym promują równość płci w edukacji i przyczyniają się do ich zaangażowania w gospodarkę cyfrową. Uczestnicy otrzymali trzynaście oświadczeń, które oceniali w skali od 1 do 5. Analizując ich odpowiedzi, zidentyfikowano najczęstsze przeszkody i wyzwania, które napotkali uczniowie podczas studiów. Wśród nich wyróżniały się uprzedzenia płciowe, dyskryminacja, brak kobiecych modeli do naśladowania oraz stereotypy dotyczące kobiet w IT. Ponadto badania wykazały, że uczniowie preferują mieszane, oparte na współpracy metody pracy w grupach. Wykazano, że różnorodne kobiece modele ról w IT mają potężny efekt motywacyjny. Znaczenie używania języka i materiałów dydaktycznych uwzględniających płeć zostało również podkreślone jako czynnik przyczyniający się do większego zaangażowania kobiet.

W świetle wyników badań i opracowanej metodologii dostosowaliśmy program nauczania i materiały dydaktyczne, aby sprostać potrzebom i preferencjom kobiet w IT. Dostosowania miały na celu przezwyciężenie zidentyfikowanych przeszkód i wyzwań oraz uwzględniły następujące

kluczowe aspekty.

W celu promowania równości i włączenia społecznego szczególną uwagę zwraca się na stosowanie neutralnego pod względem płci i integracyjnego języka w materiałach dydaktycznych [6]. Ponadto materiały są zaprojektowane tak, aby odzwierciedlały różnorodność i eliminowały wszelkie uprzedzenia płciowe. Przykład takiego podejścia widoczny jest na jednym slajdzie, który stworzyliśmy w dziedzinie uczenia maszynowego jako prowadnica wprowadzająca do klastrowania i jego zastosowań. Ilustracja zawiera zarówno męskie, jak i żeńskie postacie, zaprojektowane w celu ciekawego i interaktywnego wyjaśnienia kluczowych pojęć programu nauczania. Podejście to nie tylko zachęca studentów do zaangażowania i lepszego zrozumienia materiału, ale także promuje integrację i różnorodność w dziedzinie technologii.

Zgodnie z preferencjami studentów w zakresie mieszanych, opartych na współpracy metod pracy, materiały dydaktyczne są wzbogacane o warsztaty Oracle Academy, które zachęcają do pracy grupowej i dynamiki zespołu. Obejmowały one projekty zespołowe, seminaria i studia przypadków, które wymagały zbiorowego rozwiązywania problemów, zachęcając kobiety do aktywnego uczestnictwa i współpracy. Przekazywanie takich treści zwykle wymaga od 4 do 6 godzin pracy; eksperci w niektórych dziedzinach je tworzą i radzą sobie z bardzo wymagającymi technologiami w chmurze na prawdziwym problemie. Przykładami takich warsztatów są usługi Cloud Services - Oracle Cloud Digital Assistant i AI - Create a Digital Assistant, dzięki którym studentki mogą utworzyć asystenta cyfrowego, który był w stanie przetworzyć zamówienie pizzy. Na przykład zespół Oracle Red Bull Racing: Find the BEST Race of All Time! ("Znajdź najlepszy wyścig wszech czasów"), w którym samice uczące się, korzystając z algorytmów samouczenia się maszyn i bazując na dostępnych danych z poprzednich wyścigów, odkrywają, co jest niezbędne dla uzyskania najlepszego wyniku z samochodu Formuły 1.

Aby przeciwdziałać brakowi kobiecych modeli ról i stereotypów na temat kobiet w IT, materiały dydaktyczne są wzbogacone o przykłady i studia przypadków odnoszących sukcesy kobiet w sektorze IT. Miało to na celu zainspirowanie i zmotywowanie studentek, pokazując im prawdziwe przykłady kobiet, które osiągnęły sukces w tej dziedzinie. Na przykład udane historie kobiet IT o nazwie Member Spotlight zostały dodane do kanału nauczania [9].

