

# Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji

## Wniosek o włączenie do ZSK kwalifikacji SEKTOROWEJ

### Potwierdzenie spełniania warunków do złożenia wniosku

Potwierdzam, iż podmiot składający wniosek spełnia warunki uprawniające go do złożenia wniosku o włączenie kwalifikacji sektorowej do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji, określone w art. 15a ustawy o ZSK. Z wnioskiem o włączenie kwalifikacji sektorowej do ZSK może wystąpić organizacja, jeżeli: 1) prowadzi działalność statutową w obszarze danej branży lub danego sektora, którego dotyczy wnioskowana kwalifikacja, 2) działalność ta ma zasięg ogólnokrajowy, 3) działa na podstawie jednej z poniższych ustaw: a) ustawy z dnia 23 maja 1991 r. o organizacjach pracodawców, b) ustawy z dnia 30 maja 1989 r. o izbach gospodarczych, c) ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. – Prawo o stowarzyszeniach (pod warunkiem, że stowarzyszenie zostało wpisane do Krajowego Rejestru Sądowego), d) ustawy z dnia 25 czerwca 2010 r. o sporcie, e) ustawy regulującej funkcjonowanie samorządu zawodowego, w tym samorządu zawodu zaufania publicznego oraz samorządu zawodu służby publicznej, f) lub jest sektorową radą do spraw kompetencji działającą na podstawie ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

### Osoba procedująca

### Nazwa kwalifikacji

### Nazwa kwalifikacji w języku angielskim

### Skrócona nazwa kwalifikacji

### Proponowany poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

1  2  3  4  5  6  7  8

### Odniesienie do poziomu Sektorowych Ram Kwalifikacji (SRK)

### Nazwa Sektorowej Ramy Kwalifikacji

### Proponowany poziom Sektorowej Ramy Kwalifikacji

1  2  3  4  5  6  7  8

## Podstawowe informacje o kwalifikacji

Osoba posiadająca niniejszą kwalifikację sektorową potrafi scharakteryzować wymagania biznesowe, funkcjonalne i techniczne dla oprogramowania. Zna zasady projektowania architektury oprogramowania, w tym zasady doboru odpowiednich technologii i narzędzi zapewniających spełnienie wymagań funkcjonalnych i нефункциональных. Na podstawie uzgodnień z klientem tworzy wymagania biznesowe, funkcjonalne i techniczne dla oprogramowania oraz szczegółową dokumentację techniczną, zawierającą m.in. diagramy architektoniczne i specyfikację techniczną. Osoba posiadająca kwalifikację dokonuje oceny implementacji rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo, wydajność oprogramowania. Organizuje pracę zespołu projektowego, w tym: zarządza harmonogramem projektu, dystrybucją zadań i monitorowaniem postępów pracy. Charakteryzuje metodyki zarządzania projektami oraz zasady komunikacji interpersonalnej. Ponadto charakteryzuje integrację oprogramowania i usługi oraz ocenia wydajność. Wskazuje rozwiązania optymalizujące.

Uzyskaniem kwalifikacji mogą być szczególnie zainteresowani:

- specjaliści IT, programiści zainteresowani rozwojem w obszarze projektowania i implementacji architektury oprogramowania;
- deweloperzy oprogramowania i inżynierowie systemowi pragnący poszerzyć swoje umiejętności o aspekty architektoniczne i projektowe;
- kierownicy projektów IT i liderzy techniczni poszukujący kompetencji w zakresie efektywnego planowania i realizacji projektów zorientowanych na rozwój oprogramowania;
- absolwenci studiów informatycznych, którzy chcą specjalizować się w projektowaniu architektury oprogramowania.

Osoba posiadająca kwalifikację może znaleźć zatrudnienie na stanowisku architekta oprogramowania w różnorodnych sektorach przemysłu i biznesu, od startupów po duże korporacje. Umiejętności zawarte w zestawach efektów uczenia się mogą zostać także wykorzystane przez architektów oprogramowania do dalszego rozwoju kompetencji informatycznych np. związanych z chmurą obliczeniową, przetwarzaniem dużych zbiorów danych (big data) czy też w uczeniu maszynowym.

## Objętość kwalifikacji [w godz.]

120

## Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się

Osoba posiadająca kwalifikację sektorową „Projektowanie architektury oprogramowania” jest wyposażona w szeroki zakres wiedzy, umiejętności a także kompetencji społecznych, które umożliwią jej samodzielne projektowanie, integrowanie oraz optymalizację architektury oprogramowania w różnorodnych środowiskach biznesowych i technologicznych. Potrafi działać efektywnie w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach. Osoba posiadająca kwalifikację potrafi scharakteryzować wymagania biznesowe, funkcjonalne i techniczne dla oprogramowania. Zna zasady projektowania architektury oprogramowania, w tym zasady doboru odpowiednich technologii i narzędzi zapewniających spełnienie wymagań funkcjonalnych i нефункциональных. Osoba posiadająca kwalifikację jest przygotowana do tworzenia dokumentacji technicznej, w tym: diagramów, scenariuszy zachowań oprogramowania w sytuacjach wyjątkowych, opisu kryteriów akceptacyjnych, słownika języka domenowego jak również szacowania kosztów wytworzenia i utrzymania oprogramowania. Potrafi dobrać architekturę oprogramowania. Na podstawie uzgodnień z klientem tworzy wymagania biznesowe, funkcjonalne i techniczne dla oprogramowania. Charakteryzuje metodyki zarządzania projektami oraz zasady komunikacji interpersonalnej. Jest przygotowana do organizacji pracy zespołu deweloperskiego z wykorzystaniem dedykowanych metodologii i narzędzi, takich jak: Agile, Scrum czy Kanban. Osoba posiadająca kwalifikację charakteryzuje zasady komunikacji interpersonalnej, potrafi uzasadnić potrzebę wprowadzenia zmian, omawia zasady kultury innowacji w zespole. Osoba posiadająca kwalifikację dokonuje oceny implementacji rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo i wydajność oprogramowania. Wskazuje rozwiązania optymalizujące.

## Zestawy efektów uczenia się

### Numer zestawu

1

### Poziom PRK zestawu

1  2  3  4  5  6  7  8

### Rodzaj

obowiązkowy

### Nazwa zestawu

## Efekty uczenia się

Numer efektu	Nazwa efektu
1	Charakteryzuje wymagania oprogramowania

## Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	opisuje wymagania oprogramowania, np. biznesowe, funkcjonalne, techniczne;

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	charakteryzuje kryteria akceptacyjne oprogramowania;

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	opisuje charakterystyki oprogramowania, np.: odporność na awarie, dostępność, trwałość, niezawodność, pewność;

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	wskazuje narzędzia umożliwiające realizację charakterystyk oprogramowania;

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	wskazuje koszty wytworzenia i utrzymywania oprogramowania;

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
f	omawia zagadnienia związane z bezpieczeństwem, np. uwierzytelnianie, autentykacja, XSS, DoS.

