



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 2

do Strategii wdrażania projektu innowacyjnego testującego

Całościowy raport końcowy z badania diagnozującego

**„Oczekiwania edukacyjne zawodowych szkół
ponadgimnazjalnych o profilu informatycznym
w powiązaniu z potrzebami
lokalnego/regionalnego rynku pracy IT”**

Mindflow Multimedia Spółka Jawna

Na zlecenie:

Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego Sp. z o.o.

Szczecin, 2012

Spis treści

1. Wstęp	4
1.1 Cel projektu.....	6
1.2 Opis badania	7
2. Metodologiczny opis badania	9
2.1 Problemy badawcze.....	9
2.2 Kryterium doboru próby badawczej.....	11
2.3 Dobór metod i technik gromadzenia danych empirycznych.....	13
3. Rola Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego	14
4. Najpopularniejsze języki programowania	17
5. Podstawa programowa	19
6. Rynek pracy IT i jego oczekiwania	23
7. Zachodniopomorska branża IT	26
8. Przygotowanie szkół do kooperacji z pracodawcami w zakresie infrastruktury.....	30
9. Podnoszenie kompetencji nauczycieli.....	32
10. Problematyka współpracy oraz oczekiwania względem siebie	37
11. Raport częściowy z badania uczniów	43
11.1 Wstęp.....	43
11.2 Omówienie wyników badań	43
11.3 Rekomendacje	52
12. Raport częściowy z badania nauczycieli	54
12.1 Wstęp.....	54
12.2 Omówienie wyników badań	56
12.3 Wypowiedzi	69
12.4 Rekomendacje	71
13. Raport częściowy z badania przedsiębiorstw.....	73
13.1 Wstęp.....	73
13.2 Omówienie wyników badań	74
13.3 Wypowiedzi	85
13.4 Rekomendacje	86
14. Rekomendacje	88
14.1 Uwarunkowania.....	88
14.2 Wdrożenie rekomendacji	89

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

15. Podsumowanie	91
16. Scenariusze wywiadów/ankiet/kwestionariuszy	93
16.1 Ankieta dla przedsiębiorców	93
16.2 Ankieta dla nauczycieli	97
16.3 Ankieta dla uczniów	101
17. Identyfikacja dokumentów niezbędnych do prowadzenia badania	105
18. Załączniki	109

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Wstęp

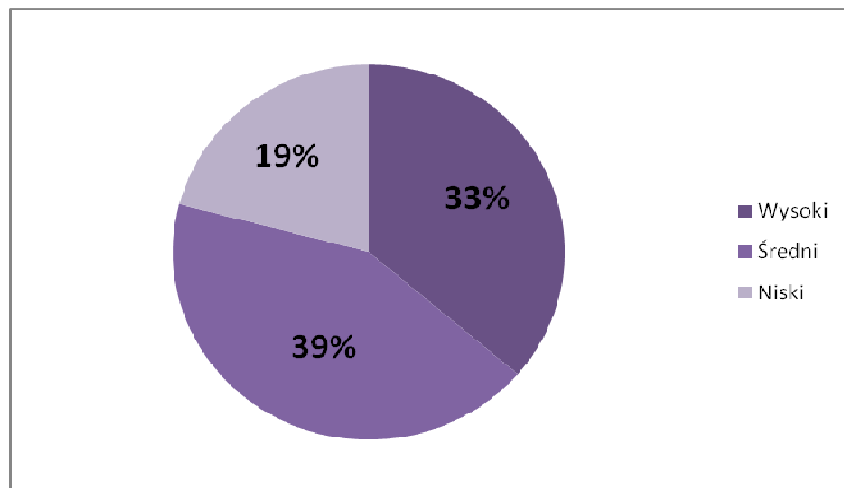
Dynamiczne zmiany na rynku pracy stanowią jedną z przyczyn niedopasowania umiejętności i kompetencji posiadanych przez absolwentów do wymagań i potrzeb pracodawców wobec systemu kształcenia¹. Z raportu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości wynika, że trzy czwarte pracodawców poszukujących pracowników miało problemy ze znalezieniem odpowiednich osób do pracy i aż 89% ankietowanych firm skarżyło się na problemy rekrutacyjne. Istnieją znaczne rozbieżności w zakresie kompetencji poszukiwanych przez przedsiębiorców i realizowanych w procesie kształcenia przez szkoły ponadgimnazjalne oraz uczelnie wyższe. Wyniki dostępnych badań wskazują na zbyt małe dopasowanie procesu kształcenia umiejętności potrzebnych przedsiębiorcom², w tym także informatycznych. Ze względu na niski poziom nauczania informatyki, młodzi Polacy nie wypadają najlepiej w pomiarach poziomu umiejętności informatycznych na tle młodzieży z innych europejskich krajów. Spośród trzech poziomów umiejętności poziom wysoki reprezentuje 33% młodzieży, poziom średni 39%, a niski - 19%³. Fakt ten wskazuje na konieczność podniesienia jakości kształcenia informatycznego już na poziomie nauczania ponadgimnazjalnego.

¹ *Jak będzie zmieniać się edukacja? Wyzwania dla polskiej szkoły i ucznia*, Instytut Obywatelski, Warszawa 2011.

² *Bilans Kapitału Ludzkiego*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2012.

³ *Młodzi 2011*, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Warszawa 2011.

Wykres 1: Poziom umiejętności informatycznych młodzieży



Źródło: *Młodzi 2011, Raport Kancelarii Prezesa Rady Ministrów.*

Przedsiębiorcy akcentują potrzebę nawiązania ścisłej współpracy z jednostkami naukowymi w zakresie prowadzenia konsultacji programów edukacyjnych z biznesem, a także aktywnego reagowania na potrzeby edukacyjne zgłaszane przez biznes i konieczność konfrontacji szczegółowego zakresu kształcenia umiejętności i wiedzy w poszczególnych dziedzinach⁴.

Pracodawcy bardzo pozytywnie oceniają inicjatywy ze strony biznesu skierowane na system edukacji (na poziomie lokalnym - współpracę z konkretną szkołą, a na systemowym – dialog z Ministerstwem Edukacji Narodowej) w postaci bezpośredniej partycypacji firm w procesie kształcenia, która ma na celu dostosowanie programu nauczania do potrzeb rynkowych, czyli do potrzeb danego pracodawcy. Warto mieć na uwadze fakt, że firmy nie zwrócą się z propozycją współpracy do instytucji edukacyjnej, której program nauczania nie odpowiada ich potrzebom i oczekiwaniom, a na dodatek nie wyrażają chęci wprowadzania zmian odpowiadających wymaganiom rynku⁵. Należy mieć świadomość, że współpraca szkół z

⁴ *Oczekiwania przedsiębiorców wobec uczelni wyższych*, Instytut Badań nad Demokracją i Przedsiębiorstwem Prywatnym, Warszawa 2010.

⁵ *Współpraca firm z sektorem edukacji*, Polska Konfederacja Przedsiębiorców Prywatnych, Warszawa 2010.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

pracodawcami będzie trwała i efektywna jedynie wtedy, gdy nie będzie jednostronna i kiedy obie strony mają możliwość czerpania z niej korzyści.

Przytoczone powyższe dane wykorzystano jako pomoc w procesie konceptualizacji badania, projektowania narzędzia badawczego oraz opracowania najważniejszych wniosków z badań uczniów, nauczycieli i przedsiębiorców, jak również do sformułowania odpowiednich rekomendacji.

Zwiększenie kooperacji sektora naukowego z prywatnym jest jednym z priorytetów Unii Europejskiej. Specjalnie na ten cel stworzono odpowiednie fundusze pomocowe, w szczególności: poddziałanie 8.2.1 „Wsparcie tworzenia i rozwoju sieci współpracy sfery nauki z przedsiębiorstwami” w ramach Priorytetu VIII Regionalne kadry gospodarki, dofinansowane z Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki oraz działanie 9.2 „Podniesienie atrakcyjności i jakości szkolnictwa zawodowego” w ramach Priorytetu IX. Rozwój wykształcenia i kompetencji w regionach. Projekty ukierunkowane na wspieranie edukacji informatycznej przyczyniają się do osiągnięcia następujących rezultatów: podnoszenia jakości nauczania (98% wyposażonych placówek oraz 87% nauczycieli przeszkolonych w zakresie ICT pozytywnie ocenia wpływ wsparcia na jakość procesu nauczania⁶), zwiększenia wykorzystania ICT na lekcjach różnych przedmiotów oraz powstawania różnych form zajęć poza układem lekcyjnym dla uczniów zainteresowanych informatyką i technologią informacyjną.

1.1 Cel projektu

Celem projektu jest zaangażowanie regionalnych przedsiębiorców z branży IT w proces kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym. Dzięki współpracy z przedsiębiorcami skupionymi w Technoparku Pomorza zarządzanym przez Szczeciński Park

⁶ *Ewaluacja działań podejmowanych na rzecz systemu kształcenia i szkolenia w ramach EFS*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2008.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Naukowo-Technologiczny oraz zrzeszonymi w Stowarzyszeniu Klaster ICT Pomorze Zachodnie, został opracowany Model ICT B2E (business to education), opierający się na potrzebach regionalnego rynku pracy i trendach technologicznych, ocenianych jako jedne z ważniejszych w rozwoju nowoczesnej informatyki. Powstała platforma wymiany informacji między nauczycielami a pracodawcami będzie instrumentem szybkiego dostosowania oferty kształcenia do potrzeb rynku pracy. W rezultacie, zmodernizowane programy nauczania i podniesione kompetencje nauczycieli przedmiotów zawodowych w zakresie IT, pozwolą na lepsze przygotowanie do podjęcia pracy lub dalszej edukacji absolwentów szkół zawodowych o profilu informatycznym. Opracowany model wsparcia będzie możliwy do wdrożenia we wszystkich regionach kraju, przy zachowaniu współpracy szkół zawodowych z klastrami i innymi organizacjami branżowymi.

1.2 Opis badania

W celu przeprowadzenia badania sondażowego wśród uczniów i nauczycieli ze szkół ponadgimnazjalnych o profilu informatycznym oraz przedsiębiorstw reprezentujących branżę IT z województwa zachodniopomorskiego, wykorzystano własną technologię wspierającą proces gromadzenia danych empirycznych. Nauczyciele, biorący udział w badaniu pochodzili z placówek całego regionu Szczecina, Koszalina, Stargardu, a także z powiatów łobeskiego, chojeńskiego, choszczeńskiego, nowogardzkiego. Ze względu na występujące trudności w dotarciu do określonej grupy, jaką stanowią nauczyciele o określonych parametrach (przedmiot, placówka kształcąca w zawodzie technik informatyk), badanie w tym zakresie stanowiło spore wyzwanie. Niemniej, na uwagę zasługuje szczególna otwartość oraz wsparcie podczas opracowywania narzędzi pomiaru oraz ich dystrybucji, okazane przez dyrekcje wybranych placówek tj.: Szczecińskiego Collegium Informatycznego, Zespołu Szkół Elektryczno - Elektronicznych, Zachodniopomorskiego Centrum Edukacji Morskiej i Politechnicznej, Zespołu Szkół Łączności w Szczecinie oraz Computer College. Owocna współpraca z nauczycielami pozwoliła na równoległe przeprowadzenie badań na grupie

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

uczniów, podczas lekcji informatyki. Mając na uwadze zachowanie różnorodności respondentów, podjęto udaną próbę współpracy z podmiotami trzecimi, które realizują projekty skierowane do nauczycieli przedmiotów zawodowych (w tym informatyki) często w placówkach pozaszczecińskich. Nawiązana kooperacja umożliwiła realizację dodatkowych ankietowych wywiadów kwestionariuszowych.

W przypadku przedsiębiorstw firma działała w oparciu o rekomendację uzyskaną od Prezesa SPNT, która została rozesłana drogą elektroniczną do wszystkich podmiotów zrzeszonych w klastrze ICT. Część firm należących do stowarzyszenia została ponownie zaproszona do udziału w badaniu. W związku ze specyfiką badania, tj. dotyczącą w szczególności firm z klastra ICT (jednak nie wyłącznie) przeprowadzono dodatkowe badania metodą CATI wśród przedsiębiorstw, które odpowiadały określonemu profilowi.

Badanie zostało przeprowadzone zgodnie z zasadą zachowania „gender mainstreaming”.

Człowiek - najlepsza inwestycja



2. Metodologiczny opis badania

2.1 Problemy badawcze

Badanie diagnozujące „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation, czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego/regionalnego rynku pracy”, miało na celu uzyskanie informacji na temat poziomu jakości kształcenia w zakresie języków programowania. Uzyskane dane będą potrzebne do określenia formuły poradnika, kształtu i zakresu materiałów dydaktycznych, platformy e-learningowej, jak również zakresu tematycznego szkoleń dla nauczycieli. W ramach procesu badawczego, przeprowadzono trzy komplementarne pomiary: uczniów, pracodawców i nauczycieli.

Główne i szczegółowe problemy badawcze:

- 1. Jaka jest deklarowana znajomość popularnych języków programowania przez uczestników procesów dydaktycznych (uczniowie/nauczyciele) w szkołach ponadgimnazjalnych o profilu informatycznym w regionie zachodniopomorskim?**
 - a. Jaka jest deklarowana znajomość popularnych języków programowania przez uczniów (**grupa uczniowie**)?
 - b. Jaka jest deklarowana znajomość popularnych języków programowania przez nauczycieli przedmiotu „Informatyka” (**grupa nauczyciele**)?
 - c. Czy posiadana wiedza z wybranych języków programowania jest przez uczniów udokumentowana?
 - d. Czy posiadana wiedza z wybranych języków programowania jest przez nauczycieli udokumentowana?
- 2. Jaka jest świadomość źródeł pozyskiwania wiedzy na temat technologii informatycznych oraz ich ocena wśród uczestników procesów dydaktycznych**

Człowiek - najlepsza inwestycja



(uczniowie/nauczyciele) w szkołach ponad gimnazjalnych o profilu informatycznym w regionie zachodniopomorskim?

- a. Jakie są źródła pozyskiwania wiedzy z zakresu popularnych języków programowania przez uczniów?
 - b. Jakie są źródła pozyskiwania wiedzy z zakresu popularnych języków programowania przez nauczycieli?
 - c. Jak oceniana jest jakość kształcenia w zakresie popularnych języków programowania przez uczniów?
 - d. Jak oceniany jest proces edukacji uczniów w zakresie nauki popularnych języków programowania przez nauczycieli?
- 3. Jakie są oczekiwane formy wsparcia edukacji z zakresu popularnych języków programowania przez uczestników procesu dydaktycznego (uczniowie/nauczyciele) w szkołach ponadgimnazjalnych o profilu informatycznym w regionie zachodniopomorskim?**
- a. Jakie są oczekiwania uczniów odnośnie dodatkowych form wsparcia edukacji w zakresie języków programowania?
 - b. Jakie są oczekiwania nauczycieli odnośnie dodatkowych form wsparcia edukacji w zakresie języków programowania?
- 4. Jak oceniany jest stopień dopasowania kapitału ludzkiego (absolwenci) pod kątem oczekiwań pracodawców branży IT regionu w zakresie posługiwania się popularnymi językami programowania?**
- a. Jakie języki programowania są/będą wykorzystywane przez firmy z branży IT regionu zachodniopomorskiego?
 - b. Jakie są potencjalne obszary współpracy pomiędzy firmami z branży IT w regionie z sektorem edukacji?
 - c. Jaką opinię na temat kształcenia w zakresie języków programowania posiadają firmy z branży IT w regionie zachodniopomorskim?
 - d. Jak wygląda zapotrzebowanie na pracowników w chwili obecnej w branży IT?

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

- e. Z jakimi problemami w trakcie prowadzonej rekrutacji na stanowiska z zakresu programowania borykają się firmy z branży IT w regionie?

2.2 Kryterium doboru próby badawczej

Badanie zostało przeprowadzone wśród 421 uczniów oraz 58 nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych o profilu informatycznym, a także 37 przedsiębiorców z województwa zachodniopomorskiego. Dobór jednostek dla każdej grupy respondentów miał charakter losowy, niesystematyczny. Biorąc pod uwagę liczebności poszczególnych prób, należy stwierdzić, że w toku procesu badawczego uzyskano materiał empiryczny, umożliwiający realizację celów poznawczych, a także spełniający kryteria dokonywania przekształceń i analiz z zakresu statystyki opisowej i matematycznej.

Populacje poszczególnych grup w przybliżeniu wyznaczono na podstawie:

Uczniowie około 3 000:

W województwie zachodniopomorskim w technikach w latach 2011/2012 kształciło się około 21 900 uczniów⁷. W tych szkołach przeważają profile: ekonomiczny (20,3%), handlowy (20,3%), hotelarski (18,8%), żywienia (18,8%). W nieco mniejszym stopniu w szkołach województwa zachodniopomorskiego występowały klasy o profilach technicznych i mechanicznych: mechaniczny (14,1%), budowlany (12,5%), informatyczny (12,5%). Z kolei udział absolwentów informatyki kształtuje się na poziomie podobnym, jak w całym kraju - po około 3,4%⁸.

Przedsiębiorcy 3 819:

⁷ Województwo Zachodniopomorskie w liczbach 2012, Urząd Statystyczny. Szczecin 2012.

⁸ Plany i preferencje zawodowe uczniów szkół gimnazjalnych, Wojewódzki Urząd Pracy, Szczecin 2011.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Liczba podmiotów gospodarki narodowej bez prowadzonego wyłącznie indywidualnego gospodarstwa rolnego, na terenie woj. Zachodniopolskiego – z uwzględnieniem sektora ICT, do którego zaliczają się prowadzący działalność w następujących klasach (wg PKD 2007): 2611, 2612, 2620, 2630, 2640, 2680, 4651, 4652, 6110, 6120, 6130, 6190, 5821, 5829, 6201, 6202, 6203, 6209, 6311, 6312, 9511, 9512 - stan w dniu 31 grudnia 2011 r. zgodnie z zestawieniem wg REGON Głównego Urzędu Statystycznego.

Nauczyciele około 200:

Informacje zawarte w „Statusie nauczyciela w Polsce na tle krajów UE” stworzonym w Krajowym Biurze Euridice, wskazują, że na jednego nauczyciela przypada czternastu uczniów⁹.

Koncepcja doboru próby badawczej zakładała logikę doboru probabilistycznego, niesystematycznego (w praktyce oznacza to, że spośród dostępnego operatu losowano w sposób niesystematyczny jednostki do badania), co zgodnie z paradygmatami metodologii nauk społecznych (zob. Stefan Nowak, „Metodologia badań społecznych”; Earl Babbie, „Badania społeczne w praktyce”), wzmacnia kryterium obiektywności doboru jednostek do badania, a także trafności i rzetelności pomiaru. Informacja dotycząca braku spełnienia kryterium liczebności w zakresie reprezentatywności próby jest informacją uzupełniającą, a zatem świadczącą o braku możliwości uogólniania wniosków z badania na całą populację. Należy podkreślić, iż Zleceniodawca z góry narzucił minimalną liczebność próby badawczej, która została zrealizowana przez Wykonawcę.

⁹ Źródło: http://www.eurydice.org.pl/sites/eurydice.org.pl/files/nauczyciele_w_ue.pdf. STATUS NAUCZYCIELA W POLSCE NA TLE KRAJÓW UE, Opracowano w Krajowym Biurze Eurydice.

2.3 Dobór metod i technik gromadzenia danych empirycznych

W koncepcji autora niniejszego badania przyjęto wykorzystanie ilościowych metod badawczych. W celu zgromadzenia danych empirycznych wykorzystano następujące techniki badawcze:

CASI (*Computer Assisted Self-Interviewing*) – komputerowa ankieta wypełniana samodzielnie przez respondenta. Za pomocą komputera wyposażonego w specjalistyczne oprogramowanie, respondent samodzielnie odczytuje z ekranu treść kolejnych pytań kwestionariuszowych i wprowadza swoje odpowiedzi. Inną formą tej techniki jest wysłanie do respondenta elektronicznego kwestionariusza, który po wypełnieniu jest odsyłany na podany wcześniej zwrotny adres elektroniczny. Stosując tę technikę możliwe jest przebadanie stosunkowo dużej grupy osób.

CATI (*Computer Assisted Telephone Interview*) – za pomocą tej techniki pozyskiwanie informacji od respondentów odbywa się poprzez telefoniczną realizację wywiadu kwestionariuszowego. Wywiady prowadzone są przy wykorzystaniu specjalistycznego oprogramowania komputerowego, które reguluje kolejność zadawanych pytań, rejestruje odpowiedzi, a także weryfikuje logiczną poprawność gromadzonych danych.

CAWI (*Computer-Assisted Web Interviewing*) – badanie online, polegające na przekazywaniu respondentowi kwestionariusza ankiety przez Internet. Pytania kwestionariuszowe pobierane są ze strony internetowej organizatora i przekazywane za pośrednictwem sieci do dowolnego punktu, w którym znajduje się respondent wraz z komputerem mającym dostęp do Internetu. W ten sposób uczestnik badania posiada możliwość odczytania z ekranu treści pytań i udzielenia odpowiedzi, które rejestrowane są na docelowym serwerze. Specjalnie dostosowane na potrzeby kwestionariusza oprogramowanie komputerowe kontroluje zachowanie właściwej kolejności pytań przesyłanych respondentowi oraz weryfikuje poprawność logiczną wprowadzanych odpowiedzi.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

PAPI -(Paper and Pencil Interview) – technika badań ilościowych, bazująca na tradycyjnej - papierowej wersji kwestionariuszy badawczych, za pomocą której respondenci udzielają odpowiedzi w formie pisemnej. PAPI z uwagi na specyfikę badań było wyjątkowo dopuszczone jako opcja niezależnie od wytycznych zawartych w zapytaniu ofertowym. Badanie zostało zrealizowane w okresie od 15 do 24 października 2012 roku.

3. Rola Szczecińskiego Parku Naukowo-Technologicznego

Szczeciński Park Naukowo-Technologiczny (SPNT) jako organizacja czynnie zaangażowana w proces transferu wiedzy ze świata biznesu do edukacji, podjął starania mające na celu podniesienie poziomu jakości oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym. Zgodnie z przyjętą strategią funkcjonowania SPNT, aktywność w zakresie projektów edukacyjnych przy wykorzystaniu funduszy europejskich, jest naturalnym kierunkiem działania. W związku z tym został uruchomiony innowacyjny projekt, który zakłada realizację specjalistycznych szkoleń dla nauczycieli przedmiotów zawodowych w zakresie IT i opracowanie materiałów dydaktycznych do nauczania języków programowania przy udziale praktyków z firm Klastra ICT Pomorze Zachodnie.

Dopasowywanie programu edukacji zawodowej do potrzeb lokalnego rynku pracy jest ograniczone między innymi przez brak miarodajnych prognoz rozwoju sytuacji na lokalnych rynkach pracy zarówno wśród kadry zarządzającej szkołami, jak i przedstawicieli jednostek samorządu terytorialnego nadzorujących szkolnictwo zawodowe oraz w urzędach pracy¹⁰. W europejskiej gospodarce opartej na wiedzy tylko wysoki poziom kwalifikacji zawodowych pracowników umożliwi uzyskiwanie postępów we wprowadzaniu innowacji. Szczeciński Park Naukowo-Technologiczny od dwunastu lat wspiera rozwój przedsiębiorczości, m.in.

¹⁰ *Determinanty efektywności współpracy przedsiębiorstw ze szkołami zawodowymi. Przegląd literatury oraz polskich i międzynarodowych badań empirycznych*, PL Europa, Łódź 2011.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

poprzez zapraszanie do współpracy przedstawicieli środowiska naukowego, szkół wyższych i ponadgimnazjalnych, przedsiębiorstw, a także administracji publicznej szczebla gminnego, powiatowego i wojewódzkiego. Jednym z głównych celów działalności SPNT jest podnoszenie kwalifikacji kadr regionalnych i realizacja działań **edukacyjnych** współfinansowanych ze środków UE, czego przykładem jest prezentowany raport.

Założenia niniejszego projektu prowadzonego przez SPNT znacząco pokrywają się w zakresie wsparcia z założeniami zidentyfikowanymi w raporcie „Diagnoza problemów kształcenia zawodowego”, autorstwa Kujawsko-Pomorskiego Centrum Edukacji Nauczycieli, ze szczególnym uwzględnieniem likwidacji barier oraz inicjowania współpracy pracodawców ze szkołami zawodowymi. W nawiązaniu do powyższego, należy zauważyć, że SPNT jako prężnie działająca Instytucja Otoczenia Biznesu posiada szeroki dostęp zarówno do przedsiębiorców, jak i dyrekcji szkół ponadgimnazjalnych. Dzięki temu możliwe jest nawiązanie skutecznego dialogu między tymi środowiskami, a tym samym wprowadzenie koniecznych zmian w systemie edukacyjnym pod kątem podniesienia jakości nauczania i kształtowania kompetencji informatycznych.

Działania oraz inicjatywy podjęte przez SPNT wpisują się w Strategię Rozwoju Kształcenia Ustawicznego¹¹, która zakłada zwiększenie zaangażowania organizacji pracodawców i innych partnerów społecznych w prowadzenie wspólnej polityki w zakresie programowania, organizowania, finansowania kształcenia zawodowego i ustawicznego, jak również zwiększenie udziału władz lokalnych w kreowaniu przemian na rynku pracy i dostosowaniu przedsięwzięć edukacyjnych.