Uznając wagę działań pozalekcyjnych, w system nauczania na odległość w usłudze Oracle Member Hub są wbudowane dodatkowe możliwości mające na celu zwiększenie zaangażowania

kobiet w działania informatyczne. Działania te zapewniły dodatkowe wsparcie i zasoby studentkom, umożliwiając im poszerzenie wiedzy i umiejętności poza tradycyjny program nauczania. Było to na przykład dostępne na kanale edukacyjnym w dodatkowej kategorii Ścieżki kariery, gdzie studentki mogły znaleźć pakiety dalszego kształcenia dla konkretnych stanowisk w IT (np. Administrator bazy danych, Programista, Inżynier infrastruktury chmurowej itp.).

## WYNIKI I DYSKUSJA

Pod koniec działań projektowych badano postawy studentek dotyczące ich doświadczeń z udziału w pilotażowej edukacji projektowej w zakresie uczenia maszynowego i chmury obliczeniowej. Do wspomnianej edukacji włączono łącznie 46 studentek z uczelni partnerskich, a 27 z nich, czyli około 59% uczestników, odpowiedziało na kwestionariusz. Wszystkie kobiety były posiadaczami dyplomów licencjackich. Dla porównania, na kwestionariusz odpowiedziało jednocześnie 36 respondentów płci męskiej z 57, którzy uczestniczyli w szkoleniu pilotażowym, czyli około 63% z nich.

Zarejestrowane odpowiedzi na pytania przedstawiono w tabeli 1. Ponieważ respondenci odpowiedzieli w skali od 1 do 5, wzięto pod uwagę tylko te odpowiedzi, które miały najwyższą ocenę (4 lub 5). Odpowiedzi według płci są wyświetlane oddzielnie dla wszystkich respondentów. Z powyższego wynika, że studentki przyznały wyższą ocenę we wszystkich kategoriach w porównaniu z uczestnikami męskimi.

**Tabela 1** Opinie uczestników dotyczące programu nauczania na odległość CodeIn

Pytanie	Zgadzam się lub zdecydowanie zgadzam - wszystko [%]	Zgadzam się lub zdecydowanie zgadzam - studenci płci męskiej [%]	Zgadzam się lub zdecydowanie zgadzam - studentki [%]
Jaka jest Twoja ogólna satysfakcja z programu nauczania na odległość CodeIn?	87%	83%	93%
Jak odpowiednie są zasoby (oprogramowanie, materiały edukacyjne itp.) dla programu CodeIn?	91%	89%	93%
Oceń swój poziom interakcji na kursach CodeIn.	68%	58%	81%
Jak ten sposób uczenia się online wpłynął na wyniki akademickie?	81%	69%	96%

Pytanie	Zgadzam się lub zdecydowałem zgadzam - wszystko [%]	Zgadzam się lub zdecydowałem zgadzam - studenci płci męskiej [%]	Zgadzam się lub zdecydowałem zgadzam - studentki [%]
Jak ten sposób uczenia się online wpłynął na twoje nawyki badawcze i zarządzanie czasem?	70%	58%	85%
Jak bardzo jesteś zadowolony z zastosowanych metod nauczania?	87%	78%	93%
Jak sprawiedliwe są oceny i oceny?	91%	83%	100%
Proszę ocenić znaczenie i zastosowanie treści kursu.	92%	86%	100%
Jak bardzo jesteś zadowolony z udzielonego wsparcia (technicznego, akademickiego, emocjonalnego...)?	87%	78%	100%
Jak skutecznie ten sposób uczenia się na odległość umożliwia studentom z różnych środowisk, w tym tych, którzy są ekonomicznie upośledzeni lub z grup mniejszościowych?	90%	86%	96%
Jak dobrze uważasz, że ten sposób uczenia się na odległość odzwierciedla perspektywy i doświadczenia różnych grup, w tym kobiet i ekonomicznie upośledzonych studentów?	85%	81%	93%
Jak prawdopodobne jest, że będziesz uczestniczyć w podobnych programach w przyszłości?	92%	86%	100%
Jak prawdopodobne jest, że polecisz ten program nauczania na odległość w oparciu o swoje doświadczenie?	91%	83%	100%

