

Ogłoszenie o zamówieniu

### **Zapytanie ofertowe dotyczące wykonania i wdrożenia systemu IT (siedmiu e-usług)**

W związku z realizacją projektu „*E-usługi na wysokim poziomie – wdrożenie nowoczesnych usług elektronicznych w obszarze podnoszenia jakości kształcenia w Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych*” współfinansowanego z EFRR w ramach Osi Priorytetowej II „Wzrost e-potencjału Mazowsza”, działanie 2.1 „E-usługi”, poddziałanie 2.1.1 „E-usługi dla Mazowsza” RPO WM na lata 2014-2020, Polsko – Japońska Akademia Technik Komputerowych zwraca się z zapytaniem ofertowym dotyczącym wykonania i wdrożenia systemu IT (siedmiu e-usług).

Zapytanie ofertowe

Warszawa, dnia 12.04.2017 r.

## ZAPYTANIE OFERTOWE

W związku z realizacją projektu „E-usługi na wysokim poziomie – wdrożenie nowoczesnych usług elektronicznych w obszarze podnoszenia jakości kształcenia w Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych” współfinansowanego z EFRR w ramach Osi Priorytetowej II „Wzrost e-potencjału Mazowsza”, działanie 2.1 „E-usługi”, poddziałanie 2.1.1 „E-usługi dla Mazowsza” RPO WM na lata 2014-2020, Polsko – Japońska Akademia Technik Komputerowych zwraca się z zapytaniem ofertowym dotyczącym **wykonania i wdrożenia systemu IT (siedmiu e-usług)**

### I. Zamawiający

Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych  
ul. Koszykowa 86  
02-008 Warszawa

### II. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wdrożenie w Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych siedmiu usług publicznych udostępnionych on-line o stopniu dojrzałości minimum 4 (dwustronna interakcja).

Zamówienie musi być wykonane do 31.01.2019 r. gdy wszystkie usługi zostaną uruchomione i odebrane przez władze Uczelni.

W ramach zamówienia zostaną wykonane:

- Nowe funkcjonalności systemu informatycznego obsługującego procesy dziekanatowe stworzone zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego: 4 e-usługi (e-komunikacja, e-dostęp, e-dziekanat, e- obrony).
- Laboratorium prototypowania 3D wraz z systemem informatycznym (e- usługa laboratorium prototypowania 3D).
- Usługa e-testy kompetencji kluczowych oparta na platformie Knowledge@Work opracowanej przez Zachodniopomorską Szkołę Biznesu.
- e- środowisko kształcenia spersonalizowanego z interfejsem wielojęzycznym.

Wszystkie informatyczne produkty projektu będą responsywne i dostosowane do urządzeń mobilnych oraz zgodne z wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności i bezpieczeństwa danych. E-usługi realizowane w projekcie będą minimum na 4 poziomie zaawansowania technologicznego. Rozwiązania utworzone zostaną zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego a ich użyteczność dla wszystkich grup potwierdzona badaniami przeprowadzonymi zgodnie z metodyką Nielsena. E-usługi będą uwierzytelniane z wykorzystaniem Single Sign-on z wykorzystaniem funkcjonującego na uczelni Active Directory Federation Services i dostępne w standardzie SLA 97%.

Harmonogram i podejście do realizacji zamówienia:



Wdrożenie i uruchomienie poszczególnych e-usług przewidziano na:

- e- laboratorium prototypowania 3D: VI 2017 r.
- e- dziekanat: XII 2017 r.
- e-komunikacja: IV 2018 r.
- e-testy kompetencji kluczowych: IV 2018 r.
- e-obrony: IX 2018 r.
- e-dostęp : XI 2018 r.
- e-spersonalizowane środowisko uczenia się: I 2019 r.

Wykonawca jest zobowiązany do przesłania wraz z ofertą harmonogramu wykonania poszczególnych modułów oraz harmonogramu płatności określającego płatności za poszczególne elementy wykonanego systemu.

Każde z zadań realizowane będzie zgodnie z zasadą wczesnego prototypowania i metodyką projektów zwinnych. Na wszystkich etapach rozwoju e-usług – od badania potrzeb poprzez tworzenie interaktywnych makiet interfejsów a następnie testowanie prototypu i jego rozwój w proces tworzenia e-usług zostaną włączone wszystkie grupy interesariuszy w tym studenci zagraniczni oraz osoby niedowidzące. Prace w projekcie obejmują głównie Front-end, realizacja oprogramowania po stronie back-endy wynika z konieczności zintegrowania nowych e-usług z istniejącymi systemami.

Opis istniejących w PJATK systemów:

#### 1) Gakko

System Gakko składa się z wielu aplikacji webowych i desktopowych realizujących różnorakie funkcjonalności. Poniżej zaprezentowany jest skrótowy opis poszczególnych systemów. Systemy oparte są o platformę programistyczną firmy Microsoft .NET.

#### 2) Dziekanat – aplikacja desktopowa

Dziekanat to aplikacja desktopowa napisana w technologii Windows Forms (.NET Framework 4.0) w językach C# oraz Visual Basic. Aplikacja służy do zarządzania danymi studentów, programami nauczania, informacjami o przedmiotach i wszystkimi innymi danymi związanymi z działaniem uczelni. Jest to podstawowa aplikacja wykorzystywana do pracy administracyjnej i zarządzania procesem dydaktycznym.

#### 3) Edux – web site

Edux to aplikacja webowa służąca do e-learningu, napisana w technologii WebForms (.NET Framework 3.5) w języku Visual Basic. Aplikacja pozwala na prowadzenie kursów online, realizację testów, quizów, prezentacje materiałów dydaktycznych i wiele więcej. Jest to podstawowa aplikacja do e-learningu wykorzystywana na uczelni.

#### 4) Plan zajęć – desktop app

Jest to aplikacja wykorzystująca technologię WPF – Windows Presentation Foundation (.NET Framework 4.5, C#). Wykorzystywana jest do układania planu zajęć większości wydziałów na uczelni. Ponadto pozwala na generowanie różnego rodzaju raportów związanych z obciążeniem dydaktyków i liczbą zajęć przeprowadzanych w poszczególnych salach.

#### 5) Plan zajęć – web application

Plan zajęć stworzony za pomocą aplikacji desktopowej jest dostępny publicznie poprzez moduł aplikacji webowej zrealizowany za pomocą technologii WebForms (.NET Framework 4.5, C#).



Ponadto plan zajęć posiada również aplikacje mobilne na wszystkie najpopularniejsze platformy mobilne: Android, iOS i Windows Phone.

#### 6) Dziekanat www – web site

Jest to aplikacja webowa udostępniana studentom. Napisana w technologii WebForms (.NET Framework 4.0, Visual Basic). Za jej pomocą mogą sprawdzić stan swoich danych osobowych, opłat, ocen i grup studenckich do jakich są przypisani. Ponadto mogą podejrzeć wszelkie braki związane z realizowanymi przedmiotami.

#### 7) Katedra – web site

Aplikacja webowa przeznaczona dla kadry dydaktycznej. Napisana w technologii WebForms (.NET Framework 4.0, C#). Za jej pomocą dydaktycy mogą sprawdzić zajęcia przypisane im w danym semestrze, uzyskać listy studentów w prowadzonych przez siebie grupach oraz zapoznać się z wynikami ankiet studenckich oceniających kadrę dydaktyczną po każdym semestrze. W aplikacji funkcjonalność zależy od poziomu uprawnień, przykładowo kierownicy katedr mogą przypisywać obsadę zajęć i przeglądać wyniki ankiet swoich podwładnych a Dziekani Wydziałów mają dostęp do tych samych informacji dla wszystkich katedr.

#### 8) Podania – web site

Jest to aplikacja webowa napisana w technologii Webforms (.NET Framework 2.0, Visual Basic). Usługa pozwala na złożenie podania do dziekanatu w formie elektronicznej i śledzenie jego statusu. Dzięki temu studenci nie muszą fizycznie pojawiać się w Dziekanacie. Jest to rozwiązanie szczególnie ważne dla osób niepełnosprawnych i tych realizujących proces dydaktyczny w formie zdalnej.

#### 9) Obciążenia – desktop app

Jest to aplikacja desktopowa napisana w technologii Windows Forms (.NET Framework 4.0, C#). Pozwala na określenie obciążeń godzinowych poszczególnych dydaktyków. Następnie na tej podstawie wyliczane są kwoty wypłacane dydaktykom.

#### 10) Sale – desktop app

Jest to aplikacja desktopowa napisana w technologii Windows Forms (.NET Framework 4.0, C#). Służy do inwentaryzacji sal dydaktycznych i ich wyposażenia. Wprowadzone informacje są później wykorzystywane m.in. podczas układania planu zajęć.

#### 11) Baza danych

System GAKKO działa na jednej bazie danych (Microsoft SQL Server 2008 R2 Service Pack 1). Komunikacja odbywa się wyłącznie za pośrednictwem procedur składowanych.

Dokumentacja: Część procedur składowanych zawiera krótki opis oraz informację, kiedy została utworzona. Kod poszczególnych aplikacji zawiera sporadycznie występujące komentarze. Oprócz tego system nie posiada żadnej dokumentacji.

**Kod CPV:** 48000000-8 - Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne.

### **III. Specyfikacja techniczna zamówienia:**

Zamówienie obejmuje wykonanie siedmiu modułów, które usprawnią i zautomatyzują procesy związane z edukacją na Uczelni:

- e-dostęp (Stopień zaawansowania technologicznego: 4)
- e-komunikacja (Stopień zaawansowania technologicznego: 5)
- e-dziekanat (Stopień zaawansowania technologicznego: 4)
- e-obrona (Stopień zaawansowania technologicznego: 4)
- e-laboratorium prototypowania 3D (Stopień zaawansowania technologicznego: 4)
- e-testy kompetencji kluczowych (Stopień zaawansowania technologicznego: 4)
- e-personalizowane środowisko uczenia się w formule e-learning (Stopień zaawansowania technologicznego: 5).

Opis techniczny poszczególnych modułów zamówienia:

Wszystkie e-usługi będą projektowane w formie stron responsywnych w metodyce mobile – first. E-usługę testy kompetencji kluczowych oparto na platformie Knowledge@Work - rozwiązaniu opracowanym przez Zachodniopomorską Wyższą Szkołę Biznesu. W projekcie wykorzystana zostanie również metodyka Human Centred Design opracowana przez uniwersytet w Aalto, na bazie której powstał projekt “The Alien” realizowany w ramach projektu Erasmus+.

#### I. Opis e –usług 6.3.1.1 Moduł e-dostęp

- 1) Stopień zaawansowania technologicznego: 4
- 2) Uzasadnienie stopnia zaawansowania:

Użytkownik otrzymuje dostęp do wszystkich serwisów PJATK po jednokrotnym zalogowaniu do modułu. Zalogowany użytkownik widzi jedynie te moduły, do których dostęp wynika z posiadanych przez niego uprawnień. Ponadto zalogowany użytkownik ma dostęp do szeregu spersonalizowanych informacji związanych ze statusem. Np. dla studenta będą to informacje na temat jego toku studiów (oceny, braki, itd.), a dla kandydata na studia - status procesu rekrutacyjnego. Wyświetlanie spersonalizowanych informacji będzie wymagało współpracy z większością szkolnych serwisów i danymi przez nie gromadzonymi. Ponadto użytkownik będzie mógł wyświetlić swój osobisty plan zajęć, ogłoszenia itd. Użytkownik będzie mógł również załatwić szereg spraw związanych z pracą konkretnego działu administracji w szkole - dziekanat, kwestura, portal edukacyjny itd. Wiąże się to m.in. z możliwością złożenia elektronicznego różnego rodzaju wniosków i śledzenia ich statusu. W celu ułatwienia orientacji wśród dostępnych serwisów, będą one pogrupowane tematycznie. Dodatkowo dostarczona będzie wersja angielska i rosyjska (w związku ze zwiększającą się liczbą studentów pochodzących z wschodniej granicy).