Numer efektu	Nazwa efektu
2	Tworzy dokumentację techniczną

## Kryteria weryfikacji

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
a	opisuje koncepcję architektury za pomocą diagramów, np.: wysokiego poziomu, separacji, technologii;

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
b	opisuje scenariusze zachowań oprogramowania w sytuacjach wyjątkowych, np. błędy w kodzie ("error_handling"), brak dostępu do bazy danych, "disaster recovery";

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
c	tworzy kryteria akceptacyjne oprogramowania na podstawie uzgodnień z klientem;

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
d	tworzy wymagania oprogramowania, np.: biznesowe, funkcjonalne, techniczne na podstawie uzgodnień z klientem;

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
e	tworzy słownik języka domenowego;

Numer kryterium	Kryterium weryfikacji
f	tworzy założenia metodologiczne do wyliczenia kosztów wytworzenia i utrzymania oprogramowania;

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

g	szacuje koszty wytworzenia i utrzymania oprogramowania.
---	---

**Numer efektu**      **Nazwa efektu**

3	Dobiera architekturę oprogramowania
---	-------------------------------------

**Kryteria weryfikacji****Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

a	charakteryzuje wertykalny i horyzontalny sposób ułożenia kodu;
---	--

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

b	charakteryzuje różne typy architektury, np.: event-sourcing, CQRS, heksagonalny, mikroserwis;
---	---

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

c	dobiera architekturę uwzględniając wymagania biznesowe, funkcjonalne i technologiczne;
---	--

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

d	uzasadnia wybór architektury.
---	-------------------------------

**Numer zestawu**

2
---

**Poziom PRK zestawu**

1  2  3  4  5  6  7  8

**Rodzaj**

obowiązkowy
-------------

**Nazwa zestawu**

Zarządzanie zespołem projektowym
----------------------------------

**Efekty uczenia się****Numer efektu**      **Nazwa efektu**

1	Organizuje pracę zespołu deweloperskiego
---	--

**Kryteria weryfikacji****Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

a	przygotowuje program i założenia organizacyjne spotkania zespołu deweloperskiego;
---	---

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

b	prezentuje proponowane rozwiązanie;
---	-------------------------------------

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

c	określa priorytety i kolejność realizacji etapów wytwarzania aplikacji w zespole;
---	---

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

d	udziela informacji zwrotnej na temat wykonywanych zadań;
---	--

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

e	omawia metodyki zarządzania projektami, np. Prince2, Agile, Scrum, Kanban;
---	--

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

f	charakteryzuje narzędzia do wspomagania zarządzania projektami, np. Jira, Miro, Microsoft Teams-Planner, Asana, Trello, Todoist;
---	--

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

g	omawia sposoby monitorowania pracy zespołu w celu oceny skuteczności podejmowanych działań;
---	---

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

h	formułuje wnioski ze spotkania deweloperskiego;
---	---

**Numer efektu**      **Nazwa efektu**

2	Charakteryzuje zasady komunikacji interpersonalnej
---	--

**Kryteria weryfikacji****Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

a	określa kanały i sposoby komunikacji;
---	---------------------------------------

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

b	omawia zasady kultury innowacji w zespole;
---	--

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

c	uzasadnia potrzebę wprowadzania zmian.
---	--

**Numer zestawu**

3
---

**Poziom PRK zestawu**

1  2  3  4  5  6  7  8

**Rodzaj**

obowiązkowy
-------------

**Nazwa zestawu**

Integracja oraz optymalizacja oprogramowania i usług
--

**Efekty uczenia się****Numer efektu**      **Nazwa efektu**

1	Charakteryzuje integrację oprogramowania i usługi
---	---

**Kryteria weryfikacji****Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

a	omawia integrację na różnych poziomach, np. procesów, danych, oprogramowania, interfejsu użytkownika;
---	---

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

b	omawia typy integracji oprogramowania i usług np. legacy, enterprise, third-party, b2b;
---	---

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

c	określa sposób realizacji integracji typów oprogramowania i usług np. legacy, enterprise, third-party, b2b;
---	---

**Numer kryterium**      **Kryterium weryfikacji**

d	ocenia wydajność zintegrowanych rozwiązań.
---	--

**Numer efektu                      Nazwa efektu**

2	Wskazuje rozwiązania optymalizujące oprogramowanie
---	--

**Kryteria weryfikacji**

**Numer kryterium                      Kryterium weryfikacji**

a	analizuje wydajność oprogramowania oraz integracji;
---	---

**Numer kryterium                      Kryterium weryfikacji**

b	proponuje rozwiązania optymalizacyjne np. poprzez delegowanie odpowiedzialności do innych usług, przebudowę architektury, zastosowanie wielowątkowości, reaktywność.
---	--

**W razie potrzeby warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji**

Brak warunków

**Warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji**

**W razie potrzeby inne, poza pozytywnym wynikiem walidacji, warunki uzyskania kwalifikacji**

Brak warunków

**Inne, poza pozytywnym wynikiem walidacji, warunki uzyskania kwalifikacji**

Ramowe wymagania dotyczące walidacji, w tym:

**a) wymagania dotyczące metod przeprowadzania walidacji**

Podczas walidacji stosowane są łącznie następujące metody:

- test teoretyczny,
- studium przypadku - zadania praktyczne.

Dodatkowo dopuszcza się stosowanie następujących metod:

- prezentacja połączona z wywiadem swobodnym lub ustrukturyzowanym,
- analiza dowodów i deklaracji.

**b) wymagania dotyczące osób przeprowadzających walidację**

Weryfikację przeprowadza asesor walidacyjny.

Asesor walidacyjny musi spełniać łącznie następujące kryteria:

- posiada kwalifikację pełną na VI poziomie PRK w obszarze informatyki lub ukończone studia podyplomowe na kierunku informatycznym;
- posiada minimum 5-letnie doświadczenie zawodowe w obszarze zgodnym z zakresem merytorycznym kwalifikacji lub posiada niniejszą kwalifikację oraz minimum 2-letnie doświadczenie zawodowe w obszarze zgodnym z zakresem merytorycznym kwalifikacji;
- ukończył szkolenie z obsługi platformy egzaminacyjnej zorganizowane przez instytucję certyfikującą.

**c) wymagania dotyczące warunków organizacyjnych i materialnych niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego przeprowadzania walidacji**

W szczególnie uzasadnionych przypadkach, np. osoby z niepełnosprawnością ruchową, możliwe jest przeprowadzanie walidacji w formie zdalnej.