Ponadto w raporcie: „Ewaluacja działań podejmowanych na rzecz systemu kształcenia i szkolenia w ramach EFS”, przygotowanym dla Departamentu Zarządzania EFS w Ministerstwie Rozwoju Regionalnego, można znaleźć następujące informacje:

„Instytucje kształcące i doskonalące nauczycieli mają przed sobą zadanie ogromnej wagi – zredefiniowanie profilu i roli nauczyciela w społeczeństwie opartym na wiedzy i w warunkach

¹¹ *Strategia Rozwoju Kształcenia Ustawicznego do 2010 r.*, Ministerstwo Edukacji i Sportu, Warszawa 2003.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

uczenia się przez całe życie. Chodzi o stworzenie nowego «bilansu kompetencji nauczyciela w społeczeństwie wiedzy». Bardzo ważne jest, aby nauczyciel kończący uczelnię był jak najlepiej przygotowany do pracy w szkole XXI wieku, co oznacza, że musi to być «nauczyciel kształcący się przez całe życie», gdyż gwałtowne przyspieszenie wiedzy w wielu dziedzinach sprawia, że wiedza jaką wynosi on z uczelni szybko się dezaktualizuje. Nauczyciel musi posiadać umiejętność ciągłego uczenia się w trakcie całej swojej pracy zawodowej. Musi ten fakt zrozumieć, zaakceptować i zdobyć umiejętności niezbędne do samokształcenia i uczestniczenia w procesie doskonalenia zawodowego. Jeżeli będzie wykazywał taką aktywność jedynie w związku z systemem awansu zawodowego, nie może osiągnąć zadawalających efektów”¹².

Dowodzi to słuszności wsparcia rozwoju kompetencji nauczycieli i aktywizacji takich instytucji jak SPNT, które może wesprzeć Instytucje doskonalące kompetencje nauczycieli.

Powyższe wnioski zostały uwzględnione w opracowywaniu głównych założeń przeprowadzonych badań, których wyniki zostaną przedstawione w dalszej części raportu. Prezentowane konkluzje wpisują się również w tendencję sukcesywnego i konsekwentnego implementowania dokumentów strategicznych państwa tworzonych przez administrację rządową oraz dowodzą słuszności wsparcia rozwoju kompetencji nauczycieli i aktywizacji takich instytucji jak Szczeciński Park Naukowo-Technologiczny.

¹² *Ewaluacja działań podejmowanych na rzecz systemu kształcenia i szkolenia w ramach EFS dla Departamentu Zarządzania EFS w Ministerstwie Rozwoju Regionalnego, Warszawa, marzec 2008 r.*

Człowiek - najlepsza inwestycja



4. Najpopularniejsze języki programowania

Dokonując analizy poniższych dokumentów, możliwe jest postawienie wniosku o istnieniu grupy najbardziej popularnych czy też najczęściej używanych języków programowania.

Pewnym punktem wyjściowym do prowadzenia analiz jest globalny wskaźnik TIOBE¹³, który dzięki swej konstrukcji pozwala spojrzeć na języki programowania w szerokim kontekście. Opierając się na wspomnianym wskaźniku, przedstawiającym listę najpopularniejszych języków programowania w skali globalnej, można zauważyć, że najczęściej wykorzystywanymi technologiami programowaniu w ujęciu światowym są języki z grupy C (19,82%) oraz Java (17,03%). Najczęściej programiści korzystają z języka MATLAB oraz Assembly¹⁴. Warto podkreślić pewną rozdzielność pomiędzy umiejętnością programowania a znajomością konkretnego języka programowania. Nabycie umiejętności programowania w dodatkowym języku staje się bowiem relatywnie krótsze, gdy pracownik dysponuje już pewnym doświadczeniem w programowaniu. Potwierdza to analiza ofert pracy w branży IT: najwięcej jest ofert pracy skierowanych do programistów posiadających ogólne umiejętności programowania, a następnie adresowanych do wyspecjalizowanej już grupy programistów JAVA oraz PHP¹⁵.

Istotnym zagadnieniem w odniesieniu do przeprowadzonych badań jest analiza stopnia występowania języków programowania na egzaminie maturalnym. Zgodnie z komunikatem Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej są to: Java, C/C++ oraz Turbo Pascal¹⁶.

Dzięki informacjom zawartym w podstawie programowej obowiązującej od 1 września 2012 roku (szczególnie wykorzystano zagadnienia III etapu egzaminu zawodowego E14) oraz

¹³ TIOBE Programming Community Index <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>

¹⁴ Źródło: <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>.

¹⁵ Rynek pracy informatyków w 2008 roku, Raport Pracuj.pl, <http://www.pracuj.pl/praca-nowe-technologie-it-porady-28913.htm#top>.

¹⁶ Komunikat dyrektora CKE o egzaminie maturalnym z informatyki w 2012 r., http://www.cke.edu.pl/images/stories/0000000_Matura_2012/lista_sodowisk_2012.pdf.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

danym z zapytania ofertowego wyodrębniono grupę najpopularniejszych języków programowania, do których należą:

- PHP,
- JAVA,
- C,
- C++,
- C#,
- SQL,
- JavaScript.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Podstawa programowa

Omawiając zagadnienie języków programowania należy mieć na względzie, że poziom ich kształcenia, a tym samym zakres wiedzy, jakim uczniowie dysponują w tym temacie, zależy od nowej podstawy programowej w zawodzie technik informatyk, wprowadzonej w 2012 roku. Nie można pominąć faktu, że zanim nowe wymagania obejmą uczniów wszystkich klas, szkoły przechodzą tzw. okres przejściowy, stanowiący duże wyzwanie w udoskonalaniu procesu kształcenia z technologii programowania.

W zakresie obowiązującej w latach poprzednich podstawy programowej, którą objęci byli uczniowie aktualnych klas 2-4, znajdowały się następujące specjalizacje: systemy zarządzania bazami danych, komputerowe wspomaganie projektowania, grafika komputerowa, techniki multimedialne oraz eksploatacja sprzętu komputerowego¹⁷. Funkcjonowanie podstawy programowej w takiej postaci nie wyczerpywało w wystarczającym stopniu realnych potrzeb związanych z nauką języków programowania. Powyższy fakt został również dostrzeżony przez Ministerstwo Edukacji Narodowej, które wprowadzając zmiany w podstawach programowych dało wyraźny sygnał, że nauka języków programowania powinna zostać zintensyfikowana. W chwili obecnej możemy zaobserwować implementację nowej podstawy programowej, która w bieżącym roku objęła już uczniów klas pierwszych. Zmiany obejmują wdrożenie nauki języków C/C++ i JAVA oraz powstanie osobnego modułu związanego z bazami danych. Ponadto większą uwagę skupiono także na nauce tworzenia stron internetowych, a co za tym idzie – dostrzeżono konieczność edukowania programowania w JavaScript¹⁸.

¹⁷ Podstawa programowa kształcenia w zawodzie technik informatyk, Ministerstwo Edukacji, http://www.zst.edu.pl/podstawa/technik_informatyk.pdf.

¹⁸ Podstawa programowa kształcenia w zawodzie technik informatyk, Ministerstwo Edukacji, http://www.koweziu.edu.pl/pp_zawod.php?nr_zawodu=351203.

Mając na uwadze powyższe dane, należy oczekiwać, że wyniki badania dotyczące deklarowanej wiedzy z języków programowania wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych o profilu informatycznym, kształtować się będą na bardzo niskim/niskim poziomie (z zastrzeżeniem języka C++, którego nauka była uwzględniona w starej podstawie programowej). Przyczyna takiego stanu rzeczy tkwi w pojawieniu się okresu przejściowego w zakresie podstaw programowych. W związku z tym, że nowa podstawa programowa obowiązuje od niedawna, uczniowie klas 2, 3 i 4 posiadają jeszcze ograniczoną liczbę godzin z zakresu nauki programowania, co bezpośrednio przekłada się na niski poziom ich wiedzy z tej dziedziny informatyki.

Zebrane informacje w dużym stopniu pokrywają się z uzyskanymi wynikami.

Tabela 1: Deklarowany poziom wiedzy z zakresu znajomości języków programowania

Poziom wiedzy	PHP	C#	JAVA	SQL	JavaScript	C++
<i>Bardzo słaby/w ogóle</i>	44,02%	43,20%	57,01%	41,05%	57,66%	28,64%
<i>Słaby</i>	22,49%	26,73%	22,80%	23,63%	21,53%	21%
<i>Średni</i>	18,18%	17,42%	10,93%	21,96%	11,72%	29,36%
<i>Dobry</i>	9,57%	8,35%	5,70%	9,55%	4,55%	13,60%
<i>Bardzo dobry</i>	5,74%	4,30%	3,56%	3,82%	4,55%	7,40%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Porównanie wyników, osiągniętych przez uczniów z klas 2, 3 i 4 z uczniami z klas 1, których edukacja oparta jest na nowej podstawie programowej, może nie być miarodajne. Z uwagi na termin badania, jakim był październik 2012 roku trudno ocenić wpływ podstawy programowej na poziom deklarowanej wiedzy, ponieważ edukacja uczniów trwała zaledwie miesiąc.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Jednakże już na fundamencie powyższych danych, zestawiając ze sobą wyniki, można potwierdzić występowanie zróżnicowania poziomu wiedzy z języka C++ pomiędzy uczniami objętymi różnymi podstawami programowymi.

Tabela 2: Deklarowany poziom wiedzy z zakresu znajomości języków programowania w klasach pierwszych

Poziom wiedzy	PHP	C#	JAVA	SQL	JavaScript	C++
<i>Bardzo słaby/w ogóle</i>	43,48%	53,62%	43,48%	52,17%	55,07%	52,17%
<i>Słaby</i>	19,57%	18,84%	26,81%	18,12%	23,91%	20,29%
<i>Średni</i>	15,94%	13,77%	17,39%	13,77%	10,87%	14,49%
<i>Dobry</i>	14,49%	8,70%	9,42%	12,32%	5,07%	8,70%
<i>Bardzo dobry</i>	6,52%	5,07%	2,90%	3,62%	5,07%	4,35%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Tabela 3: Deklarowany poziom wiedzy z zakresu znajomości języków programowania w klasach 2, 3 i 4

Poziom wiedzy	PHP	C#	JAVA	SQL	JavaScript	C++
<i>Bardzo słaby/w ogóle</i>	44,88%	38,52%	63,60%	36,04%	59,36%	17,67%
<i>Słaby</i>	23,67%	30,39%	20,85%	26,15%	20,14%	21,20%
<i>Średni</i>	19,08%	19,08%	7,77%	25,80%	12,01%	36,40%
<i>Dobry</i>	7,07%	8,13%	3,89%	8,13%	4,24%	15,90%
<i>Bardzo dobry</i>	5,30%	3,89%	3,89%	3,89%	4,24%	8,83%

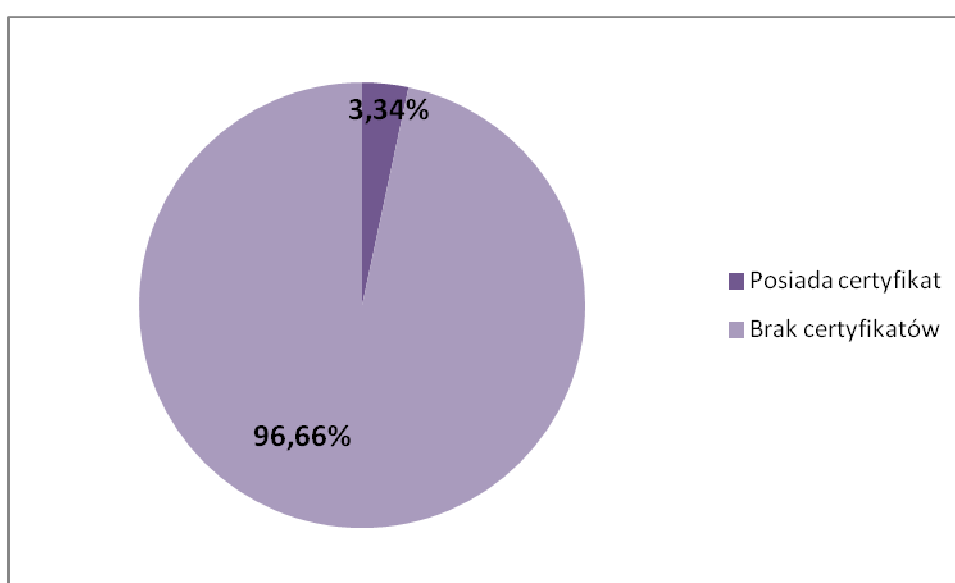
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Zgodnie z oczekiwaniami, uczniowie zdecydowanie najswobodniej posługują się językiem C++. Natomiast uczniowie objęci wcześniejszą podstawą programową znacznie odstają pod względem deklarowanych umiejętności. Pozostałe języki wykazują podobną tendencję.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Warto odnotować stosunkowo wysoki poziom deklarowanej średniej wiedzy z wybranych technologii. Podane wyniki należy zestawić z faktem posiadanego certyfikatu poświadczającego nabyte umiejętności.

Wykres 2: Posiadanie przez uczniów certyfikatów poświadczających odbyte szkolenie/warsztaty z zakresu języków programowania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Należy zauważyć, że przedstawione dane stanowią jedynie deklarację posiadanych umiejętności. Subiektywna ocena kwalifikacji w tym zakresie powinna zostać sprawdzona za pomocą odpowiednich testów kompetencji, by uzyskać informacje zgodne z rzeczywistym stanem wiedzy badanych osób.

6. Rynek pracy IT i jego oczekiwania

Z punktu widzenia celu raportu należy przytoczyć kontekst funkcjonowania sektora IT, w szczególności trendy wzrostowe, które konstytuują cele, jakie stawia przed sobą Szczeciński Park Naukowo-Technologiczny. Cele te w szczególności obejmują wzrost kompetencji nauczycieli, a w dalszej perspektywie zwiększenie wartości absolwentów szkół ponadgimnazjalnych na wymagającym rynku pracy.

Pomimo chwilowego załamania związanego z ogólnościwiatowym kryzysem ekonomicznym z 2009 roku, polski rynek IT, wciąż się prężnie rozwija i notuje ciągły wzrost swych wyników. Jak oceniają eksperci, w roku 2012 nastąpi 10% wzrost liczby zamówień z sektora przedsiębiorstw¹⁹. Dla porównania: według badania Computerworld TOP200 wartość polskiego rynku informatycznego wynosiła w 2011 roku 31,3 mld zł, zaś w odniesieniu do roku 2010 przychody wzrosły o 2,3 mld zł, czyli o ponad 8%²⁰.

Przytoczone fakty świadczą o stabilizacji sektora informatycznego i rozwoju gospodarki opartej na wiedzy zarówno w ujęciu ogólnopolskim, jak i z perspektywy województwa zachodniopomorskiego. Przekłada się to bezpośrednio na zwiększenie zatrudnienia w branży IT. Dowodem na to są dane globalne, które informują, że aż 1/3 szefów IT, ankietowanych przez amerykańską redakcję Computerworld, ma zamiar w najbliższym czasie zwiększyć zatrudnienie w swoich działach. To trzeci rok z rzędu, w którym rośnie odsetek deklarujących chęć zwiększenia zatrudnienia. Na rok 2012 plany takie zapowiadało 29% CIO. W latach 2010 i 2011 odsetek dyrektorów IT planujących zwiększenie zatrudnienia wynosił odpowiednio 20% i 23%. Najbardziej poszukiwanymi pracownikami będą programiści wyspecjalizowani w aplikacjach mobilnych, narzędziach biznesowych oraz systemach przemysłowych. Analizy dotyczące rynku amerykańskiego są istotne także pod względem opracowywania głównych

¹⁹ Rynek IT w Polsce 2011. Prognozy rozwoju na lata 2011-2015, <http://www.egospodarka.pl/69637,Rynek-IT-w-Polsce-2011-2015,1,39,1.html>.

²⁰ Polski rynek IT 2011 - Computerworld TOP 200, <http://www.egospodarka.pl/82405,Polski-rynek-IT-2011-Computerworld-TOP-200,1,39,1.html>.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

założeń raportu. Stanowią one bowiem wsparcie w kształtowaniu strategii rozwoju kompetencji IT na kolejne lata zarówno dla polskich przedsiębiorstw, jak i dla sektora edukacyjnego.²¹

W nawiązaniu do powyższego, warto przytoczyć informacje zawarte w raporcie „Rynek Pracy Specjalistów w 2011 roku”, przygotowywanym cyklicznie przez ekspertów Pracuj.pl. Jak z niego wynika, w III kwartale bieżącego roku, najczęściej poszukiwanymi pracownikami w branży IT byli programiści (36% wszystkich ofert skierowanych było właśnie do nich, z czego większość do specjalistów znających języki programowania Java, PHP), specjaliści od projektowania i wdrażania (15%), a także administratorzy (14%)²².

Należy jednak zauważyć, że pracodawcy coraz częściej skarżą się na niedostateczny poziom kompetencji i umiejętności, reprezentowany przez kandydatów do pracy. Potwierdzeniem tego spostrzeżenia, jest raport ManPower, w którym, aż 37% przedsiębiorstw wskazało na trudności w znalezieniu odpowiednich kandydatów, zaś pracownicy działów IT znaleźli się na 6 miejscu w kontekście niedoboru talentów w kraju. Jest to jednoznaczne z coraz większymi problemami pracodawców w pozyskiwaniu pracowników z tej branży²³.

Co więcej, istota problemu jest dostrzegana między innymi przez Unię Europejską, która wyraźnie stawia sobie za cel wymierne wsparcie dla kluczowych kadr gospodarki, w tym także dla branży IT. W zakresie kształtowania kompetencji i umiejętności informatycznych, ważności nabiera dofinansowanie ze środków unijnych szkoleń i warsztatów, ze szczególnym uwzględnieniem technologii programowania.

Wskazane jest poszukiwanie efektywnych sposobów promowania zawodu programisty poprzez success stories, informowanie o dobrych praktykach oraz systematyczne wspieranie placówek edukacyjnych w procesie podnoszenia jakości kształcenia, tym bardziej,

²¹ Kogo będą zatrudniać CIO <http://www.computerworld.pl/artykuly/385938/Kogo.beda.zatrudniac.CIO.html>

²² Rynek Pracy Specjalistów w 2011 roku, raport Pracuj.pl, <http://www.pracuj.pl/rynek-pracy-w-polsce-raport-rynek-pracy-specjalistow-w-2011-roku.htm#top>.

²³ Niedobór talentów, raport ManpowerGroup, https://candidate.manpower.com/wps/wcm/connect/8b5ddd004bc170fbb7abbf1abeefe959/Niedobor_talentow_2012_pl.pdf?MOD=AJPERES.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

że jak wykazują przeprowadzone badania uczniowie szkół ponadgimnazjalnych wyposażeni są w umiejętności analitycznego myślenia, a nauczyciele chętni do współpracy i poszerzania wiedzy przekazywanej podczas lekcji informatyki.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7. Zachodniopomorska branża IT

Celem opracowania odpowiednich narzędzi badawczych na potrzeby niniejszego raportu, konieczne było przeprowadzenie analizy sytuacji gospodarczej województwa zachodniopomorskiego, z uwzględnieniem rynku informatycznego.

Dostępne publikacje wskazują, że w ciągu ostatnich kilku lat, rola gospodarcza województwa zachodniopomorskiego, w porównaniu z innymi regionami polskimi i UE, uległa znaczącemu obniżeniu²⁴. Największy spadek aktywności gospodarczej województwo zachodniopomorskie odnotowało w latach 1999-2004. Obecnie 99% podmiotów gospodarczych w regionie stanowią firmy z sektora małych i średnich przedsiębiorstw. W samym tylko Szczecinie aktywnych jest około 70 tysięcy podmiotów gospodarczych, zaś w województwie ponad 200 tysięcy. Niestety, pomimo najlepiej rozwiniętego pod względem ilościowym sektora MŚP w kraju, region zachodniopomorski charakteryzuje się niskim poziomem innowacyjności i efektywności, także w obszarze IT. Głównymi centrami nowoczesnej gospodarki są jedynie Szczecin i Koszalin.²⁵

Na Pomorzu Zachodnim działa około 3,8 tys firm informatycznych. Zdecydowana większość z nich koncentruje swoją działalność na dwóch dominujących obszarach: produkcji oprogramowania i outsourcingu oraz usług, szkoleń i doradztwa. Postępując się danymi zawartymi w dokumencie „Analiza sytuacji rynkowej dla działalności gospodarczej na obszarze województwa zachodniopomorskiego dla branży informatycznej” opracowanym na zlecenie Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, można postawić tezę, że brakuje firm, które mogłyby konkurować na rynku zagranicznym i tym samym przyczynić się do rozwoju regionu zachodniopomorskiego. Zdaniem 70% ankietowanych w branży

²⁴ Stan i prognoza rozwoju gospodarczego województwa zachodniopomorskiego, Wojewódzki Urząd Pracy, Szczecin 2008.

²⁵ Zachodniopomorskie. Droga do innowacji, Portal Innowacji, http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86196.asp?soid=B494D63AE3774790805FE8B127814EEA.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

informatycznej na rynku zachodniopomorskim występuje niewielka liczba przedsiębiorstw, mogących konkurować na rynku światowym. Z kolei ograniczenie działalności do rynku krajowego skutkuje zahamowaniem rozwoju na pewnym etapie działalności przedsiębiorstwa i brakiem wykorzystania możliwości rozwojowych i konkurencyjnych dla całego regionu zachodniopomorskiego.

Opisany stan rzeczy odgrywa kluczową rolę w kształtowaniu skali i struktury zatrudnienia. Jak wynika z przedstawionego powyżej raportu 50% badanych przedsiębiorców zatrudnia od 1 do 2 pełnoetatowych pracowników. Tym samym, głównym narzędziem walki o klienta dla mniejszych i zatrudniających niewielką liczbę pracowników firm, jest wprowadzenie polityki niskich cen, co w konsekwencji uniemożliwia im ponoszenie nakładów inwestycyjnych, wdrażanie nowych technologii i co ważne z punktu widzenia raportu – podnoszenie poziomu zatrudnienia, w tym także absolwentów szkół ponadgimnazjalnych o profilu informatycznym²⁶.

Wyniki ankiet są zbieżne z wnioskami zawartymi w innych dokumentach związanych z obszarem zatrudnienia, jak na przykład z danymi, które przedstawia raport Antal Global Snapshot. Według tych informacji aktualnie spośród 37 firm, aż 28 planuje aktualnie zwiększyć swoje zatrudnienie.

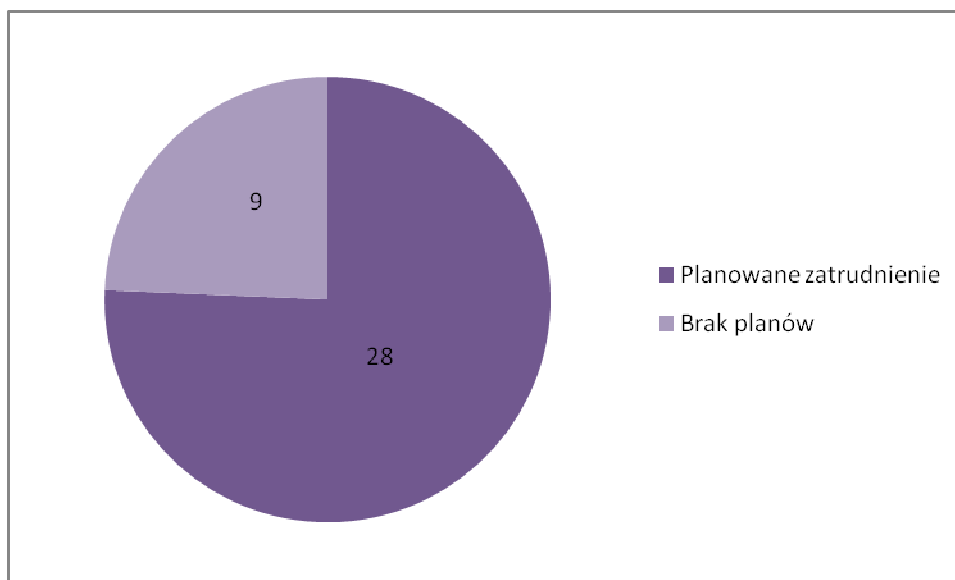
²⁶ Analiza sytuacji rynkowej dla działalności gospodarczej na obszarze województwa zachodniopomorskiego dla branży informatycznej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Gdańsk 2011.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Wykres 3: Ilość przedsiębiorstw planujących zwiększenie zatrudnienia na stanowiska z obowiązkami programisty w najbliższym roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Tak jak w przypadku globalnych problemów z niedoborem talentów, które to zagadnienie przedstawiał raport ManPower, również wyraźne braki są obserwowane w przypadku przedsiębiorstw o profilu IT w regionie. Rezultaty badań wskazują na to jak istotną rolę odgrywa podejmowanie inicjatyw (w tym finansowanych ze środków Unii Europejskiej), mających na celu zasilenie rynku pracy specjalistami o odpowiednim profilu oraz kompetencjach. Jednakże jak pokazują dane, nie ma możliwości uzyskania rezultatów z działań podejmowanych tylko w wąskim zakresie, a jedynie w szerokim kontekście w porozumieniu ze wszystkimi graczami rynku pracy.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Wykres 4: Najczęściej spotykane problemy w przedsiębiorstwach w procesie rekrutacji na stanowisko programisty



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

8. Przygotowanie szkół do kooperacji z pracodawcami w zakresie infrastruktury

W celu określenia deklarowanego poziomu wiedzy z technologii programowania, niezbędne jest przeprowadzenie analizy dotyczącej infrastruktury i wyposażenia szkół ponadgimnazjalnych o profilu informatycznym, czyli warunków kształcenia, wpływających na poziom kompetencji informatycznych.

W ciągu ostatnich lat, zauważalne jest znaczne zintensyfikowanie inwestycji związanych z nauczaniem informatyki (dla przykładu: w 2002 roku odsetek szkół posiadających przynajmniej jedną pracownię komputerową wynosił 46,99%, zaś w 2006 roku już 55,73%²⁷). Główną przyczyną opisywanego wzrostu jest wdrożenie rozporządzenia Ministerstwa Edukacji Narodowej o ramowych planach nauczania. Zgodnie z tym dokumentem, szkoły mają do 2012 roku zapewnić każdemu uczniowi dostęp do komputera w trakcie zajęć z informatyki. W konsekwencji większość placówek została zobligowana do zwiększenia liczby pracowni komputerowych. Należy mieć świadomość, że lepsze wyposażenie szkoły oraz otwartość na korzystanie z nowoczesnych narzędzi technologicznych, takich jak platformy e-learningowe, wpływa na podniesienie jakości kształcenia, również z zakresu IT.

