

Raport końcowy z realizacji projektu informatycznego

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
1.	Tytuł projektu	Zintegrowany system usług dla nauki – etap I
2.	Beneficjent projektu	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
3.	Partnerzy	Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy
4.	Postęp finansowy	<p>Lider – koszty projektu:</p> <p>1) Budżet wg ostatnio aktualizowanego harmonogramu rzeczowo-finansowego (przy WOP 16): 2 590 750,00 zł kwalifikowalnych; 49 440,00 zł niekwalifikowanych.</p> <p>2) Wydatkowanie: 1 235 357,24 zł</p> <p>3) Oszczędności: 1 352 325,89 zł, w tym</p> <p>a) 2.3 Wyposażenie stanowisk pracy/ sprzęt MNIŚW - umowa nr MNIŚW/2018/BDG/151 z dnia 30 maja 2018 r. - oszczędności powstały w wyniku wyboru najkorzystniejszej oferty;</p> <p>b) 2.4 Wyposażenie stanowisk pracy/ oprogramowanie stanowiskowe MNIŚW- w trakcie realizacji projektu nie zaistniała potrzeba zakupu;</p> <p>c) 3.2 Koszty związane z wynagrodzeniem osób bezpośrednio realizujących zadania w projekcie - pracownicy merytoryczni MNIŚW - różnica wynika z nieprzewidzianych wcześniej zwolnień chorobowych itp. zdarzeń wpływających na ostateczną wysokość wypłacanych wynagrodzeń;</p> <p>d) 11.1 Promocja projektu MNIŚW oszczędności powstały w wyniku wyboru najkorzystniejszej oferty;</p> <p>e) 11.2 Szkolenia i koszty delegacji związanych ze szkoleniami MNIŚW MNIŚW oszczędności powstały w wyniku wyboru najkorzystniejszej oferty;</p> <p>f) 12.1 Koszty pośrednie MNIŚW - różnica wynika z nieprzewidzianych wcześniej zwolnień chorobowych itp. zdarzeń wpływających na ostateczną wysokość wypłacanych wynagrodzeń;</p> <p>4) Koszty niekwalifikowane: 49 440,00 zł, w tym</p> <p>a) 1.4 Posiedzenia Grupy Sterującej MNIŚW – we wniosku o dofinansowanie wydatek został uznany przez IP jako niekwalifikowany;</p> <p>Partner – koszty projektu:</p> <p>1) Budżet wg ostatnio aktualizowanego harmonogramu rzeczowo-finansowego (przy WOP 16): 26 484 884,97 zł kwalifikowalnych; 45 115,03 zł niekwalifikowanych.</p> <p>2) Wydatkowanie: 25 532 323,52 zł</p> <p>3) Oszczędności: 952 561,45 zł, w tym</p> <p>a) 1.2 audyt bezpieczeństwa: 156 950,00 zł; oszczędności powstały w wyniku wyboru najkorzystniejszej oferty w przetargu nieograniczonym;</p> <p>b) 1.3 analizy prawne: 120 000,00 zł; Komitet Sterujący nie zlecał żadnych analiz, wymagających zakupu takiej usługi;</p> <p>c) 2.6 oprogramowanie bazodanowe z systemem integracji z centrum zapasowym: 26 669,35 zł; oszczędności powstały w wyniku wyboru najkorzystniejszej oferty w przetargu nieograniczonym;</p> <p>d) 3.1 koszty osobowe zespołu programistycznego: 143,85 zł; różnica wynika z nieprzewidzianych wcześniej zwolnień chorobowych itp. zdarzeń wpływających na ostateczną wysokość wypłacanych wynagrodzeń;</p> <p>e) 4.1 utrzymanie infrastruktury sprzętowej z kolokacją: 471 299,12 zł; oszczędności powstały w wyniku wyboru najkorzystniejszej oferty w przetargu nieograniczonym;</p> <p>f) 4.2 maintenance licencji dla systemu informatycznego: 120 441,12 zł; oszczędności powstały w wyniku wyboru najkorzystniejszej oferty w przetargu nieograniczonym;</p> <p>g) 9.1 badanie użyteczności systemu zorientowane na użytkownika: 57 058,01 zł; oszczędności powstały w wyniku wyboru najkorzystniejszej oferty w upublicznianych ogłoszeniach o zamówieniu pon. 30 tys. euro netto.</p> <p>4) Koszty niekwalifikowane: 45 115,03 zł, w tym</p> <p>a) 2.1 wyposażenie stanowisk pracy/ sprzęt: 36 168,15 zł; dla umowy 18/2016 nałożono 10% korekty z powodu naruszenia art. 89 ust. 1, art. 29 ust. 2 ustawy Pzp, dla umowy 24/2016 nałożono 10% korekty z powodu art. 29 ust. 2 ustawy Pzp;</p>

		<p>b) 2.6 oprogramowanie bazodanowe z systemem integracji z centrum zapasowym: 8 946,88 zł; dla umowy 32/2016 nałożono 5% korekty z powodu naruszenia art. 24 ust. 2 pkt 4, art. 26 ust. 3 ustawy Pzp.</p> <p>Podsumowując:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na dzień 21.02.2019 kwota wydatkowanych środków w projekcie przez Lidera i Partnera wynosi łącznie 26 767 680,76 zł, • poziom wydatków w projekcie wyniósł 92,06% w stosunku do całości planowanych wydatków w projekcie, • osiągnięty poziom certyfikacji w projekcie: 85,30%, wniosek końcowy jest w trakcie weryfikacji przez IP.