Program otrzymał pozytywne opinie zarówno od uczestników płci męskiej, jak i żeńskiej, ale poziom satysfakcji był znacznie wyższy wśród studentów płci żeńskiej. Uczniowie płci żeńskiej udzielili przeważnie pozytywnych informacji zwrotnych na temat zasobów programu i poziomu interakcji, co wskazuje, że skutecznie spełnił ich oczekiwania i potrzeby edukacyjne. Postrzegali silny pozytywny wpływ na wyniki akademickie, podkreślając znaczący wpływ programu na ich wzrost i rozwój.

Nasze studentki dostarczyły również pozytywne opinie na temat metod nauczania, uczciwości ocen i ocen, treści kursów i dostępnego wsparcia. Ta informacja zwrotna wskazuje, że program z powodzeniem zapewnia praktyczne i odpowiednie uczenie się, które jest zgodne z ich celami akademickimi i zawodowymi w pielęgnującym i responsywnym środowisku edukacyjnym.

I wreszcie. studentki również znalazły program wzmacniający, zróżnicowany i integracyjny. Wyrazili chęć uczestnictwa w podobnych programach w przyszłości. Ponadto jednogłośnie polecili

ten program innym. Podczas gdy studenci płci męskiej również zareagowali pozytywnie, studentki miały konsekwentnie wyższy poziom akceptacji, podkreślając sukces programu w tworzeniu integracyjnego i wzmacniającego środowisko edukacyjne.

## WNIOSEK

Wydaje się, że projekt CODEIN wykorzystuje innowacyjne metody nauczania, które okazały się bardzo skuteczne w przyciąganiu i zatrzymywaniu talentów kobiet w IT. Nasze strategie obejmowały różnorodne modele ról, materiały uwzględniające płeć i uczenie się oparte na zapytaniach, które poprawiły doświadczenia studentów płci oraz rozwiązywały uprzedzenia i stereotypy dotyczące płci. Mamy nadzieję, że nasz niewielki wkład zapewni nadzieję na osiągnięcie równości płci oraz bardziej zróżnicowaną i produktywną siłę roboczą IT.

## ODWOŁANIA

1. IEEE, (2021), Women In Engineering eBook, IEEE Women in Engineering Magazine.
2. Cheryan, S., Plaut, V. C., Handron, C., & Hudson, L. (2013). The stereotypical computer scientist: Gendered media representations as a barrier to inclusion for women, 69(1-2), 58-71.
3. Hill, C., Corbett, C., & St. Rose, A. (2010). Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics. American Association of University Women.
4. Johnson, M. (2021) Breaking Barriers: The Impact of Inclusive Teaching in STEM, Education Today, 35(2), 67-74.
5. Acar, O. A. & Tuncdogan, A., (2019), Using the enquiry-based learning approach to enhance student innovativeness: a conceptual model. Teaching in Higher Education, 24 (7); pp. 895-909.
6. Cloud cOmputing for Digital Education INnovation, (2022), Accessed: 18.09.2022. [Online]. Available: <https://code-in.org>
7. Williams, R. (2020), Voices from the Classroom: Female Students on Gender-Inclusive Education, Academic Perspectives, 28(1), 123-136.
8. Eby, L. T., Allen, T. D., Evans, S. C., Ng, T., & DuBois, D. L. (2008). Does mentoring matter? A multidisciplinary meta-analysis comparing mentored and non-mentored individuals. Journal of Vocational Behavior, 72(2), 254-267.
9. Oracle Corporation, (2022), Oracle Academy, Accessed: 18.09.2022. [Online]. Available: <https://academy.oracle.com/en/oa-web-overview.html>
10. European Union, (2022), The European Qualifications Framework, Accessed: 18.09.2022. [Online]. Available: <https://europa.eu/europass/en/europass-tools/european-qualifications-framework>