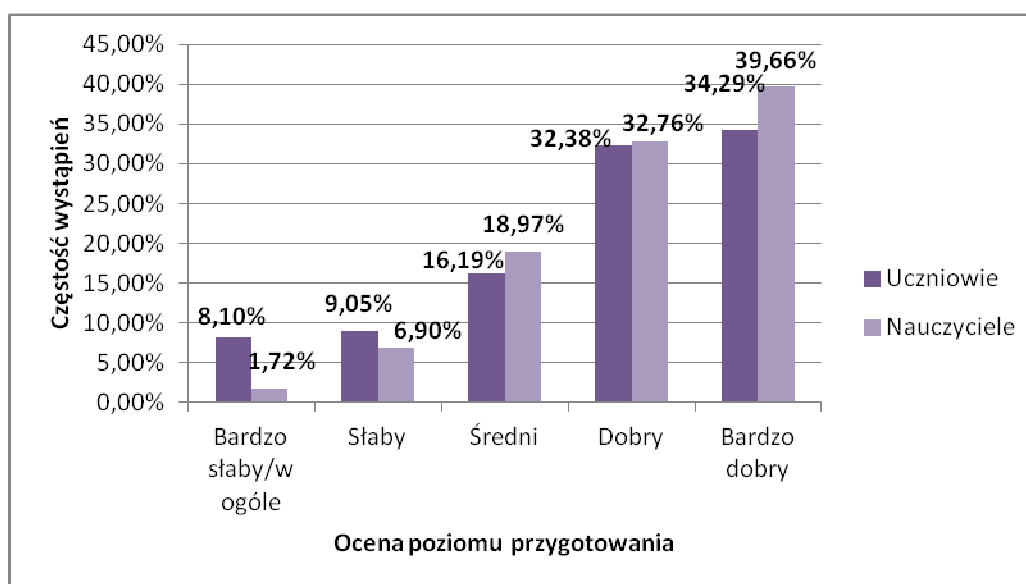
Według Ministerstwa Edukacji Narodowej, rozwój nowoczesnej struktury teleinformatycznej szkół i placówek oświatowych pozwoli przygotować uczniów do życia w globalnym społeczeństwie informacji poprzez zapewnienie możliwości korzystania z technologii informacyjnej i komunikacyjnej w uczeniu się i rozwiązywaniu problemów, jak również stworzy odpowiednie warunki realizacji zadań szkoły wynikających z nauczania technologii informacyjnej i informatyki.

²⁷ Ewaluacja działań podejmowanych na rzecz systemu kształcenia i szkolenia w ramach EFS, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2008.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Zarysowany trend – ponoszenia znacznych kosztów związanych z inwestycjami w wyposażenie sal komputerowych – jest również widoczny w osiągniętych wynikach.

Wykres 5: Ocena poziomu przygotowania oraz wyposażenia szkoły w sale komputerowe, łącza internetowe, oprogramowanie, itd.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

9. Podnoszenie kompetencji nauczycieli

Odpowiednie przygotowanie uczniów szkół ponadgimnazjalnych do wejścia na rynek pracy wymaga nie tylko rozwoju informatycznej infrastruktury szkoły, ale przede wszystkim stałego podnoszenia poziomu kompetencji IT nauczycieli w niej pracujących. Tym bardziej, że jakość kapitału intelektualnego przekazywanego w procesie edukacji odgrywa szczególne znaczenie w globalnej konkurencji opartej na wiedzy i umiejętnościach. Istotnym elementem przeprowadzonych badań była diagnoza deklarowanego poziomu wiedzy z języków programowania oraz źródeł czerpania wiedzy przez kadrę nauczycielską.

Jak wynika z dostępnych opracowań ewaluacyjnych, podnoszenie kwalifikacji nauczycieli w wykorzystywaniu ICT w procesie nauczania wymaga wdrożenia zróżnicowanych projektów wsparcia. Istotny jest jednak fakt, że pracownicy oświaty wykazują duże zainteresowanie różnymi formami doskonalenia w tym zakresie, dostępnymi w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, zwłaszcza uczestnictwem w kursach i rozpoczynaniem właściwych studiów podyplomowych.

Głównym czynnikiem motywacyjnym, wpływającym na duży udział nauczycieli w tego rodzaju projektach, jest chęć lepszego wykonywania swojej pracy (tak odpowiedziało 54% nauczycieli) oraz potrzeba udokumentowania nabytych kwalifikacji (44% udzielonych odpowiedzi). Przytoczone dane dowodzą posiadanie przez nauczycieli świadomości wykorzystywania ICT w pracy zawodowej.²⁸

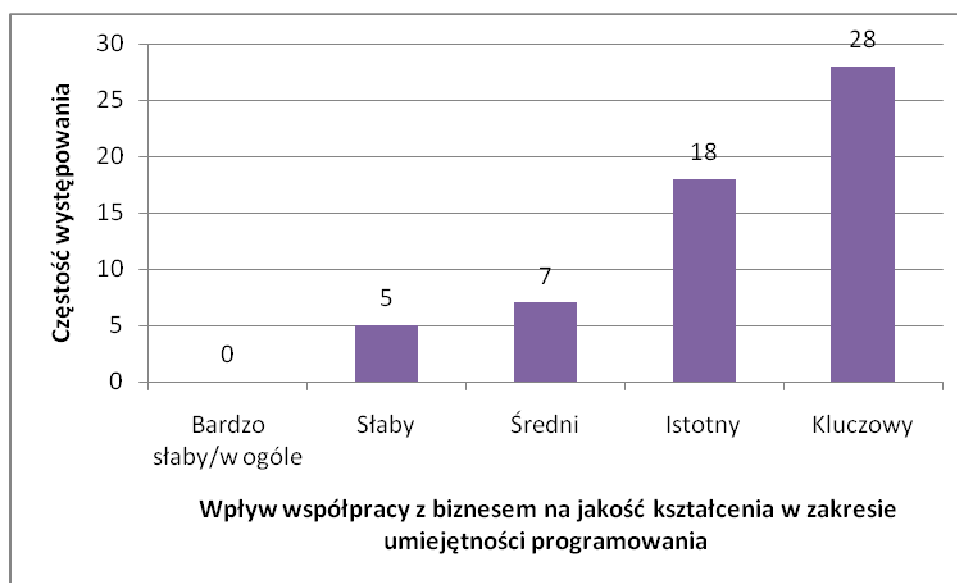
Jednym z wiodących tematów ich zainteresowań było uczestnictwo w kursach komputerowych oraz umiejętność korzystania z technik ICT w procesie nauczania.

²⁸ Ewaluacja działań podejmowanych na rzecz systemu kształcenia i szkolenia w ramach EFS
http://www.ewaluacja.gov.pl/Wyniki/Documents/6_074.pdf

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Powyższe informacje potwierdzają wyniki badań w zakresie zainteresowania szkoleniami oraz warsztatami prowadzonymi przez praktyków:

Wykres 6: Wpływ współpracy szkoły z firmami IT na jakość kształcenia w zakresie umiejętności programowania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Jak wynika z raportu „Ewaluacja działań podejmowanych na rzecz systemu kształcenia i szkolenia w ramach EFS” przygotowanego przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, udział w projektach szkoleniowych i warsztatowych, w znaczącym stopniu wpłynął na wzrost wiedzy i umiejętności nauczycieli, co miało bezpośrednie przełożenie na jakość i efektywność wykonywanej przez nich pracy. Zdecydowana większość respondentów (84%) przyznała, że uzyskaną wiedzę i umiejętności w zakresie stosowania ICT wykorzystuje w swej codziennej pracy, a nabyte kompetencje są wykorzystywane przez nich często (47,6%) i bardzo często (23,8%).

Człowiek - najlepsza inwestycja

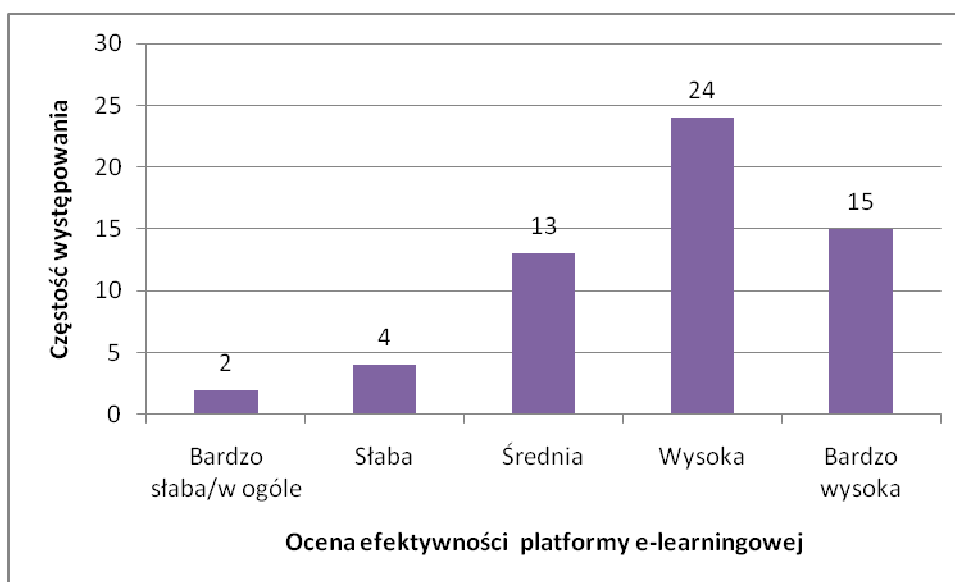


Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Jednocześnie wyniki jednoznacznie wskazują, że nauczyciele otwarcie podchodzą do stosowania narzędzi gospodarki elektronicznej, w tym edukacji, w oparciu o poradniki przygotowane przez praktyków.

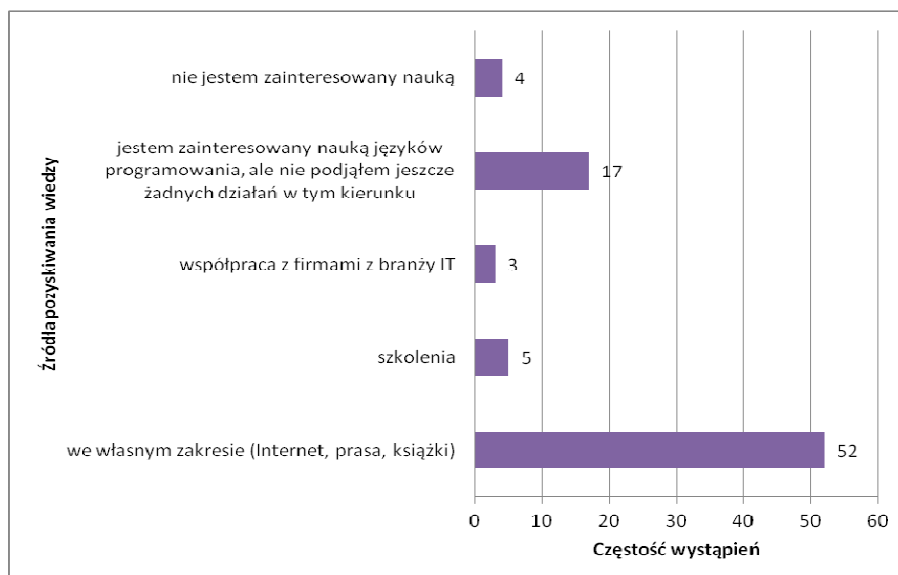
Wykres 7: Ocena efektywności platformy e-learningowej, posiadającej możliwość publikacji praktycznych poradników autorstwa specjalistów z branży IT, jako narzędzia wsparcia procesu nauczania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

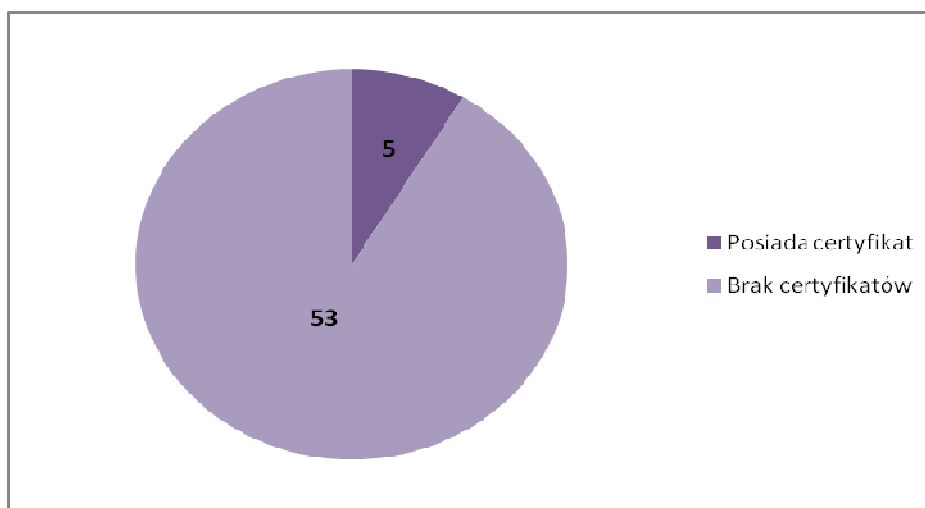
Badani nauczyciele wykazują duże zaangażowanie przejawiające się w dokształcaniu się we własnym zakresie. Niestety nie idzie to w parze z możliwością uczestnictwa w dodatkowych szkoleniach.

Wykres 8: Źródła czerpania wiedzy wśród nauczycieli



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Wykres 9: Ilość nauczycieli, którzy deklarują posiadanie certyfikatów poświadczających odbyte szkolenie/warsztaty z zakresu języków programowania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Główną przyczyną, dla której uczestnicy nie bazują na nowych umiejętnościach jest brak możliwości i czasu. Istotną barierę stanowi także kwestia finansowania ich kształcenia. Z uwagi na niski poziom wynagrodzenia, większość nauczycieli rezygnuje z uczestnictwa w większości płatnych formach doksztalcania i doskonalenia. Z kolei, organy prowadzące niechętnie wywiązują się z udzielania pomocy finansowej w tym zakresie, m.in. z uwagi na dotyczące je problemy budżetowe²⁹.

²⁹ *Ewaluacja działań podejmowanych na rzecz systemu kształcenia i szkolenia w ramach EFS*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2008.

10. Problematyka współpracy oraz oczekiwania względem siebie

Dynamika rozwoju współczesnego świata, postępująca globalizacja i informatyzacja, a także wzrost znaczenia wiedzy w kreowaniu gospodarki, stały się głównym bodźcem postępujących zmian w relacjach szkół ponadgimnazjalnych ze środowiskiem biznesowym. Nowy model nauki to nauka interakcyjna, wchodząca w dialog z otoczeniem oraz odpowiadająca na realne potrzeby rynku i gospodarki. Tylko przekazywanie wiedzy w taki sposób, może sprzyjać innowacyjności i pobudzaniu potencjału intelektualnego zarówno uczniów, jak i nauczycieli.

Badania empiryczne, wykorzystane na potrzeby opracowania raportu, potwierdzają, że uczęszczanie do szkół, w których nauczyciele potrafią przełożyć uczniom, wykładaną podczas lekcji wiedzę teoretyczną na umiejętności praktyczne, istotnie zwiększa szanse absolwentów na podjęcie pracy. Wśród krajów UE uczniowie, którzy obok tradycyjnych lekcji mieli w szkole również zajęcia praktyczne, znacznie częściej znajdują zatrudnienie w zawodach wymagających wysokich kompetencji i oferujących ponadprzeciętne stawki płac, niż absolwenci, którzy zdobyli wyłącznie wiedzę teoretyczną lub mieli praktyki zawodowe jedynie w ograniczonym zakresie. Ponadto obowiązkowe uczestnictwo w szkoleniach praktycznych umożliwia także zdobycie praktycznych umiejętności obsługi urządzeń i maszyn, poznanie technologii stosowanych w nowoczesnych, konkurencyjnych przedsiębiorstwach oraz kształtowanie tzw. „miękkich” kompetencji, takich jak np. obsługa klienta, umiejętność negocjacji, prowadzenie rozmów z kontrahentami czy praca pod presją czasu. Tym samym w znaczącym stopniu zmniejsza się prawdopodobieństwo bezrobocia wśród absolwentów³⁰.

³⁰ *Determinanty efektywności współpracy przedsiębiorstw ze szkołami zawodowymi. Przegląd literatury oraz polskich i międzynarodowych badań empirycznych*, PL Europa, Łódź 2011.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

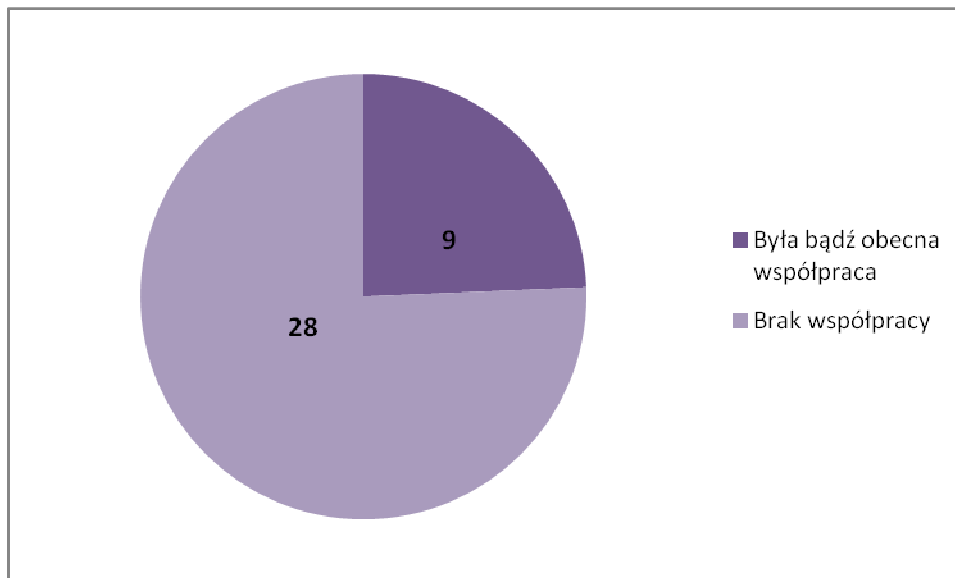
Warto wymienić uwarunkowania, które wpływają na relacje biznesu ze szkołami ponadgimnazjalnymi. Do najważniejszych z nich należą przede wszystkim: dynamicznie zmieniająca się sytuacja gospodarcza i konieczność elastycznego dostosowywania się do niej, specjalizacja i dywersyfikacja działalności organizacji sprzyjająca poszukiwaniu szczególnych kwalifikacji i kompetencji na rynku pracy, jak również postęp technologiczny i innowacyjność, wymagające ciągłego wzbogacania wiedzy zatrudnionych.

Dane zawarte w opracowaniu „Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce” pokazują trudności w określeniu rzeczywistego udziału przedsiębiorstw w kształceniu przyszłej kadry pracowniczej z sektora IT. Poza tym wskazuje się, że niemal **co czwarte przedsiębiorstwo objęte badaniem (23%) współpracuje ze szkołą lub centrum kształcenia praktycznego**. Częściej są to firmy średniej wielkości (50-249 pracowników), istotnie rzadziej firmy mikro (1 do 9 pracowników). **Rzeczywisty udział w populacji firm współpracujących ze szkołami jest niższy niż uzyskany w badaniu**. Nadreprezentację przedsiębiorstw współpracujących ze szkołami notujemy ze względu na wysoki odsetek odmów uczestnictwa w projekcie przedstawicieli firm nienawiązujących współpracy ze szkołami i CKP. Na podstawie wyników badania nie jest możliwe określenie faktycznego udziału podmiotów współpracujących³¹.

Podobny wynik uzyskano w badaniu, gdzie tylko kilku przedsiębiorców deklarowało współpracę z sektorem edukacji. Przy czym w przypadku współpracy były to głównie staże płatne realizowane w ramach projektów finansowanych z budżetu Unii Europejskiej bądź współpraca z uczelnią w zakresie prowadzenia wykładów. Znaczenie ma tutaj aktywność Klastra ICT oraz Rady ds. Kompetencji Absolwentów Wydziału Informatyki ZUT w Szczecinie, które z efektem animują współpracę sektora nauki i biznesu.

³¹ Źródło: http://porp.wup-rzeszow.pl/dokumenty/download/dok_id/174/zal/349/type/zal.html, *Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce*, Warszawa, grudzień 2010, Ministerstwo Edukacji Narodowej.

Wykres 10: Liczba przedsiębiorstw deklarująca współpracę z sektorem edukacji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Pod względem IT współpraca kształtuje się raczej umiarkowanie. Prym wiodą następujące typy przedsiębiorstw: spożywcze i gastronomiczne, mechaniczne oraz turystyczno-hotelarskie.³²

Potwierdza to jednoznacznie tezę, że dla przedsiębiorstw najważniejszy jest rachunek ekonomiczny i doraźna korzyść w budowaniu kooperacji. W przypadku takich gałęzi gospodarki, jakie w mniejszym stopniu oparte są na wiedzy bądź doświadczeniu, uczniowie jako potencjalni pracownicy cieszą się wielkim zainteresowaniem. Taki stan rzeczy wynika z faktu, że uczniowie mogą w bardzo krótkim czasie być realnym zasobem przedsiębiorstwa. Inaczej wygląda sytuacja w przypadku firm IT, gdzie wiedza oraz doświadczenie odgrywają kluczową rolę w zestawieniu z rachunkiem ekonomicznym prowadzonej działalności.

³² Tamże.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Należy także podkreślić, że najpopularniejsze formy współpracy przedsiębiorstw nie zmieniają się z upływem lat. Firmy decydujące się na realizację wspólnych działań z systemem szkolnictwa najczęściej wybierają organizowanie zajęć praktycznych (wskazało na nie 63%), praktyk zawodowych (60%), sponsorowanie szkół (50%) oraz kształcenie zawodowe obejmujące również zajęcia specjalizujące (48%)³³. Świadczyć to może o pewnej niechęci bądź braku umiejętności korzystania z nowoczesnych narzędzi technologicznych, w tym platform e-learningowych, ułatwiających wzajemne relacje, które występują zarówno po stronie przedsiębiorców, jak i pracowników oświatowych.

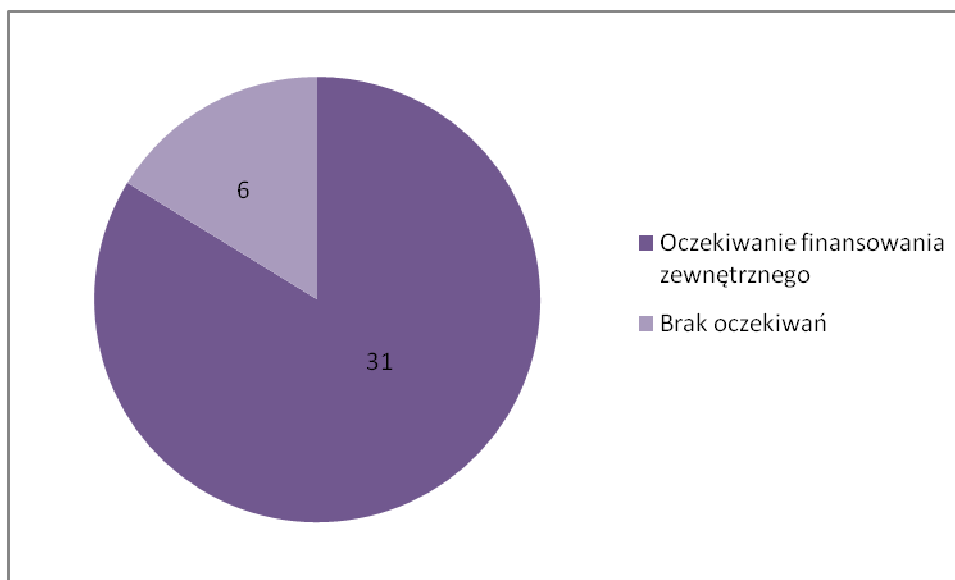
Widać to również po deklaracjach samych przedsiębiorców, którzy są najbardziej zainteresowani kooperacją na płaszczyźnie tworzenia treści edukacyjnych.

Z powyższych informacji wynika jasny wniosek, że dla przedsiębiorstw najbardziej istotnym czynnikiem jest rachunek ekonomiczny oraz doraźna korzyść bez uwzględnienia dalszej perspektywy rozwoju. Dlatego w branży IT, gdzie doświadczenie i wiedza są niezbędne na stanowisku pracy, rezygnuje się z absolwentów szkół ponadgimnazjalnych. Odwrotna sytuacja panuje w firmach działających w innych gałęziach gospodarki, gdzie takie składniki nie mają większego znaczenia. Można w tym przypadku zaobserwować zwiększenie liczby zatrudnianych absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, którzy bardzo szybko stają się realnym zasobem przedsiębiorstwa.

W przypadku badanych przedsiębiorstw zaobserwowano zbliżoną tendencję, polegającą na uzależnieniu kooperacji od finansowania.

³³ *Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce*, Ministerstwo Edukacji, Warszawa 2010.

Wykres 11: Zależność nawiązania współpracy z sektorem edukacji od możliwości jej sfinansowania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Głównymi motorami podejmowanej przez przedsiębiorstwa współpracy z sektorem edukacji są: regularne podnoszenie kwalifikacji obecnych pracowników, a także pozyskiwanie i kształcenie nowych pracowników oraz budowanie dobrego wizerunku wśród zatrudnionych. Jednym z najważniejszych czynników motywującym firmy do podjęcia współpracy z jednostkami oświaty, jest fakt, że większość rekrutowanych pracowników nie posiada wystarczającego przygotowania praktycznego do wykonywania zadań na stanowisku pracy, a w konsekwencji spowalnia ich rozwój i budowanie przewagi konkurencyjnej.