5.	Postęp rzeczowy	<p>Lider</p> <p>Zaplanowane prace w ramach zadania 1,2,3,11 zrealizowano w całości. Kamienie milowe: M1.2 i M11.1 osiągnięto w planowanym terminie. Kamień milowy M11.2 został zatwierdzony z opóźnieniem, realizacji kamienia milowego nastąpiła w zaplanowanym terminie tj. 23 stycznia 2019 r. natomiast opóźnienie wynikało z terminu kolejnego posiedzenia KS po który został ustalony na 21 lutego 2019 r. opóźnienie to nie przekroczyło punktu krytycznego.</p> <p>Partner</p> <p>Zadania 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 zrealizowano w całości. Osiągnięto w terminie następujące kamienie milowe M1.1, M2.1, M2.2, M2.3, M3.4, M4.1, M4.2, M5.1, M5.2, M5.3, M6.2, M6.3, M8.2, M9.2, M9.3, M10.1, M10.3.</p> <p>Kamienie milowe ze zmienionymi terminami realizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - M3.1 – zmiana z 24.10.2016 r na 30.11.2016 r. – zatwierdzenie przyjęto na posiedzeniu Komitetu Sterującego 30.11.2016 r. - M3.2 – zmiana z 21.08.2017 r. na 15.09.2017 r. – zatwierdzenie przyjęto na posiedzeniu Komitetu Sterującego 15.09.2017 r. - M3.3 – zmiana z 23.04.2018 r. na 18.05.2018 r. – zatwierdzenie przyjęto na posiedzeniu Komitetu Sterującego 18.05.2018 r. - M6.1 – zmiana z 22.05.2017 r. na 30.07.2017 r. – niewystarczające wsparcie ze strony helpdesku systemu ePUAP. - M7.1 – zmiana z 21.11.2018 r. na 15.01.2019 r. – opóźnienie spowodowane niemożliwym do przewidzenia spiętrzeniem prac w zadaniu 3. - M7.3 – zmiana z 21.11.2018 r. na 11.12.2018 r. – opóźnienie spowodowane niemożliwym do przewidzenia spiętrzeniem prac w zadaniu 3. - M7.4 – zmiana z 21.11.2018 r. na 20.01.2019 r. – opóźnienie spowodowane niemożliwym do przewidzenia spiętrzeniem prac w zadaniu 3. - M8.1 – zmiana z 21.06.2018 r. na 25.07.2018 r. – opóźnienie spowodowane niemożliwym do przewidzenia spiętrzeniem prac w zadaniu 3. - M8.3 – zmiana z 21.01.2019 r. na 21.02.2019 r. – opóźnienie spowodowane niemożliwym do przewidzenia spiętrzeniem prac w zadaniu 3. - M9.1 – zmiana z 21.09.2016 r. na 21.11.2016 r. - przyczyną opóźnienia było uruchomienie we wrześniu 2016 nowego, pełnego modułu w ramach systemu ZSUN I, który miał być zbadany. - M9.4 – zmiana z 26.03.2018 r. na 11.04.2018 r. - opóźnienie wynika z dłuższego niż przewidywano czasu potrzebnego na analizę i interpretację zebranych danych. Zatwierdzenie przyjęto na posiedzeniu Komitetu Sterującego 18.05.2018 r. - M9.5 – zmiana z 21.09.2018 r. na 22.10.2018 r. - opóźnienie nie miało wpływu na realizację innych elementów harmonogramu. Ze względu na potrzebę uwzględnienia w badaniu modułów, które będą wdrożone po 21 września 2018, kamień osiągnięto 22.10.2018. - M10.2 – zmiana z 24.12.2018 r. na 21.02.2019 r. - opóźnienie wynika ze względu na dłuższy niż przewidywano czas implementacji mechanizmu wysyłania powiadomień o nadchodzących wydarzeniach co związane jest z jego dużą złożonością. Zostaną zintensyfikowane prace nad mechanizmem wysyłania przez Wirtualnego Konsultanta powiadomień o nadchodzących wydarzeniach. <p>Zadanie 7 zrealizowane częściowo. Wykonano integracje z systemem POL-on (kamień milowy M7.1), REGON (kamień milowy M7.3) i TERYT (kamień milowy M7.4). W trakcie projektu nie wykonano integracji z systemem PESEL (kamień milowy M7.2), ponieważ zgodę na udostępnienie danych z tego systemu uzyskano</p>

		<p>po zakończeniu projektu. Realizacja zaplanowanej w projekcie usługi dotyczącej weryfikacji w rejestrze PESEL danych wprowadzanych do systemu ZSUN/OSF, będzie się odbywała przez wyznaczonego pracownika OPI, za pomocą specjalnie dedykowanej aplikacji, na osobnym stanowisku komputerowym mającym połączenie z systemem PESEL (za pośrednictwem sieci PESEL-NET MPLS) i nie mającym połączenia z żadną inną siecią. Wdrożenie rozwiązania zaplanowano na IV kwartał 2019 r.</p> <p>Wszystkie etapy zadania 10 zostały zrealizowane w zakresie zgodnym z wymaganiami dotyczącymi zadania ze studium wykonalności projektu.</p>