- 3) Interesariusze:
  - studenci,
  - pracownicy naukowo – dydaktyczni,
  - pracownicy administracyjni,
  - kandydaci na studia
- 4) Problem na jaki odpowiada e-usługa:

Łatwy dostęp do wszystkich serwisów i portali, zarówno istniejących jak też nowo powstałych. Obecnie studenci (ale nie tylko) gubią się w istniejących, lub wręcz nie wiedzą o istnieniu niektórych z dostępnych dla nich serwisów usługowych, informacyjnych



i dydaktycznych, co wykazywane jest w ankietach, nadsyłanych sugestiach i rozmowach bezpośrednich z użytkownikami. Problem jest potęgowany przez zwiększającą się liczbę studentów anglojęzycznych i rosyjskojęzycznych. Nieznajomość polskiego języka utrudnia im korzystanie ze szkolnych serwisów i załatwienie najpilniejszych spraw na Uczelni. Ponadto wszystkie szkolne serwisy wymagają osobnego logowania mimo tego, że wszystkie wykorzystują ten sam login i hasło danego użytkownika pochodzące z ActiveDirectory. Jest to uciążliwe i przyczynia się do frustracji użytkowników. Wraz ze wzrostem popularności urządzeń mobilnych niezwykle ważna stała się responsywność usług webowych. Różnorodność urządzeń służących do wyświetlania stron www (telefony, tablety, laptopy, itd.) wymaga odpowiedniego podejścia technologicznego podczas projektowania usług webowych. Aktualnie większość usług webowych PJATK oferuje niejednorodny poziom responsywności/dopasowania do urządzeń mobilnych. Usługa e-dostęp będzie w pełni responsywna.

Ponadto projektowana usługa zwiększy dostępność serwisów PJATK dla osób niepełnosprawnych poprzez przystosowanie do standardu WCAG 2.0. Aktualnie serwisy PJATK nie oferują jednolitego poziomu dostępności do osób niepełnosprawnych. Projektowana usługa będzie funkcjonować jako element wprowadzający w życie na Uczelni i ułatwi załatwianie wszystkich pilnych spraw. Nowym studentom pozwoli w łatwy sposób poznać wszystkie szkolne serwisy i stanie się dla nich głównym serwisem z którego będą korzystać na co dzień.

#### 5) Stan obecny:

Obecnie brak jest takiego rozwiązania. PJATK posiada wiele systemów zintegrowanych pod względem back-end'u, lecz każdy z nich ma osobny, często niespójny interfejs i wymaga osobnego logowania. Ponadto istnieje szereg niezależnych serwisów, portali i stron generowanych i zarządzanych przez PJATK, o których istnieniu i możliwości korzystania brak jest ujednoczonej informacji. Postulowany moduł powinien w tym zakresie pełnić również funkcję informacyjną. Serwisy udostępniane przez PJATK nie oferują jednolitego poziomu responsywności i dostępności dla osób niepełnosprawnych. Serwisy zachowują się w różny sposób na różnego rodzaju urządzeniach (telefony, tablety, laptopy itp.). Część z nich jest trudno dostępna na niewielkich ekranach.

Serwisy PJATK w różny sposób implementują kryteria związane z dostępnością dla osób niepełnosprawnych (standard WCAG 2.0). Z tego względu serwisy są w różny sposób dostępne dla osób niepełnosprawnych.

#### 6) Wymagane zmiany front – end

- Analiza grafiki strony.

Należy przyjąć, że analiza grafiki wykonana dla jednego modułu będzie obowiązywała dla wszystkich stron dostępnych w domenie PJATK.

- Analiza koncepcyjna układu strony, mająca na celu uzyskanie optymalnego pogrupowania i układu linków tworzących dostęp do poszczególnych serwisów.
- Analiza ergonomiczna układu graficznego strony pod kątem reguł interakcji człowiek – komputer. Zwroć szczególną uwagę na responsywność i dostępność usługi.

- Utworzenie strony WWW (na tym etapie zadbanie o responsywność i odpowiednią implementację zaleceń związanych z WCAG 2.0)
  - Inwentaryzacja istniejących w PJATK serwisów i wykonanie do nich linków.
  - Zróżnicowanie dostępu do funkcji możliwych do wykonania przez stronę: brak logowania do funkcji ogólnodostępnych (np. portal rekrutacyjny), logowanie dla uzyskania dostępu dla osób uprawnionych (studenci, pracownicy, kandydaci w trakcie procesu rekrutacji) zgodnie z poziomem posiadanych uprawnień.
- 7) Wymagane zmiany back – end
- Strona (moduł) korzysta z istniejących rozwiązań w domenie PJATK i bazy danych GAKKO w zakresie autoryzacji użytkowników. Należy zinwentaryzować wszystkie serwisy, które docelowo mają być dostępne poprzez tworzony moduł.
  - Należy przewidzieć powstawanie nowych serwisów, a zatem stworzyć mechanizm łatwego tworzenia dostępu do nich poprzez moduł e-dostęp. Problem ten dotyczy także front – endu.
  - Zapewnienie modułowej implementacji umożliwiającej łatwe dodawanie/edycje kolejnych modułów pojawiających się w obrębie Gakko
- 8) Opis funkcjonowania
- Wejdź na stronę
  - Wybierz spośród opcji:
    - Osoby spoza PJATK (bez logowania)
    - Kandydaci na studia w trakcie procesu rekrutacyjnego (z logowaniem loginem i hasłem rekrutacyjnym)
    - Studenci i pracownicy (logowanie do domeny PJATK)
  - Wybierz poszukiwaną i dostępną grupę serwisów
  - Wybierz serwis, do którego chcesz przejść
- 9) Sposób uwierzytelnienia Single Sign-on z wykorzystaniem funkcjonującego na uczelni Active Directory Federation Services.

## II. Moduł e-komunikacja

- 1) Stopień zaawansowania technologicznego: 5
- 2) Uzasadnienie stopnia zaawansowania:

Użytkownik (student, kandydat w trakcie procesu rekrutacji) po zalogowaniu się do domeny PJATK jest jednoznacznie identyfikowany, co pozwala na przekazanie mu wszystkich spersonalizowanych informacji generowanych przez wszystkie serwisy działające w PJATK. Po wejściu do systemu użytkownik zobaczy w jednym miejscu wszystkie informacje dotyczące akcji, które powinien podjąć w najbliższym czasie, związanych z jego tokiem studiów (np. informacja o konieczności wyboru przedmiotów obieralnych, zaakceptowania podania, uzupełnienia dokumentów, wizyty w dziekanacie itp.), a także wynikające z działalności społeczności akademickiej (np. informacje samorządu studenckiego). W przypadku spraw możliwych do załatwienia drogą elektroniczną, łatwe przejście do odpowiednich systemów. Dodatkowo część najważniejszych notyfikacji będzie również generować mail zawierający informacje o danym zdarzeniu. Wyświetlanie



spersonalizowanych informacji wymaga współpracy z większością serwisów wykorzystywanych w PJATK i danymi przez nie gromadzonymi. Ponadto e-usługa będzie się komunikować z wykorzystywaną na uczelni platformą Sharepoint w celu informowania o przebiegu procesu obiegu dokumentu. Dodatkowo kluczowa jest dostępność usługi dla osób niepełnosprawnych i jej zgodność ze standardem WCAG 2.0. Kolejnym ważnym elementem, który musi być wzięty pod uwagę już na etapie analizy jest responsywność usługi i jej poprawne działanie na wszelkiego rodzaju urządzeniach wyświetlających (telefony, tablety, laptopy itd.).

### 3) Stan obecny

Obecnie brak jest takiego rozwiązania. Podstawowym sposobem komunikacji na linii student – uczelnia jest e-mail. Ponadto istnieje szereg aplikacji generujących istotne dla użytkowników komunikaty (e-dziekanat, system podań, system stypendialny, e-learning), wymagające oddzielnego logowania do każdej z aplikacji i oddzielnego sprawdzania pojawiających się informacji. Ponadto należy ponownie wspomnieć o dużej liczbie różnego rodzaju serwisów PJATK, które generują szereg różnych zdarzeń. Łącząc opisywany moduł e-komunikacja z usługą e-dostęp otrzymamy spójny system informowania studenta o wszystkich niezbędnych zdarzeniach.

### 4) Interesariusze:

- studenci,
- pracownicy naukowo – dydaktyczni,
- pracownicy administracyjni,
- kandydaci na studia

Interesariuszy należy tu podzielić na dwie grupy: studenci i kandydaci na studia, jako aktywni odbiorcy informacji, oraz pracownicy Uczelni, jako użytkownicy systemu generujący informacje. Odbiorcy informacji uzyskują pewność, że wszystkie informacje, które ich dotyczą uzyskali w jednym miejscu, użytkownicy generujący informację uzyskują pewność przekazania informacji wszystkim zainteresowanym.

### 5) Problem na jaki odpowiada e-usługa

Aktualnie osoba studiująca w PJATK ma możliwość, a czasem przymus, korzystania z szeregu serwisów webowych. Często studenci mają problem z odnalezieniem odpowiedniej funkcjonalności lub informacji. Częściowo ten problem rozwiąże usługa e-dostęp zapewniając centralną lokalizację, która wprowadza daną osobę w listę dostępnych serwisów. Każdy ze wspomnianych serwisów generuje różnego rodzaju zdarzenia. Mogą to być zdarzenia związane ze statusem podania, które złożył dany student, brakiem wpisu z oceny, promocji na kolejny semestr i wiele więcej. Ponadto część zdarzeń może być generowana przez pracowników administracyjnych danego działu w PJATK poprzez aplikację, która nie posiada interfejsu dostępnego dla studentów (np. informacje związane z tokiem nauczania dostępne z poziomu desktopowej aplikacji “Dziekanat” wykorzystywanej tylko przez pracowników PJATK). Aby uzyskać dostęp do danych informacji student musi odwiedzić dany serwis, zalogować się i sprawdzić interesujące go informacje. W grupie tak wielu serwisów oferujących różnego rodzaju funkcjonalności trudne staje się odnalezienie niezbędnych informacji. Ponadto może zachodzić wątpliwość, który z serwisów zawiera interesujące nas informacje. W przypadku niektórych zdarzeń jedyną formą powiadomienia jest mail, który musi zostać wysłany przez pracownika administracyjnego PJATK. Taka





czynność jest oczywiście powtarzalna i w obecnej formie zajmuje niepotrzebnie dodatkowy czas pracowników PJATK. Ponadto dany pracownik może zapomnieć o wysłaniu powiadomienia lub wysłać je np. na zły adres email. Podobne błędy ludzkie generują kolejne koszty związane z obsługą studenta i wyjaśnianiem całej sytuacji. Projektowana e-usługa powinna rozwiązać te problemy i dodatkowo przyczynić się do wyraźnych oszczędności.