Jak wskazują wyniki „Badania funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce”³⁴ lista korzyści, jakie może osiągać przedsiębiorstwo współpracując ze szkołami i centrami kształcenia praktycznego jest dość długa. Najistotniejsze zalety, w ocenie ankietowanych przedsiębiorców, to w kolejności: lepsze przygotowanie przyszłych pracowników do danego

³⁴ Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce, http://biblioteka-krk.ibe.edu.pl/opac_css/doc_num.php?explnum_id=104.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

zawodu; wykształcenie przyszłych kadr dla przedsiębiorstwa; możliwość pozyskania najlepszych uczniów przez przedsiębiorstwo; wykształcenie wyspecjalizowanych kadr dla rynku pracy³⁵. Należy jednocześnie podkreślić, że inwestycja w proces właściwego kształcenia pracownika ma charakter długofalowy, a jej zwrot nie jest gwarantowany. W obecnej sytuacji makroekonomicznej przyjęcie powyższej strategii może być niemożliwe do implementacji przez przedsiębiorstwa.

Zważywszy na różnorodność dostępnych form współpracy, jak i nakłady na ich popularyzację ponoszone przez programy unijne, czego przykładem jest prezentowany raport, przewidywany jest wzrost popularności, a także efektywności współpracy przedsiębiorstw z otoczeniem, gdyż firmy uzyskując wsparcie finansowe, zmniejszają ryzyko związane z inwestycją i mogą zdecydować się na podjęcie kooperacji ze szkołami ponadgimnazjalnymi.

³⁵ Tamże.

11. Raport częściowy z badania uczniów

11.2 Wstęp

Należy zauważyć, że najbardziej preferowane przez uczniów szkół ponadgimnazjalnych kierunki kształcenia, to kierunki dające tytuł technika. Najwięcej uczniów (7,8% ogółu) kształciło się w 2011 roku na kierunku „technik informatyk”. Zainteresowanie technologiami informatycznymi stanowi odpowiedź na rosnącą informatyzację wielu dziedzin życia³⁶. Chęć kształcenia się w kierunkach informatycznych jest już zauważalna wśród uczniów szkół gimnazjalnych. Z raportu przygotowanego na potrzeby Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Szczecinie wynika, że najbardziej preferowanym zawodem wśród gimnazjalistów jest zawód informatyka (zawód ten wybrało 9% uczniów).

W województwie zachodniopomorskim w technikach w latach 2011/2012 kształciło się około 21 900 uczniów³⁷. Przeważają tutaj profile: ekonomiczny (20,3%), handlowy (20,3%), hotelarski (18,8%), żywienia (18,8%). W nieco mniejszym stopniu w szkołach województwa zachodniopomorskiego występowały klasy o profilach technicznych i mechanicznych: mechaniczny (14,1%), budowlany (12,5%), informatyczny (12,5%). Z kolei udział absolwentów informatyki kształtuje się na poziomie podobnym, jak w całym kraju - po około 3,4%³⁸.

11.2 Omówienie wyników badań

Celem szczegółowym w grupie uczniów było określenie poziomu posiadanej wiedzy w wybranych technologiach informatycznych, poziomu jej udokumentowania oraz

³⁶ Kogo kształcą polskie szkoły? Analiza kierunków kształcenia w szkołach ponadgimnazjalnych i wyższych, Polska Agencja rozwoju przedsiębiorczości, Warszawa 2012.

³⁷ Województwo Zachodniopomorskie w liczbach 2012, Urząd Statystyczny. Szczecin 2012.

³⁸ Plany i preferencje zawodowe uczniów szkół gimnazjalnych, Wojewódzki Urząd Pracy, Szczecin 2011.

zdefiniowanie źródeł wiedzy, z których korzystają uczniowie. Natomiast problemem badawczym było zdefiniowanie, w jaki sposób można zachęcić uczniów do poszerzenia posiadanego przez siebie zasobu wiedzy z zakresu języków programowania, jak i nawiązywania współpracy z firmami branży IT już na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej. W sumie badaniem objęto 421 uczniów.

Programowanie

Przeprowadzone badanie wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych o profilu technicznym z województwa zachodniopomorskiego potwierdziło zakładany wcześniej niski poziom wiedzy z zakresu języków programowania. W pytaniu polegającym na deklaracji poziomu wiedzy z zakresu technologii PHP, blisko 44% zdefiniowało go jako bardzo słaby, a zaledwie około 6% uważało, że dysponuje bardzo dobrą wiedzą w tym obszarze. Na podobnym poziomie kształtowała się wiedza uczniów z technologii C#. Bardzo dobrą znajomość języka SQL zadeklarowało jedynie 4% uczniów. Najniżej oceniony został posiadany zasób wiedzy z technologii Java oraz JavaScript. W obu przypadkach ponad 55% respondentów oceniło swój poziom jako bardzo słaby. Najwyżej został oceniony poziom wiedzy z C++: 7,40% zdefiniowało posiadaną wiedzę z tej technologii na poziomie bardzo dobrym, a jedynie 28,64% na poziomie bardzo słabym. Tak zróżnicowane wyniki pomiędzy językiem C++ a pozostałymi wynikają z tego, iż nauka tej pierwszej technologii była uwzględniona w podstawie programowej.

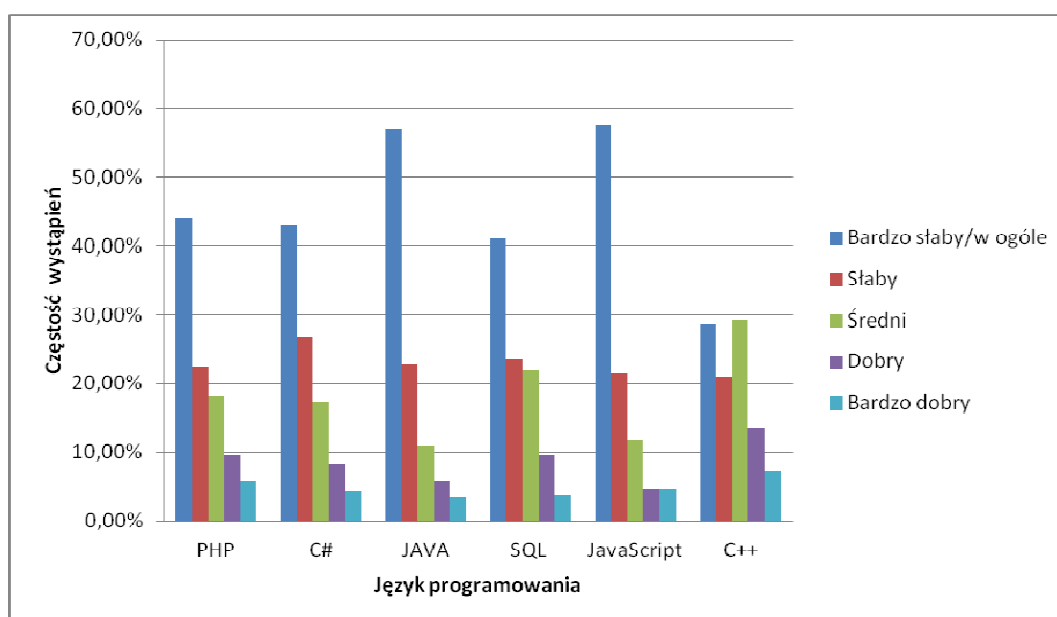
Projekt „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Tabela 4: Deklarowany poziom wiedzy z zakresu znajomości języków programowania

Poziom wiedzy	PHP	C#	JAVA	SQL	JavaScript	C++
Bardzo słaby/w ogóle	44,02%	43,20%	57,01%	41,05%	57,66%	28,64%
Słaby	22,49%	26,73%	22,80%	23,63%	21,53%	21%
Średni	18,18%	17,42%	10,93%	21,96%	11,72%	29,36%
Dobry	9,57%	8,35%	5,70%	9,55%	4,55%	13,60%
Bardzo dobry	5,74%	4,30%	3,56%	3,82%	4,55%	7,40%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Wykres 12: Deklarowany poziom wiedzy z zakresu znajomości języków programowania



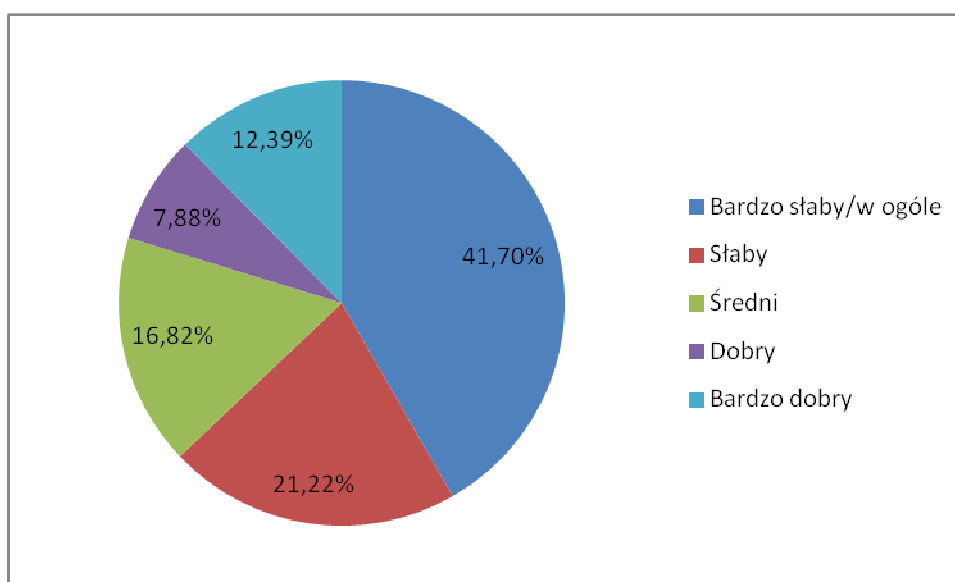
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Rozkład odpowiedzi jednoznacznie wskazuje na kilka wniosków. Przede wszystkim widoczne jest położenie odpowiedniego nacisku na kształcenie w zakresie języka C++, który znacząco wyróżnia się na tle innych technologii. Po drugie, istnieje bardzo duży odsetek uczniów, którzy nie mają żadnej wiedzy z języków programowania, co pozwala stwierdzić, że na tym

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

etapie rozwój zawodowy w kierunku profesji programisty jest bardzo ograniczony. Jakkolwiek tak duża przestrzeń do rozwoju utwierdza w przekonaniu o istotnej roli programów mających na celu podnoszenie jakości kształcenia, jeżeli docelowo uczniowie mieliby szybciej trafić na wymagający rynek pracy. W tym samym przypadku warto podkreślić, że jednak stosunkowo duży odsetek badanych deklaruje średni poziom znajomości języków programowania. Stanowi to wyraźny potencjał, który powinien zostać wykorzystany.

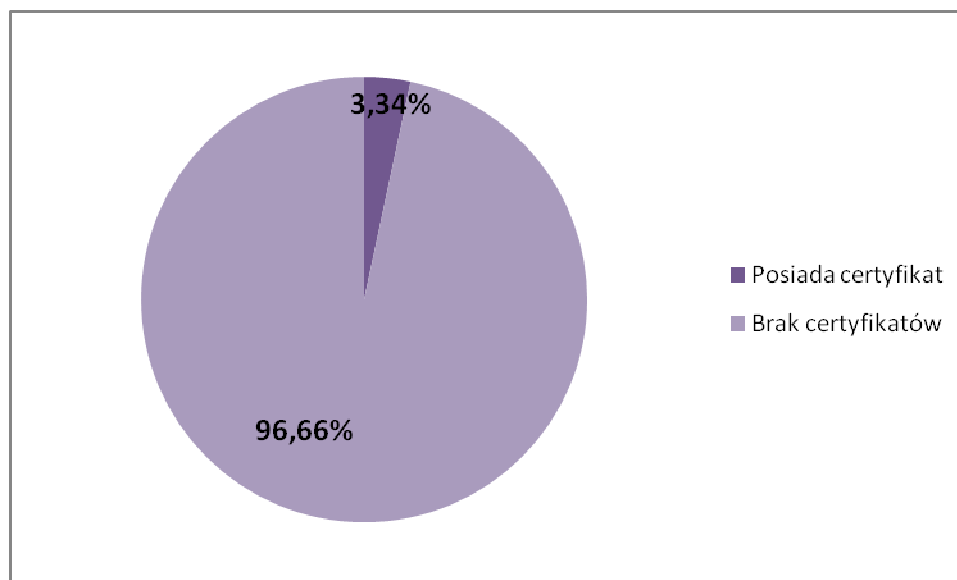
Wykres 13: Ogólne zestawienie poziomu znajomości języków programowania wśród uczniów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Mając na uwadze uzyskane wyniki należy podkreślić, że jest to wiedza deklarowana przez uczniów, a więc może nie oddawać w rzeczywisty sposób realnie posiadanej wiedzy. W tym przypadku posłkowano się pytaniem o posiadanie certyfikatów poświadczających zdobyte umiejętności.

Wykres 14: Posiadanie certyfikatów poświadczających odbycie szkolenie/warsztaty z zakresu języków programowania



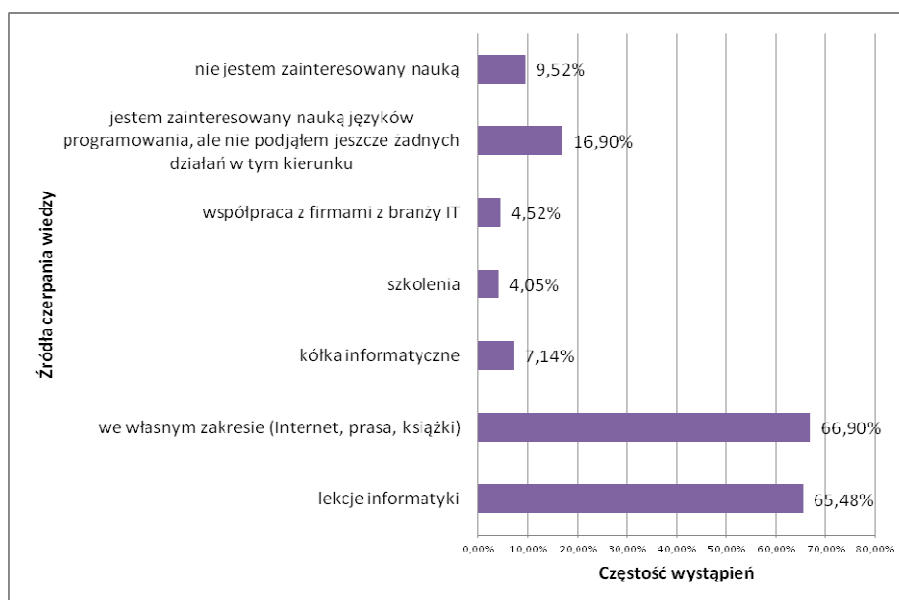
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Marginalny odsetek osób posiadających certyfikaty świadczy o braku zewnętrznego potwierdzenia posiadanych umiejętności.

Źródła czerpania wiedzy

Respondenci wskazali, że wiedzę na temat wymienionych technologii czerpią z lekcji informatyki (65,48%) oraz zdobywają potrzebne im informacje we własnym zakresie za pomocą Internetu, książek oraz prasy (66,90%). Około 17% uczniów było zainteresowanych podjęciem nauki w celu zwiększenia swoich kompetencji z języków programowania, ale do tej pory nie podjęto żadnych działań w tym kierunku, natomiast 7,14% w celu zdobycia potrzebnych informacji uczęszczało na kółka informatyczne. Około 4% uczniów potwierdziło uczestnictwo w szkoleniach z tej tematyki oraz podjęcie współpracy z firmami reprezentujących branżę IT – 4,5%. Z kolei 9,52% uczniów nie wykazało żadnego zainteresowania poszerzaniem wiedzy z technologii programowania.

Wykres 15: Źródła czerpania wiedzy wśród uczniów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Otrzymane wyniki przedstawiające źródła pozyskiwania wiedzy jasno pokazują, że szkoła odgrywa istotną rolę w kształtowaniu umiejętności przyszłych absolwentów. Ponadto, uczniowie wykazują dużą inicjatywę w podnoszeniu umiejętności we własnym zakresie w oparciu o narzędzia ogólnodostępne. Pewnym utrudnieniem w tym przypadku może być niewystarczające dopasowanie treści do ich aktualnego poziomu umiejętności.

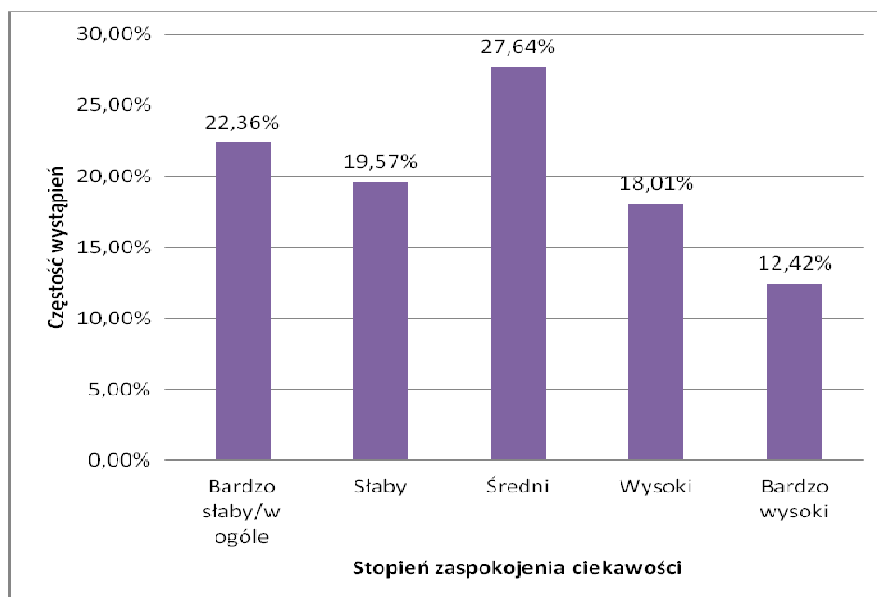
Jedynie co dziesiąty uczeń deklaruje brak zainteresowania swoim rozwojem w kierunku posługiwania się językami programowania.

Ocena jakości kształcenia

W pytaniu polegającym na określeniu stopnia zaspokojenia ciekawości w zakresie popularnych języków programowania na lekcjach informatyki, udzielone odpowiedzi były zróżnicowane. Najmniej było odpowiedzi definiujących stopień zaspokojenia ciekawości jako bardzo dobry (12,42%). Natomiast 18% uczniów określiło ten poziom jako dobry, blisko 28% -

wystarczający, około 20% - słaby, zaś 22,36% uważało, że lekcje informatyki zaspokajają ich ciekawość w stopniu bardzo słabym.

Wykres 16: Stopień zaspokojenia ciekawości w zakresie popularnych języków programowania przez lekcje informatyki

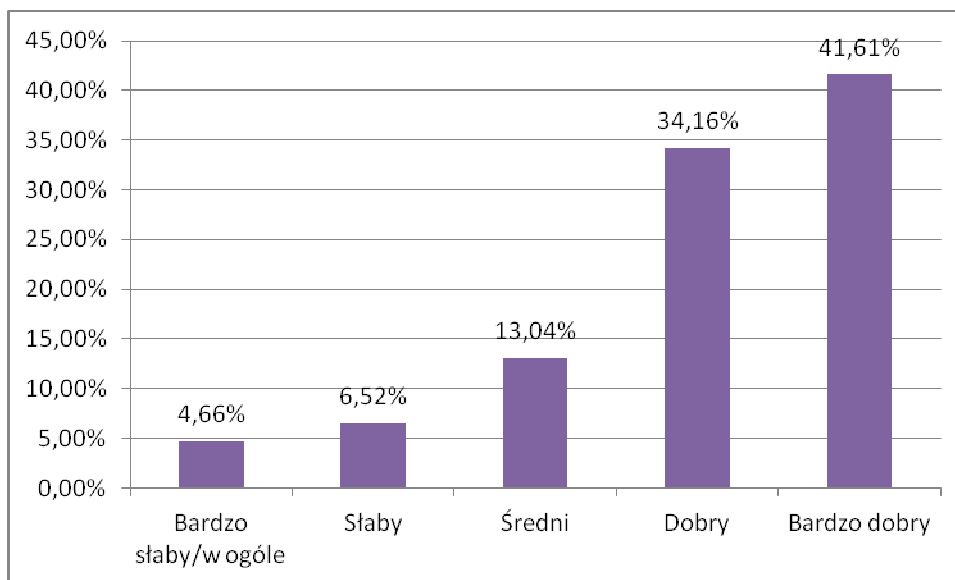


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Rozkład wyników pozwala na założenie, że uczniowie są stosunkowo zadowoleni z nauczania w szkołach zawodowych, do których uczęszczają. Jest to kolejny istotny dowód na to, że szkoły mogą być efektywnym narzędziem budowania kompetencji.

Jednocześnie aż 41,61% jako bardzo dobre określiło przygotowanie oraz wyposażenie szkoły w sale komputerowe, łącza i oprogramowanie (zaledwie 4,66% uczniów udzieliło bardzo negatywnej odpowiedzi w tym pytaniu).

Wykres 17: Ocena poziomu przygotowania oraz wyposażenia szkoły w sale komputerowe, łącza internetowe, oprogramowanie, itd.

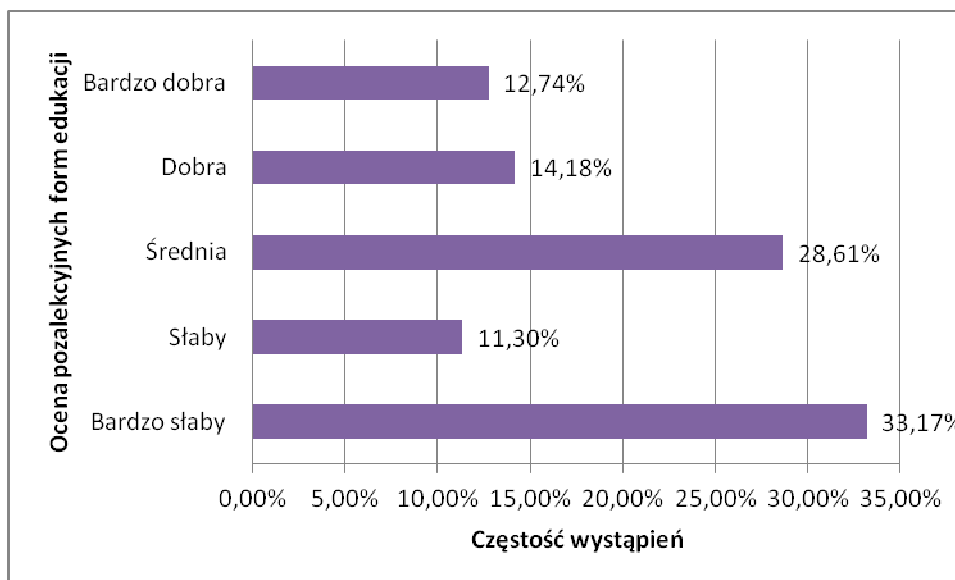


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Powyższe oceny pozwalają jednoznacznie założyć, że placówki posiadają odpowiedni potencjał oraz przykładają wagę do zapewnienia optymalnych warunków do rozwoju swoich uczniów.

Z kolei pozalekcyjne formy edukacji z informatyki realizowane przez szkołę, zostały ocenione jako słabe i bardzo słabe przez około 44% badanej młodzieży. Około 29% oceniło dostępne formy edukacji jako średnie, zaś ponad 27% respondentów zdefiniowało zajęcia pozalekcyjne organizowane przez szkołę na poziomie dobrym i bardzo dobrym.

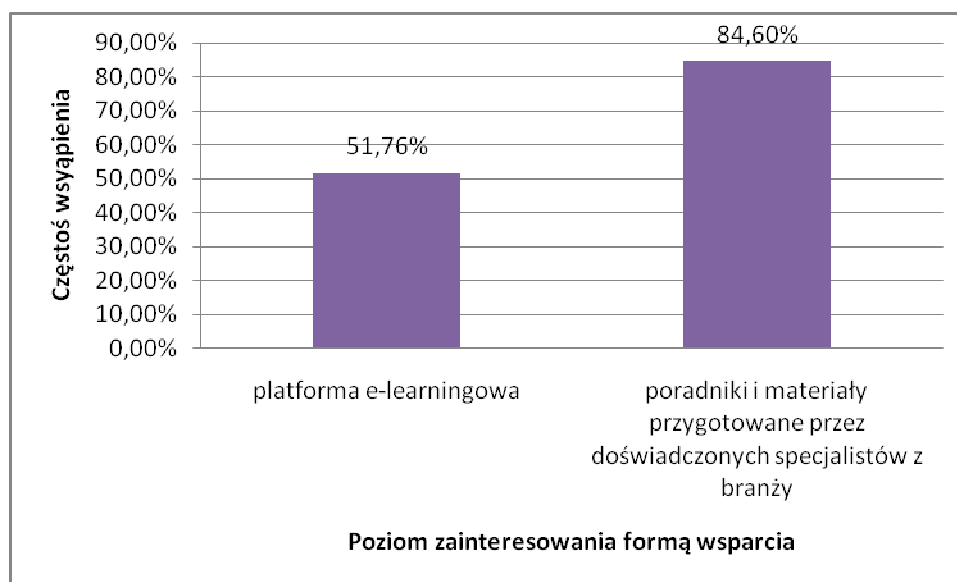
Wykres 18: Ocena pozalekcyjnych form edukacji z zajęć z informatyki udzielanych przez szkołę



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Okolo 84,6% uczniów uznało poradniki oraz materiały przygotowane przez specjalistów branży IT za najbardziej potrzebne formy/narzędzia wsparcia edukacji języków programowania. Wsparcie w postaci platformy e-learningowej zostało wskazane jako przydatne przez 51,76% uczestników badania.