6.	E-usługi dla obywateli i przedsiębiorców	<p><u>Usługi typu A2B/A2C</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. składanie wniosków – usługa pozwalająca wypełnić wniosek o finansowanie przy użyciu przeglądarki internetowej oraz wysłanie go do instytucji w postaci elektronicznej; istotne elementy konfiguracji użytkownika są zapamiętywane i wykorzystywane w przyszłości. Poziom dojrzałości: 5 – personalizacja. 2. obsługa recenzji/opinii eksperta – do potencjalnych recenzentów/ekspertów drogą elektroniczną wysyłane są zaproszenia do wykonania recenzji/ekspertyzy. Ekspert/recenzent, po przyjęciu zaproszenia, wypełnia elektroniczny formularz recenzji i odsyła go do instytucji zamawiającej. Poziom dojrzałości: 5 – personalizacja. 3. wydawanie decyzji – decyzje są generowane automatycznie na podstawie ocen ekspertów i bazujących na nich list rankingowych, istnieje również możliwość ich ręcznej edycji; decyzje mogą być drukowane seryjne. Stan decyzji jest zapamiętywany. Poziom dojrzałości: 5 – personalizacja. 4. składanie odwołań – wprowadzanie odwołań do systemu przy użyciu przeglądarki internetowej i wysyłanie ich drogą elektroniczną. Odwołania oraz inne istotne dla użytkownika informacje są zapamiętywane. Poziom dojrzałości: 5 – personalizacja. 5. publikacja wyników – wyniki naborów są publikowane automatycznie po zatwierdzeniu, w sposób umożliwiający ich ponowne wykorzystanie (zestawienia xls, xml). Poziom dojrzałości: 5 personalizacja. 6. przygotowywanie i podpisywanie umów – generowanie umów (ew. aneksów do umów) wstępnie wypełnionych danymi na podstawie wniosku i decyzji, z możliwością edycji przy użyciu przeglądarki internetowej. Gotowa umowa jest wysyłana do instytucji docelowej drogą elektroniczną. Istotne elementy konfiguracji są zapamiętywane, dzięki czemu nie trzeba ich wprowadzać ponownie. Poziom dojrzałości: 5 – personalizacja. 7. raportowanie wyników prac – możliwość wprowadzania raportów z postępów prac nad projektami w całości w przeglądarce internetowej. Raporty są wstępnie wypełniane na podstawie wniosków, umów i/lub poprzednich raportów z możliwością dalszej edycji. Wysyłanie raportów odbywa się drogą elektroniczną. Poziom dojrzałości: 5 – personalizacja. 8. Świadczenie usługi wsparcia – Wirtualny konsultant i Semantyczna wyszukiwarka: W ramach zadania 10 wytworzono trzy produkty świadczące usługi za pośrednictwem sieci Internet. Produktami tymi są: <ul style="list-style-type: none"> • Semantyczna Wyszukiwarka – poziom dojrzałości 3 (transakcja); • Wirtualny doradca – poziom dojrzałości 3 (transakcja); • Help-desk – poziom dojrzałości (4 integracja); <p>Wszystkie usługi zadania 10 zostały zrealizowane zgodnie w zakresie zgodnym z wymaganiami ze studium wykonalności projektu.</p>
7.	Postęp w realizacji strategicznych celów Państwa	<p><u>Wskaźniki produktu</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba udostępnionych usług wewnątrzadministracyjnych (A2A): 9 2. Liczba usług publicznych udostępnionych on-line o stopniu dojrzałości co najmniej 4 – transakcja: 8 3. Liczba pracowników podmiotów wykonujących zadania publiczne nie będących pracownikami IT, objętych wsparciem szkoleniowym: 981 4. Liczba pracowników podmiotów wykonujących zadania publiczne nie będących pracownikami IT, objętych wsparciem szkoleniowym – kobiety: 811 5. Liczba pracowników podmiotów wykonujących zadania publiczne nie będących pracownikami IT, objętych wsparciem szkoleniowym – mężczyźni: 170