Instytucja certyfikująca musi zapewnić:

- Stanowisko komputerowe, wraz z oprogramowaniem umożliwiającym weryfikację zdefiniowanych efektów uczenia się, dostępem do Internetu dla każdej osoby przystępującej do walidacji oraz 1 stanowisko komputerowe dla asesora.

Parametry łącza internetowego dla każdego stanowiska komputerowego:

- Prędkość pobierania: co najmniej 15 Mb/s,
- Prędkość wysyłania: co najmniej 2 Mb/s.

Sala przystosowana odpowiednio do liczby zdających.

Platforma egzaminacyjna dostępna on-line musi umożliwiać:

- automatyczne ocenianie poprawności udzielonych odpowiedzi - dla pytań testowych,
- dokonanie oceny rezultatów zadań przez asesora walidacyjnego - dla zadań związanych z umiejętnościami praktycznymi.

Aby uzyskać kwalifikację - każde kryterium weryfikacji musi być spełnione co najmniej w 50%.

Walidacja musi być realizowana w ramach jednej sesji walidacyjnej.

#### **d) ewentualnie dodatkowe informacje na temat ramowych wymagań dotyczących walidacji**

Instytucja walidująca zapewnia doradcę walidacyjnego. Doradca walidacyjny musi spełniać następujące kryteria:

- posiadać certyfikat lub inny dokument potwierdzający posiadanie wiedzy i umiejętności odpowiadających Europejskiej Ramie Kompetencji Cyfrowych dla Obywateli – DigComp, na poziomie średniozaawansowanym.
- mieć wiedzę z obszaru Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji oraz metod i narzędzi stosowanych w procesie walidacji efektów uczenia się (przeszkolenie przez IC w zakresie Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji, potwierdzone np. zaświadczeniem).

#### **Zgodność kwalifikacji sektorowej z rozpoznanymi potrzebami danej branży lub sektora**

W branży technologicznej, rola architekta oprogramowania jest kluczowa w procesach projektowania, rozwijania i implementacji zaawansowanych systemów informatycznych. Jak podkreślają organizacje branżowe, takie jak IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) czy ACM (Association for Computing Machinery), architekci oprogramowania pełnią kluczową rolę w kształtowaniu przyszłości technologicznej przedsiębiorstw oraz całych branż. Architekt oprogramowania to nie tylko techniczny specjalista, ale także strateg, który musi rozumieć i przewidywać potrzeby biznesowe. Według ACM, architekci muszą wykazywać umiejętności takie jak projektowanie systemów na dużą skalę, integracja z istniejącymi infrastrukturami i przewidywanie przyszłych wymagań technologicznych. IEEE zwraca natomiast uwagę na dynamiczny rozwój technologii, takich jak sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, i chmura obliczeniowa. Nowe technologie wymagają ciągłego dostosowywania systemów, co implikuje potrzebę posiadania w organizacjach wysoce kwalifikowanych architektów oprogramowania. W dobie rosnących zagrożeń cybernetycznych i surowych regulacji dotyczących danych osobowych, rola architekta oprogramowania staje się jeszcze bardziej istotna. Organizacje takie jak ISACA (Information Systems Audit and Control Association) wskazują, że architekci są odpowiedzialni za utrzymanie wysokiej efektywności oraz bezpieczeństwa oprogramowania. Z danych OECD wynika, że sektor ICT jest jednym z najbardziej dynamicznych i innowacyjnych sektorów gospodarki. Architekci oprogramowania, jako liderzy technologiczni, odgrywają kluczową rolę w wprowadzaniu nowych rozwiązań, które mogą zapewnić firmom przewagę konkurencyjną. Wg leadershiptribe.com – „Większość organizacji rozwija się i przetrwa w erze cyfrowej, przechodząc na metodologię zwinną z tradycyjnych metod. Przyjmując zwinne przejścia, zyskują one ulepszenia i znaczącą wydajność, co prowadzi do rentowności, lepszego wzrostu, zaangażowania pracowników i ostatecznie zadowolenia klientów. Jednak wiele firm twierdzi, że prowadzi zwinne środowisko pracy, ale wiele z nich ma trudności z przyjęciem manifestu zwinności.” Architekci oprogramowania są często tymi, którzy łączą wymagania biznesowe z możliwościami technicznymi, co jest niezbędne do skutecznego zarządzania projektami w metodologiach zwinnych.

Zarówno pracownicy, jak i pracodawcy z branży IT, widzą w roli architekta oprogramowania lidera wpływającego na sukces technologiczny i biznesowy przedsiębiorstw. Ich opinie, jak wynika z różnych badań i ankiet przeprowadzonych przez firmę doradcą Gartner oraz platformy zatrudnienia takie jak Glassdoor czy LinkedIn wskazują kilka istotnych aspektów tej specjalizacji. Pracodawcy podkreślają, że architekci oprogramowania przynoszą znaczącą wartość dodaną do organizacji poprzez swoją zdolność do projektowania skalowalnego i elastycznego oprogramowania, które jest w stanie wspierać rozwój firmy w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu technologicznym. W badaniu Gartnera, 70% liderów IT wskazało, że odpowiednio zaprojektowana architektura IT jest kluczowa dla osiągnięcia strategicznych celów biznesowych. Z danych zbieranych przez LinkedIn wynika, że zapotrzebowanie na architektów oprogramowania wzrosło o 24% w ciągu ostatnich dwóch lat. Pracodawcy szukają specjalistów, którzy nie tylko są biegli w najnowszych technologiach, ale również potrafią efektywnie komunikować się z zespołami i zarządzać projektami. Dla wielu firm, architekt oprogramowania jest nie tylko projektantem systemów, ale także kluczowym strategiem, który wpływa na kierunki rozwoju technologicznego przedsiębiorstwa. Pracownicy na stanowisku architekta oprogramowania często wyrażają wysoki poziom zadowolenia z pracy, co jest związane z możliwością pracy nad innowacyjnymi projektami, znaczącym

wpływem na ostateczny kształt produktów oraz możliwością ciągłego rozwoju zawodowego. Według ankiety przeprowadzonej przez Glassdoor, architekci oprogramowania oceniają swoje stanowiska pracy na 4.2 na 5 możliwych gwiazdek pod względem satysfakcji zawodowej. Zarówno pracownicy, jak i pracodawcy zgadzają się, że rola architekta oprogramowania będzie ewoluować wraz z postępem technologicznym. Pracodawcy oczekują, że architekci będą kontynuować naukę i adaptację do nowych technologii, co podkreśla również potrzebę ciągłego kształcenia oraz potwierdzania zdobytej wiedzy i doświadczenia, jak zauważa organizacja edukacyjna Coursera w swoich raportach. Jednakże, praca ta wiąże się także z wyzwaniami, takimi jak radzenie sobie z szybko zmieniającymi się technologiami oraz presja związana z zapewnieniem, że systemy są zarówno innowacyjne, jak i niezawodne. Pracownicy i pracodawcy podkreślają, że efektywne zarządzanie tymi wyzwaniami jest kluczowe dla utrzymania konkurencyjności na rynku.