Wykres 19: Ocena zainteresowania formą/narzędziem wsparcia edukacji języków programowania kształcenia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

11.3 Rekomendacje

Wniosek	Rekomendacja
Okolo 20,2% uczniow deklaruje znajomosc wybranych jezykow programowania na poziomie dobrym oraz bardzo dobrym. Jednocześnie, jedynie 3,3% posiada udokumentowany i potwierdzony certyfikowany poziom umiejetnosci.	Majac na wzgledzie, ze certyfikaty sa uznana forma legitymizacji wiedzy oraz umiejetnosci na rynku pracy, nalezy podjac dzialania ulatwiajace uczniom przygotowanie do certyfikacji (w tym takze mozliwosc zdobycia praktyki).

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Około 17% uczniów jest zainteresowanych nauką języków programowania, jednak brak odpowiedniej stymulacji zewnętrznej skutkuje niepodejmowaniem żadnych inicjatyw w tym kierunku.	Stworzenie programu „Chcę zostać programistą”. Jego celem byłoby wsparcie ucznia w procesie kształcenia, między innymi poprzez ułatwienie dostępu do wiedzy przygotowanej przez praktyków poprzez odpowiednie narzędzia elektroniczne.
Około 5% uczniów współpracuje z firmami IT.	Rozszerzenie bazy stażowej firm IT oraz bazy zawierającej profile uczniów.
Blisko 44% uczniów ocenia bardzo słabo bądź słabo pozalekcyjne formy edukacji informatycznej organizowane przez szkołę.	Promocja podmiotów wspomagających szkoły ponadgimnazjalne (w tym działalność SPNT w zakresie organizowania praktyk w firmach IT). Dodatkowo, ustalenie spójnej polityki informacyjnej dotyczącej wsparcia dla szkół ponadgimnazjalnych.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

12. Raport częściowy z badania nauczycieli

12.1 Wstęp

Badanie zostało przeprowadzone wśród 58 nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych zawodowych o profilu informatycznym z województwa zachodniopomorskiego. Głównym celem badania było określenie poziomu wiedzy nauczycieli w zakresie języków oprogramowania oraz zdefiniowanie źródeł, z których dana wiedza jest zdobywana. Badanie umożliwiło poznanie także opinii i postaw nauczycieli wobec zmian w kształceniu zawodowym, zarówno w obszarze systemu i programu nauczania, jak i przygotowania kadry oraz zaplecza infrastrukturalnego w zakresie efektywnej nauki przedmiotów informatycznych.

W szkołach ponadgimnazjalnych ogólne przygotowanie informatyczne uczniów wyniesione z gimnazjum jest wzbogacane i ukierunkowywane na dziedzinę zainteresowania i specjalizacji ucznia. Jednak należy mieć na uwadze, że dotychczasowe działania prowadzone w Polsce w zakresie przygotowania wszystkich nauczycieli do stosowania IT w procesie edukacji miały charakter rozproszony i w niewielkim tylko stopniu były skoordynowane z celami. Ta dziedzina wiedzy jest specyficzna ze względu na możliwości jej praktycznego wykorzystania, dlatego tak kluczowy jest poziom wiedzy z zakresu informatyki. Choć wśród młodych osób występuje duże zainteresowanie zdobywaniem umiejętności zawodowych związanych z informatyką i technologiami telekomunikacyjnymi, to wiedza przekazywana podczas zajęć z informatyki była oceniana przez uczniów raczej jako mało przydatna do dalszej nauki. Negatywna postawa wobec informatyki została odnotowana w przypadku 13% badanej młodzieży. Potwierdza to fakt, że informatyka jako przedmiot maturalny nie cieszy się zainteresowaniem zdających. Z danych o wynikach egzaminu maturalnego w 2010 roku

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

wynika, że informatykę jako przedmiot na poziomie podstawowym zdawało na maturze tylko 1625 absolwentów na 368 463 zdających³⁹.

Na rynku pracy pojawiają się nowe zawody związane z rozwojem nowoczesnych technologii, w związku z tym nauczyciele informatyki w szkołach ponadgimnazjalnych powinni posiadać wysokie kompetencje w tym zakresie. Pomimo tego, że na rynku pracy nie brakuje osób z wykształceniem informatycznym, zwłaszcza, że znacząco zwiększyło się zainteresowanie kształceniem informatycznym na studiach⁴⁰, to pracodawcy często mają zastrzeżenia do jakości tego wykształcenia. Za główną słabość branży IT w Polsce uznaje się kapitał ludzki. Tezę tę potwierdza raport Economist Intelligence Unit⁴¹, przygotowany na zlecenie Business Software Alliance (BSA), wymieniając czynnik ludzki jako najistotniejszy „spowalniacz” rozwoju krajowej branży.

Opublikowane opracowania wykazują, że funkcjonujący obecnie system kształcenia zawodowego dla branży informatycznej i telekomunikacji jest niezadowolający, a poziom wiedzy i umiejętności nauczycieli oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu jest niewystarczający. Według ekspertów doskonalenie zawodowe nauczycieli dla szybko zmieniającej się branży o dynamicznym rozwoju technologii, jaką jest IT i telekomunikacja, jest po prostu niezbędne. Nauczyciele przedmiotów informatycznych powinni posiadać możliwości zarówno aktualizowania i poszerzania wiedzy teoretycznej, jak i nabywania umiejętności związanych z jej praktycznym wykorzystaniem⁴².

Upowszechnienie dostępu i zwiększenie znajomości technik informatyczno-komunikacyjnych są wymieniane jako jedne z głównych celów w dokumentach strategicznych dla rozwoju

³⁹ *Wykluczenie cyfrowe jako czynnik warunkujący wyniki egzaminów zewnętrznych*, Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu.

⁴⁰ *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców*, raport PKPP Lewiatan, Warszawa 2010.

⁴¹ *Ocena konkurencyjności branży IT za 2011*, raport Economist Intelligence Unit.

⁴² *Nauczyciel w teorii i praktyce. Program doskonalenia zawodowego w przedsiębiorstwach dla nauczycieli kształcenia zawodowego w sektorze informatycznym i telekomunikacyjnym*. Raport z badań eksperckich foresight, Łódź 2012.

edukacji. Do realizacji edukacji informatycznej w szkołach i wykorzystywania w nauczaniu technologii informacyjnych i komunikacyjnych konieczne jest m.in. wyposażenie szkół w komputery i oprogramowanie oraz zapewnienie dostępu do Internetu, a także dysponowanie kadrą nauczycielską przygotowaną do nauczania w zakresie stosowania ICT. Przygotowanie nauczycieli nabiera szczególnej wagi w czasach, gdy wiedza informatyczna i umiejętność korzystania z podstawowych narzędzi technologii informacyjnej jest jedną z kluczowych umiejętności w tworzącym się społeczeństwie informacyjnym⁴³.

12.2 Omówienie wyników badań

W przypadku grupy nauczycieli celem szczegółowym było zdiagnozowanie poziomu wiedzy w zakresie języków programowania. Istotne było również określenie, z jakich źródeł wiedza, przekazywana uczniom, była zdobywana. Sprawdzone zostało także to, czy wiedza nauczycieli jest w odpowiedni sposób udokumentowana. Badanie umożliwiło poznanie także ich opinii i postaw wobec zmian w kształceniu zawodowym, zarówno w obszarze systemu i programu nauczania, jak i przygotowania kadry oraz zaplecza infrastrukturalnego w zakresie efektywnej nauki przedmiotów informatycznych. Problemem badawczym było zdefiniowanie, jakie działania należy podjąć, by pobudzić nauczycieli do poszerzania swojej wiedzy, jak również dowiedzenie się czy narzędzia wsparcia, w postaci platformy e-learningowej bądź poradniki przygotowane przez praktyków, wzbudzają ich zainteresowanie.

Programowanie

Deklarowany poziom wiedzy z zakresu znajomości języków programowania wśród nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych został przedstawiony w poniższej tabeli. Wyniki wykazują, że nauczyciele są przygotowani do prowadzenia w sposób efektywny zajęć z zakresu nauki języków programowania. Na pewno na poziomie ogólnym trudno określić

⁴³ *Ewaluacja działań na rzecz kształcenia i szkolenia w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego – raport końcowy*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2008.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

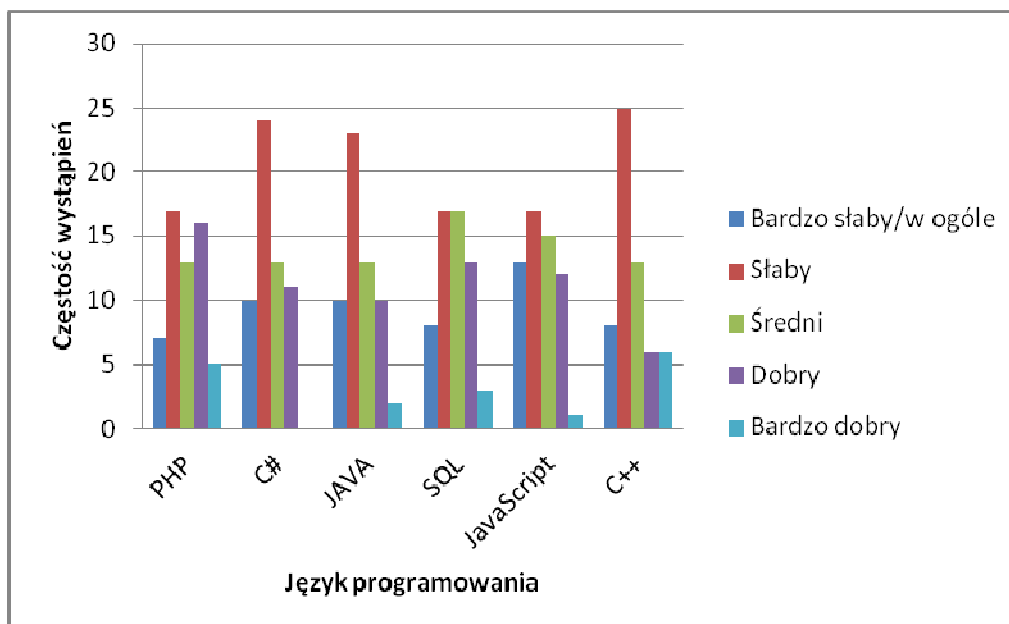
rzeczywiste umiejętności pojedynczego nauczyciela. Jednocześnie należy zaznaczyć, że nawet na rynku pracy nie ma specjalistów, którzy w każdej dziedzinie posiadają poziom ekspercki. Stąd deklaracje o bardzo słabej znajomości wybranej technologii nie są zaskoczeniem. Jakkolwiek wyniki wskazują na licznych ekspertów w wybranych językach programowania, tym samym stanowią wymagany fundament do kooperacji z pracodawcami, a także udanego przekazywania wiedzy podczas lekcji informatyki.

Tabela 5: Deklarowany poziom wiedzy z zakresu znajomości języków programowania wśród nauczycieli

Poziom wiedzy	PHP	C#	JAVA	SQL	JavaScript	C++
<i>Bardzo słaby/w ogóle</i>	7	10	10	8	13	8
<i>Słaby</i>	17	24	23	17	17	25
<i>Średni</i>	13	13	13	17	15	13
<i>Dobry</i>	16	11	10	13	12	6
<i>Bardzo dobry</i>	5	0	2	3	1	6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

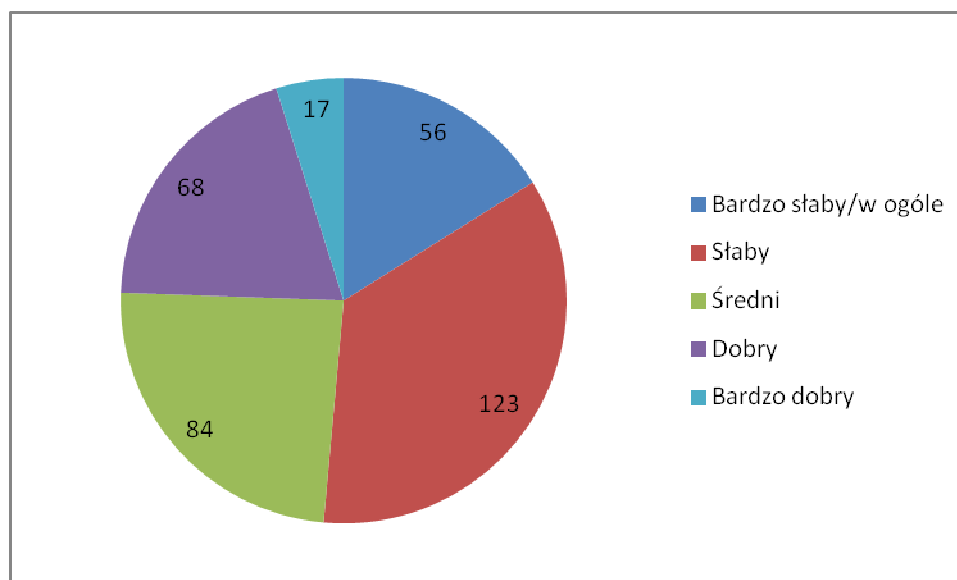
Wykres 20: Deklarowany poziom wiedzy z zakresu znajomości języków programowania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Z analizy zbiorczego zestawienia dotyczącego poziomu znajomości języków programowania wśród nauczycieli wynika, że wszystkie technologie są znane na podobnym poziomie. Trudno jest wyznaczyć język programowania, który w jakikolwiek sposób odbiegałby od pozostałych. Bardzo istotne jest to, że proces kształcenia nauczycieli nie rozpoczyna się od zera. Kadra posiada już pewne umiejętności, które należy jedynie udoskonalić i wzbogacić o nowe elementy, a więc skupić się na podnoszeniu poszczególnych kwalifikacji.

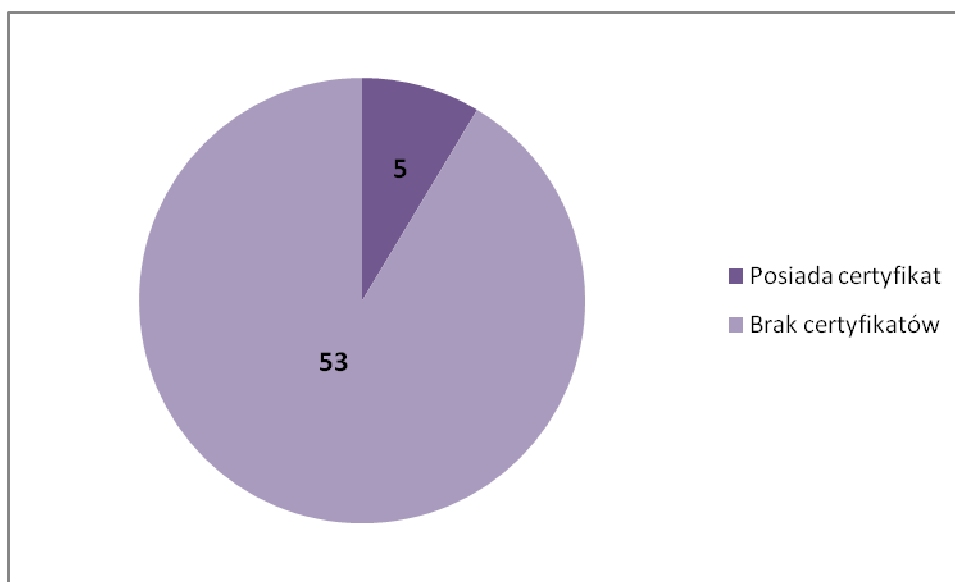
Wykres 21: Ogólne zestawienie poziomu znajomości języków programowania wśród nauczycieli



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Powyższy wykres jest efektem całościowego zestawienia wyników przedstawionych w Tabeli nr 5. Wśród badanych nauczycieli, w pewnym uogólnieniu, można z powodzeniem założyć, iż istnieje odpowiedni potencjał, który może stanowić fundament kooperacji z przedsiębiorcami. Mimo że padło tylko 56 odpowiedzi deklarujących bardzo słabą bądź żadną wiedzę w zakresie konkretnego języka programowania, nie jest to niczym zaskakującym. Nawet wśród specjalistów powszechność znajomości tak wielu technologii na odpowiednim poziomie jest rzadka, należy więc zinterpretować osiągnięte wyniki jako bardzo dobre z punktu widzenia przygotowania nauczycieli do edukacji w zakresie języków programowania.

Wykres 22: Posiadanie certyfikatów poświadczających odbycie szkolenie/warsztaty z zakresu języków programowania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

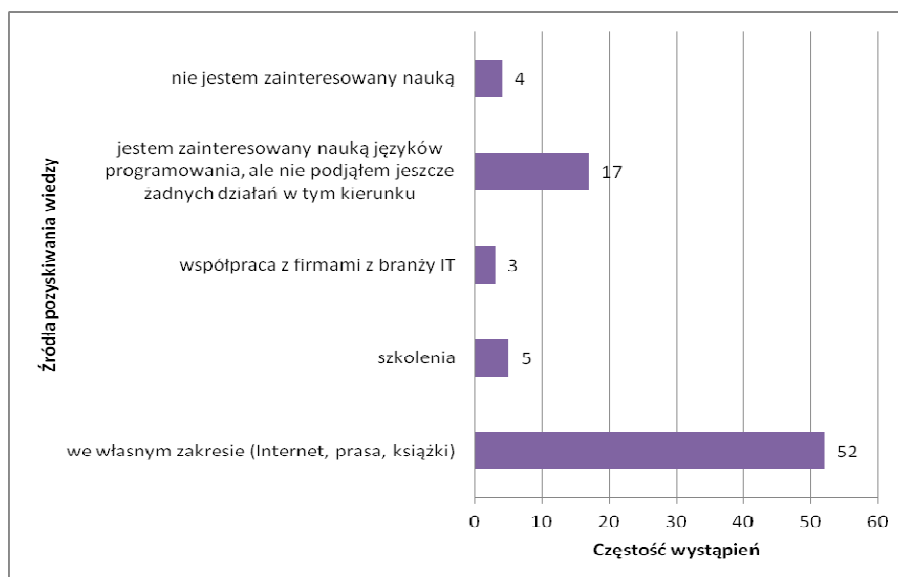
Na uwagę zasługuje informacja, że zdecydowana większość nauczycieli nie posiadała żadnych certyfikatów potwierdzających odbycie przez nich szkoleń/warsztatów z języków programowania. O ile potwierdzenie specjalistycznych umiejętności w danej technologii nie jest wymagane, o tyle uczestnictwo w szkoleniach pozwoliłoby na usystematyzowanie wiedzy, a także poznanie nowych trendów w danej dziedzinie. W dalszej perspektywie czasowej jest to istotne z punktu widzenia jakości przekazywanej wiedzy.

Źródła czerpania wiedzy

Sposób doskonalenia swoich umiejętności wskazuje między innymi na stopień zaangażowania nauczycieli w pracę nad swoim warsztatem. Otrzymane wyniki pozwalają postawić wniosek, że dydaktycy są zaangażowani i z uwagi na małe możliwości finansowania dokładają starań, by podnosić kwalifikacje we własnym zakresie. Jedynie 4 nauczycieli nie

jest zainteresowanych podjęciem starań w kierunku zdobycia nowych bądź doskonalenia już posiadanych umiejętności.

Wykres 23: Źródła czerpania wiedzy wśród nauczycieli



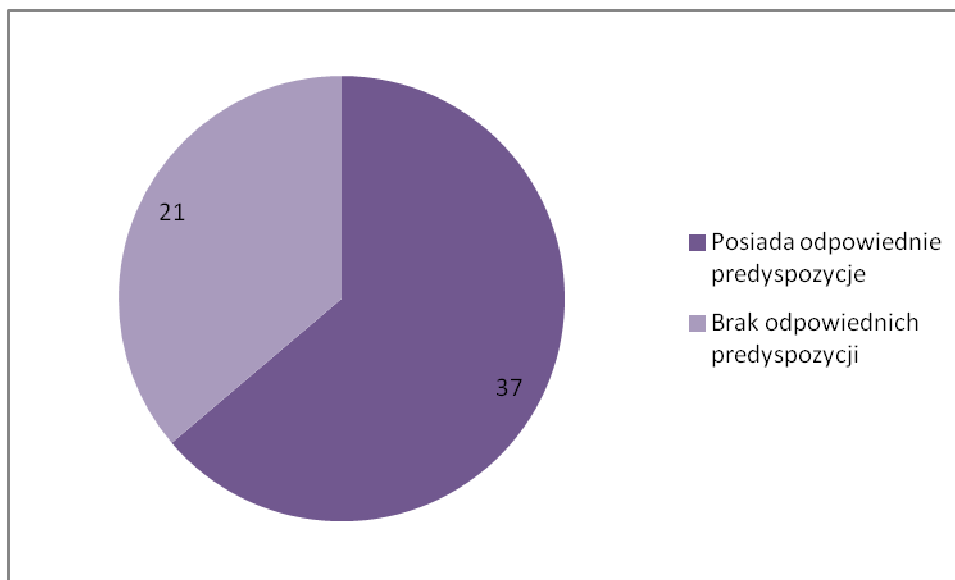
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Ocena predyspozycji analitycznych uczniów

Większość nauczycieli (37 osób) pozytywnie oceniło predyspozycje analityczne uczniów do nauki i umiejętności wykorzystywania w praktyce popularnych języków programowania. Pozwala to jednoznacznie stwierdzić, że uczniowie szkół ponadgimnazjalnych mają realny potencjał do efektywnego wsparcia przedsiębiorstw IT w regionie.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Wykres 24: Ocena predyspozycji analitycznych uczniów do nauki i wykorzystywania w praktyce popularnych języków programowania w ocenie nauczycieli



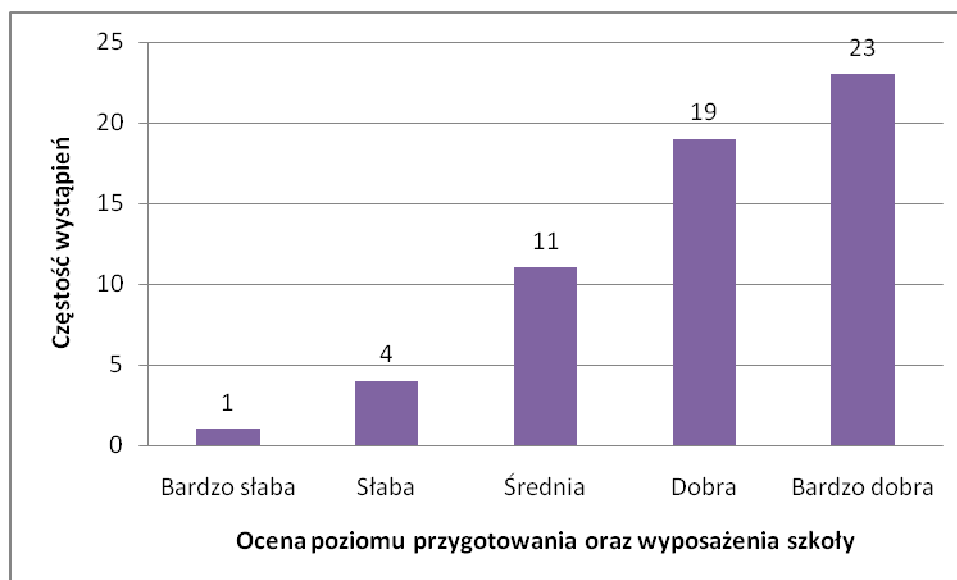
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wykres 25: Ocena poziomu przygotowania oraz wyposażenia szkoły w sale komputerowe, łącza internetowe, oprogramowanie, itd.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Wyniki badań wskazują na to, że odpowiednie warunki, takie jak stały i szybki dostęp do Internetu, dobrze wyposażone sale do prowadzenia lekcji, a także wysokiej jakości sprzęt komputerowy wraz z nowoczesnym oprogramowaniem i pomoce multimedialne, stanowią konieczny warunek do korzystania z innowacyjnych form wsparcia edukacji. Analogicznie jak w przypadku uczniów, którzy również odpowiadali na te pytanie, ocena jest na zadowalającym poziomie i bardzo zbliżona pod względem rozkładu.

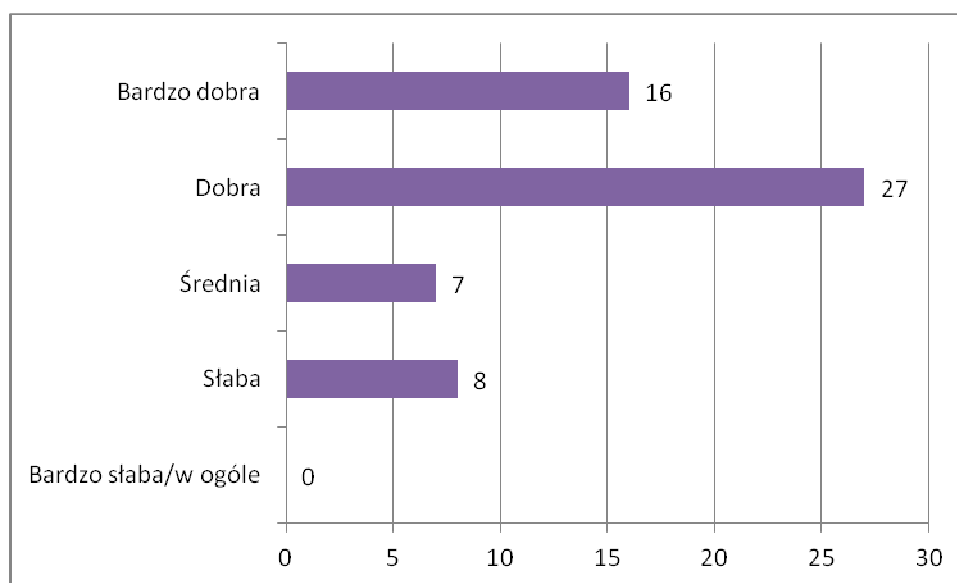
Ocena dodatkowych form wsparcia edukacji informatycznej udzielanej uczniom przez szkołę

Żaden z nauczycieli nie uważał, że dodatkowe formy wsparcia edukacji informatycznej udzielane uczniom przez szkołę reprezentują poziom bardzo słaby. Z kolei 43 z nich było zdania, że oferowane formy wsparcia są na poziomie dobrym bądź bardzo dobrym. Dowodzi

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

to, że szkoły starają się stwarzać odpowiednie warunki do rozwoju uczniów w sposób kompletny, wykorzystując dostępne możliwości.