#### 6) Wymagane zmiany front - end

- Analiza układu strony pod kątem grupowania informacji i ich istotności dla studentów, z zachowaniem reguł interakcji człowiek – komputer.
- Utworzenie strony WWW otwieranej ze strony e-dostęp
- Umieszczenie na stronie zakładki grupujących rodzaje informacji (zakładki mogą zostać zastąpione innym rozwiązaniem technologicznym)
- Wyróżnienie nagłówków informacji nieprzeczytanych
- Zaprojektowanie strony zgodnie z wymogami związanymi z responsywnością
- Wzięcie pod uwagę wszystkich kryteriów związanych z implementacją standardu WCAG 2.0 (poziom AA)
- Umożliwienie zaznaczania informacji jako ważnych, wymagających interakcji
- Zapoznanie się przez użytkownika z wybranymi informacjami może skutkować informacją zwrotną dla nadawcy
- Z wybranymi informacjami (grupami informacji) związana jest możliwość szybkiego przekierowania do serwisów umożliwiających użytkownikowi podjęcie interakcji (np. odpowiedź na podanie i szybki dostęp do modułu podań).

#### 7) Wymagane zmiany back – end

Wykonanie na poziomie centralnej bazy danych procedur realizujących przekazywanie informacji skierowanych do zainteresowanych użytkowników. Przekierowanie z GAKKO.edux informacji o zbliżających się terminach (należy założyć odpowiednie wyprzedzenie) zaznaczonych w kalendarzu EDUX. Skomunikowanie modułu e-komunikacja z Intranet.pjwstk.edu.pl (Sharepoint) w celu uzyskiwania informacji o pojawiających się nowych dokumentach dotyczących użytkownika. Wykonanie na poziomie centralnej bazy danych procedur, przekazujących informacje o zapoznaniu się odbiorcy z (wybranymi) informacjami

#### 8) Opis funkcjonowania

- Wejść na stronę, logując się w module e-dostęp i wybierając link do e-komunikacja
- Sprawdź, w której grupie informacji pojawiły się nowości
- Odczytaj nowe wiadomości, wykonując związane z nimi interakcje, lub zaznaczając te, które interakcji wymagają
- Niektóre zdarzenia mające najwyższy priorytet będą dodatkowo generować mail z odpowiednią informacją

#### 9) Sposób uwierzytelnienia Single Sign-on z wykorzystaniem funkcjonującego na uczelni Active Directory Federation Services.

### III. Moduł e-dziekanat

- 1) Stopień zaawansowania technologicznego: 4
- 2) Uzasadnienie stopnia zaawansowania:

Moduł ten będzie modulem informacyjno - komunikacyjnym, w którym student będzie mógł sprawdzić wszystkie dane związane z jego tokiem studiów (aktualny status, program nauczania, oceny), jak też rozliczenia finansowe z Uczelnią, łącznie z bieżącą kontrolą przyznanych stypendiów. Tutaj student będzie mógł złożyć podanie (przekierowanie do systemu podań), uzyskać potrzebne zaświadczenie (dostęp do formularzy automatycznie wypełnianych danymi osobowymi), edytować własne dane osobowe używane w systemach PJATK. Student może wygenerować pełny raport OY zawierający historię jego ocen wraz z datą i wykładowcami z którymi je realizował. Ponadto w czasie sesji egzaminacyjnej student może wygenerować i wydrukować kartę egzaminacyjną z przedmiotami przez niego realizowanymi. Dodatkowo usługa e-dziekanat obejmuje moduł związany ze stypendiami. Student będzie miał wgląd we wszystkie informacje na temat dostępnych stypendiów, kryteriów ich uzyskania, a także informacji o tym czy sam uzyskał stypendium. Ewentualnie przyznane stypendium będzie miało wpływ na wysokość czesnego o czym student również zostanie poinformowany.

### 3) Stan obecny

PJATK dysponuje obecnie modulem wirtualnego dziekanatu, jednak działa on w ograniczonym zakresie w stosunku do założeń. Jego rola sprowadza się głównie do platformy informacyjnej, bez możliwości interakcji. Ponadto część informacji przez niego prezentowanej (choćby związanej z płatnościami) nie zawsze w pełni odpowiada rzeczywistości. Aktualny moduł wirtualnego dziekanatu nie jest responsywny, więc wykorzystanie go na urządzeniach o różnych ekranach jest utrudnione (telefon, laptop, itd.). Ponadto serwis nie jest w pełni dostępny dla osób niepełnosprawnych ze względu na braki związane z implementacją standardu WCAG 2.0.

### 4) Interesariusze:

- studenci,
- pracownicy administracyjni (pośrednio)

### 5) Problem na jaki odpowiada e-usługa

Aktualnie pracownicy administracyjni dziekanatu główną część swojej pracy wykonują z pomocą aplikacji desktopowej "Dziekanat", która nie jest dostępna dla studentów. Platforma e-dziekanat pozwoli na stworzenie elektronicznego kanału komunikacji pomiędzy dziekanatem, a interesantami. Studenci będą mogli nie tylko podejrzeć statyczne informacje związane z ich tokiem studiów, ale także zmienić swoje dane i przesłać elektroniczne podanie. Dzięki temu zaoszczędzony zostanie czas pracowników dziekanatu, jak również studentów. Ponadto liczba obsługiwanych na miejscu studentów powinna się znacząco zmniejszyć co zwiększy komfort osób, które z różnych przyczyn muszą osobiście pojawić się w dziekanacie. Wszystkie wspomniane następstwa powinny mieć realny wpływ na redukcję kosztów związanych z wyszczególnionymi procesami.

### 6) Wymagane zmiany front - end

- Przebudowa istniejącej strony WWW z dostosowaniem jej do obecnych trendów w projektowaniu i funkcjonalności tego typu stron (warstwa graficzna i funkcjonalna),
- Zapewnienie pełnej responsywności strony

- Zapewnienie zgodności ze standardem WCAG 2.0 w celu zapewnienia dostępności informacji i usług dla osób niepełnosprawnych
- Uzupełnienie o podgląd przebiegu studiów wraz z uzyskanymi ocenami,
- Podgląd programu nauczania dla aktualnego trybu (trybów) studiów studenta,
- Podgląd własnych danych osobowych znajdujących się w bazie danych PJATK, z możliwością edycji niektórych danych (zmiana zdjęcia niezbędnego do wyrabiania legitymacji, zmiana niektórych adresów e-mail, zmiana adresu korespondencyjnego, zmiana hasła wymaganego przy kontaktach telefonicznych)
- Dodanie linków do wybranych serwisów w domenie PJATK
- Podgląd informacji dotyczących przyznanych stypendiów i bieżących rozliczeń z PJATK

#### 7) Wymagane zmiany back – end

- Dodanie funkcji rejestracji i audytu zmian własnych danych osobowych wykonywanych przez studentów,
- Przygotowanie odpowiednich procedur w bazie danych służących realizacji przedstawionych zadań.
- Skomunikowanie portalu z danymi zarządzanymi w systemie Intranet (Sharepoint).

#### 8) Opis funkcjonowania

- Wejść na stronę, logując się w module e-dostęp i wybierając link do e-komunikacja,
- Sprawdź wszystkie interesujące informacje,
- W razie konieczności dokonaj korekty wybranych danych,
- W razie konieczności wybierz link do właściwego serwisu
- W razie konieczności przygotowanie podania i przesłanie go do rozpatrzenia do dziekanatu

#### 9) Sposób uwierzytelnienia Single Sign-on z wykorzystaniem funkcjonującego na uczelni Active Directory Federation Services.

### IV. Moduł e-obrony

- 1) Stopień zaawansowania technologicznego: 4
- 2) Uzasadnienie stopnia zaawansowania:

Moduł umożliwi przeprowadzenie całego procesu obrony pracy dyplomowej zapewniając stały kontakt pomiędzy studentem (lub studentami, jeśli praca jest grupowa) a promotorem i recenzentem. Dostęp do modułu będzie przyznawany wszystkim studentom zaangażowanym w tworzenie pracy w momencie utworzenia nowego wpisu o przygotowywanej pracy dyplomowej pod opieką promotora. Utworzenie wpisu i przyporządkowanie studentów do pracy rozpocznie proces przygotowywania pracy. Gdy proces będzie aktywny ze strony studentów możliwe będzie udostępnianie aktualnej wersji pracy do wglądu przez promotora/recenzenta. Na etapie przygotowywania pracy moduł zapewni wsparcie komunikacji pomiędzy zainteresowanymi stronami. Powiadomienia o nowej wersji pracy będą wyświetlane w module e-komunikacja po stronie promotora/recenzenta. Powiadomienia o nowym komentarzu ze strony oceniających będą pojawiały się w module e-komunikacja po stronie studentów zaangażowanych w jej tworzenie. Po pozytywnej ocenie pracy proces przejdzie do kroku przygotowania do obrony pracy dyplomowej. Na tym etapie informacja o gotowej pracy pojawi się w aplikacji



wykorzystywanej przez pracowników dziekanatu, zawiadamiając o konieczności przygotowania odpowiednich dokumentów i zweryfikowania studenta. Studenci, promotor oraz recenzent będą mieć podgląd na stopień zaawansowania przygotowania do obrony z wyszczególnionymi wszystkimi formalnościami obowiązującymi aktualnie:

- zatwierdzenie pracy przez promotora
- zatwierdzenie pracy przez recenzenta
- potwierdzenie uregulowania należności przez dział księgowości
- potwierdzenie zwrotu wypożyczeń i ewentualnego uregulowania należności przez bibliotekę
- złożenie pracy w wersji papierowej oraz na płycie CD w bibliotece
- weryfikacja pracy pod kątem plagiatu
- zatwierdzenie wyniku weryfikacji pod kątem plagiatu przez promotora
- złożenie pracy na płycie CD w dziekanacie
- dopuszczenie do obrony pracy po pozytywnej weryfikacji historii studiów przez dziekanat
- wyznaczenie komisji i terminu obrony

Wszystkie powyższe punkty muszą zostać spełnione żeby student został dopuszczony do obrony. Moduł w będzie umożliwiał zautomatyzowanie kroku weryfikacji pracy pod kątem plagiatu w przyszłości (teraz w związku z ograniczeniami narzuconymi przez podmiot weryfikujący wysyłanie pracy do sprawdzenia musi być wykonywane przez pracownika biblioteki). Po zakończonej obronie pracy dyplomowej ostatniej z osób należących do grupy proces zakończy się.

### 3) Interesariusze:

- studenci,
- pracownicy naukowo – dydaktyczni,
- pracownicy administracyjni (pośrednio)

### 4) Problem na jaki odpowiada e-usługa

Moduł e-obrony umożliwi studentom przekazywanie aktualnych wersji pracy i uzyskiwania komentarza osób sprawdzających bez użycia poczty lub konieczności przychodzenia w tym celu na uczelnię. Aktualnie stosowane rozwiązanie (najczęściej wysyłanie pracy za pośrednictwem poczty email) wydłuża etap komunikacji student-opiekun. W chwili obecnej proces przygotowania do obrony jest nieintuicyjny i stresujący dla przyszłych absolwentów. Zdarzają się sytuacje, w których studenci spędzają cały dzień na uczelni próbując zdobyć podpisy na obiegówce w poszczególnych działach nierzadko spóźniając się z uregulowaniem formalności w terminie. Powyższy moduł zaoszczędzi czas studentów oraz pracowników administracyjnych/dydaktycznych ograniczając liczbę spraw wymagających osobistego stawienia się studenta. Dodatkowo, proces przygotowania do obrony stanie się przejrzysty dla studentów, którzy często zgłaszają wątpliwości co do aktualnego rozwiązania problemu. Proces przygotowania do obrony jest nieintuicyjny, studenci spędzają dużo czasu na dowiadywaniu się gdzie i w jakiej kolejności powinni udać się po podpis na obiegówce. Konieczność zbierania podpisów przez studentów często powoduje sytuację, w której pracownicy dziekanatu wprowadzają informacje o nowej obronie niezależnie od tego co zostało wpisane w Katedrze. Ponadto projektowana usługa zwiększy dostępność serwisów PJATK dla osób niepełnosprawnych poprzez przystosowanie do standardu WCAG 2.0. Aktualnie serwisy PJATK nie oferują jednolitego poziomu dostępności do osób niepełnosprawnych. Projektowana usługa znacząco uprości i skróci proces przygotowywania



pracy i późniejszego przygotowania do obrony. Część zadań wymagających krążenia studentów po różnych jednostkach na uczelni będzie rozwiązywana elektronicznie.