		<p><u>Wskaźniki rezultatu</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba kont użytkowników (zarejestrowanych użytkowników) korzystających z zintegrowanego systemu informacji o nauce i szkolnictwie wyższym: 163101 2. Liczba ogłoszonych konkursów w ramach zintegrowanego systemu informacji o nauce i szkolnictwie wyższym: 100 <p>Zrealizowane zadania wpływają na realizację celu POPC dla działania 2.1 „Wysoka dostępność i jakość e-usług publicznych” w obszarze nauki i szkolnictwa wyższego poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poszerzenie zakresu spraw, które obywatele i przedsiębiorcy mogą załatwiać drogą elektroniczną dzięki elektronizacji nowych usług i poprawie funkcjonalności i e-dojrzałości istniejących, w tym: zwiększeniu liczby obsługiwanych typów wniosków i naborów, a tym samym zwiększeniu liczby użytkowników systemu; - zapewnienie interoperacyjności z systemami e-administracji (ePUAP, TERYT, REGON) oraz systemami elektronicznego zarządzania dokumentami interesariuszy. <p>Zrealizowane zadania wpływają również na realizację polityk horyzontalnych UE, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wyrównanie szans kobiet i mężczyzn oraz pomoc w wykrywaniu praktyk dyskryminacyjnych poprzez: ułatwienie dostępu do informacji o szkolnictwie wyższym i nauce oraz do finansowania projektów naukowych i rozwojowych; dostarczenie usług i danych pozwalających na modelowanie i analizę stanu szkolnictwa wyższego pod kontem nierówności lub dyskryminacji ze względu na płeć. - Zapobieganie dyskryminacji ze względu na niepełnosprawność, płeć i wiek oraz zapewnienie dostępności dla osób niepełnosprawnych poprzez zachowanie zgodności ze standardami WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). <p>Pomiar wskaźników w przypadku udostępnionych usług to ich liczba; w przypadku przeszkolonych pracowników – liczba osób ustalona na podstawie listy obecności; w przypadku liczby kont użytkowników oraz ogłoszonych konkursów – liczba ustalona przy użyciu zapytania SQL na podstawie aktualnych danych zawartych w bazie danych.</p> <p>Produkty powstałe w ramach Zadania 10 wspierają pracowników administracji publicznej w dostępie i dystrybucji wiedzy dziedzinowej o finansowaniu wniosków (Wirtualny Konsultant), jak i w procesie przeszukiwania wniosków o finansowanie nauki (Semantyczna Wyszukiwarka). Dodatkowo rezultaty/ produkty zadania 10 wspierają pozyskiwanie informacji o wnioskach bezpośrednio przez naukowców/ podmioty naukowe (Helpdesk). Zadanie 10, zgodnie z założeniami projektu, wspiera informatyzację administracji publicznej.</p>
8.	Ryzyka i problemy	<ul style="list-style-type: none"> - Duże problemy z zatrudnieniem specjalistów z zakresu IT, w szczególności programistów, analityków, testerów i administratorów, wynikające z mało konkurencyjnych wynagrodzeń w stosunku do panujących na rynku. Sposób obsługi: podniesienie wynagrodzeń, rozszerzenie metod rekrutacji (aktywne poszukiwanie pracowników, w tym kontakt bezpośredni na portalach typu LinkedIn, na konferencjach itp.). - Konieczność dokonywania powtórnej pracy analitycznej i rozwojowej w wyniku zmian założeń po stronie interesariuszy (np. w wyniku zmian koncepcji, zmian przepisów prawa itp.). Sposób obsługi: ściślejsza współpraca/bieżąca komunikacja z interesariuszami, stosowanie praktyk zwinnych (agile). - Zbyt krótkie terminy realizacji wynikające ze spiętrzonych potrzeb interesariuszy. Sposób obsługi: priorytetyzacja i/lub redukcja zakresu zadań po stronie interesariuszy, rekrutacja nowych pracowników. - Zbyt silna integracja z systemami zewnętrznymi (np. ePUAP) charakteryzującymi się niewystarczającą niezawodnością i/lub niewystarczającym wsparciem technicznym (helpdesk). Sposób obsługi: zapewnienie na etapie analizy i projektowania alternatywnych ścieżek obsługi, pozwalających na pracę z pominięciem systemu zewnętrznego. <p>W trakcie realizacji Zadania 10 projektu napotkano na problemy związane z większą niż przewidywano złożonością elementów zadania (w szczególności dotyczy to</p>