Wykres 26: Ocena dodatkowych form wsparcia edukacji informatycznej udzielanej uczniom przez szkołę



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Wpływ współpracy szkoły z firmami IT na jakość kształcenia w zakresie umiejętności programowania

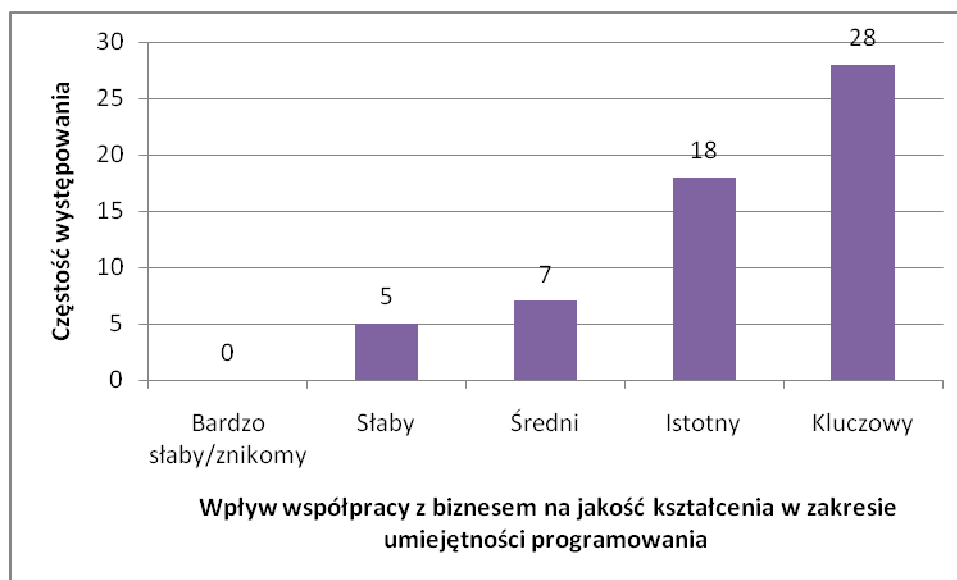
Zdecydowana większość badanych podkreślała jak istotna z ich punktu widzenia jest możliwość kooperacji z firmami z branży IT. Jakkolwiek należy przytoczyć wcześniejsze rezultaty, które świadczyły o bardzo wąskiej grupie nauczycieli, współpracujących wcześniej z sektorem przedsiębiorstw. Z pewnością można tu zaobserwować duże oczekiwania względem współpracy z punktu widzenia swoich umiejętności.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

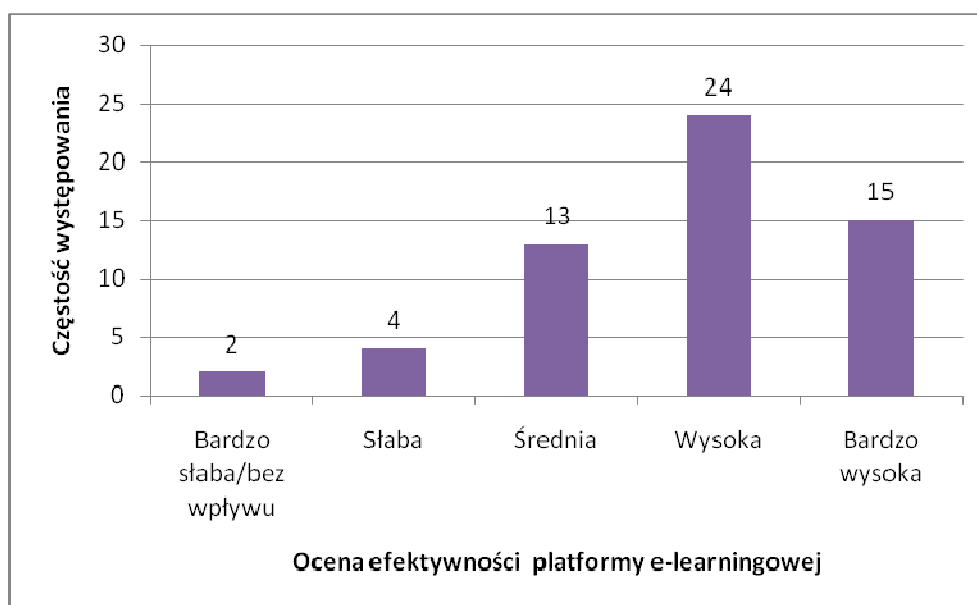
Wykres 27: Wpływ współpracy szkoły z firmami IT na jakość kształcenia w zakresie umiejętności programowania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Z badania wynika, że 39 nauczycieli oceniło dobrze bądź bardzo dobrze efektywność platformy e-learningowej, posiadającej możliwość publikacji praktycznych poradników autorstwa specjalistów z branży IT, jako narzędzia wsparcia procesu nauczania. Świadczy to o dużej otwartości przedstawicieli oświaty na korzystanie z nowoczesnych rozwiązań technologicznych w pracy zawodowej. Zaledwie 6 z nich wskazało na słabą bądź bardzo słabą efektywność takiego narzędzia.

Wykres 28: Ocena efektywności platformy e-learningowej, posiadającej możliwość publikacji praktycznych poradników autorstwa specjalistów z branży IT, jako narzędzia wsparcia procesu nauczania

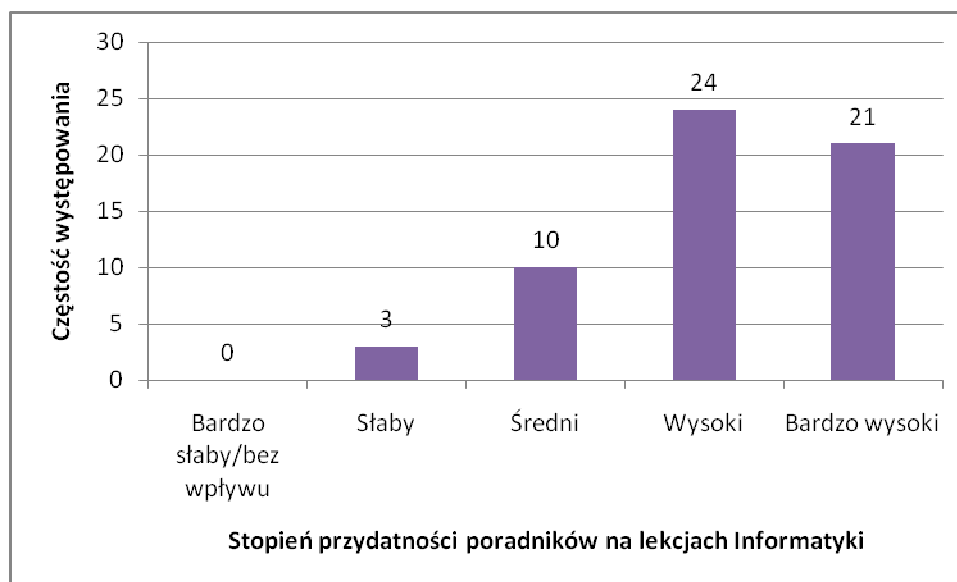


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Ocena przydatności na lekcjach informatyki poradników, zawierających praktyczne treści z opisem rzeczywistych przypadków z zakresu podstaw programowania.

Zdecydowana większość nauczycieli potwierdziła znaczącą przydatność na lekcjach informatyki poradników zawierających praktyczne treści z opisem rzeczywistych przypadków z zakresu podstaw programowania (21 oceniło tę przydatność na stopień bardzo dobry i 24 jako dobry). Zaledwie 3 nauczycieli wskazało słaba przydatność takich poradników. Na uwagę zasługuje fakt, że żaden z nauczycieli nie stwierdził, że poradniki tego rodzaju mogłyby być w ogóle nieprzydatne. Powyższe dane potwierdzają, że środowisko nauczycielskie wyraża spore zainteresowanie korzystaniem z materiałów wspierających kształcenie w wymiarze praktycznym.

Wykres 29: Stopień przydatności na lekcjach informatyki poradników zawierających praktyczne treści z opisem rzeczywistych przypadków z zakresu podstaw programowania

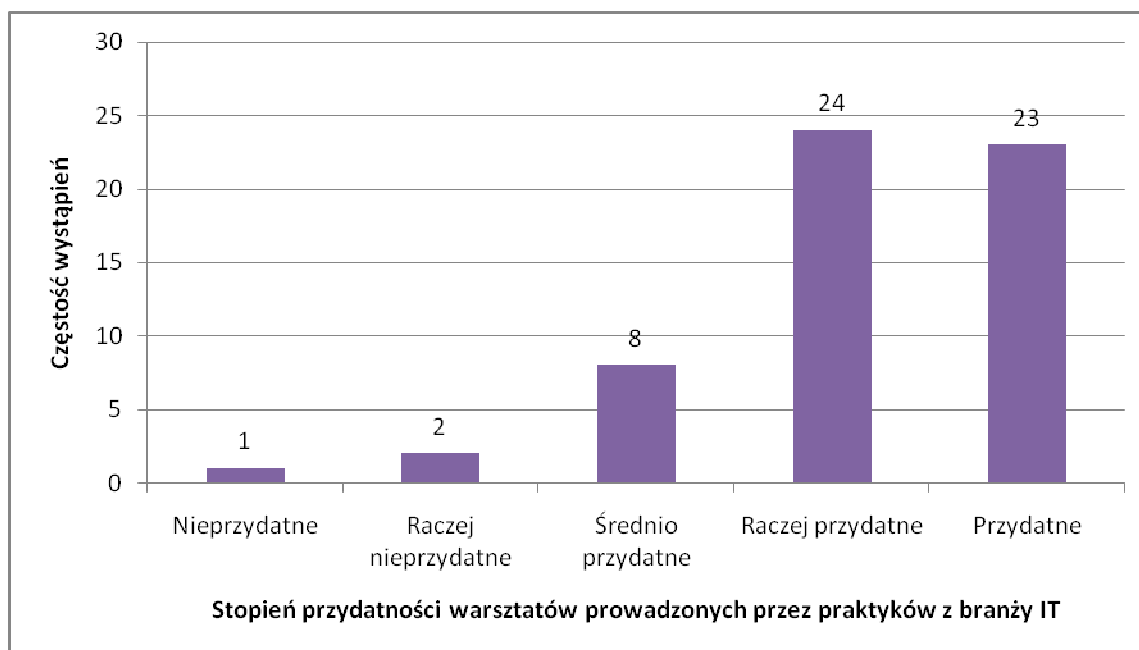


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Przydatność warsztatów prowadzonych przez praktyków z branży IT dla nauczycieli przedmiotu Informatyka pod względem wzrostu jakości kształcenia

Zdecydowana większość nauczycieli (47) była zdania, że prowadzone dla nich warsztaty przez praktyków z branży IT odgrywają znaczącą rolę w podnoszeniu jakości kształcenia. Ośmiu z nich określiło przydatność takich warsztatów jako średnią, natomiast tylko jeden z nauczycieli stwierdził, że warsztaty tego typu nie odgrywają żadnej roli w procesie kształcenia. Powyższe zestawienie wskazuje, że pracownicy oświatowi w dużym stopniu są zainteresowani uczestnictwem w projektach szkoleniowo-warsztatowych, gdyż pozwala im to poszerzyć zasób wiedzy, przekazywanej później uczniom na lekcjach informatyki.

Wykres 30: Ocena przydatności warsztatów prowadzonych przez praktyków z branży IT dla nauczycieli przedmiotu Informatyka pod względem wzrostu jakości kształcenia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

W pytaniu dotyczącym współpracy szkoły z firmami z branży IT w regionie, (w którym nauczyciele zostali poproszeni o wyszczególnienie działań, mających na celu intensyfikację kooperacji z przedsiębiorstwami o profilu informatycznym) przeważały odpowiedzi sugerujące brak istnienia takiej współpracy bądź bardzo słaby jej poziom. Jako przyczynę takiego stanu rzeczy, nauczyciele wymieniali niewystarczające finansowanie tego rodzaju projektów oraz niedostateczną ilość czasu, gdyż praca w szkole uniemożliwia im jakąkolwiek inną aktywność. Zaledwie kilku nauczycieli przyznało, że współpraca nauki i biznesu w obszarze edukacyjnym jest pożądana i przynosi wymierne efekty.

12.3 Wypowiedzi

1. Nie wiem nic o współpracy szkoły z firmami z branży IT. Uważam, że byłoby to ważne i istotne dla uczniów. Myślę, że taką współpracę warto nawiązać, musi się to jednak odbyć na szczeblu dyrekcji.
2. Współpraca szkoły z firmami z branży TI jest dość krótka, ale korzyści widoczne wśród uczniów są znaczące. Po powrocie z warsztatów praktycznych odczuwalny jest wzrost poziomu zainteresowania przedmiotami zawodowymi poparty chęcią do efektywnej nauki. Dlatego np. należałoby zwiększyć możliwości zatrudniania uczniów na praktyki w czasie wakacji.
3. Należy zapraszać specjalistów na spotkania z uczniami. Uczniowie mają raczej amatorską wiedzę o tym, czym zajmują się informatycy w przedsiębiorstwach.
4. Firmy informatyczne powinny prowadzić liczne szkolenia, konferencje dla nauczycieli, a uczniowie powinni być wysyłani do tych firm na praktyki.
5. Zajęcia wspólne, raz na jakiś czas, z przedstawicielem firmy.
6. Brak pomysłu.
7. Marnie. Trzeba znaleźć firmy.
8. Należy umożliwić uczniom podjęcie praktyki w firmach z branży IT, systematycznie szkolić nauczycieli z zakresu IT.
9. Współpraca jest słaba. Firmy są zainteresowane gotowymi pracownikami, a nieszczęśliwie chcą współfinansować (w jakimkolwiek zakresie) kształcenie (szczególnie na poziomie szkoły średniej). Konieczna jest chęć współpracy przede wszystkim od strony przedsiębiorstw. Sama kadra, to za mało. Konieczne są konkretne programy, materiały, ćwiczenia.
10. Brak jakiegokolwiek współpracy. Kto ma dziś pieniądze, żeby robić coś za darmo?
11. Zajęcia z praktykami mogą być ciekawym doświadczeniem.
12. Zdecydowanie brakuje impulsu do pogłębienia wiedzy oraz praktyki.
13. Za mało zarabiam, żeby jeszcze poświęcać swój prywatny czas na szkolenia.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

14. Kontakt z praktykami na dzisiaj nie istnieje.
15. Chętnie poszedłbym na szkolenie, jeżeli odbyłoby się w godzinach pracy.
16. Firmy działają w oparciu o rachunek ekonomiczny. Chcą albo gotowego pracownika, albo mierzalnych korzyści ze swoich aktywności. Nikt nie będzie dokładał z własnej kieszeni na lekcje informatyki, chyba że jakieś duże firmy. Na współpracę z praktykami się piszę.
17. Mógłbym bardzo długo rozpisywać się na temat barier współpracy, ale powiem krótko: kasa, kasa, kasa.
18. Jeżeli ma się coś zmienić, to wszyscy zainteresowani muszą działać wspólnie. Nauczyciele, dyrekcja, uczniowie i przedsiębiorcy. Tylko wtedy może pojawić się jakieś efekty, przy założeniu, że pojawią się jakieś pieniądze...
19. Oczywiście, że współpraca z firmami może być przydatna ale... kto za to zapłaci?
20. Będą pieniądze, będzie współpraca.
21. Brak współpracy, brak motywacji, niskie zarobki.
22. Warsztaty mogą być dobre, ale tylko w godzinach pracy.
23. Przedsiębiorcy nie biorą udziału w kierunku kształcenia, jakiego potrzebują. Szkoła nie ma informacji zwrotnej, jakich umiejętności wymagać będzie przedsiębiorstwo od absolwenta.
24. Projekty zlecane przez przedsiębiorstwa uczniom w ramach konkretnych przedmiotów, zajęcia praktyczne w przedsiębiorstwach, praca na zlecenia dla uczniów i konkretny feedback od pracodawców.
25. Co należałoby zrobić? Nie wiem. Zamiast tego wyjaśnię, co miałem na myśli punktując dosyć nisko wpływ różnych zagadnień na efekty w nauczaniu programowania. Otóż główny problem nie leży w materiałach do nauki, wyposażeniu czy innych kwestiach pobocznych. Problemem jest brak chęci uczniów do nauki programowania (poza nielicznymi wyjątkami).
26. Współpraca ograniczona do praktyk zawodowych i działań własnych uczniów. Nie wystarczy prosić, co sugeruje pytanie. Firmy powinny być zainteresowane

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

współpracą. Może właściwe byłoby wsparcie władz regionalnych (formy podatkowe, ulgowe, jakaś płaca dla uczniów). Wyżej wymienione rozwiązania świadczyłyby o podniesieniu rangi kształcenia zawodowego.

12. 4 Rekomendacje

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Wniosek	Rekomendacja
<p>Aż ¼ badanych nauczycieli deklaruje wiedzę z zakresu znajomości popularnych języków programowania jako dobrą bądź bardzo dobrą. Jednocześnie, tylko 8% posiada certyfikat poświadczający ich wiedzę.</p>	<p>Zwiększenie dostępności szkoleń przygotowujących do certyfikacji, dzięki czemu zwiększy się liczba nauczycieli posiadających certyfikaty.</p>
<p>Większość badanych nauczycieli potrzebną wiedzę z technologii programowania zdobywa we własnym zakresie. Stanowi to dowód na duże zaangażowanie nauczycieli w rozwój własnego warsztatu. Zaledwie 6% badanych rozwija swoje kompetencje w zakresie popularnych języków programowania poprzez współpracę z firmami z branży IT, co świadczy o braku swobodnego dostępu do nowych trendów.</p>	<p>Mając na uwadze chęć rozwoju wykazywaną przez samych nauczycieli, rolą Instytucji Otoczenia Biznesu jest wsparcie w poszukiwaniu i kojarzeniu przedsiębiorstw odpowiadających profilowi nauczyciela. W zakres tego działania wchodzi organizacja praktyk oraz staży zawodowych. Wydaje się, że najlepszym rozwiązaniem jest szeroko dostępna baza danych zawierająca profile kompetencyjne firm IT w regionie.</p>
<p>Zdecydowana większość badanych jest zdania, że współpraca z firmami jest istotna bądź kluczowa pod kątem zgłębiania wiedzy z popularnych języków programowania. Niestety, jedynie niewielu nauczycieli realnie taką współpracę podejmuje.</p>	<p>Jak wspomiano w jednej z powyższych rekomendacji, należy rozważyć szersze wsparcie dla nauczycieli w zakresie inicjowania i zgłębiania współpracy z firmami z branży IT.</p>
<p>Nauczyciele jednoznacznie wskazali na praktyczność zastosowania poradników autorstwa praktyków z branży. Co więcej, aż 3/4 badanych wskazało platformę e-learningową jako efektywne rozwiązanie.</p>	<p>Zwiększenie wsparcia dla powstawania treści merytorycznych z praktycznymi przykładami, ćwiczeniami oraz testami mogącymi znaleźć się na platformie elektronicznej. Zdecydowanie najważniejszym parametrem w tym zagadnieniu jest praktyczność treści.</p>

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

13. Raport częściowy z badania przedsiębiorstw

13.1 Wstęp

Badanie zostało przeprowadzone wśród 37 przedsiębiorców reprezentujących branżę informatyczną w województwie zachodniopomorskim. Głównym celem badania było określenie preferencji w zakresie języków programowania wykorzystywanych w przedsiębiorstwach, zdefiniowanie poziomu kooperacji z ośrodkami kształcenia ponadgimnazjalnego oraz zdiagnozowanie wspólnych obszarów działania, mających na celu zwiększenie kompetencji uczniów szkół ponadgimnazjalnych o profilu informatycznym.

Rozwój IT&T jest w Polsce jest znacznie spowolniany przez niedostateczne zasoby kadrowe. Jedną z przyczyn tego zjawiska są wciąż niskie jakościowo warunki kształcenia, jak również bariery regulacyjne i infrastrukturalne występujące na linii współpracy nauka – biznes. Niedostosowanie oferty edukacyjnej ze strony szkoły na potrzeby rynku pracy powoduje, że obecnie absolwenci techników, w większości firm uczestniczących w badaniu, są odrzucani jako kandydaci do zatrudnienia, ze względu na niewystarczający zakres i poziom ich kompetencji. Dlatego ich przygotowanie powinno być prowadzone z dużym wyprzedzeniem i uwzględniać nie do końca dziś znane zastosowania technologii informacyjnych⁴⁴.

Województwo zachodniopomorskie wciąż charakteryzuje się niskim poziomem współpracy z nauką. Potwierdza to fakt, że na tle innych województw w Polsce, w zachodniopomorskim zaledwie promil MŚP ma podpisane umowy o współpracy z ośrodkami naukowo-badawczymi, w tym także w obszarze edukacyjnym. Pod względem transferu nowych technologii nasz region zajmuje 11 miejsce w kraju⁴⁵. Należy mieć świadomość, że rozwój

⁴⁴ *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców*, Raport Polskiej Konfederacji Pracodawców Prywatnych Lewiatan, Warszawa 2010.

⁴⁵ *Zachodniopomorskie: Droga do innowacji*, Jacek Strzelecki, Portal Innowacji, http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86196.asp?soid=B494D63AE3774790805FE8B127814EEA.

Projekt „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

sektora technologiczno-komunikacyjnego ICT jest szczególnie istotny w kontekście rozwoju innowacyjności całego województwa zachodniopomorskiego. Firmy z sektora ICT oferując swoje usługi praktycznie dla każdej branży, automatycznie zwiększają jej efektywność. Tym samym nowoczesne technologie komunikacyjne przyczyniają się do wzrostu innowacyjności oraz konkurencyjności firm, a także do tworzenia nowych miejsc pracy⁴⁶. Wysokie zapotrzebowanie na absolwentów z tej branży potwierdza fakt, że wśród pracodawców chcących zwiększyć zatrudnienie, 40% poszukiwało wykwalifikowanych specjalistów, w tym także z informatyki⁴⁷. Jeżeli chodzi o absolwentów z wykształceniem technik informatyk, to w 2010 roku 12093 pracodawców zadeklarowało chęć ich zatrudnienia⁴⁸.

13.2 Omówienie wyników badań

Celem szczegółowym w grupie przedsiębiorców było określenie preferencji w zakresie języków programowania wykorzystywanych w przedsiębiorstwach oraz zdefiniowanie poziomu kooperacji z ośrodkami kształcenia ponadgimnazjalnego. Problem badawczy stanowiło zdiagnozowanie wspólnych obszarów działania, mających na celu zwiększenie kompetencji uczniów szkół ponadgimnazjalnych o profilu informatycznym.

Programowanie

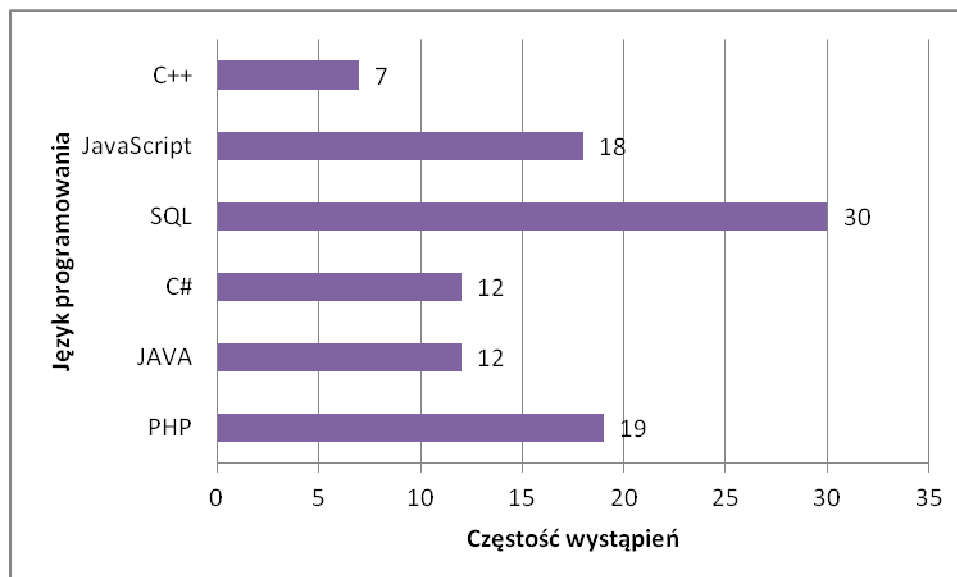
Wśród badanych przedsiębiorców najczęściej wykorzystywanym językiem programowania w firmie jest technologia SQL. Popularne są także PHP oraz JavaScript. Najrzadziej wykorzystywana jest technologia C++ (zaledwie 7 przedsiębiorców zadeklarowało jej używanie).

⁴⁶ *Istniejące klastry i inicjatywy klastrowe w województwie zachodniopomorskim*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Szczecin i Gdańsk 2011.

⁴⁷ *Kompetencje jako klucz do rozwoju Polski*, Raport podsumowujący drugą edycję badań „Bilans Kapitału Ludzkiego” realizowaną w 2011 roku, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości i Uniwersytet Jagielloński, Warszawa 2012.

⁴⁸ *Jakich pracowników potrzebują polscy pracodawcy? Raport z badań pracodawców i ofert pracy realizowanych w 2010 r. w ramach projektu „Bilans Kapitału Ludzkiego”*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011.