#### 5) Stan obecny

Obecnie informacja o przygotowywanej pracy prowadzona jest w istniejącym module Katedra, a informacje o przewidywanej obronie pojawiają się w aplikacji wykorzystywanej przez dziekanat. Studenci na żadnym etapie nie mają dostępu do podglądu tych informacji.

#### 6) Wymagane zmiany front – end

- Analiza grafiki strony.
- Analiza koncepcyjna układu strony, mająca na celu uzyskanie optymalnego pogrupowania i układu linków tworzących dostęp do poszczególnych serwisów.
- Analiza ergonomiczna układu graficznego strony pod kątem reguł interakcji człowiek – komputer. Zwrócenie szczególnej uwagi na responsywność i dostępność usługi.
- Utworzenie strony WWW (na tym etapie zadbanie o responsywność i odpowiednią implementację zaleceń związanych z WCAG 2.0) w tym zaprojektowanie pełnego procesu elektronicznego obiegu dokumentów dla e-usługi obrona.

#### 7) Wymagane zmiany back – end

- Zmiana części struktury centralnej bazy danych w celu zapewnienia możliwości realizacji wszystkich funkcjonalności przewidzianych w module
- Utworzenie procedur składowanych do komunikacji usługi z bazą danych
- Zapewnienie integracji z modułem e-komunikacja

#### 8) Opis funkcjonowania

Po stronie opiekuna pracy

- Wejść na stronę
  - Wybierz spośród opcji:
    - Dodaj pracę dyplomową
    - Przeglądaj istniejące prace
- Po wybraniu pracy
  - podgląd stopnia zaawansowania przygotowania do obrony
  - edytuj informacje o pracy
  - zmień skład grupy o dodaj komentarz do wersji
  - oznacz pracę jako gotową (rozpocznij proces przygotowania do obrony) o zatwierdź wynik plagiatu

Po stronie studenta

- Wejść na stronę
- wybierz spośród opcji:
  - Dodaj nową wersję pracy o dodaj
  - Odpowiedz na komentarz
- podgląd stopnia zaawansowania przygotowania do obrony (po rozpoczęciu procesu)

Po stronie administracji/dziekanatu

- Uruchamianie procesu
- Generowanie komunikatów do studenta (alertów/terminów/miejsc obrony)
- Zatwierdzanie kolejnych etapów procesu
- Przekazanie pracy do Biblioteki i automatyczna archiwizacja



- 9) Sposób uwierzytelnienia Single Sign-on z wykorzystaniem funkcjonującego na uczelni Active Directory Federation Services.

## V. Moduł e-usługa – spersonalizowane środowisko kształcenia w formule e-learning

- 1) Stopień zaawansowania technologicznego:5
- 2) Uzasadnienie stopnia zaawansowania:

System będzie umożliwiał uzyskanie spersonalizowanych informacji dotyczących nauki zdalnej (e-learning) dla każdego studenta. Będzie udostępniał studentom możliwość budowania osobistego środowiska uczenia się, gromadząc dostęp do różnego rodzaju materiałów dydaktycznych oraz umożliwiając ich łatwe wyszukiwanie i katalogowanie. Planowane jest odejście od klasycznego podejścia do budowy platformy e-learningowej, gdzie podstawową jednostką był kurs, na rzecz systemu, w którego centralnym miejscu znajduje się student i zgromadzone przez niego i dostosowane do jego potrzeb zasoby edukacyjne. Od strony wykładowcy system będzie umożliwiał budowanie repozytorium materiałów dydaktycznych z możliwością ich wielokrotnego użycia w różnym kontekście dydaktycznym.

- 3) Interesariusze:
  - Studenci w tym studenci zagraniczni
  - Pracownicy dydaktyczni

- 4) Problem na jaki odpowiada e-usługa

W dobie nadmiaru wiedzy, informacji i materiałów edukacyjnych oraz zmiany w systemie uczenia się, gdzie studenci często uzupełniają kursy akademickie o źródła zewnętrzne pozyskane w pozaformalnym nurcie kształcenia (e-booki, filmy instruktażowe) znacznie zwiększa się liczba materiałów z których korzystają osoby uczące się. W przypadku przeciętnego studenta, w każdym semestrze przybywa kilka kursów dostępnych na jego koncie. Po kilku semestrach studiów ilość dostępnych dla niego danych jest już bardzo duża. Pojawia się problem, spotęgowany zbieraniem dodatkowych materiałów i przechowywaniem ich poza systemem edukacyjnym, co znacznie utrudnia dotarcie do potrzebnych w danym momencie materiałów dydaktycznych. Z ankiety przeprowadzonej wśród studentów wynika, iż tracą oni znaczną ilość czasu na poszukiwanie a następnie ponowne odszukiwanie zapisanych już źródeł wiedzy. Nie mają też nawyku ich katalogowania, opisywania czy porządkowania. Wyszukiwanie jest stosunkowo łatwe jedynie w przypadku, gdy materiały są przechowywane w postaci tekstowej w bazie danych platformy. Jest znacznie trudniejsze, lub wręcz niemożliwe, gdy materiały mają inną postać, np. plików, grafiki, animacji, czy odnośników do zewnętrznych źródeł. W rezultacie studenci tracą czas na przeszukiwanie, nieustrukturalizowanych zbiorów danych. Styl kształcenia – tj. uczenie incydentalne, w ruchu z wykorzystaniem urządzeń mobilnych jest przeważającym podejściem do kształcenia wśród młodego pokolenia. Badania przeprowadzone na grupie 90 osób wykazały, iż 80% z nich korzysta z telefonu lub tabletu w celu pozyskiwania informacji i uczenia się (np. przerabiania kursów na zewnętrznych platformach typu Lynda.com. eduweb.pl). Również od platformy udostępnianej przez uczelnię oczekują, iż będzie ona dostępna na urządzenia mobilne. Kolejnym problemem jest brak wielojęzyczności interfejsu platformy



e-learningowej. Na problem ten skarżą się przede wszystkim studenci zagraniczni oraz studenci ścieżki anglojęzycznej.

#### 5) Stan obecny

Obecnie w PJATK istnieje system wspomagania zdalnego nauczania o nazwie Edux. Jest on typową platformą e-learningową oferującą funkcje takie jak: udostępnianie materiałów dydaktycznych, testy, ogłoszenia, komunikacja między studentem a wykładowcą, obsługa zadań domowych, ocenianie. System ten nie jest dostosowany do funkcjonowania na urządzeniach mobilnych, nie ma również żadnych funkcjonalności sprzyjających personalizacji procesu kształcenia.

#### 6) Wymagane zmiany:

Dostosowanie do potrzeb studentów w tym studentów zagranicznych wymaga:

- Przetłumaczenia interface systemu i wdrożenia 2 wersji językowych: angielskiej i rosyjskiej
- Dostosowania platformy do urządzeń mobilnych (tj. utworzenie responsywnej strony zgodnie z zasadą „mobile first”)
- Utworzenia repozytorium plików do powtórnego wykorzystania Wykładowca uzyska możliwość użycia całości lub wybranych elementów ze swoich poprzednich kursów a student możliwość zapisania w repozytorium całości, lub wybranych części kursu. Zmiana (np. aktualizacja) wprowadzona w jednym kursie będzie skutkowałą zmianami we wszystkich innych kursach, i ich fragmentach gdzie dany element dydaktyczny jest używany. Będzie również istniała możliwość stworzenia różnych wersji materiałów na potrzeby poszczególnych instancji kursów przez dydaktyka. Repozytorium umożliwi studentowi „tagowanie” informacji i zawartych tam materiałów zgodnie z jego systemem klasyfikacji. Istotą tego rozwiązania jest odejście od powszechnie stosowanego modelu, w którym podstawową jednostką platformy jest kurs, a do niego dołączane są elementy poszczególnych modułów na zasadzie „jeden do wielu”. W zaproponowanym rozwiązaniu model platformy opiera się na pojęciu repozytorium materiałów dydaktycznych i innych elementów kursów. Wykładowca może tworzyć dowolną liczbę repozytoriów, których jest właścicielem. Każde repozytorium jest „wzorcowym kursem”, tzn. kursem na który nie są zapisani studenci. Jest to jedynie zbiór elementów do ponownego użycia. Wykładowca przygotowując rzeczywisty kurs może użyć wszystkich lub wybranych elementów. Może też pobierać i stosować w swoich kursach wybrane elementy w trakcie trwania kursu. Możliwa jest również operacja odwrotna, tzn. utworzenie repozytorium na bazie istniejącego kursu lub umieszczenie w istniejącym repozytorium wybranych elementów. Ten sam proces dostępny jest dla studenta.
- Utworzenia środowiska spersonalizowanego uczenia się. Na spersonalizowane środowisko uczenia się będą składały się materiały udostępnione przez uczelnię (w tym również materiały zawierające notatki i uwagi studenta) oraz linki do materiałów i inne treści edukacyjne (np. e-booki) zebrane przez studenta poza stroną uczelni. Aby ułatwić zarządzanie materiałami dydaktycznymi wykładowcy dodawać będą metadane do materiałów i udostępnienie wyszukiwania po nich. Dla danych spoza uczelni działania te będzie mógł wykonać student. Metadane mogą być realizowane poprzez znaczniki, podobnie do mechanizmów stosowanych w wielu serwisach internetowych, tzn. do każdego z materiałów wykładowca może dodać dowolną liczbę znaczników. Dodaje je wybierając pozycję ze słownika istniejących znaczników, lub tworzy nowe, rozszerzając słownik. Wprowadzenie powyższego rozwiązania nie musi oznaczać rezygnacji z wyszukiwania tekstowego. Tam,



gdzie jest to możliwe, czyli w modułach, których treść jest zapisywana w postaci tekstowej w bazie danych platformy, użytkownik powinien mieć możliwość szukania według tekstu. Konieczne jest dodanie opcji, która ograniczy zakres wyszukiwania do określonych grup zasobów oraz możliwość podania nazwy lub fragmentu nazwy, np. tylko w kursach oraz repozytoriach zawierających frazę „bazy danych”, znajdź materiały dydaktyczne dotyczące hasła „transakcja”. Po wyszukaniu elementu, udostępniona zostanie opcja typu „dodaj do ulubionych” oraz opatrzenia znalezionej elementu komentarzem oraz katalogowania. Dzięki temu platforma stanie się prywatnym repozytorium materiałów wybranych przez użytkownika oraz możliwość ich udostępniania np. grupie projektowej innemu studentowi. Zaproponowane rozwiązanie spowoduje, że platforma e-learningowa przestanie być tylko narzędziem do prowadzenia i wspomagania kursów. System stanie się osobistym środowiskiem uczenia się, zawierającym rozbudowaną bazę wiedzy, będącym miejscem kontaktu z innymi uczącymi się. Będzie to podstawowe miejsce, z którego korzysta student w trakcie nauki.