		<p>etapu 2 – Wirtualny konsultant). Problemy te wpłynęły na nieznaczne opóźnienia w realizacji kamienia milowego 10.2.</p>
9.	Uzyskane korzyści	<p>Projekt przyczynił się do redukcji kosztów administracyjnych w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Narodowym Centrum Nauki oraz Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kosztów związanych z oceną wniosków o dofinansowanie; • kosztów wyboru i obsługi eksperckiej; • kosztów kurierskich związanych z przekazywaniem dokumentacji; • kosztów zapewnienia trwałości ścieżki audytowej; • kosztów archiwizacji. <p>Ponadto projekt pozwolił zwiększyć efektywność pracy w MNiSW, NCN i NCBR poprzez skrócenie czasu przygotowywania nowych konkursów na finansowanie działalności badawczej oraz sprawniejsze wydawanie decyzji.</p> <p>Z punktu widzenia korzyści społecznych, projekt pozwolił zwiększyć zakres spraw możliwych do załatwienia przez obywatela dzięki większej liczbie konkursów i programów obsługiwanych przez system, a także zmniejszyć czas potrzebny na wypełnienie pojedynczego wniosku przez wnioskodawców. Zwiększeniu uległa również wygoda pracy nad formularzami wniosków dzięki możliwości pracy równoległej, zwłaszcza w przypadku wniosków składanych przez duże konsorcja.</p> <p>Wykorzystanie usług może być mierzone poprzez badanie m.in. następujących wartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - liczba użytkowników systemu w zadanym przedziale czasowym - liczba uruchomionych naborów (konkursów, programów) - liczba złożonych wniosków (ogółem i w ramach naborów) - liczba wykonanych ekspertyz/recenzji - liczba wydanych decyzji pozytywnych i negatywnych - kwota przyznanego finansowania - liczba podpisanych umów - liczba złożonych raportów z realizacji projektu <p>Decyzja co do zakresu i formy udostępniania powyższych wyników będzie należeć do poszczególnych interesariuszy (MNiSW, NCN, NCBR).</p> <p>Realizacja zadania 10 wspiera zaspokojenie potrzeb informacyjnych obywateli/przedsiębiorców/administracji publicznej poprzez udostępnianie wyszukiwarki wniosków o finansowanie nauki, możliwość pozyskania wiedzy o przyszłych lub toczących się konkursach oraz możliwość bezpośredniego kontaktu z osobami wspierającymi użytkownika systemu za pośrednictwem którego składane są wnioski o finansowanie nauki. Wykorzystanie usług/produktu będzie mierzone za pomocą np. wskaźnika bezpośredniego – liczby kont zarejestrowanych użytkowników.</p>
10.	E-usługi i rejestry z jakimi zintegrował się wytworzony system w ramach realizacji projektu	<ul style="list-style-type: none"> - REGON – usługa udostępniana przez GUS, wykorzystywana do wyszukiwania danych jednostek po numerze REGON. - TERYT – usługa udostępniana przez GUS, wykorzystywana do wyszukiwania i weryfikowania danych z rejestru urzędowego podziału terytorialnego. - POL-on – usługi udostępniane przez Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy; wykorzystywane do wyszukiwania i weryfikacji danych jednostek naukowych i uczelni oraz ludzi nauki. - Baza Nauka Polska – usługi udostępniane przez Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy; wykorzystywane do wyszukiwania i weryfikacji archiwalnych danych jednostek naukowych i uczelni oraz ludzi nauki. - Polska Bibliografia Naukowa / POL-index – usługi udostępniane przez Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy; wykorzystywane do pobierania i weryfikacji danych czasopism i publikacji naukowych. <p>W ramach zadania 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • narzędzie Semantyczna Wyszukiwarka zostało zintegrowane z bazą wniosków z systemu OSF, co umożliwi przeprowadzanie wyszukiwania na danych będących częścią wniosku, • narzędzie Helpdesk zostało zintegrowane z bazą użytkowników systemu OSF, co umożliwi pobieranie informacji o osobie zgłaszającej problem w celu usprawnienia jego rozwiązywania.