Dane z raportów firmy analitycznej Statista pokazują, że globalne zapotrzebowanie na specjalistów IT, a zwłaszcza architektów oprogramowania, stale rośnie. W 2021 roku, sektor technologii informacyjnych był jednym z najszybciej rozwijających się sektorów na świecie, a prognozy wskazują na dalszy wzrost o 22% do roku 2029. To wynika z ciągłego rozwoju nowych technologii i potrzeby ich integracji w różnych branżach. Według badania przeprowadzonego przez LinkedIn, współczesny architekt oprogramowania musi posiadać nie tylko wiedzę techniczną, ale również umiejętności miękkie, takie jak zarządzanie projektami, liderstwo, a także zdolności komunikacyjne. Coraz więcej firm oczekuje, że architekci będą w stanie prowadzić zespoły, zarządzać wieloma projektami jednocześnie i efektywnie komunikować się z interesariuszami projektów. Rynek pracy pokazuje, że architekci, którzy specjalizują się w najnowszych technologiach, takich jak sztuczna inteligencja, Internet Rzeczy (IoT) czy rozwiązania oparte na blockchain, są szczególnie poszukiwani. Raport firmy Gartner z 2022 roku wskazuje, że firmy inwestują coraz więcej środków w te obszary, a architekci oprogramowania z doświadczeniem w tych specjalnościach mogą liczyć na wyższe stawki i lepsze perspektywy zawodowe. Według portalu bulldogjob.pl w Polsce średnie wynagrodzenie architekta oprogramowania w 2021 roku wynosiło ponad 22 tys zł na umowę B2B i około 11 tys na umowę o pracę. W roku 2022 według geek.justjoin.it początkujący architekt IT otrzymywał około 7 tys zł miesięcznie, mid przeciętnie zarabiał około 20 tys zł, natomiast najbardziej doświadczeni w tej specjalizacji mogli liczyć nawet na 31 tys zł.

Trendy globalizacyjne, takie jak praca zdalna i rozproszony charakter zespołów, również mają wpływ na rolę architekta oprogramowania. Według badań firmy Remote.co, umiejętność pracy w międzynarodowych zespołach i zarządzanie projektami na odległość stają się standardem, co wymaga od architektów oprogramowania adaptacji do pracy w różnorodnych środowiskach kulturowych i technologicznych. Jednym z najważniejszych trendów, który kształtuje przyszłość technologii, jest rozwój sztucznej inteligencji (AI) i uczenia maszynowego (ML). Według raportu firmy Markets and Markets, rynek AI ma osiągnąć wartość 190 miliardów dolarów do roku 2025. Dla architektów oprogramowania oznacza to konieczność zrozumienia i integracji algorytmów ML w projektowanych systemach, co jest kluczowe w sektorach takich jak finanse, zdrowie czy produkcja. Niewątpliwie stanowi to obecnie ważny etap rozwoju kompetencji zawodowych każdego architekta. Kolejnym ważnym trendem jest Internet Rzeczy. Prognozy firmy Gartner wskazują, że do końca 2025 roku, ponad 50% nowych aplikacji biznesowych będzie zawierać elementy IoT. Architekci muszą więc projektować systemy zdolne do obsługi dużych ilości danych generowanych przez urządzenia IoT, co wymaga zaawansowanych rozwiązań w zakresie zarządzania danymi i bezpieczeństwa. Cloud computing nadal jest dominującym trendem w IT. Raport firmy Forrester przewiduje, że rynek usług w chmurze osiągnie 623 miliardy dolarów do roku 2024. Architekci oprogramowania muszą posiadać umiejętności projektowania architektur chmurowych, które są skalowalne, bezpieczne i optymalizowane kosztowo, co jest kluczowe dla wspierania globalnej dostępności i wydajności aplikacji. Technologie takie jak blockchain również zyskują na znaczeniu w kontekście coraz poważniejszych ataków cybernetycznych oraz rosnącej świadomości dotyczącej prywatności danych. Według raportu firmy Deloitte, 40% firm planuje zwiększyć inwestycje w technologie blockchain w najbliższych latach. Dla architektów oprogramowania oznacza to potrzebę integracji tych technologii w sposób zapewniający transparentność, bezpieczeństwo i niezawodność systemów. Równoległe z rozwojem technologii, ewoluują również metodyki projektowania oprogramowania. Przewiduje się, że podejścia zwinne i metodyki DevOps będą coraz szerzej stosowane, co wymaga od architektów oprogramowania zdolności do szybkiego dostosowywania projektów i ciągłej współpracy z zespołami programistycznymi i operacyjnymi. Te prognozy pokazują, jak dynamiczny jest świat technologii i jak ważna jest rola architekta oprogramowania w projektowaniu systemów, które nie tylko odpowiadają na bieżące, ale również przyszłe potrzeby biznesowe i technologiczne.

Rola architekta oprogramowania jest również widoczna w kontekście strategii rozwoju kraju lub regionu, gdzie kluczowe znaczenie mają inicjatywy związane z cyfryzacją i innowacjami technologicznymi. Strategie te często definiują priorytety dla sektora ICT, podkreślając znaczenie technologii w rozwoju gospodarczym i społecznym.

#### Usługi publiczne

Cyfryzacja usług publicznych stanowi kluczowy element strategii rozwoju kraju, który ma na celu usprawnienie, zwiększenie dostępności oraz podniesienie efektywności funkcjonowania administracji publicznej. Architekci oprogramowania odgrywają w tym procesie zasadniczą rolę, projektując systemy, które integrują różnorodne usługi, zwiększają ich bezpieczeństwo i dostępność dla obywateli. Cyfryzacja usług pozwala na automatyzację procesów administracyjnych, co znacząco przyspiesza i upraszcza wiele procedur urzędowych. Architekci oprogramowania są odpowiedzialni za projektowanie systemów, które mogą obsłużyć wielokrotnie zapytania użytkowników, zarządzać dużymi woluminami danych oraz zapewnić ich ciągłość i bezpieczeństwo operacji. W Polsce inicjatywy takie jak e-PUAP czy platforma e-Zdrowie to przykłady projektów, które wymagały zaawansowanej wiedzy i umiejętności w zakresie architektury systemów informatycznych. Dzięki cyfryzacji, usługi publiczne stają się bardziej dostępne dla szerszego grona odbiorców, w tym osób starszych, niepełnosprawnych czy mieszkańców odległych regionów. Architekci oprogramowania integrują oprogramowanie oraz usługi również na poziomie interfejsu użytkownika, który poprzez intuicyjność oraz łatwość obsługi zapewnia równy dostęp do usług cyfrowych.