#### 7) Wymagane zmiany front – end

Zbudowanie od podstaw całkowicie nowego interfejsu (responsywnej strony) platformy e-learningowej z zaawansowanymi opcjami wyszukiwania, personalizacji, katalogowania, oceniania, wielokrotnego użycia (dla dydaktyków) treści edukacyjnych oraz możliwością wyboru wersji językowej.

#### 8) Wymagane zmiany back – end

Zmiana koncepcji budowy platformy e-learningowej wymaga daleko idących zmian w strukturze bazy danych oraz mechanizmach działających w systemie. Sposób dostępu do treści edukacyjnych musi zostać zaimplementowany od początku.

#### 9) Opis funkcjonowania

Moduł wielojęzyczność

- Student: Wybiera język interface i kursu
- Koordynator: Zakłada kurs przypisując mu wersję językową
- Wykładowca: Wybiera wersję językową dla której tworzysz kurs

Moduł repozytorium:

- Koordynator Platformy
  - Utworzenie kursu
  - Udostępnienie kursu studentom
  - Przypisanie kursu do wykładowcy
  - Archiwizacja kursu
- Wykładowca
  - Wybranie materiałów z istniejącego kursu dla celów utworzenia nowego kursu
  - Powielenie kursu i wprowadzenie w nim zmian
  - Wyszukanie wszystkich kursów/elementów w których znajduje się dany materiał
  - Wprowadzenie zmian do już zamieszczonych kursów/fragmentów kursów
  - Wprowadzenie metadanych dla kursu (np rozwijane kompetencje, zakres tematyczny itd.)/fragmentu kursu
  - Wersjonowanie materiałów
- Student: o wyszukanie kursu/fragmentu kursu po słowach kluczowych/metadanych
  - wybór kursu/fragmentu kursu



- o zapisanie wybranego kursu/fragmentu kursu w swoim spersonalizowanym repozytorium

Moduł spersonalizowane środowisko uczenia się:

• Student

- o zapisanie kursów/fragmentów kursów udostępnionych przez uczelnie
- o zapisanie w repozytorium linków do materiałów zewnętrznych (lub materiałów w przypadku udostępnianych na licencjach CC)
- o utworzenie własnych materiałów
- o opisanie zebranych materiałów przy pomocy metadanych
- o dodanie komentarzy/notatek do zapisanych w repozytorium kursów/materiałów
- o wydruk materiałów z repozytorium o udostępnienie materiałów/kursów innemu studentowi
- o powiązanie materiałów w ścieżkę (rozwiązanie odmienne od umieszczaniu w katalogu, gdyż jeden materiał może być używane od większej liczby tematów) o kokpit – tj. zestawienie wszystkich ścieżek i materiałów niepowiązanych w ścieżki.
- o archiwizacja materiałów

10) Sposób uwierzytelnienia Single Sign-on z wykorzystaniem funkcjonującego na uczelni Active Directory Federation Services.

## VI. Moduł e-laboratorium prototypowania 3D

1) Stopień zaawansowania technologicznego e-usługi: 4

2) Uzasadnienie stopnia zaawansowania e-usługi

Usługa wypełnia założenia przyjęte dla poziomu 4:

- możliwość dokonania zlecenia w całości drogą elektroniczną – od przygotowania pliku z modelem, poprzez jego przesłanie do serwera, weryfikację poprawności, otrzymanie informacji zwrotnej o przyjęciu zlecenia do realizacji, względnie informacji o odmowie z podaniem przyczyn (np. gdy przekazany plik zawiera błędy lub format nie jest obsługiwany)
- zatwierdzenie przez prowadzącego zajęcia/pracę inżynierską lub magisterską/ koło naukowe wydruku do realizacji w ramach serwisu internetowego.
- Przesłanie informacji zwrotnej w formie elektronicznej o możliwości odbioru wydrukowanego prototypu.

3) Interesariusze

- Studenci
- Kadra prowadząca zajęcia wymagające prototypowania i opiekunowie prac inżynierskich/magisterskich
- Opiekunowie kół naukowych

4) Problem na jaki odpowiada e-usługa

Studenci PJATK bardzo często przygotowują w ramach swoich prac inżynierskich lub magisterskich dedykowane układy elektroniczno-programistyczne realizujące nowatorskie, unikatowe funkcjonalności, projekty architektoniczne w tym np. mebli lub inne projekty artystyczne. Niestety podczas ich prezentacji często pojawiają się komentarze, iż forma wizualna pokazanych urządzeń lub makiet jest zbyt mało dopracowana, aby pozwolić na ich



przedstawienie np. jako potencjalnego produktu rynkowego, co ma wpływ na ocenę prac i możliwość ich faktycznego wykorzystania jako podstawy do rozwoju przedsiębiorczości akademickiej. We współczesnym świecie panuje przekonanie iż idee same w sobie nie są wiele warte, gdyż z pewnością jest na świecie ktoś, kto wpadł na podobny pomysł i „za chwilę” go skomercjalizuje. Dlatego osoby inwestujące w start-upy, potrzebują bardziej namacalnych argumentów niż sam świetny pomysł, a nie ma bardziej przekonującego argumentu niż możliwość bezpośredniego zaprezentowania fizycznej realizacji danej koncepcji. Obserwacja ta została poddana konsultacjom w roboczych grupach studenckich oraz anonimowej ankiecie wśród studentów specjalizacji Sieci Urządzeń Mobilnych/Architektury Wnętrz. Spośród osób, które wzięły udział w badaniu (40 studentów) większość, przyznała, że rozpoczynając studia miało szereg pomysłów na realizację urządzeń, projektów architektonicznych itd. Przykładem może tu być pomysł urządzenia dozującego tabletki przedstawiony przez naszych studentów podczas DevMuster Hackaton. Jako przyczynę braku realizacji tych idei większość z nich podała następujące przyczyny: pomysł został zrealizowany przez kogoś innego, realizacja pomysłu wymagała dostępu i wiedzy do specjalistycznego oprogramowania i maszyn. Konkluzje jednoznacznie wskazują, iż opisane powyżej laboratorium byłoby chętnie wykorzystywanym zasobem zarówno przez studentów do realizacji ich pomysłów jak i przez kadre do wzbogacenia zajęć dydaktycznych.

#### 5) Obecny stan systemu

Uczelnia, która kształci przyszłych architektów wnętrz, artystów sztuki nowych mediów i inżynierów nie posiada laboratorium, które pozwoliłoby na wykształcenie kompetencji tworzenia i korzystania z druku 3D do realizowania prototypów. Jest to poważna luka, która ma negatywny wpływ na jakość procesu kształcenia i szanse absolwentów na rynku pracy. Nie udało się również nawiązać współpracy z zewnętrznym laboratorium z uwagi na incydentalność wydruków i zbyt małe zlecenia.

#### 6) Wymagane zmiany

Ponieważ e-usługa jest tworzona od podstaw, należy założyć że wszystkie wymienione poniżej elementy systemu zostaną utworzone lub zakupione. W ramach e-usługi przygotowany zostanie portal internetowy pozwalający na w pełni automatyczne zarządzanie procesem wydruku 3D.

Wyposażenie Laboratorium:

- 8 drukarek 3D typu ZMORPH lub innych realizujących druk w technologii FDM (Fused Deposition Modeling)
- Profesjonalna drukarka drukująca w technologii CJP.
- Specjalistyczna drukarka typu MJP - Multi Jet Printing

Realizacja usługi będzie wymagała utworzenia następujących modułów funkcjonalnych: składanie zamówień, zatwierdzanie i realizacja zamówień, zarządzanie laboratorium oraz zakupu i zintegrowania z utworzoną platformą oprogramowania do projektowania 3D. Platforma jako serwis zostanie włączona do usług e-dostęp w celu ułatwienia dostępu dla studentów.

#### 7) Wymagane zmiany front-end



W ramach przygotowania e-usługi zostanie przygotowana wielomodułowa platforma internetowa w której skład wejdą:

- moduł składania zamówień o zgłoszenie prototypu do wydruku – zgłoszenie będzie możliwe tylko i wyłącznie ze zweryfikowanych kont użytkowników i będzie zakładało:
  - wybór materiału i określenie innych szczegółów zamówienia (kolor, technologia, poziom dokładności itd.)
  - wybór sposobu dostawy gotowego wydruku (odbiór w laboratorium, wysyłka kurierska) o automatyczna informacja o dostępności danego materiału i możliwym terminie realizacji oraz możliwość zmiany parametrów zamówienia o upload pliku z modelem 3D o weryfikację przesłanego pliku zawierającego model 3D pod względem zgodności formatu z formatami akceptowanymi przez posiadane urządzenia i oprogramowanie o przekazanie informacji o projekcie do wykładowcy akceptującego wydruk
- zatwierdzanie i realizacja zamówień o zatwierdzenie do wydruku przez pracownika dydaktycznego/opiekuna koła/pracy magisterskiej lub dyplomowej/osoby prowadzącej zajęcia o przekazanie pliku do kolejki wydruku o automatyczna informacja o możliwości odbioru wydrukowanego prototypu
- zarządzanie laboratorium o automatyczne generowanie listy potrzebnych do zakupu do laboratorium materiałów o kalendarz, informacje o obciążeniu, możliwość zamówienia kolejki o raporty elektroniczne stopnia obciążenia laboratorium dostępne dla administracji uczelni

#### 8) Back-end

- Integracja platformy z kontami studenckimi (Gakko) i systemem do logowania
- Integracja platformy z oprogramowaniem do tworzenia projektów.

#### 9) Sposób uwierzytelnienia Single Sign-on z wykorzystaniem funkcjonującego na uczelni Active Directory Federation Services

### VII. Moduł e- testy kompetencji kluczowych

- 1) Stopień zaawansowania technologicznego e-usługi: 4
- 2) Uzasadnienie stopnia zaawansowania e-usługi

Poziom 4 – student może elektronicznie wypełnić test kompetencji, sprawdzić jego wynik i wygenerować raport kompetencji. System umożliwia w pełni elektroniczne uzyskanie informacji o poziomie kompetencji oraz przerabianie kursów rozwijających kompetencje kluczowe i ocenę postępów w kursach i przesłanie raportu z uzyskanych kompetencji do dydaktyka/osoby odpowiedzialnej za kierowanie na staż.

#### 3) Interesariusze

- Studenci
- Kadra dydaktyczna
- Pracownicy Biura Karier

#### 4) Problem na jaki odpowiada e-usługa

Krajowe Ramy Kwalifikacji narzucają na Uczelnie ocenę wiedzy, umiejętności oraz kompetencji kluczowych (społecznych). Podczas gdy zarówno wiedza jak i umiejętności



poddają się standardowym metodom ewaluacji w trakcie zajęć prowadzonych w formalnym trybie kształcenia (testom, ocenie zadań, projektów) kompetencje kluczowe (takie jak np. umiejętności komunikacyjne) są często trudne do oceny i; pomimo uwzględnienia ich w sylabusach; włączenie ich do programu i przygotowanie dla studenta informacji zwrotnej bywa problematyczne. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest konieczność posiadania przez kadrę kompetencji w dziedzinie kształtowania kompetencji kluczowych (komunikacyjnych, międzykulturowych itd.), co w przypadku wykładowców o profilu technicznym jest niewykonalne. Skutkiem tego studenci, nie mają świadomości rozbieżności pomiędzy poziomem posiadanych przez nich kompetencji kluczowych, niezbędnych w procesie pozyskiwania i utrzymania pracy a wymaganiami pracodawców. Analiza ankiet wykonanych po stażach (90 studentów, 36 pracodawców), wskazuje, iż istnieje znaczna luka w obszarze kompetencji takich jak: kreatywność, praca w zespole, umiejętność samodzielnego poszukiwania informacji i rozwiązywania problemów. Problemy te, choć zgłaszane przez pracodawców nie zostały dotychczas rozwiązane i w poważnym stopniu wpływają na losy zawodowe absolwentów i ich postrzeganie przez rynek pracy. Dodatkowo pracownicy Biura Karier nie posiadają obecnie żadnego narzędzia wspierającego ich w prowadzeniu doradztwa dla osób, zainteresowanych rozwijaniem podstawowych, wymaganych przez rynek pracy kompetencji.