Wykres 31: Języki oprogramowania aktualnie wykorzystywane w badanych firmach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

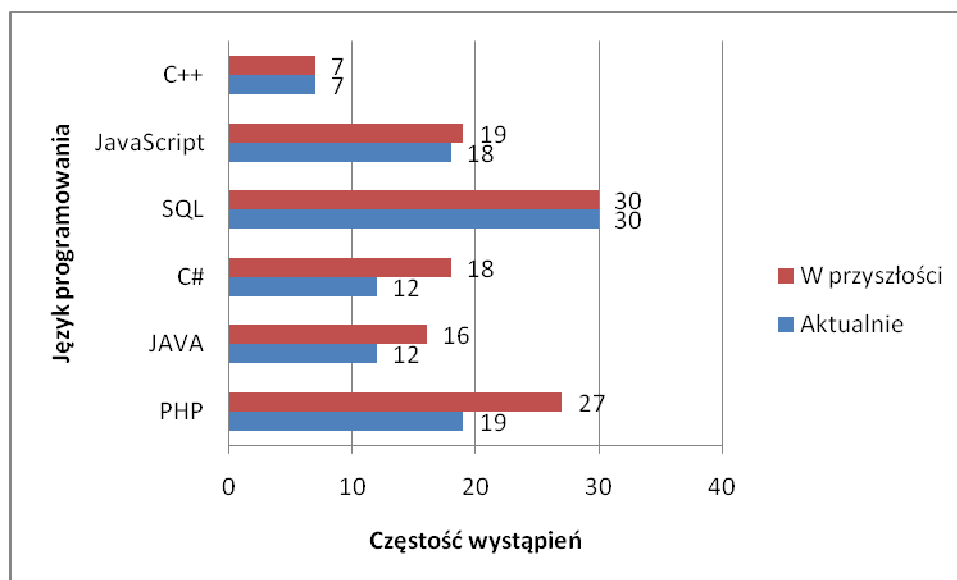
Prognozy

Prognozy w preferencji wykorzystywania języków programowania na najbliższe 3 lata, potwierdzają, że największym zainteresowaniem wśród przedsiębiorców cieszy się technologia SQL (30 odpowiedzi). Aż 27 przedsiębiorców zadeklarowało, że w ciągu następnych 3 lat będzie używać technologii PHP. Podobnie jak w poprzednim pytaniu, najmniej przedsiębiorców ma zamiar używać języka C++.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Wykres 32: Języki oprogramowania aktualnie wykorzystywane w badanych firmach w zestawieniu z deklarowanymi zmianami w najbliższych latach

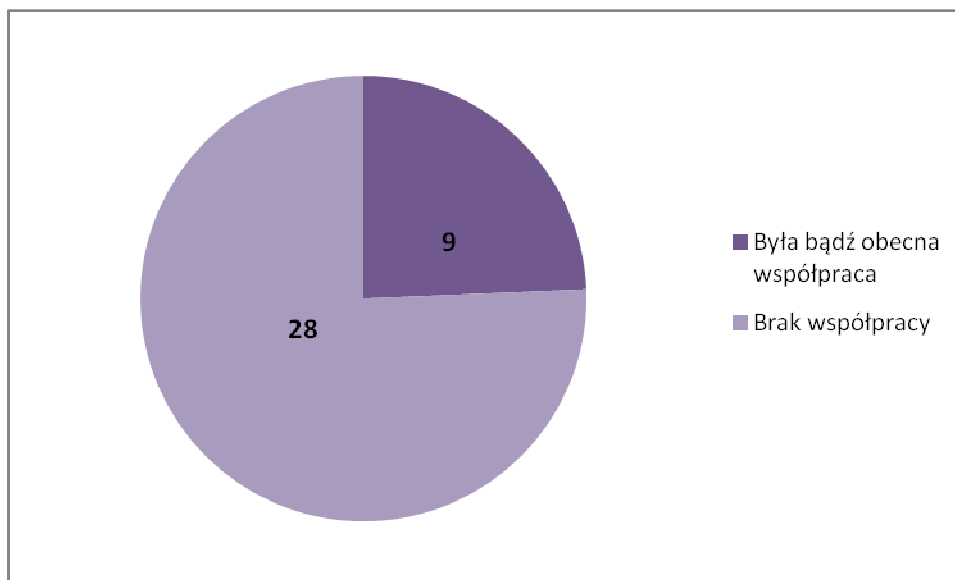


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Współpraca z sektorem edukacji

Zdecydowana większość przedsiębiorców (28 odpowiedzi) przyznała, że nie współpracuje z sektorem edukacyjnym. Dziewięcioro przedsiębiorców potwierdziło nawiązanie takiej kooperacji, co stanowi stosunkowo dobry wynik i jednocześnie fundament poszerzania współpracy. Najczęstszymi formami współpracy były konkursy na prace dyplomowe, szkolenia, warsztaty oraz projekty stażowe. Tak wysoki wskaźnik negatywnych odpowiedzi świadczy o istnieniu wielu barier, utrudniających relację biznes – edukacja i niechęci sektora prywatnego do podejmowania wspólnych inicjatyw ze szkołami ponadgimnazjalnymi.

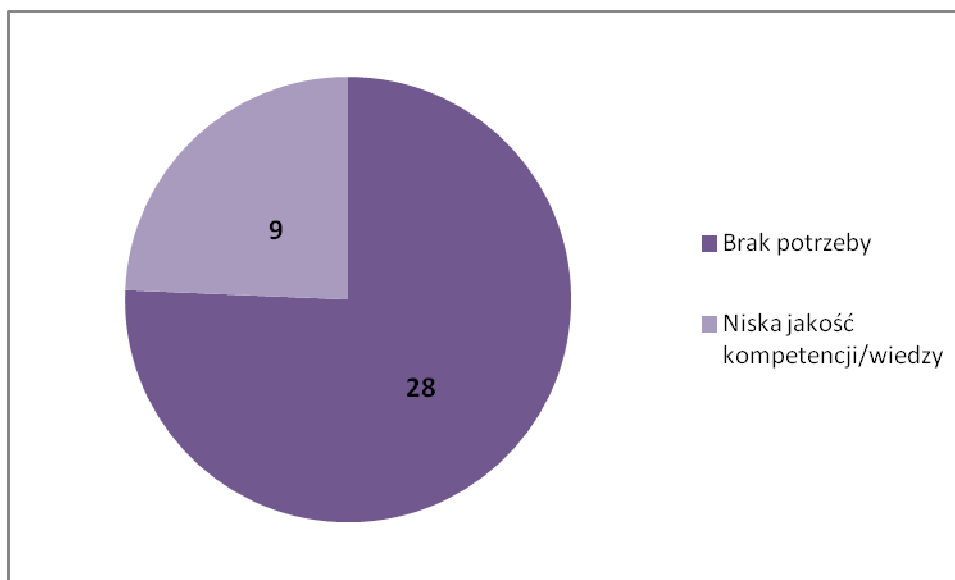
Wykres 33: Współpraca przedsiębiorstw z sektorem edukacji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Jedną z najważniejszych przeszkód prowadzącą do niepodejmowania współpracy ze szkołami jest brak potrzeby nawiązania przez przedsiębiorców takiej kooperacji (tak odpowiedziało 28 przedsiębiorców). Dziewięcioro przedsiębiorców jako powód takiego stanu rzeczy wskazało niską jakość kompetencji oraz wiedzy, jaką reprezentują absolwenci szkół ponadgimnazjalnych. Ponadto wszyscy przedsiębiorcy w przeprowadzonym badaniu przyznali, że w ich firmach absolwenci szkół ponadgimnazjalnych nie są w ogóle zatrudniani. Zdaniem niektórych przedsiębiorców przyjmowanie absolwentów jest nieopłacalne ze względu na długi okres przygotowania ich do wykonywania obowiązków w firmie. W związku z ostatnim, możliwe jest postawienie tezy, że szkolnictwo ponadgimnazjalne nie spełnia swoich zadań w zakresie zapewnienia uczniom poziomu kształcenia adekwatnego do wymagań rynku pracy.

Wykres 34: Przyczyny niepodejmowania współpracy z sektorem edukacji przez przedsiębiorstwa

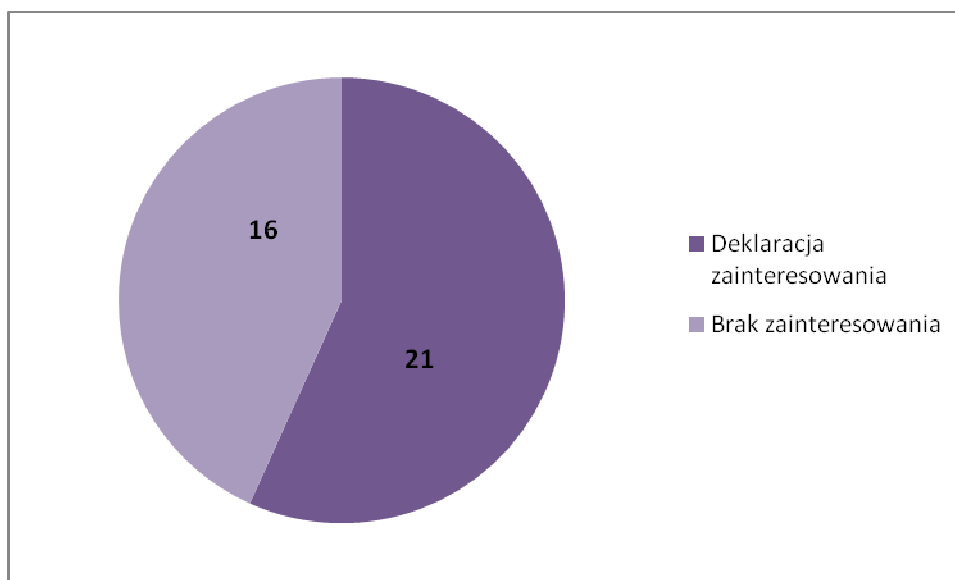


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Zakres współpracy

W pytaniu dotyczącym zainteresowania firm podjęciem współpracy ze szkołami średnimi, 21 przedsiębiorców udzieliło odpowiedzi twierdzącej, zaś 16 z nich przyznało, że taką współpracą nie są w ogóle zainteresowani. Choć przedstawione dane sugerują, że większość przedsiębiorców jest chętna do rozpoczęcia kooperacji z sektorem edukacyjnym, to przytoczone wcześniej analizy dokumentów źródłowych dowodzą, że deklaracje te nie mają przełożenia na rzeczywisty udział firm podejmujących prezentowany rodzaj współpracy.

Wykres 35: Zainteresowanie podjęciem współpracy ze szkołami średnimi (organizacja warsztatów, redagowanie treści edukacyjnych np. poradników, przyjęcie nauczycieli na staż, przyjęcie uczniów na staż)

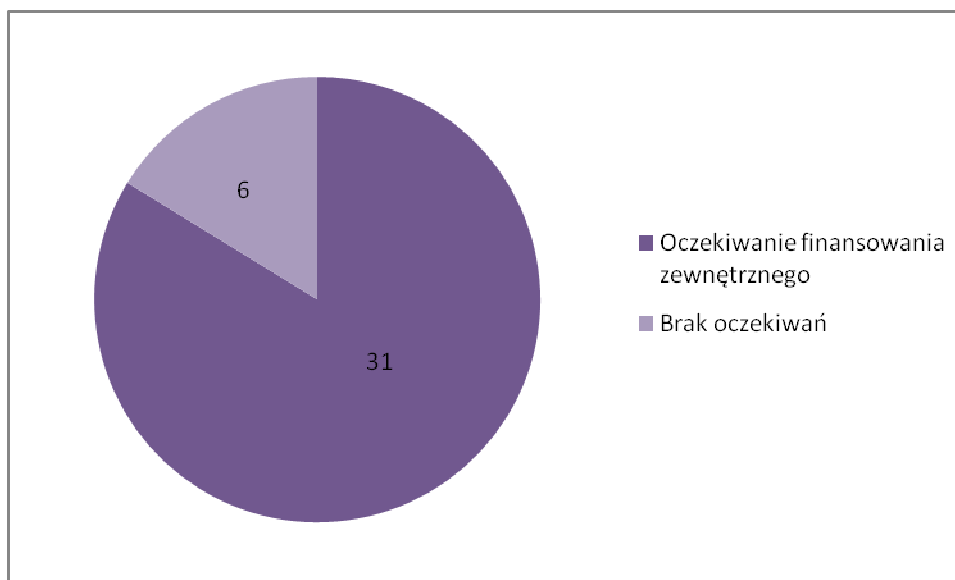


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Wsparcie

Aż 31 przedsiębiorców uzależniło nawiązanie współpracy z sektorem edukacji od możliwości sfinansowania takiej kooperacji. Dla 6 respondentów możliwość sfinansowania nie miała żadnego wpływu na nawiązanie takiej współpracy. Tak wysoki współczynnik odpowiedzi twierdzących, poświadcza zapotrzebowanie firm na zwiększenie ilości projektów edukacyjnych, dzięki którym przedsiębiorcy nie będą musieli ponosić nakładów finansowych związanych z rozpoczęciem współpracy z jednostkami oświatowymi.

Wykres 36: Zależność nawiązania współpracy z sektorem edukacji od możliwości jej sfinansowania

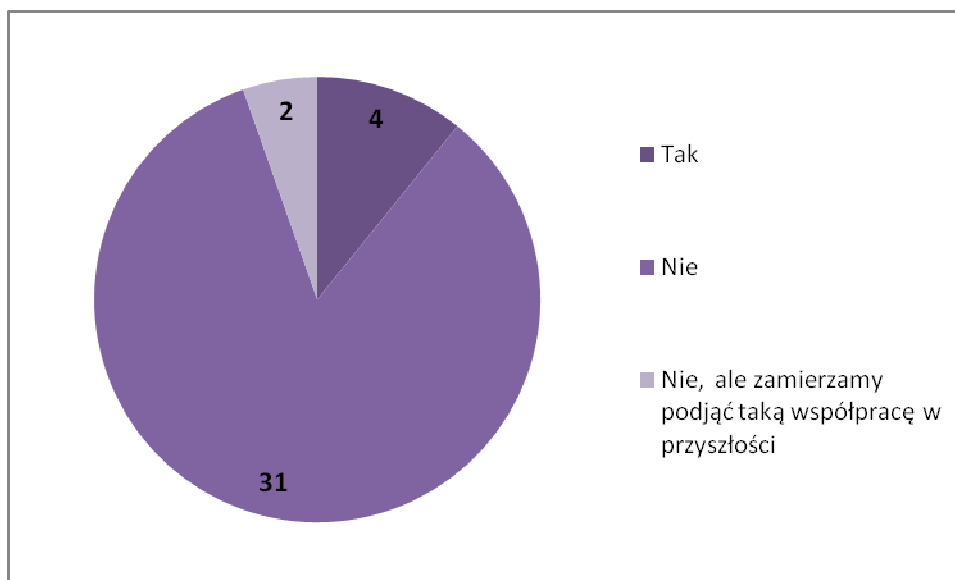


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Praktyki

Niestety, aż 31 przedsiębiorców nie zamierza w ogóle zatrudnić bądź przyjąć na praktyki do swoich firm uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Czterech przedsiębiorców wyraziło chęć nawiązania takiej współpracy oraz podjęcie kooperacji w przyszłości. Powyższe informacje oznaczają, że konieczne jest wprowadzenie nowych form współpracy, gdyż te tradycyjne (do których należy organizacja praktyk zawodowych) stają się nieefektywne. Warto także podkreślić, że przygotowanie merytoryczne uczniów do zawodu programisty zostało ocenione jako średnie i słabe, w związku z tym przedsiębiorcy nie chcą poświęcać swojego czasu na opiekę nad takimi uczniami.

Wykres 37: Chęć współpracy, zatrudnienia bądź przyjmowania na praktyki uczniów szkół ponadgimnazjalnych

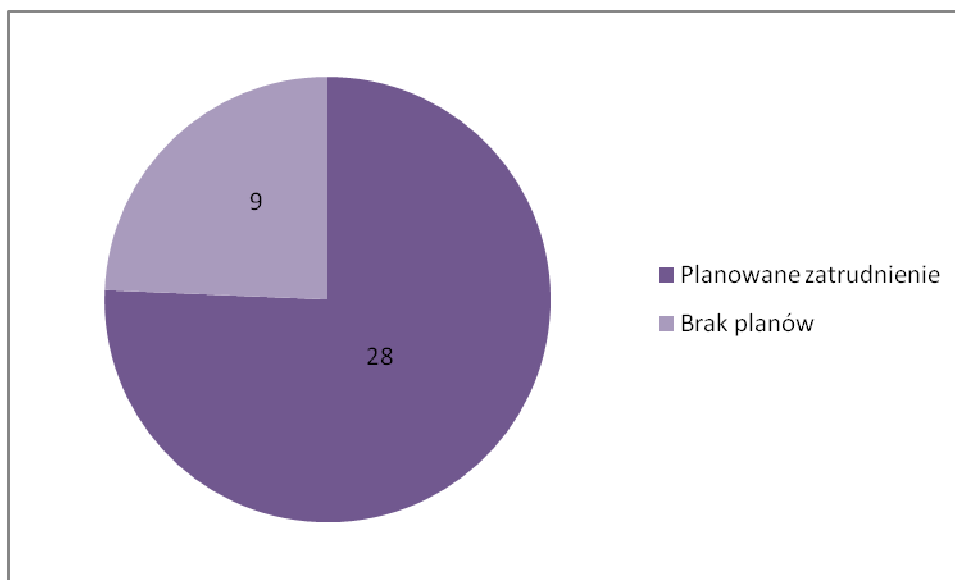


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Zatrudnienie

Zwiększenie zatrudnienia osób z obowiązkami programisty planowało w przyszłym roku 28 przedsiębiorców. Natomiast 9 przedsiębiorców nie przewidywało zmian w strukturze zatrudnienia. Powyższe informacje potwierdzają istnienie wysokiej podaży na pracowników z wykształceniem i umiejętnościami programowania.

Wykres 38: Planowane zwiększenie zatrudnienia osób z obowiązkami programisty w najbliższym roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Problemy procesu rekrutacyjnego

Największym utrudnieniem dla przedsiębiorców w procesie rekrutacji nowych pracowników był brak odpowiedniej ilości kandydatów oraz ich duże oczekiwania finansowe. Zdaniem 20 przedsiębiorców osoby aplikujące na stanowisko programisty posiadają zbyt niski poziom kompetencji oraz nie mają udokumentowanego doświadczenia zawodowego. Jedynie 5 przedsiębiorców stwierdziło, że w procesie rekrutacyjnym nie spotyka żadnych problemów.

Wykres 39: Najczęściej spotykane problemy w przedsiębiorstwach w procesie rekrutacji na stanowisko programisty



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Średni czas poszukiwania nowych pracowników trwa od 1 do 6 miesięcy (taką odpowiedź wskazało 27 przedsiębiorców). W 6 firmach poszukiwanie odpowiednich kandydatów trwa powyżej pół roku. Jedynie 4 przedsiębiorców odpowiedziało, że poszukiwanie pracowników zajmuje w ich firmach do 1 miesiąca. Jak widać, ze względu na brak odpowiednich kompetencji informatycznych posiadanych przez absolwentów, proces rekrutacyjny ulega znacznemu wydłużeniu.

Wykres 40: Średni czas poszukiwania pracowników



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

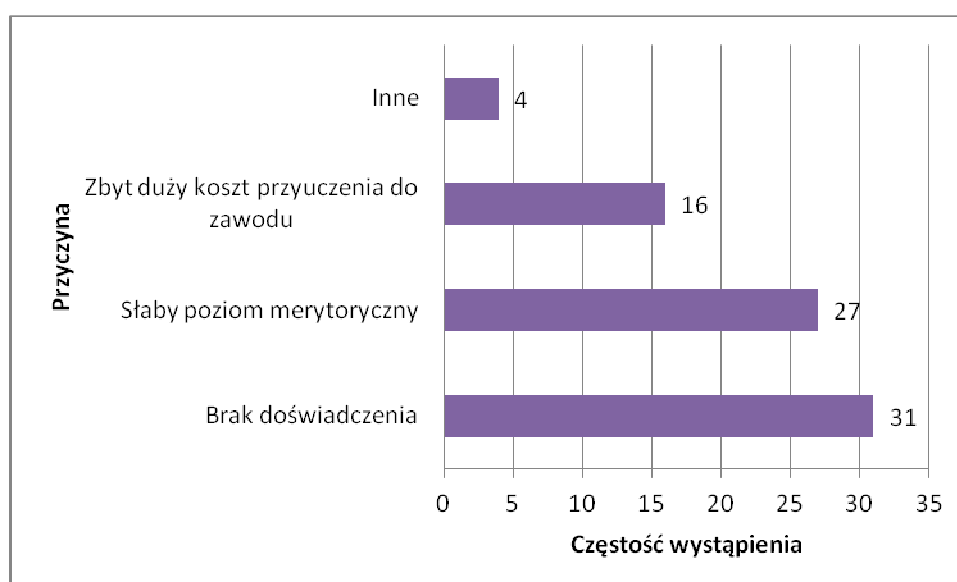
Absolwenci na rynku pracy

Zaledwie jedno przedsiębiorstwo zadeklarowało zatrudnienie uczniów/absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, zarazem oceniając wysoko przygotowanie merytoryczne do wykonywanego zawodu (ocena 4 w pięciostopniowej skali, gdzie 5 oznacza bardzo wysoki poziom). Wynik choć marginalny (pozostałe 36 przedsiębiorstw nie deklaroowało takiej współpracy) należy traktować w kategoriach dowodu na możliwość funkcjonowania i opłacalności takiego modelu dla obu stron. Jednocześnie należy podkreślić konieczną do wykonania pracę u podstaw, by z incydentalnych przypadków zatrudnienia przejść do pewnej systematyki.

Brak zainteresowania w zatrudnianiu absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, ze względu na nieposiadanie przez nich odpowiedniego doświadczenia zawodowego, wykazało 31 przedsiębiorców. Natomiast 27 respondentów wskazało, że absolwenci reprezentują za słaby poziom wiedzy merytorycznej. Zdaniem 16 przedsiębiorców przyjęcie do pracy absolwenta wymaga zbyt dużego kosztu przyuczenia do zawodu. Z kolei 4 przedstawiciele nie wskazało

żadnej konkretnej przyczyny braku zainteresowania w tym zakresie. Uzyskane wyniki są jednoznaczne ze stwierdzeniem, że niezbędne jest przeprowadzenie modernizacji systemu kształcenia, m.in. poprzez wprowadzenie do procesu edukacji nowoczesnych narzędzi nauczania tak, by oczekiwania pracodawców względem kompetencji i umiejętności absolwentów były stopniowo zaspokajane.

Wykres 41: Przyczyny braku zainteresowania w zatrudnianiu absolwentów szkół ponadgimnazjalnych w firmach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

13.3 Wypowiedzi

1. Koniecznie uczyć języków programowania, grafiki i pracy w projektach.
2. Zorganizować spotkanie dla przedstawicieli szkół, na którym byłaby możliwość zaprezentowania pomysłu kursu/przedmiotu dla uczniów, którzy interesują się sieciami i chcieliby poszerzać wiedzę w zakresie bezpieczeństwa IT.
3. Na dzień dzisiejszy firma jest małą, jednoosobową działalnością. Współpracuję z dwoma klientami. Większość dnia spędzam w siedzibie klienta, tak więc firma obecnie nie posiada warunków do współpracy z uczniami/studentami.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

4. Niestety ten temat jest nam zupełnie nieznanym.
5. Brak współpracy, brak zainteresowania.
6. Nie rozumiem po co mielibyśmy współpracować ze szkołami. Uczelnie jeszcze rozumiem, ale szkoły?
7. Szkoły na chwilę obecną nie są w naszym kręgu zainteresowań.
8. Potrzebne jest finansowanie takiej aktywności, nie stać nas na finansowanie polskiej edukacji.
9. Finansowanie.
10. Uczelnie wyższe - ok, szkoły ponadgimnazjalne - zdecydowanie nie.
11. Ze studentów mamy korzyść. Zanim trafią do nas uczniowie, minie za dużo czasu - brak opłacalności.
12. Należy budować pomiędzy szkołami i firmami wspólny program wymiany informacji pozwalający na określanie potrzeb pracodawców i możliwości edukacyjnych szkół.

13.4 Rekomendacje

Wniosek	Rekomendacja
Około 1/4 badanych przedsiębiorstw współpracuje z sektorem edukacji. Najczęstszymi formami współpracy są staże oraz uczestnictwo w wykładach. Pozwala to stwierdzić, że między sektorem naukowym a prywatnym w regionie istnieją pewne relacje oraz wspólne doświadczenie w tym zakresie.	Należy postarać się o przełożenie wypracowanych już dobrych praktyk z poziomu szkolnictwa wyższego do placówek ponadgimnazjalnych, wykorzystując przy tym istniejące już doświadczenie w realizacji wspólnych projektów przez szkoły i przedsiębiorstwa.
Zdecydowana większość przedsiębiorców nie podejmuje współpracy ze szkołami ponadgimnazjalnymi z uwagi na brak potrzeby nawiązania takiej kooperacji. Ponadto, 1/5 jest zdania, że absolwenci szkół posiadają niskie kompetencje oraz	Sugerowane jest promowanie mocnych stron uczniów/absolwentów np. ich zaangażowania, otwartości, chęci nauki, a także w sposób świadomy i rzetelny należy komunikować o ich słabych stronach, jak na przykład o braku doświadczenia. Dobry wzór

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

niewystarczającą wiedzę.	stanowi promocja odbytych praktyk przez uczniów w firmach IT, przedstawiona zarówno ze strony ucznia, jak i ze strony przedsiębiorstwa. Dzięki takim działaniom firmy będą miały możliwość budowania swojego pozytywnego wizerunku wśród swoich przyszłych, potencjalnych pracowników.
Blisko połowa firm wyraża chęć nawiązania współpracy z sektorem edukacji, co dowodzi ich otwartości w zakresie tworzenia nowych rozwiązań. Jednocześnie, 88% badanych uzależnia podjęcie takiej współpracy od jej odpowiedniego finansowania.	Inicjując współpracę firm z branży IT należy mieć na uwadze jej kluczowy parametr – stabilność i trwałość w dłuższej perspektywie czasowej. W związku z tym faktem, sugerowane jest właściwe finansowanie kooperacji, przy założeniu, że z czasem przedsiębiorstwa wraz ze szkołami wypracują taki model współpracy, który nie będzie wymagał finansowania zewnętrznego.
Zdecydowana większość firm z branży IT skarży się na problemy z rekrutacją, co znacznie wydłuża proces zatrudniania nowych pracowników.	Należy kontynuować projekty mające na celu podnoszenie jakości kształcenia w celu zwiększenia dostępności pracowników o wymaganym poziomie kompetencji.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

14. Rekomendacje

Tworząc rekomendacje dodatkowe, ukierunkowane bardziej na realizację zadań projektowych, zestawiono następujące uwarunkowania, które wynikają wprost z zebranego materiału oraz wniosków z przeprowadzonych badań.