Na poziomie krajowym rozwój cyfrowych usług publicznych został uwzględniony w Strategii Sprawne i Nowoczesne Państwo 2030. W celu szczegółowym „Podniesienie sprawności realizacji zadań państwa poprzez wykorzystanie technologii cyfrowych i zmianę sposobu działania stosownie do możliwości, jakie stwarza technologia” podnoszona jest kwestia stworzenia spójnego systemu informacyjnego państwa zapewniającego efektywną komunikację drogą elektroniczną. W ramach tego celu podejmowane będą działania związane z: udostępnieniem szerokiego zakresu usług administracji publicznej drogą elektroniczną, które będą na coraz wyższym poziomie dojrzałości (np. usługi transakcyjne eliminujące udział urzędnika w procesie obsługi), wykorzystaniem zestandaryzowanych, interoperacyjnych i horyzontalnych rozwiązań informatycznych, wsparciem rozwiązań cyfrowych w zakresie



zarządzania zasobami w różnych gałęziach gospodarki, elektroniczną procesów wewnątrz administracji umożliwiające przeniesienie obowiązków z obywatela na administrację, udostępnianiem danych publicznych przy zachowaniu standardów ochrony danych osobowych, ich ponownym wykorzystywaniem i promocją.

Rozwijanie cyfrowych usług publicznych to proces wymagający nie tylko technologicznej wiedzy, ale także umiejętności planowania strategicznego i znajomości trendów technologicznych, co czyni architektów oprogramowania kluczowymi postaciami w tym przedsięwzięciu. Ich praca ma bezpośredni wpływ na jakość i efektywność administracji, co przekłada się na ogólną satysfakcję obywateli z dostępnych usług.

#### Wsparcie dla start-upów i innowacji

Strategie rozwoju kraju często koncentrują się na budowaniu ekosystemów innowacji, które integrują start-upy, uczelnie wyższe, centra badawcze i korporacje. Architekci oprogramowania projektują platformy umożliwiające współpracę między tymi podmiotami, co obejmuje zarządzanie danymi, komunikację i integrację systemów. Dzięki temu innowacje mogą być szybciej wdrażane do praktycznego użytku, a młode firmy mają dostęp do niezbędnych narzędzi i zasobów. Inkubatory i akceleratory technologiczne są kluczowymi instytucjami w procesie wspierania start-upów, oferując mentorstwo, dostęp do kapitału oraz zasobów technicznych. Architekci oprogramowania współpracują z tymi instytucjami, by tworzyć specjalistyczne narzędzia i infrastrukturę IT wspierającą rozwój młodych przedsiębiorstw. W projektowaniu systemów dla inkubatorów, istotna jest ich elastyczność i skalowalność, aby mogły one obsłużyć różnorodne i dynamicznie zmieniające się potrzeby start-upów.

Strategie rozwoju często obejmują tworzenie funduszy venture capital oraz grantów na rozwój technologii, co bezpośrednio wpływa na zapotrzebowanie na nowe rozwiązania IT. Architekci oprogramowania są zaangażowani w tworzenie systemów do zarządzania tymi funduszami, w tym platform do składania wniosków, oceny projektów i monitorowania postępów. Dzięki temu proces inwestycyjny jest bardziej transparentny i efektywny.

Architekci oprogramowania często wspomagają projekty edukacyjne, które poprzez dedykowane platformy oferują kursy, warsztaty i zasoby dla aspirujących przedsiębiorców. Poprzez takie platformy, wiedza na temat zakładania i prowadzenia start-upu staje się szeroko dostępna, co przyczynia się do wzrostu innowacyjności.

Strategie rozwoju często obejmują pomoc start-upom w wejściu na rynki międzynarodowe. Architekci oprogramowania pracują nad rozwiązaniami, które umożliwiają łatwą skalowalność biznesów na arenie globalnej, w tym systemy wspierające wielojęzyczność, różnorodność walutową i zgodność z międzynarodowymi regulacjami. Projektują także narzędzia umożliwiające efektywną komunikację i współpracę na odległość, co jest kluczowe dla globalnego rozwoju młodych firm.

Według „Raportu o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce” wydanego w 2023 r. przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości, w 2021 r. powstało i rozpoczęło działalność 281 638 przedsiębiorstw, a do 2022 r. na rynku aktywnych było tylko 146 870 z nich. To oznacza, że pierwszy rok działalności przeżyła nieco ponad połowa firm (52,1%). Dane te pokazują, jak istotną rolę może odegrać umiejętne wsparcie przedsiębiorstw na początkowym etapie ich rozwoju.

Z publikacji, której partnerem jest PARP wynika, że polski rynek startupów tworzą głównie młode firmy, ze stażem nieprzekraczającym czterech lat (aż 83% ankietowanych firm). Właścicielami innowacyjnych firm najczęściej są osoby w wieku 30-40 lat (44%). Co trzeci startup został utworzony przez osoby w wieku 20-30 lat (33%), natomiast founderzy w wieku 40-50 lat stanowią 17% ankietowanych. Niemal dwie trzecie polskich startupów oferuje klientom aplikacje: webowe (36%) oraz mobilne (26%). Dużą popularnością cieszą się usługi SaaS (oprogramowanie jako usługa), które proponuje 39% badanych startupów. Hardware (sprzęt komputerowy) oferuje 17% badanych firm. Kolejne 15% ankietowanych przedsiębiorców oferuje produkty cyfrowe, tworzone na indywidualne zamówienie. Taki sam odsetek startupów wybrał consulting, a 13% – usługi dla e-commerce. Dwie trzecie polskich startupów swoje rozwiązania oferuje klientom B2B. 39% ankietowanych kieruje usługi do dużych firm i korporacji, a 25% – do małych przedsiębiorstw.

Powyższe dane w niezaprzeczalny sposób potwierdzają konieczność wspierania technologicznych innowacji przez architektów oprogramowania.