#### 5) Stan obecny systemu

W chwili obecnej nie ma w PJATK systemu oceny i rozwoju kompetencji kluczowych (generycznych).

#### 6) Opis platformy

Knowledge@Work Platforma Knowledge@Work (K@W) jest systemem informatycznym z którego można korzystać za pośrednictwem Internetu. Platforma zawiera znormalizowane testy oraz materiały edukacyjne w formie kursów e-learningowych i gry m-learningowej dla następujących kompetencji:

1. Autoprezentacja
2. Komunikacja interpersonalna
3. Kreatywność
4. Funkcjonowanie w otoczeniu międzynarodowym
5. Praca w zespole
6. Prawo w działalności gospodarczej
7. Ugruntowane podstawy matematyki
8. Zarządzanie wiedzą
9. Zarządzanie zespołem
10. Znajomość technologii IT

Z których osiem odnosi się do obszarów istotnych dla kształcenia studentów PJATK. Głównymi użytkownikami system są:

- administrator platformy i Broker edukacyjny/dydaktyk
- studenci Poniższa tabela określa uprawnienia podstawowych użytkowników Platformy K@W.

Cechy platformy:  
Wyświetlanie



- Język interfejsu: polski, dotyczy wszystkich modułów wchodzących w skład platformy.
- Platforma jest zoptymalizowana pod kątem prawidłowego wyświetlania na urządzeniach mobilnych, typu smartfon, tablet oraz na komputerach przenośnych i stacjonarnych.
- Platforma nie wykorzystuje elementów FLASH.
- Platforma bazuje na technologii HTML5.

#### Bezpieczeństwo

- Logowanie jest realizowane z wykorzystaniem protokołu SSL.
- Platforma posiada ochronę przed próbami nieautoryzowanego dostępu do panelu administratora.
- Platforma zapewnia odporność na zmiany treści przez wykorzystanie specjalnych skryptów i manipulacji w zapytaniach do bazy danych.
- Platforma jest odporna na próby uzyskania dostępu poprzez znane formy włamań.
- W ramach platformy istnieje bezpieczna autoryzacja osób uprawnionych, logujących się do systemu przy pomocy przeglądarki internetowej z zapewnieniem bezpieczeństwa z możliwością blokowania konta po zdefiniowanej ilości nieudanych prób logowania oraz rejestrem aktywności użytkowników zawierającym: o zapisywanie wszystkich prób autoryzacji zakończonych powodzeniem i niepowodzeniem, o zapisywanie informacji, na jakie konto próbowano się zalogować, godzinę podjętej próby oraz adres IP.
- Bezpieczna autoryzacja dotyczy zarówno administratorów systemu jak i użytkowników platformy.
- Platforma posiada funkcjonalność archiwizacji plików i bazy danych.
- W kodzie stron nie pojawiają się jawnie adresy e-mailowe.

#### Skalowalność i uniwersalność

- Platforma oparta jest o polskie znaki diakrytyczne - strona kodowa jest zgodna z Polską Normą UTF-8.
- Kod stron zgodny jest z rekomendacją W3C.
- Platforma używa XHTML/HTML.
- Platforma ma poprawnie wyświetlać się w różnych rozdzielczościach ekranu i różnych systemach operacyjnych.
- Platforma prawidłowo wyświetla się na urządzeniach mobilnych typu tablet, smartfon, netbook z systemami operacyjnymi: IOS, Windows, Android. Dotyczy to także urządzeń nie posiadających „wtyczki” Flash.
- Platforma zbudowana jest w oparciu o moduły dzięki czemu możliwy jest jej nieograniczony rozwój i rozbudowa wraz z pojawiającymi się nowymi potrzebami bez zaburzania pracy już istniejących funkcjonalności.
- Platforma działa jako aplikacja uruchamiana na serwerze internetowym. Aplikacja jest zgodna z założeniami projektowymi MVC (model – view – controller), tj. oddziela dane od części biznesowej oraz od części odpowiedzialnej za interakcję z użytkownikiem (interfejs webowy)

#### Wydajność

- Platforma zapewnia: obsługę minimum 20 000 użytkowników ogółem (nie dotyczy to jednocześnie zalogowanych)
- platforma zapewnia płynną pracę przy jednoczesnym korzystaniu z niej po zalogowaniu co najmniej 300 użytkowników,
- platforma zapewnia płynną pracę przy stałym, ciągłym poziomie, nie mniejszym niż 3 odsłony na sekundę dla każdej podstrony platformy
- Platforma umożliwia cachowanie wszystkich stron wchodzących w jej skład.

#### Inne

- Platforma umożliwia dodawanie metadanych do strony głównej oraz każdej podstrony.



- Platforma posiada mechanizm umożliwiający generowanie przyjaznych dla użytkowników i wyszukiwarek internetowych adresów URL, tzw. proste adresy/przyjazne linki.
- Platforma posiada edytor WYSWIG, czyli graficzny edytor kodu HTML nie wymagający od użytkownika posiadania specjalistycznej wiedzy informatycznej, który jest zintegrowany z edytorem MS Word dzięki czemu istnieje możliwość umieszczania na stronie internetowej tekstów bezpośrednio z dokumentów MS Word m.in. formatowanie tekstu, umieszczanie i formatowanie grafik, umieszczanie i formatowanie elementów multimedialnych: audio, video, wzorów matematycznych tworzenie i edycję tabel, tworzenie połączeń z innymi stronami WWW. Edytor WYSIWYG wykorzystywany na platformie posiada możliwość rozbudowy pod kątem funkcjonalności.
- Administrator platformy ma możliwość pełnej modyfikacji wszystkich elementów z których składa się platforma, począwszy od wiadomości umieszczonych na stronie głównej kończąc na położeniu wybranych bloków informacyjnych umieszczonych w ramach portalu. Możliwość dodawania oraz sortowania działów serwisu. Narzędzie administratora zapewnia możliwość:

- samodzielnej modyfikacji nazw pól w formularzach,
- wymiany pytań w ramach poszczególnych testów BKK oraz wymiany testów BKK,
- samodzielnego definiowania kryteriów w ramach filtrów do generowania
- raportów,
- samodzielne tworzenie nowych kompetencji,
- wymiany materiałów e-learningowych,
- dodania modułu ankiet i komentarzy do zasobów platformy (z możliwością samodzielnego tworzenia ankiet).

7) Wymagane zmiany – opis szczegółowy w formie moduły, funkcjonalności System wymaga zwiększenia uprawnień studenta tj. umożliwienia samodzielnego, bez udziału brokera edukacyjnego, wyboru i przerobienia kursów e-learningowych kształcących kompetencje kluczowe i generowanie raportu oraz włączenia platformy do standardowej metody logowania w PJATK. Konieczne jest też powiązanie profilu tworzonego na platformie z danymi studenta posiadanymi w systemie dziekanatowym (tj. import danych).

8) Opis funkcjonowania usługi w PJATK

Platforma, dzięki dostępowi do kodu źródłowego zostanie skonfigurowana w następujący sposób:

Student:

- każdy student ma utworzony profil na platformie K@W
- dostęp do platformy wymaga zalogowania przez ADFS uczelni
- po zalogowaniu student wybiera kompetencje dla której chce przerobić test (w przypadku ubiegania się o staż student ma obowiązek przejść test 5 z 8 kompetencji kluczowych)
  - student drukuje raport z testów
  - student wybiera materiały e-learningowe i m-learningowe które chce przerobić
  - student ma podgląd do tabeli wyników z kursów i m-learning
  - opcjonalnie student umawia się z pracownikiem Biura Karier na konsultacje
  - student po zakończeniu kursu z danej kompetencji ponownie rozwiązuje test kompetencji i drukuje raport porównawczy
  - student ma dostęp do profilu w którym posiada pełne informacje o poziomie posiadanych kompetencji kluczowych Pracownik Biura Karier:
  - drukuje raporty zbiorcze dotyczące kompetencji dla grup studentów
  - udostępnia raporty kadrze dydaktycznej (w formie elektronicznej)
  - opiniuje, na podstawie rezultatów testów kompetencyjnych wnioski o staż
  - przydziela dodatkowe materiały/odbywa spotkania ze studentami Kadra dydaktyczna



- występuje do pracownika Biura Karier o udostępnienie raportów z badania kompetencji kluczowych.

#### 9) Wymagane działania

- Pozyskanie kodu źródłowego i instalacyjnego od Zachodniopomorskiej Szkoły Biznesu (PJATK podpisało umowę wstępną na wykorzystanie platformy),
  - Zainstalowanie platformy na serwerach uczelni i zintegrowanie z systemem Gakko (baza danych studentów – import do profili studentów)
  - Dostosowanie wizualne platformy - (z uwagi na fakt, iż platforma była wykonana w ramach Projektu Innowacyjnego Testującego PJATK ma prawo do dokonywania zmian w kodzie w tym do dostosowania wizualnego platformy.)
  - Zwiększenie stopnia uprawnień studenta – tj. umożliwienie samodzielnego (bez udziału brokera edukacyjnego) wyboru i przerabiania materiałów e-learningowych.
  - Włączenie platformy w proces przyznawania staży – tj. student przed skierowaniem na staż będzie miał obowiązek odbyć 5 z 10 zamieszczonych na platformie testów, oraz w przypadku uzyskania np. poniżej 60% punktów przerobienia kursów rozwijających te kompetencje w których zdiagnozowano luki.
  - Włączenie linku do platformy do e-dostęp w celu ułatwienia dostępu dla studentów.
  - Przekazanie materiałów informacyjnych do Biura Karier oraz rozpropagowanie informacji o możliwości realizacji testów kompetencji kluczowych wśród kadry dydaktycznej i studentów.
- 10) Sposób uwierzytelnienia Single Sign-on z wykorzystaniem funkcjonującego na uczelni Active Directory Federation Services.

#### Technologia

Opisane powyżej e-usługi będą wykorzystywać rozwiązania technologiczne oferowane przez platformę .NET Framework, która rozwijana jest przez Microsoft. Platforma .NET rozwijana jest od 2002 roku i aktualnie składa się na nią kilka elementów:

- CLR (ang. „Common Language Runtime”) - wspólne środowisko uruchomieniowe. Pozwala na pisanie aplikacji w dowolnym języku oferowanym przez platformę .NET. Następnie aplikacja jest kompilowana do języka pośredniego, który uruchamiany jest z pomocą CLR.
- FCL (ang. „Framework Class Library”) – framework programistyczny obejmujący szereg modułów i umożliwiający tworzenie różnego rodzaju aplikacji:
  - WinForms – aplikacje desktopowe
  - WPF (ang. „Windows Presentation Foundation”) – aplikacje desktopowe wykorzystujące XAML, a także wspomaganie sprzętowe w procesie renderowania grafiki. Ten rodzaj aplikacji lepiej sprawdza się w sytuacjach kiedy chcemy mieć większą kontrolą nad wyglądem naszej aplikacji.
  - ADO.NET (ang. „ActiveX Data Objects for .NET”) – biblioteki związane z komunikacją ze źródłami danych (m.in. relacyjnymi bazami danych)
  - ASP.NET (ang. „Active Server Pages”) – framework pozwalający na tworzenie aplikacji webowych. Można tutaj wymienić m.in. aplikacje WebForms i MVC.
  - LINQ (ang. „Language Integrated Query”) – język zapytań umożliwiający zadawanie pytań na obiektach. Składnie języka LINQ przypomina język SQL. LINQ wykorzystywany jest przez EF do wykonywania operacji na relacyjnej bazie danych.