14.1 Uwarunkowania

1. Szkoły mają wyposażone sale, które są dobrze oceniane zarówno przez uczniów, jak i nauczycieli.
2. Uczniowie wykazują wyraźne braki w znajomości języków programowania.
3. Przedsiębiorstwa są chętne do zaangażowania we współpracę ze szkołami, o ile będzie ona finansowana.
4. Nauczyciele posiadają wystarczającą wiedzę z języków programowania do przekazywania jej uczniom, niestety nie posiadają potwierdzenia swoich kwalifikacji.
5. Nauczyciele są zainteresowani poszerzaniem swojej wiedzy i jednoznacznie wskazują na współpracę z praktykami w danej dziedzinie. Szczególnie cenione są warsztaty.
6. Nauczyciele oraz uczniowie doceniają szansę, jaką dają narzędzia gospodarki elektronicznej w zakresie dystrybucji treści edukacyjnych.
7. Niewielu nauczycieli oraz uczniów deklaruje brak chęci podnoszenia swoich kwalifikacji w zakresie języków programowania.
8. W wielu przypadkach nauczyciele oraz uczniowie czekają na odpowiednie okoliczności do rozpoczęcia procesu podnoszenia swoich kwalifikacji.
9. W opinii nauczycieli uczniowie posiadają w większości przypadków kompetencje analityczne do pracy programisty, co utwierdza w przekonaniu, że realnie mogą zasilić w przyszłości rynek pracy.
10. Firmy z branży IT w regionie wykazują zbliżone tendencje do globalnych, w obszarze poszukiwania kompetentnych pracowników w zakresie programowania.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

11. Nauczyciele są świadomi kluczowego znaczenia współpracy z firmami z branży IT, jednak niewielu ma szansę na taką współpracę, z uwagi na rachunek ekonomiczny przedsiębiorstw.
12. Istotna jest rola IOB jako inicjatorów nawiązywania relacji szkół zawodowych oraz firm z branży.
13. Firmy w zdecydowanej większości posługują się wszystkimi językami programowania ujętymi w badaniu, co więcej deklarują minimalne zmiany w tym zakresie w najbliższych latach.
14. Niewielka zmienność na rynku używanych języków programowania pozwala na możliwość lepszego i długofalowego wsparcia dla edukacji i podnoszenia jakości kształcenia.
15. Uczniowie najwięcej informacji na temat języków programowania czerpią z lekcji, które oceniają stosunkowo dobrze, bądź zdobywają wiedzę we własnym zakresie.
16. Szkoły są dobrze technicznie przygotowane do implementacji narzędzi wspierających naukę i podnoszenia jakości kształcenia.

14.2 Wdrożenie rekomendacji

1. Należy wybrać placówki edukacyjne kształcące w kierunkach o profilu informatycznym, które są zaangażowane w proces ciągłego doskonalenia swoich kadr. Gwarantuje to otwartość i skuteczną realizację wszystkich wytycznych stawianych w projekcie.
2. Sugeruje się podpisanie ramowych umów (między realizatorem projektu a szkołami), które pomogłyby w zwiększeniu efektywności współpracy. Na podstawie pogłębionych badań jakościowych należy dookreślić indywidualne potrzeby placówki, pod kątem mocnych i słabych stron w zakresie znajomości technologii programowania.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

3. Mając na uwadze wyniki badania oraz preferencje nauczycieli oraz uczniów, należy przewidzieć stworzenie poradników rozwiązujących realne problemy istniejące w funkcjonujących przedsiębiorstwach branży IT. Kluczowym celem jest przygotowanie materiałów przez praktyków, którzy mają do czynienia z zagadnieniem w sposób ciągły. Poradniki te będą stanowić dużą wartość dla uczniów oraz nauczycieli, którzy w badaniu potwierdzili, że szukają źródeł wiedzy (mających często charakter czysto teoretyczny) na własną rękę.
4. Poradniki powinny dotyczyć przynajmniej kilku technologii programowania. Badania wykazały, że na każdym polu jest duży potencjał wzrostowy, a więc nie można ograniczyć tworzenia treści tylko do jednej wybranej technologii.
5. Istotna jest forma dystrybucji stworzonej treści. Z całą pewnością można stwierdzić, że pewnym rozwiązaniem jest wykorzystanie narzędzi gospodarki elektronicznej, które gwarantują szereg nieocenionych korzyści. W przypadku poruszanej problematyki istotny jest zasięg, jaki można osiągnąć wyłącznie poprzez upowszechnienie dostępu drogą elektroniczną. Jednocześnie można uzyskać wiele korzyści stosując narzędzia e-learningowe, które oprócz przekazywania treści pozwalają także na sprawdzenie zrozumienia informacji.
6. Dla wzmocnienia efektu przygotowanych treści należy umożliwić spotkanie nauczycieli z autorami. Pozwoli to na zapewnienie dostępu do źródła wiedzy, a co za tym idzie, stworzy możliwość dookreślenia zagadnień zawartych w poradnikach.
7. Z przeprowadzonych spotkań/warsztatów należy przygotować opisowe studium przypadku jako wdrożenie dobrych praktyk również w innych środowiskach.
8. Wdrożenie rekomendacji znaczącym stopniu może inicjować kontakt nauczycieli oraz przedstawicieli przedsiębiorców. Z punktu widzenia IOB warto monitorować oraz animować taką współpracę również w szerszym kontekście m.in. praktyk.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

15. Podsumowanie

Raport miał na celu zdiagnozowanie potrzeb edukacyjnych w obszarze nauczania informatycznego ze szczególnym uwzględnieniem określenia poziomu wiedzy z języków programowania wśród uczniów i nauczycieli ze szkół ponadgimnazjalnych z województwa zachodniopomorskiego oraz źródeł pozyskiwania informacji, z których wymienione grupy korzystają pod kątem poszerzania posiadanego zasobu wiedzy.

W raporcie zawarto analizę czynników mających wpływ na jakość kształcenia informatycznego w regionie, zgodnie z potrzebami lokalnego i regionalnego rynku pracy, oraz wyniki badań dotyczące poziomu nauczania informatycznego, jak również oczekiwań przedsiębiorców reprezentujących branżę IT w zakresie kompetencji posiadanych przez absolwentów opisywanych szkół.

Przeprowadzona na potrzeby raportu analiza dokumentów zastanych (także w ujęciu globalnym) potwierdza istnienie wielu barier w relacjach biznes – edukacja, które sprawiają, że udoskonalanie systemu kształcenia jest spowolnione, co w konsekwencji przekłada się na brak posiadania przez absolwentów kompetencji wymaganych przez przyszłych pracodawców.

Otrzymane wyniki potwierdzają tezę, że współczesna szkoła ponadgimnazjalna edukująca uczniów w kierunkach informatycznych powinna kształtować odpowiednie postawy i kompetencje zawodowe opisane w podstawach programowych i programach kształcenia w zawodzie technik informatyk tak, aby jej absolwenci byli jak najlepiej przygotowani do wejścia na rynek pracy w branży IT. W celu podniesienia jakości kształcenia potrzebne jest także wdrożenie nowych, innowacyjnych form nauczania (takich jak platformy e-learningowe), cechujących się wyższą skutecznością niż formy tradycyjne, wprowadzenie

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

zajęć bazujących na umiejętnościach praktycznych oraz intensyfikacja współpracy środowiska biznesowego z sektorem edukacyjnym.

Warto podkreślić, że Szczecin oraz województwo zachodniopomorskie boryka się z takimi samymi problemami w tym zakresie, co inne regiony w kraju. Na szczęście skala tych utrudnień z roku na rok się zmniejsza, głównie dzięki działalności oraz inicjatywom Instytucji Otoczenia biznesu takich jak Szczeciński Park Naukowo-Technologiczny. Projekty edukacyjne i szkoleniowe realizowane przez SPNT pomagają szkołom o profilu informatycznym w aktualizacji nauczanych treści w odniesieniu do szybko zmieniających się na rynku technologii, a tym samym podnoszą poziom kompetencji informatycznych, w które są wyposażeni absolwenci szkół ponadgimnazjalnych. W ten sposób wymagania stawiane przez obecny i przyszły rynek pracy są stopniowo zaspokajane.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

16. Scenariusze wywiadów/ankiet/kwestionariuszy

16.1 Ankieta dla przedsiębiorców

Pytanie 1: Proszę o wskazanie języków programowania, które są aktualnie wykorzystywane w Państwa firmie.

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

PHP, JAVA, C#, SQL, JavaScript, C++

Pytanie 2: Proszę o wskazanie języków programowania, które mogą być wykorzystywane w najbliższych 3 latach w Państwa firmie.

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

PHP, JAVA, C#, SQL, JavaScript, C++

Pytanie 3: Czy Państwa firma czynnie współpracuje z sektorem edukacji (Uczelnie, technika/licea, gimnazja)?

Możliwe odpowiedzi:

Tak lub Nie

Jeżeli „tak”, to:

Pytanie 4: W jakim zakresie Państwa firma czynnie współpracuje z sektorem edukacji?

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

Staże, warsztaty, inne (możliwość wpisania treści)

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Jeżeli „nie” to:

Pytanie 4: Z jakich powodów Państwa firma nie podejmuje współpracy z sektorem edukacji?

Możliwe odpowiedzi (odpowiedź wielokrotnego wyboru):

Brak potrzeby, niska jakość kompetencji/wiedzy, inne (możliwość wpisania treści)

Pytanie 5: Czy Państwa firma jest zainteresowana podjęciem współpracy ze szkołami średnimi o profilu informatycznym (organizacja warsztatów, redagowanie treści edukacyjnych np. poradników, przyjęcie nauczycieli na staż, przyjęcie uczniów na staż, prowadzeniem zajęć lekcyjnych)?

Na to pytanie odpowiedź jest pisemna.

Pytanie 6: Czy Państwa firma uzależnia podjęcie współpracy z sektorem edukacji od sfinansowania w/w kooperacji?

Możliwe odpowiedzi:

Tak lub Nie

Pytanie 7: Czy Państwa firma współpracuje, zatrudnia bądź przyjmuje na praktyki uczniów szkół średnich?

Możliwe odpowiedzi (odpowiedź jednokrotnego wyboru):

TAK, NIE, ale zamierzamy podjąć taką współpracę w przyszłości lub NIE i nie zamierzamy podejmować takiej współpracy w najbliższej przyszłości

Jeżeli „tak”:

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Pytanie 7a (dodatkowe): Jaka jest Państwa opinia na temat przygotowania merytorycznego uczniów do zawodu programisty? W skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabe, 5 – bardzo wysokie.

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Jeżeli „Nie i nie zamierzamy podejmować takiej współpracy w najbliższej przyszłości”:

Pytanie 7a (dodatkowe): Z jakich powodów Państwa firma nie podejmuje współpracy z uczniami/absolwentami szkół średnich?

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

Brak potrzeby, niska jakość kompetencji/wiedzy, inne (możliwość wpisania treści)

Pytanie 8: Jak z perspektywy Państwa firmy wygląda współpraca ze szkołami o profilu informatycznym w regionie? Co w Państwa konkretnym przypadku należałoby zrobić, by zawiązać bądź zintensyfikować współpracę ze szkołami ponadgimnazjalnymi o profilu informatycznym?

Na to pytanie odpowiedź jest pisemna.

Pytanie 9: Czy Państwa firma poszukuje aktualnie nowych pracowników z obowiązkami programisty?

Możliwe odpowiedzi:

Tak lub Nie

Jeżeli „tak”:

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Pytanie 9a (dodatkowe): Jakie są preferowane języki programowania?

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

PHP, JAVA, C#, SQL, JavaScript, C++, inne (możliwość wpisania treści)

Pytanie 10: Czy Państwa firma w najbliższym roku planuje zwiększyć zatrudnienie w zakresie osób z obowiązkami programisty?

Możliwe odpowiedzi:

Tak lub Nie

Jeżeli „tak”:

Pytanie 10a (dodatkowe): Jakie są preferowane języki programowania?

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

PHP, JAVA, C#, SQL, JavaScript, C++, inne (możliwość wpisania treści)

Pytanie 11: Z jakimi problemami spotykają się Państwo w procesie rekrutacji na stanowisko programisty?

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

Brak problemów, konkurencyjny rynek, niewielu kandydatów, niskie kompetencje bądź doświadczenie kandydatów, duże wymagania finansowe kandydatów, inne (możliwość wpisania treści)

Pytanie 12: Ile w Państwa przypadku trwa średnio poszukiwanie pracowników?

Możliwe odpowiedzi (odpowieź jednokrotnego wyboru):

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Do miesiąca, od 1 do 6 miesięcy, powyżej 6 miesięcy

Pytanie 13: Czy zatrudniają Państwo absolwentów szkół ponadgimnazjalnych?

Możliwe odpowiedzi:

Tak lub Nie

Jeżeli „tak”:

Pytanie 13a (dodatkowe): Jak oceniają Państwo przygotowanie merytoryczne do pracy w zawodzie programisty? W skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabe, 5 – bardzo wysokie.

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Jeżeli „nie”:

Pytanie 13a (dodatkowe): Jakie są powody braku zainteresowania Państwa firmy absolwentami?

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

Brak doświadczenia, słaby poziom merytoryczny, zbyt duży koszt przyuczenia do zawodu,
inne (możliwość wpisania treści)

16.2 Ankieta dla nauczycieli

Pytanie 1: Jak ocenia Pan/Pani swój poziom wiedzy z zakresu technologii PHP w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 2: Jak ocenia Pan/Pani swój poziom wiedzy z zakresu technologii C# w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 3: Jak ocenia Pan/Pani swój poziom wiedzy z zakresu technologii JAVA w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 4: Jak ocenia Pan/Pani swój poziom wiedzy z zakresu technologii SQL w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 5: Jak ocenia Pan/Pani swój poziom wiedzy z zakresu technologii JavaScript w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 6: Jak ocenia Pan/Pani swój poziom wiedzy z zakresu technologii C++ w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 7: Czy posiada Pan/Pani certyfikaty poświadczające odbyte szkolenie/warsztaty z zakresu języków programowania?

Możliwe odpowiedzi:

Tak lub Nie

Pytanie 8: Skąd najczęściej czerpie Pan/Pani informację, aby zdobyć wiedzę z zakresu popularnych języków programowania?

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

We własnym zakresie (Internet, prasa, książki), szkolenia, współpraca z firmami z branży IT, jestem zainteresowany nauką języków programowania, ale nie podjąłem jeszcze żadnych działań w tym kierunku, nie jestem zainteresowany nauką

Pytanie 9: Czy Pana/Pani zdaniem uczniowie posiadają odpowiednie predyspozycje analityczne do nauki i wykorzystywania w praktyce popularnych języków programowania?

Możliwe odpowiedzi:

Tak lub Nie

Pytanie 10: Jak ocenia Pan/Pani przygotowanie szkoły (odpowiednio wyposażone sale, łącza internetowe, oprogramowanie) do nauki popularnych języków programowania? W skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 11: Jak ocenia Pan/Pani dodatkowe formy wsparcia edukacji informatycznej udzielanej uczniom przez szkołę? (np. dodatkowe zajęcia, współpraca z firmami – praktyki itp.). Ocena od 1 do 5.

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 12: W jakim stopniu Pana/Pani zdaniem współpraca z firmami z branży IT może wpływać na jakość kształcenia w zakresie umiejętności programowania? Ocena od 1 do 5, gdzie 1 – brak wpływu, 5 – jest kluczowy.

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 13: W jakim stopniu Pana/Pani zdaniem efektywnym narzędziem wsparcia jest platforma e-learningowa, posiadająca możliwość publikacji poradników praktycznych autorstwa specjalistów z branży IT? Ocena od 1 do 5, gdzie 1 – brak wpływu, 5 – jest kluczowy.

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 14: W jakim stopniu Pana/Pani zdaniem przydatne na lekcjach Informatyki mogą być poradniki zawierające praktyczne treści z opisem rzeczywistych przypadków z zakresu podstaw programowania? Ocena od 1 do 5, gdzie 1 – brak wpływu, 5 – jest kluczowy.

Możliwe odpowiedzi:

Człowiek - najlepsza inwestycja



1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 15: Czy Pana/Pani zdaniem warsztaty prowadzone przez praktyków z branży IT dla nauczycieli przedmiotu Informatyka przyczynią się do wzrostu jakości kształcenia? Ocena od 1 do 5, gdzie 1 – brak wpływu, 5 – jest kluczowy.

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 16: Jak z Pana/Pani perspektywy wygląda współpraca szkoły z firmami z branży IT w regionie? Co w Pana/Pani konkretnym przypadku należałoby zrobić, by zawiązać bądź zintensyfikować współpracę z przedsiębiorstwami o profilu informatycznym?

Na to pytanie odpowiedź jest pisemna.

16.3 Ankieta dla uczniów

Pytanie 1: Jak oceniasz swój poziom wiedzy z zakresu technologii PHP w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 2: Jak oceniasz swój poziom wiedzy z zakresu technologii C# w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

Pytanie 3: Jak oceniasz swój poziom wiedzy z zakresu technologii JAVA w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 4: Jak oceniasz swój poziom wiedzy z zakresu technologii SQL w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 5: Jak oceniasz swój poziom wiedzy z zakresu technologii JavaScript w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 6: Jak oceniasz swój poziom wiedzy z zakresu technologii C++ w skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 7: Czy posiadasz certyfikaty poświadczające odbyte szkolenie/warsztaty z zakresu języków programowania?

Możliwe odpowiedzi:

Człowiek - najlepsza inwestycja



Tak lub Nie

Pytanie 8: Skąd najczęściej czerpiesz informacje, aby zdobyć wiedzę z zakresu popularnych języków programowania?

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

Lekcje informatyki, we własnym zakresie (Internet, prasa, książki), kółka informatyczne, szkolenia, współpraca z firmami z branży IT, jestem zainteresowany nauką języków programowania, ale nie podjąłem jeszcze żadnych działań w tym kierunku, nie jestem zainteresowany nauką

Pytanie 9: W jakim stopniu lekcje informatyki zaspokajają Twoją ciekawość w zakresie popularnych języków programowania? W skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 10: W jaki sposób oceniasz przygotowanie oraz wyposażenie szkoły w sale komputerowe, łącza internetowe, oprogramowanie, itd.(ocena od 1 do 5)?

Możliwe odpowiedzi:

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 11: Jak oceniasz pozalekcyjne formy edukacji zajęć z informatyki udzielane przez szkołę? (np. dodatkowe zajęcia, współpraca z firmami – praktyki itp.) W skali 1 - 5, gdzie 1 oznacza bardzo słabo/w ogóle, a 5 – bardzo dobrze?

Możliwe odpowiedzi:

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

1, 2, 3, 4, 5

Pytanie 12: Które z poniższych form/narzędzi wsparcia edukacji języków programowania kształcenia wydaje Ci się najbardziej potrzebne?

Możliwe odpowiedzi (odpowieź wielokrotnego wyboru):

Platforma e-learningowa, poradniki i materiały przygotowane przez doświadczonych specjalistów z branży

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

17. Identyfikacja dokumentów niezbędnych do prowadzenia badania

1. *Jak będzie zmieniać się edukacja? Wyzwania dla polskiej szkoły i ucznia*, Instytut Obywatelski, Warszawa 2011.
2. *Bilans Kapitału Ludzkiego*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2012.
3. *Młodzi 2011*, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Warszawa 2011.
4. *Oczekiwania przedsiębiorców wobec uczelni wyższych*, Instytut Badań nad Demokracją i Przedsiębiorstwem Prywatnym, Warszawa 2010.
5. *Współpraca firm z sektorem edukacji*, Polska Konfederacja Przedsiębiorców Prywatnych, Warszawa 2010.
6. *Ewaluacja działań podejmowanych na rzecz systemu kształcenia i szkolenia w ramach EFS*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2008.
7. *Województwo Zachodniopomorskie w liczbach 2012*, Urząd Statystyczny. Szczecin 2012.
8. *Plany i preferencje zawodowe uczniów szkół gimnazjalnych*, Wojewódzki Urząd Pracy, Szczecin 2011.
9. Źródło: http://www.eurydice.org/pl/sites/eurydice.org.pl/files/nauczyciele_w_ue.pdf, STATUS NAUCZYCIELA W POLSCE NA TLE KRAJÓW UE, Opracowano w Krajowym Biurze Eurydice.
10. *Determinanty efektywności współpracy przedsiębiorstw ze szkołami zawodowymi. Przegląd literatury oraz polskich i międzynarodowych badań empirycznych*, PL Europa, Łódź 2011.
11. *Strategia Rozwoju Kształcenia Ustawicznego do 2010 r.*, Ministerstwo Edukacji i Sportu, Warszawa 2003.
12. Źródło: <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>.

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

13. Rynek pracy informatyków w 2008 roku, Raport Pracuj.pl,
<http://www.pracuj.pl/praca-nowe-technologie-it-porady-28913.htm#top>.
14. Komunikat dyrektora CKE o egzaminie maturalnym z informatyki w 2012 r.,
<http://www.cke.edu.pl/images/stories/0000000 Matura 2012/lista sodowisk 2012.pdf>.
15. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie technik informatyk, Ministerstwo Edukacji http://www.koweziu.edu.pl/pp_zawod.php?nr_zawodu=351203.
16. Rynek IT w Polsce 2011. Prognozy rozwoju na lata 2011-2015,
<http://www.egospodarka.pl/69637,Rynek-IT-w-Polsce-2011-2015,1,39,1.html>.
17. Niedobór talentów, raport ManpowerGroup,
https://candidate.manpower.com/wps/wcm/connect/8b5ddd004bc170fbb7abfb1abeefe959/Niedobor_talentow_2012_pl.pdf?MOD=AJPERES.
18. Stan i prognoza rozwoju gospodarczego województwa zachodniopomorskiego, Wojewódzki Urząd Pracy, Szczecin 2008.
19. Zachodniopomorskie. Droga do innowacji, Portal Innowacji,
http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86196.asp?soid=B494D63AE3774790805FE8B127814EEA.
20. Analiza sytuacji rynkowej dla działalności gospodarczej na obszarze województwa zachodniopomorskiego dla branży informatycznej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Gdańsk 2011.
21. Ewaluacja działań podejmowanych na rzecz systemu kształcenia i szkolenia w ramach EFS, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2008.
22. Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce, Ministerstwo Edukacji, Warszawa 2010.
23. Kogo kształcą polskie szkoły? Analiza kierunków kształcenia w szkołach ponadgimnazjalnych i wyższych, Polska Agencja rozwoju przedsiębiorczości, Warszawa 2012.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

24. *Województwo Zachodniopomorskie w liczbach 2012*, Urząd Statystyczny. Szczecin 2012.
25. *Plany i preferencje zawodowe uczniów szkół gimnazjalnych*, Wojewódzki Urząd Pracy, Szczecin 2011.
26. *Wykluczenie cyfrowe jako czynnik warunkujący wyniki egzaminów zewnętrznych*, Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu.
27. *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców*, raport PKPP Lewiatan, Warszawa 2010.
28. *Ocena konkurencyjności branży IT za 2011*, raport Economist Intelligence Unit.
29. *Nauczyciel w teorii i praktyce. Program doskonalenia zawodowego w przedsiębiorstwach dla nauczycieli kształcenia zawodowego w sektorze informatycznym i telekomunikacyjnym*. Raport z badań eksperckich foresight, Łódź 2012.
30. *Ewaluacja działań na rzecz kształcenia i szkolenia w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego – raport końcowy*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2008.
31. *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców*, Raport Polskiej Konfederacji Pracodawców Prywatnych Lewiatan, Warszawa 2010.
32. *Zachodniopomorskie: Droga do innowacji*, Jacek Strzelecki, Portal Innowacji, http://www.pi.gov.pl/parp/chapter_86196.asp?soid=B494D63AE3774790805FE8B127814EEA.
33. *Istniejące klastry i inicjatywy klastrowe w województwie zachodniopomorskim*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Szczecin i Gdańsk 2011.
34. *Kompetencje jako klucz do rozwoju Polski*, Raport podsumowujący drugą edycję badań „Bilans Kapitału Ludzkiego” realizowaną w 2011 roku, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości i Uniwersytet Jagielloński, Warszawa 2012.

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projekt : „ICT (B)usiness to(2) (E)ducation czyli modernizacja oferty kształcenia zawodowego szkół o profilu informatycznym w powiązaniu z potrzebami lokalnego / regionalnego rynku pracy”

35. *Jakich pracowników potrzebują polscy pracodawcy? Raport z badań pracodawców i ofert pracy realizowanych w 2010 r. w ramach projektu „Bilans Kapitału Ludzkiego”, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011.*

Człowiek - najlepsza inwestycja



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

18. Załączniki

Załącznik numer 1 – zawartość niniejszego raportu oraz zbiór ankiet.

Człowiek - najlepsza inwestycja