#### Zielone technologie i zrównoważony rozwój

Inwestycje w zielone technologie i zrównoważony rozwój są nie tylko odpowiedzią na globalne wyzwania klimatyczne, ale również szansą na rozwój nowych sektorów gospodarczych. Architekci oprogramowania odgrywają kluczową rolę w projektowaniu systemów, które wspierają te cele, poprzez minimalizację wpływu technologii na środowisko i optymalizację zużycia zasobów naturalnych. Obejmuje to projektowanie oprogramowania i infrastruktury, które minimalizują zużycie energii, na przykład poprzez optymalizację obciążenia serwerów czy wykorzystanie energii odnawialnej w centrach danych. Dążenie do maksymalnej efektywności energetycznej jest kluczowe w kontekście zrównoważonego rozwoju i zmniejszenia śladu węglowego. Projektowanie zintegrowanych systemów zarządzania środowiskowego, które umożliwiają monitorowanie i analizę wpływu działalności przedsiębiorstw na środowisko, również należy do ich obowiązków. Systemy te są wykorzystywane do zarządzania emisjami, zużyciem wody, odpadami oraz innymi aspektami działalności mającymi wpływ na środowisko. Takie narzędzia są niezbędne dla firm dążących do certyfikacji środowiskowej ISO 14001 czy innych standardów zrównoważonego rozwoju i gospodarki obiegu zamkniętego. Prace nad rozwojem i wdrażaniem technologii niskoemisyjnych, które mogą zredukować negatywny wpływ na środowisko, to kolejna ważna część ich zadań. Przykłady to systemy optymalizacji logistyki w celu minimalizacji emisji spalin, oprogramowanie wspomagające produkcję energii odnawialnej, czy systemy recyklingu zwiększające efektywność wykorzystania surowców wtórnych. W wielu krajach, strategię rozwoju przewidują tworzenie specjalnych stref ekonomicznych lub klastrów technologicznych skupionych wokół zielonych technologii. Na świecie to na przykład:

- Silicon Valley Clean Energy w Kalifornii, USA - Jest to inicjatywa regionalna wspierająca start-upy i firmy skoncentrowane na technologiach zrównoważonych. W USA znajdują się również inne stany, takie jak Nowy Jork czy Massachusetts, które promują ekologiczne technologie poprzez specjalne benefity podatkowe i wsparcie finansowe.
- Copenhagen CleanTech Park w Danii - W tym parku technologicznym skupia się badania i rozwój w dziedzinie czystej energii, zwłaszcza energetyki wiatrowej, co jest częścią szerszych wysiłków Danii na rzecz promowania zrównoważonej energetyki.

- EUREF - Campus w Berlinie, Niemcy - Niemcy mają wiele klastrów technologicznych skupionych na zielonych technologiach, a EUREF-Campus jest jednym z nich, gdzie prowadzone są badania nad innowacyjnymi technologiami mającymi na celu zmniejszenie śladu węglowego. W Niemczech znajdują się także inne instytuty, jak Fraunhofer Institute, które działają w tym samym kierunku.
- CleanTech Park w Singapurze - Ten park technologiczny jest miejscem, gdzie firmy i instytucje badawcze pracują nad nowymi rozwiązaniami ekologicznymi. Singapur intensywnie inwestuje w zielone technologie, tworząc specjalne strefy ekonomiczne, które promują innowacje w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Te inicjatywy odgrywają kluczową rolę w przyspieszaniu transformacji energetycznej i zwiększaniu efektywności wykorzystania zasobów naturalnych poprzez innowacje technologiczne i współpracę. Również w Polsce z powodzeniem funkcjonują strefy gospodarcze związane z zielonymi technologiami:

- Dolina Lotnicza – Choć głównie skupia się na przemyśle lotniczym, ten klaster technologiczny w Rzeszowie rozwija również projekty związane z energią odnawialną i zrównoważonym rozwojem, w tym technologie zmniejszające emisję CO<sub>2</sub>.
- Łódzka Specjalna Strefa Ekonomiczna (ŁSSE) – promuje projekty inwestycyjne skupione na innowacjach, w tym na zielonych technologiach. Obszar ten przyciąga inwestorów zainteresowanych rozwojem technologii przyjaznych środowisku.
- Krakowski Park Technologiczny – jest to miejsce, gdzie rozwijane są nowoczesne technologie, w tym zielone technologie. Park oferuje wsparcie dla startupów oraz większych przedsiębiorstw działających w obszarach związanych z nowoczesnymi technologiami ekologicznymi.
- Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna – ta strefa również zachęca do rozwoju projektów związanych z ekologią, w tym z energią odnawialną i efektywnością energetyczną. PSSE skupia się na tworzeniu korzystnych warunków dla biznesów inwestujących w zrównoważony rozwój.
- Wrocławski Park Technologiczny – to kolejne miejsce, które wspiera innowacje w dziedzinie zielonych technologii, oferując infrastrukturę i wsparcie dla firm pracujących nad rozwiązaniami mającymi na celu redukcję wpływu na środowisko.

Te przykłady pokazują, że Polska aktywnie dąży do promowania i wspierania inicjatyw związanych z zielonymi technologiami, zarówno w kontekście regionalnym, jak i ogólnokrajowym. Architekci oprogramowania projektują infrastrukturę IT, która wspiera badania, rozwój i komercjalizację nowych, ekologicznych technologii. Efektywna wymiana danych i integracja różnych systemów badawczych i produkcyjnych są kluczowe dla sukcesu tych przedsięwzięć.

Inwestycje w zielone technologie i zrównoważony rozwój są nie tylko odpowiedzią na globalne wyzwania, ale także szansą na rozwój nowych, innowacyjnych rozwiązań, które mogą przynosić korzyści zarówno dla gospodarki, jak i dla środowiska. Architekci oprogramowania, poprzez swoje kompetencje i projekty, są w centrum tych zmian, umożliwiając tworzenie technologii wspierających zrównoważony rozwój.

#### Bezpieczeństwo narodowe i obronność

Bezpieczeństwo narodowe i obronność to kluczowe obszary, w których architekci oprogramowania odgrywają zasadniczą rolę. W odpowiedzi na rosnące zagrożenia cyfrowe i geopolityczne, projektowanie zaawansowanych systemów bezpieczeństwa staje się priorytetem w strategiach rozwoju kraju lub regionu.

Architekci oprogramowania pracują nad projektowaniem i wdrażaniem zaawansowanych systemów obronnych, które są wykorzystywane w wojsku i innych służbach bezpieczeństwa. Obejmuje to zarówno oprogramowanie do zarządzania i monitorowania operacji wojskowych, jak i systemy sterowania uzbrojeniem czy obroną terytorialną. Projektując te systemy, muszą oni zapewnić najwyższy poziom zabezpieczeń, aby uniemożliwić ich przejęcie lub sabotowanie przez wroga siły.

Infrastruktura krytyczna, taka jak elektrownie, systemy wodociągowe, czy sieci komunikacyjne, wymaga szczególnej ochrony ze względu na potencjalne ryzyko ataków cybernetycznych, które mogą sparaliżować funkcjonowanie państwa. Architekci oprogramowania projektują systemy, które integrują zaawansowane technologie rozpoznawania zagrożeń, szyfrowania danych i zapewniają ciągłość działania tych kluczowych systemów nawet w przypadku prób ich zakłócenia.

W czasach, gdy informacja stała się jednym z kluczowych zasobów, ochrona danych osobowych obywateli jest nie tylko kwestią prywatności, ale także bezpieczeństwa narodowego. Architekci oprogramowania muszą zaprojektować systemy, które są w stanie skutecznie chronić dane przed nieuprawnionym dostępem, zarówno w ramach kraju, jak i wobec zagrożeń zewnętrznych. Praca ta obejmuje stosowanie najnowszych metod szyfrowania, autoryzacji oraz monitorowania dostępu do informacji.