- EF (ang. „Entity Framework”) – framework ORM (ang. “Object-Relational 149 Mapping”) pozwalający na komunikację z bazą danych za pomocą języka LINQ. Dzięki temu unikamy problemów związanych z „zanurzaniem” języka SQL wewnątrz kodu C#.
- Task-Based Async Model – wzorzec programistyczny pozwalający na wykonywanie operacji asynchronicznych Technologie wykorzystywane przez projektowane e-usługi Wszystkie projektowane e-usługi stanowią aplikacje webowe. Z tego względu opis wykorzystywanych technologii podzielimy na tzw. „backend” (po stronie serwera), „frontend” (po stronie klienta) i bazę danych. Backend (po stronie serwera)
- Wszystkie projektowane usługi będą wykorzystywać platformę .NET Framework. Większość serwisów wykorzystywanych przez uczelnię jest oparta na tej platformie. Dzięki temu wdrożenie nowych e-usług w istniejącą infrastrukturę powinno być łatwiejsze.
- Większość projektowanych e-usług to aplikacje webowe wykorzystujące biblioteki pod nazwą ASP.NET MVC. Jest to platforma aplikacyjna do budowy aplikacji webowych zgodnie z popularnym wzorcem Model-Widok-Kontroler. Wzorzec ten w wygodny sposób pozwala rozdzielić aplikację na trzy warstwy. Ułatwia to późniejszy rozwój aplikacji i pracę różnych osób zaangażowanych w projekt.
- Część e-usług będą stanowić aplikacje webowe wykorzystujące biblioteki WebForms. Jest to długo rozwijana platforma aplikacyjna pozwalająca na tworzenie aplikacji webowych. W przeciwieństwie do ASP.NET MVC, architektura aplikacji i proces
- Do komunikacji z bazą danych będą wykorzystywane procedury składowane T-SQL i biblioteka ORM – EntityFramework. Pozwoli to na wersjonowanie zmian zachodzących w bazie danych i szybszą, bardziej elastyczną pracę z danymi. Razem z EF wykorzystywany będzie język LINQ. Frontend (po stronie aplikacji klienckiej)
- JS, jQuery, require.js, knockout.js – po stronie aplikacji klienckiej wykorzystywanych będzie szereg bibliotek JavaScript oferujących różnego rodzaju funkcjonalności. Ponadto biblioteki knockout.js pozwolą na zaimplementowanie schematu Model-View-ViewModel po stronie klienta. Jest to wygodna rozwiązanie przy tworzeniu aplikacji typu SPA (ang. „Single Page Application”), silnie wykorzystujących asynchroniczne odwołania.
- HTML5 – e-usługi będą wykorzystywały m.in. nowe elementy semantyczne, które pojawiły się wraz ze standardem HTML 5. Ułatwią one przetwarzanie maszynowe strony i tym samym wpłyną pozytywnie na jej dostępność i zgodność ze standardem WCAG 2.0.
- CSS3 – e-usługi będą korzystać z najnowszego standardu CSS. Wszelkie właściwości niedostępne w innych lub starszych przeglądarkach będą zapewniane przez odpowiednie biblioteki JS (tzw. „polyfill”). Baza danych – baza danych będzie wykorzystywać istniejący serwer MS SQL Server 2008 R2 wykorzystywany przez większość kluczowych serwisów na uczelni. Jest to produkt firmy Microsoft, co również ułatwi integrację e-usług z bazą danych

#### Poziom dostępności i standard świadczenia e-usług

E-usługi będą realizowane zgodnie z obowiązującymi obecnie w PJATK standardami. Zapewniają one ciągłość pracy i realizacji kluczowych dla uczelni procesów: rekrutacji, zarządzania tokiem studiów, kształcenia na odległość i są zgodne z wymaganiami kadry oraz studentów. Dla błędów uniemożliwiających pracę i realizację procesów dydaktycznych

- Czas reakcji dla zgłoszeń otrzymanych w dni powszednie w godzinach 8:00 - 19:00 maksymalnie 1 godzina od momentu zgłoszenia awarii,
- Czas reakcji dla zgłoszeń otrzymanych w dni powszednie w godzinach od 21 do 8:00 maksymalnie do 9 kolejnego dnia,
- Czas reakcji dla zgłoszeń otrzymanych w soboty, niedziele i święta maksymalnie 3 godziny od momentu zgłoszenia awarii. Dla błędów o mniejszym wpływie na podstawowe procesy dydaktyczne





- Czas reakcji dla zgłoszeń otrzymanych w dni powszednie w godzinach 8:00 do 21:00 maksymalnie 24 godziny od momentu zgłoszenia awarii,
  - Czas reakcji dla zgłoszeń otrzymanych w dni powszednie w godzinach od 21 do 8:00 maksymalnie 48 godzin,
  - Czas reakcji dla zgłoszeń otrzymanych w soboty, niedziele i święta maksymalnie 48 godziny od momentu zgłoszenia awarii
- Oferowane na uczelni usługi informatyczne są realizowane w standardzie 97% co jest wystarczające dla studentów (w uwagach zgłaszanych do działania systemów nie znalazły się informacje o potrzebie podniesienia tego standardu). Standard ten zostanie również zastosowany do nowych e-usług. Zapewnienie dostępności jest realizowane przez Bazę Sprzętowo Systemową do której obowiązków należy:
- Techniczne administrowanie oprogramowaniem działającym w BSS,
  - Zarządzanie kontami w domenie,
  - Zapewnianie wsparcia technicznego użytkownikom końcowym,
  - Utrzymanie dostępności dla usług znajdujących się na serwerach pod opieką BSS,
  - Zarządzanie platformą sprzętową serwerów w BSS,
  - Zarządzanie systemami operacyjnymi serwerów w BSS,
  - Zarządzanie kopiami bezpieczeństwa serwerów oraz baz danych,
  - Zapewnienie bezpieczeństwa sieciowego,
  - Zarządzanie oprogramowaniem antywirusowym

#### Metoda uwierzytelniania

Docelowo uwierzytelnianie do wszystkich serwisów webowych dostępnych na PJATK ma się odbywać z wykorzystaniem Single Sign-On (SSO). Ułatwi to pracę i pozwoli zaoszczędzić czas użytkowników końcowych - wystarczy jedno logowanie aby uzyskać dostęp do wszystkich systemów korzystających z SSO (do czasu wylogowania lub wygaśnięcia ważności poświadczeń). Dostęp do e-usług wymagających logowania jest możliwy tylko dla osób posiadających aktywne konta w domenie PJATK. Konta w domenie posiadają wszyscy studenci oraz pracownicy dydaktyczni i administracyjni. Z tego względu możliwym było wdrożenie rozwiązania Active Directory Federation Services (AD FS) w najnowszej wersji oznaczonej numerem 3.0. Rozwiązanie to funkcjonuje już w przypadku logowania do usług zewnętrznych takich jak poczta (Google Apps for Education), system obiegu dokumentów (Sharepoint), Office 365 (Office 365 Education) oraz moduł Katedra będący jednym z elementów obecnego systemu GAKKO. AD FS będzie wykorzystywany we wszystkich e-usługach. AD FS oprócz samego bezpiecznego uwierzytelniania oferuje możliwość mapowania wprowadzonych poświadczeń na zdefiniowany zestaw atrybutów (claims), wykorzystywanych później przez aplikacje. Daje to dodatkowe możliwości w kontekście dynamicznego zarządzania kontami oraz zwiększa bezpieczeństwo. Projektowanie usługi nie wymagają bardziej zaawansowanych metod uwierzytelniania (brak usług wymagających podpisu elektronicznego lub płatności przez Internet).

Zgodność e-usług ze standardem Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 poziom AA

Wszystkie realizowane w ramach projektu e-usługi będą realizowane zgodnie z wytycznymi Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 w celu dostosowania ich do potrzeb osób niepełnosprawnych.

#### IV. Warunki wykonania



Miejsce dostarczenia zamówienia: Polsko-Japońska Akademii Technik Komputerowych, ul. Koszykowa 86, 02-008 Warszawa.

#### V. Oferta powinna zawierać:

1. Oświadczenie – zgodne z załącznikiem nr 1 do niniejszego zapytania,
2. Oświadczenie o braku powiązań z Zamawiającym - zgodne z załącznikiem nr 2 do niniejszego zapytania,
3. Formularz ofertowy – zgodny z załącznikiem nr 3 do niniejszego zapytania.

#### VI. Zasady płatności

Zamawiający dopuszcza dokonywanie płatności częściowych. Oferent jest zobowiązany do złożenia wraz z ofertą harmonogramu płatności określającego płatności za wykonanie poszczególnych modułów e-usług.

Płatność dokonywana będzie w terminie 21 dni roboczych od otrzymania przez Zamawiającego faktury i po podpisaniu przez strony protokołu odbioru.

#### VII. Warunki udziału w postępowaniu

O udział w postępowaniu może ubiegać się podmiot, spełniający następujące warunki:

1. Posiada uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień;
2. Posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponuje potencjałem technicznym;
3. Znajduje się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia;
4. Nie znajduje się w stanie likwidacji ani nie ogłoszono upadłości;
5. Nie zalega z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne;
6. Nie został prawomocnie skazany za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych;
7. W przypadku której, wspólnik spółki jawnej, partner lub członek zarządu spółki partnerskiej; komplementariusz spółki komandytowej oraz spółki komandytowo-akcyjnej; członek organu zarządzającego osoby prawnej nie został prawomocnie skazany za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych;
8. Wobec którego sąd nie orzekł zakazu ubiegania się o zamówienia, na podstawie przepisów o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary.

Dokumentem potwierdzającym spełnienie warunków wymienionych w punktach od 2 do 8 jest „Oświadczenie” (załącznik nr 1).

#### VIII. Kryterium oceny ofert:

1. Maksymalna liczba punktów, którą może otrzymać oferent - 100 pkt,
2. O wyborze oferty decydować będzie liczba otrzymanych punktów.
3. Zamówienie otrzyma oferent, która uzyska największą liczbę punktów.

Zamawiający dokona oceny ofert na podstawie osiągniętej liczby punktów, w oparciu o następujące kryteria i ustaloną punktację:

O wyborze oferty decydować będzie kryterium ceny - maksimum 100 pkt  
Punkty za kryterium „cena” - zostaną obliczone wg następującego wzoru:  
(Cena brutto oferty najtańszej/Cena brutto oferty badanej)\* 100 = liczba punktów.

#### **IX. Sposób przygotowania ofert**

1. Zamawiający nie dopuszcza składanie ofert częściowych,
2. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

Oferent powinien sporządzić ofertę w języku polskim, na formularzu ofertowym załączonym do niniejszego zapytania.