		Narzędzia wytworzone w ramach zadania 10 są dostępne za pośrednictwem sieci Internet.
11.	Zapewnienie utrzymania projektu (w okresie trwałości)	Zgodnie z zapisami z wniosku o dofinansowanie, po zakończeniu projektu powstałe produkty/ rezultaty będą utrzymywane i rozwijane ze środków budżetu państwa zgodnie z ustawą o finansach publicznych oraz ustawą budżetową na dany rok. MNiSW posiada środki budżetowe na utrzymanie systemu. Ośrodek Przetwarzania Informacji jest Państwowym Instytutem Badawczym, co ułatwia finansowanie utrzymania systemu po zakończeniu projektu, ponieważ pozwala na korzystanie ze środków budżetowych w ramach dotacji celowej.
12.	Doświadczenia związane z realizacją projektu	<p>- Konkurencyjność na rynku pracy IT – w trakcie realizacji projektu wyraźnie zarysowały się problemy z naborem nowych specjalistów IT (zwłaszcza programistów, ale też testerów, analityków i administratorów), wynikające ze znacznego niedoboru takich osób na rynku. Szybko rosnące wynagrodzenia powodują, że instytucje prowadzące projekty finansowane ze środków publicznych mają szczególnie duże trudności z zatrudnieniem osób o odpowiednio wysokich kwalifikacjach. Aby zachować konkurencyjność na tym rynku pracodawcy muszą nadążać nie tylko z ofertą w zakresie wynagrodzeń, ale również czynników pozapłacowych (nowoczesne i wygodne stanowiska pracy, elastyczne godziny pracy, możliwość pracy zdalnej, benefity pozapłacowe itp.).</p> <p>- Zadania zdefiniowane zbyt ogólnie – zadanie 3 z konieczności zdefiniowane zostało bardzo ogólnie, przez co było bardzo pojemne. Było to konieczne, ponieważ w momencie planowania projektu, nie było wiadomo, jakie będą konkretne potrzeby poszczególnych interesariuszy (MNiSW, NCN, NCBR) – potrzeby te są silnie powiązane ze stale zmieniającym się otoczeniem prawnym, dotychczasowe ewoluują lub zanikają, a w ich miejsce pojawiają się nowe. W efekcie zadanie 3 wymagało poświęcenia znacznej większości czasu i zasobów, co (w kontekście problemów z zatrudnieniem dodatkowych specjalistów) odbiło się na terminach realizacji niektórych innych zadań.</p> <p>- Integracja z systemami zewnętrznymi – w trakcie projektu pojawiły się problemy, których co prawda spodziewano się, ale w znacznie mniejszej skali. W szczególności zbyt optymistycznie założono, że współpraca z dostawcami systemów zewnętrznych będzie się układać w miarę bezproblemowo, co w przypadku systemu e-PUAP niestety nie miało miejsca (helpdesk w praktyce nie był pomocny). W przyszłości należy tak projektować integrację z systemami zewnętrznymi, żeby zapewnić ścieżki alternatywne, pozwalające na realizację istotnych funkcji systemu nawet wtedy, gdy systemy zewnętrzne nie są dostępne.</p> <p>W trakcie realizacji zadania 10 projektu zaobserwowano, w szczególności w przypadku Etapu 2 Wirtualny Konsultant, że pozytywny wpływ na realizację zadania przyniosła faza badawcza poprzedzająca prace programistyczne nad realizacją silnika Konsultanta. Faza wyłoniła trzy metody opracowania narzędzia, z czego dwie zostały użyte w finalnej wersji narzędzia.</p>