W obliczu globalnych zagrożeń cyfrowych, międzynarodowa współpraca w zakresie bezpieczeństwa staje się coraz ważniejsza. Architekci oprogramowania często uczestniczą w międzynarodowych projektach i inicjatywach, które mają na celu rozwijanie wspólnych standardów bezpieczeństwa i protokołów obronnych. Praca w międzynarodowych zespołach wymaga nie tylko głębokiej wiedzy technicznej, ale także umiejętności negocjacyjnych i dyplomatycznych.

Podnoszenie świadomości i edukacja w zakresie cyberbezpieczeństwa są niezbędne do budowania odporności społeczeństwa na cyberzagrożenia. Architekci oprogramowania często są zaangażowani w tworzenie programów edukacyjnych i szkoleniowych, które mają na celu nauczenie obywateli i pracowników sektora publicznego najlepszych praktyk w zakresie ochrony danych osobowych i korporacyjnych.

Projektowanie systemów w obszarze bezpieczeństwa narodowego i obronności wymaga nie tylko zaawansowanej wiedzy technologicznej, ale również głębokiego zrozumienia kontekstu politycznego i strategicznego. Architekci oprogramowania odgrywają tu zasadniczą rolę, łącząc innowacje technologiczne z wymaganiami bezpieczeństwa narodowego, co ma kluczowe znaczenie dla ochrony interesów państwa i jego obywateli.

Istnieje szereg formalnych aktów prawnych, które w sposób bezpośredni odnoszą się do kwestii budowania bezpieczeństwa i odporności cyfrowej:

- Ustawa o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa – Ustawa z 2018 roku, która wprowadza ramy prawne dla krajowego systemu cyberbezpieczeństwa, definiując obowiązki poszczególnych podmiotów, w tym operatorów usług kluczowych oraz dostawców usług cyfrowych.
- Strategia Cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej – Dokument strategiczny określający główne kierunki działań państwa w zakresie ochrony przestrzeni cybernetycznej, w tym rozwój kompetencji, współpraca międzynarodowa oraz ochrona infrastruktury krytycznej.
- Polska Doktryna Cyberbezpieczeństwa – dokument określający zasady działania i koordynacji między różnymi jednostkami odpowiedzialnymi za cyberbezpieczeństwo na poziomie narodowym.
- Narodowy Plan Zarządzania Kryzysowego – plan, który wskazuje procedury zarządzania sytuacjami kryzysowymi, w tym w aspekcie cyberbezpieczeństwa, koordynację działań różnych służb oraz zarządzanie incydentami cyfrowymi.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 (RODO) - regulacja ogólnoeuropejska, która ma kluczowe znaczenie dla ochrony danych osobowych i wpływa również na aspekty cyberbezpieczeństwa w Polsce, zobowiązując organizacje do odpowiedniego zabezpieczania danych osobowych.
- Dyrektywa NIS i NIS 2 (Dyrektywa o bezpieczeństwie sieci i systemów informatycznych) – dyrektywa Unii Europejskiej, której celem jest podniesienie poziomu cyberbezpieczeństwa w całej UE. Polska implementacja tej dyrektywy również wpłynęła na kształtowanie lokalnych przepisów dotyczących cyberbezpieczeństwa.

Architekt oprogramowania odgrywa kluczową rolę w realizacji polityk i strategii cyberbezpieczeństwa, ponieważ jest odpowiedzialny za projektowanie struktur systemów informatycznych w sposób, który zapewnia ich odporność na cyberataki oraz zgodność z obowiązującymi regulacjami. Kreowanie architektury systemów z uwzględnieniem najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa, takich jak segmentacja sieci, szyfrowanie danych czy zabezpieczenia przed nieautoryzowanym dostępem, jest fundamentem do ochrony infrastruktury krytycznej i danych osobowych. Architekt oprogramowania, poprzez swoje decyzje projektowe, bezpośrednio wpływa na łatwość zarządzania bezpieczeństwem, skalowalność rozwiązań oraz możliwości szybkiego reagowania na nowe zagrożenia, co jest niezbędne do skutecznej implementacji krajowych i międzynarodowych wymogów dotyczących cyberbezpieczeństwa. Tym samym, kwalifikacja w zakresie projektowania architektury oprogramowania wydaje się być bardzo pomocna przy budowie systemów informatycznych, umożliwiających zwiększanie bezpieczeństwa cyfrowego kraju.

#### PODSUMOWANIE

Wpis kwalifikacji sektorowej „Architekt oprogramowania” do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji (ZRK) może przynieść szereg korzyści, zarówno dla osób pracujących na tym stanowisku, jak i dla sektora IT w ogóle:

- Wpis do rejestru umożliwi ujednoczenie wiedzy i umiejętności wymaganych od architektów oprogramowania. Zdefiniowanie krajowego standardu pozwoli na łatwiejsze porównywanie kwalifikacji na rynku pracy, co jest szczególnie ważne w dynamicznie rozwijającej się branży technologicznej.
- Dzięki ustandaryzowaniu kwalifikacji, pracodawcy będą mogli łatwiej identyfikować potencjalnych pracowników z odpowiednimi umiejętnościami. To z kolei przyczyni się do podniesienia ogólnej jakości projektów IT, ponieważ osoby na stanowiskach kluczowych będą posiadały odpowiednie i potwierdzone kwalifikacje.
- Architekci oprogramowania będą mogli łatwiej planować swoją ścieżkę kariery, korzystając z jasno określonych wymogów i standardów. Wpis do ZRK pomoże również w identyfikacji potrzeb edukacyjnych i szkoleniowych, co może skutkować większą dostępnością specjalistycznych kursów i programów rozwojowych.
- Standaryzacja kwalifikacji może również przyczynić się do zwiększenia konkurencyjności polskich specjalistów IT na rynku międzynarodowym. Jako że architekt oprogramowania to kluczowa rola w wielu projektach, jasno określone wymogi mogą ułatwić firmom outsourcing IT i współpracę na skalę globalną.
- Wpis do ZRK może również służyć jako narzędzie promocji sektora IT jako jednego z kluczowych obszarów dla rozwoju gospodarczego kraju. Podkreślenie roli architektów oprogramowania jako specjalistów o wysokich kwalifikacjach podnosi prestiż całej branży.

Podsumowując, wpis kwalifikacji "Architekt oprogramowania" do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji ma szansę przynieść wiele korzyści zarówno dla sektora IT, jak i dla szerokiej gospodarki, zapewniając wysoką jakość usług, lepszą organizację rynku pracy i promocję polskiej innowacyjności na arenie międzynarodowej.