#### **X. Oferta musi zawierać:**

1. Pełną nazwę oferenta,
2. Adres lub siedzibę oferenta, numer telefonu, adres e-mail do korespondencji oraz numer NIP,
3. Cena musi być podana w PLN cyfrowo i słownie oraz być wartością brutto,
4. Złożona oferta musi uwzględniać wszystkie zobowiązania, obejmować wszystkie koszty i składniki związane z wykonaniem zamówienia,
5. Cena będzie obowiązywać przez cały okres ważności oferty,
6. Oferta musi być podpisana przez osobę lub osoby uprawnione do reprezentowania oferenta, lub osobę do tego upoważnioną (należy dołączyć pełnomocnictwo do podpisania oferty).
7. Termin związania ofertą - 30 dni od terminu składania ofert.

#### **XI. Składanie ofert**

W przypadku składania oferty w siedzibie Zamawiającego na kopercie należy umieścić napis: „Oferta na **wykonanie i wdrożenia systemu IT (siedmiu e-usług)** w ramach projektu nr RPMA.02.01.01-14-6610/16-00”.

Ofertę można złożyć osobiście u Zamawiającego (w pokoju 2A w siedzibie PJATK, ul. Koszykowa 86), lub mailowo na adres [mkrzywicki@pjwstk.edu.pl](mailto:mkrzywicki@pjwstk.edu.pl). Mail musi zwierać skan oryginału oferty z własnoręcznymi podpisami oferenta i pieczęcią/pieczęciami podmiotu.

#### **Kontakt:**

Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych  
ul. Koszykowa 86  
02-008 Warszawa  
e-mail: [mkrzywicki@pjwstk.edu.pl](mailto:mkrzywicki@pjwstk.edu.pl)  
tel.: 22 58 44 529

#### **XII. Termin złożenia oferty**

**Ofertę należy złożyć do dnia 15 maja 2017 r.**

O terminie złożenia oferty decyduje moment jej dostarczenia do Zamawiającego.

#### **XIII. Informacje o formalnościach po wyborze oferty w celu realizacji dostawy**

Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana, zostanie niezwłocznie powiadomiony przez Zamawiającego.



Osoba uprawniona do kontaktu z wykonawcami – **Maciej Krzywicki**, mail: **mkrzywicki@pjwstk.edu.pl**, tel.: **22 58 44 529**.

#### **XIV.** Wyjaśnienia i modyfikacje zapytania ofertowego

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odstąpienia od zakupu wybranych przedmiotów zamówienia.
2. Zamawiający zastrzega sobie prawo unieważnienia postępowania w każdym czasie bez podania przyczyny.
3. Zamawiający poprawi w treści oferty oczywiste omyłki pisarskie oraz omyłki rachunkowe, niezwłocznie powiadamiając o tym wszystkich Wykonawców, którzy złożyli oferty.
4. Przed upływem składania ofert Wykonawca może wprowadzić zmiany do złożonej oferty po warunkiem, że Zamawiający otrzyma pisemne powiadomienie o ich wprowadzeniu.
5. Przed upływem terminu składania ofert Zamawiający może zmodyfikować treść zapytania ofertowego. Dokonana modyfikacja zostanie przekazana niezwłocznie wszystkim podmiotom, którzy otrzymali zapytanie ofertowe.
6. Wszelkie zmiany w treści zapytania ofertowego będą zamieszczane na stronie [www.bazakonkurencyjnosci.funduszeuropejskie.gov.pl](http://www.bazakonkurencyjnosci.funduszeuropejskie.gov.pl).

#### **XV.** Zakres zmian umowy zawartej w wyniku przeprowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia publicznego.

Zakres zmian umowy zawartej w wyniku przeprowadzonego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego:

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany terminu realizacji zamówienia w razie wystąpienia niezależnych od Zamawiającego okoliczności związanych z realizacją zamówienia, mających charakter siły wyższej. Jako siłę wyższą należy rozumieć zdarzenie bądź serię zdarzeń, niezależnych od Zamawiającego, które uniemożliwiają w części wykonanie zobowiązania wynikającego z umowy, których Zamawiający nie mógł przewidzieć i którym nie mógł zapobiec ani ich przewyciężyć poprzez działanie z należytą starannością.
2. Istnieje możliwość udzielenia zamówienia publicznego uzupełniającego Wykonawcy wyłonionemu w trybie zasady konkurencyjności w wysokości nieprzekraczającej 50% wartości zamówienia publicznego określonej w umowie zawartej z Wykonawcą, o ile to zamówienie publiczne dotyczy tego samego rodzaju dostaw, usług lub robót budowlanych oraz możliwość udzielenia takiego zamówienia publicznego została przewidziana w zapytaniu ofertowym oraz w umowie z wykonawcą. W takim przypadku nie jest konieczne ponowne stosowanie zasady konkurencyjności.
3. Istnieje możliwość udzielenia dotychczasowemu Wykonawcy zamówień publicznych dodatkowych, nieobjętych zamówieniem podstawowym i nieprzekraczających 50% wartości realizowanego zamówienia publicznego niezbędnych do jego prawidłowego wykonania, których wykonanie stało się konieczne na skutek sytuacji niemożliwej wcześniej do przewidzenia, jeżeli:
  - a) z przyczyn technicznych lub gospodarczych oddzielenie zamówienia dodatkowego od zamówienia podstawowego wymagałoby poniesienia niewspółmiernie wysokich kosztów, lub

- b) wykonanie podstawowego jest uzależnione od wykonania zamówienia dodatkowego. W takim przypadku nie jest konieczne ponowne stosowanie zasady konkurencyjności.
4. Wykonawcę, któremu zamawiający udzielił zamówienia, ma zastąpić nowy Wykonawca w wyniku połączenia, podziału, przekształcenia, upadłości, restrukturyzacji lub nabycia dotychczasowego Wykonawcy lub jego przedsiębiorstwa, o ile nowy wykonawca spełnia warunki udziału w postępowaniu, nie zachodzą wobec niego podstawy wykluczenia oraz nie pociąga to za sobą innych istotnych zmian umowy.

Załącznik nr 1 – Wzór oświadczenia

## OŚWIADCZENIE

Przystępując do postępowania ofertowego na wykonanie i wdrożenie systemu IT (siedmiu e-usług) realizowanego w ramach projektu „E-usługi na wysokim poziomie – wdrożenie nowoczesnych usług elektronicznych w obszarze podnoszenia jakości kształcenia w Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych”, oświadczam, że:

1. Posiadam uprawnienia do wykonywania określonej działalności wymagane ustawowo.
2. Posiadam niezbędną wiedzę i doświadczenie do wykonania zamówienia oraz potencjał techniczny, a także dysponuję osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.
3. Znajduję się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie Zamówienia.
4. W ciągu ostatnich 3 lat przed wszczęciem postępowania nie wyrządziłem szkody, nie wykonując zamówienia lub wykonując je nienależycie.
5. Nie otwarto wobec mnie likwidacji ani nie ogłoszono upadłości.
6. Nie zalegam z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne.
7. Nie zostałem prawomocnie skazany za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych.
8. Jako wspólnik spółki jawnej, partner lub członek zarządu spółki partnerskiej; komplementariusz spółki komandytowej oraz spółki komandytowo-akcyjnej; członek organu zarządzającego osoby prawnej nie zostałem prawomocnie skazany za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych.
9. Jako podmiot zbiorowy sąd nie orzekł wobec mnie zakazu ubiegania się o zamówienia, na podstawie przepisów o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary.

miejsce i data .....

.....  
podpisy i pieczęcie osób uprawnionych do reprezentowania oferenta

.....  
pieczęć Oferenta



Załącznik nr 2 – Oświadczenie o braku powiązań z Zamawiającym

### OŚWIADCZENIE O BRAKU POWIĄZAŃ Z PJATK

Oświadczam, iż nie jestem powiązany osobowo lub kapitałowo z Zamawiającym. Przez powiazania osobowe lub kapitałowe rozumie się wzajemne powiązania pomiędzy Zamawiającym lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego lub osobami wykonującymi w imieniu Zamawiającego czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem procedury wyboru Wykonawcy a Wykonawcą, polegające w szczególności na:

- a) uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej,
- b) posiadaniu co najmniej 10 % udziałów lub akcji,
- c) pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
- d) pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa lub powinowactwa w linii bocznej do drugiego stopnia lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.

.....  
Miejscowość i data Podpis Oferenta lub osoby uprawnionej do reprezentowania oferenta

Załącznik nr 3 - Formularz ofertowy

PEŁNA NAZWA OFERENTA I JEGO FORMA PRAWNA .....

SIEDZIBA OFERENTA .....

NIP .....,

REGON .....,

TELEFON .....,

OSOBA DO KONTAKTÓW W SPRAWIE OFERTY .....,

ADRES E-MAIL do kontaktu .....

**I. Składam ofertę na:**

Koszt:

1. Nazwa towaru: **moduł e- dziekanat**

- a. Cena netto ..... PLN
- b. VAT ..... PLN
- c. Wartość brutto w PLN ..... PLN

**II. Składam ofertę na:**

Koszt:

1. Nazwa towaru: **moduł e-komunikacja**

- a. Cena netto ..... PLN
- b. VAT ..... PLN
- c. Wartość brutto w PLN ..... PLN

**III. Składam ofertę na:**

Koszt:

1. Nazwa towaru: **moduł e- laboratorium prototypowania 3D**

- a. Cena netto ..... PLN
- b. VAT ..... PLN
- c. Wartość brutto w PLN ..... PLN

**IV. Składam ofertę na:**

Koszt:

1. Nazwa towaru: **moduł e- laboratorium e-obrony**

- a. Cena netto ..... PLN
- b. VAT ..... PLN
- c. Wartość brutto w PLN ..... PLN

**V. Składam ofertę na:**

Koszt:

1. Nazwa towaru: **moduł e- laboratorium e-dostęp**

- a. Cena netto ..... PLN





- b. VAT..... PLN  
c. Wartość brutto w PLN ..... PLN

**VI. Składam ofertę na:**

Koszt:

1. Nazwa towaru: **moduł e-spersonalizowane środowisko uczenia się**

- a. Cena netto ..... PLN  
b. VAT..... PLN  
c. Wartość brutto w PLN ..... PLN

**VII. Składam ofertę na:**

Koszt:

1. Nazwa towaru: **moduł e-testy kompetencji kluczowych**

- a. Cena netto ..... PLN  
b. VAT..... PLN  
c. Wartość brutto w PLN ..... PLN

**Łączna kwota za całość zamówienia:**

Koszt:

- a. Cena netto ..... PLN  
b. VAT..... PLN  
c. Wartość brutto w PLN ..... PLN

1. Cena wskazana uwzględnia wszystkie zobowiązania, koszty i składniki związane z realizacją umowy.
2. Cena oferowana jest ceną stałą w okresie obowiązywania umowy.
3. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z treścią zapytania ofertowego oraz że przyjmujemy bez zastrzeżeń wymagania zawarte w jego treści.
4. Zobowiązujemy się do realizacji zamówienia zgodnie ze specyfikacją techniczną zawartą w treści zapytania ofertowego.
5. Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w zapytaniu ofertowym.
6. Zobowiązujemy się, w przypadku wyboru naszej oferty, do zawarcia umowy w terminie wskazanym przez Zamawiającego.
7. Do oferty załączam harmonogram wykonania poszczególnych e-usług oraz harmonogram płatności.

.....  
Miejscowość i data podpisu i pieczęcie osób uprawnionych do reprezentowania oferenta