#### Podobieństwa i różnice w odniesieniu do kwalifikacji o zbliżonym charakterze, w szczególności kwalifikacji włączonych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji

Obecnie w ZRK nie ma kwalifikacji zawierających wspólne efekty uczenia się z przedmiotową kwalifikacją. Zbieżność w zakresie pojedynczych kryteriów lub efektów uczenia się odnaleźć można w kwalifikacji ze szkolnictwa branżowego: Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji (od 2019).

Zasadniczą różnicą pomiędzy przedmiotową kwalifikacją, a kwalifikacją "Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji (od 2019)" jest to, że architekt przez większą część czasu tworzy dokumentację, która jest punktem wyjścia dla czynności wykonywanych później przez programistów.

#### Należy zaznaczyć poniższe pole jeśli dotyczy



Kwalifikacja może być przydatna dla uczniów szkół branżowych lub techników kształcących się w określonych zawodach

Wskaż zawody szkolnictwa branżowego, z którymi związana jest kwalifikacja

Technik informatyk - teleinformatyczna (INF), Technik programista - teleinformatyczna (INF)

**Należy zaznaczyć poniższe pole jeśli dotyczy**

- Kwalifikacja zawiera wspólne lub zbliżone zestawy efektów uczenia się z „dodatkowymi umiejętnościami zawodowymi” w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego

**Wskaż „dodatkowe umiejętności zawodowe” w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego zawierające wspólne lub zbliżone zestawy efektów uczenia się**

Tworzenie i testowanie aplikacji

**Inne przesłanki potwierdzające zgodność kwalifikacji sektorowej z rozpoznanymi potrzebami danej branży lub sektora**

Niniejsza kwalifikacja zgłaszana jest do ZRK w ramach projektu na utworzenie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie Informatyka i programowanie (nr umowy KPO/22/1/BCU/U/0058), którego celem Uzasadnienie celowości włączenia kwalifikacji do ZRK zostało pozytywnie zaopiniowane w procedurze oceny wniosku o dofinansowanie projektu.

**Okres ważności certyfikatu kwalifikacji**

Certyfikat jest ważny 5 lat

**Warunki przedłużenia ważności certyfikatu**

Warunkiem przedłużenia ważności certyfikatu jest: - przedstawienie dowodów potwierdzających realizację zadań zawodowych w obszarze zgodnym z zakresem merytorycznym kwalifikacji, np. referencje od pracodawcy, w okresie nie krótszym niż 3 lata w ciągu ostatnich 5 lat.

**Kod Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Edukacji (ISCED)**

0613 - Tworzenie i analiza oprogramowania i aplikacji

**Kod PKD**

62.01 - Działalność związana z oprogramowaniem

**Minister właściwy wskazany przez wnioskodawcę**

Minister Cyfryzacji

**Minister właściwy rozpatrujący wniosek**

Minister Cyfryzacji

**W razie potrzeby, uzasadnienie wskazania ministra właściwego przez wnioskodawcę**

Ministerstwo Cyfryzacji odpowiedzialne jest za wdrożenie Programu Rozwoju Kompetencji Cyfrowych, którego celem jest stały wzrost poziomu kompetencji cyfrowych w tym m.in. kompetencji informatycznych obejmujących posługiwanie się komputerem i innymi urządzeniami elektronicznymi, bezpieczne korzystanie z internetu, aplikacji i oprogramowania, nowych inteligentnych technologii cyfrowych oraz umiejętność stosowania metod pochodzących z informatyki przy programowaniu i tworzeniu rozwiązań informatycznych dla problemów z różnych dziedzin (myślenie komputacyjne).

**Wnioskodawca**

Stowarzyszenie HUMANEO

## Dane podmiotu

**Ulica**

Nawojowska

**Numer budynku**

12

**Numer lokalu****Kod pocztowy**

33-300

**Miejscowość**

Nowy Sącz

**Numer NIP**

7343157319

**Numer KRS, o ile został nadany**

0000249088

**Numer identyfikacyjny w przypadku osoby zagranicznej**

## Imię i nazwisko osoby uprawnionej do reprezentowania podmiotu

**Imię**

**Nazwisko**

**E-mail osoby składającej wniosek**

Osoba do kontaktu w sprawie wniosku

Należy wskazać dane kontaktowe osoby, do której będą mogli zwracać się pracownicy ministerstwa rozpatrującego wniosek, np. w przypadku potrzeby dyskusji o treści opisu kwalifikacji.

**Imię**

**Nazwisko**

**E-mail**

**Numer telefonu**

**Klauzula RODO**

- Oświadczam, że jestem uprawniony/a do przekazywania IBE danych osobowych osób trzecich (pracowników, współpracowników, ekspertów) oraz zobowiązuję się spełnić względem tych osób obowiązek informacyjny IBE, którego treść dostępna jest w Klauzuli informacyjnej.

**Załączniki do wniosku**

**Załączniki**

PLIK: Statut Stowarzyszenia HUMANEO (dawniej Europejski Instytut Edukacji Informatycznej).pdf

**Typ załącznika**

Statut

**Załączniki**

PLIK: Umowa partnerska (podpisany skan)-skompresowany.pdf

**Typ załącznika**

Inne

#### Załączniki

PLIK: Tabela zgodności\_ZSK6\_Projektowanie architektury oprogramowania.pdf

#### Typ załącznika

Inne

#### Załączniki dot. procedowania wniosku

#### Zaznacz, o ile dotyczy

Oświadczam, iż podmiot składający wniosek jest organem prowadzącym Branżowe Centrum Umiejętności, o którym mowa w art. 4 pkt 30a ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe, lub jest stroną porozumienia, o którym mowa w art. 8 ust. 3a ustawy – Prawo oświatowe.

#### Nazwa, dziedzina i adres Branżowego Centrum Umiejętności, dla którego podmiot składający wniosek jest organem prowadzącym lub jest stroną porozumienia.

Informatyczne Branżowe Centrum Umiejętności Dziedzina: Informatyka i programowanie Adres: Zespół Szkół Techniczno-Informatycznych w Mszanie Dolnej, ul. Starowiejska 4, 34-730 Mszana Dolna. Podmiot składający (Stowarzyszenie HUMANEO) pełni rolę organizacji branżowej.

#### Zaznacz właściwe:

- Wnioskodawca jest organem prowadzącym ww. Branżowe Centrum Umiejętności
- Wnioskodawca jest stroną porozumienia dla ww. Branżowego Centrum Umiejętności – w takim przypadku do wniosku należy załączyć skan porozumienia z danym BCU

#### Oświadczenie

Oświadczam, że dane zawarte we wniosku o włączenie kwalifikacji sektorowej do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji są zgodne z prawdą. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia