**OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tytuł projektu** | CyberMatejko – cyfryzacja procesów back office, repozytorium  oprogramowania i baza wiedzy | | |
| **Wnioskodawca** | Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego | | |
| **Beneficjent** | Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie | | |
| **Partnerzy** | brak | | |
| **Źródło finansowania** | Działania 2.2 Cyfryzacja procesów back-office w administracji rządowej – Program Operacyjny Polska Cyfrowa | | |
| **Całkowity koszt projektu** | 6 340 802,21 zł | | |
| **Planowany okres realizacji projektu** | II.2019 - I.2022 | | |
| **Osoba kontaktowa** | Grzegorz Midura | gmidura@asp.krakow.pl | 502 659 934 |

# 

# 

[1. POWODY PODJĘCIA PROJEKTU 3](#_2et92p0)

[1.1. Identyfikacja problemu i potrzeb 3](#_tyjcwt)

[1.2. Opis stanu obecnego 6](#_1t3h5sf)

[2. EFEKTY PROJEKTU 8](#_2s8eyo1)

[2.1. Cele i korzyści wynikające z projektu 8](#_17dp8vu)

[2.2. Udostępnione e-usługi 10](#_26in1rg)

[2.3. Udostępnione informacje sektora publicznego i zdigitalizowane zasoby 10](#_lnxbz9)

[2.4. Produkty końcowe projektu 11](#_35nkun2)

[3. KAMIENIE MILOWE 11](#_1ksv4uv)

[4. KOSZTY 12](#_44sinio)

[4.1. Koszty ogólne projektu wraz ze sposobem finansowania 12](#_2jxsxqh)

[4.2. Wykaz poszczególnych pozycji kosztowych 12](#_z337ya)

[4.3. Koszty ogólne utrzymania wraz ze sposobem finansowania (okres 5 lat) 14](#_4i7ojhp)

[4.4. Planowane koszty ogólne realizacji oraz koszty utrzymania projektu 15](#_1ci93xb)

[5. GŁÓWNE RYZYKA 15](#_3whwml4)

[5.1. Ryzyka wpływające na realizację projektu 15](#_2bn6wsx)

[5.2. Ryzyka wpływające na utrzymanie efektów 15](#_qsh70q)

[6. OTOCZENIE PRAWNE 16](#_3as4poj)

[7. ARCHITEKTURA PROJEKTU 17](#_1pxezwc)

[7.1. Widok kooperacji aplikacji 18](#_49x2ik5)

[7.2. Kluczowe komponenty architektury rozwiązania 22](#_147n2zr)

[7.3. Przyjęte założenia technologiczne 32](#_3o7alnk)

[7.4. Opis zasobów danych przetwarzanych w planowanym rozwiązaniu 33](#_23ckvvd)

[7.5. Bezpieczeństwo 34](#_ihv636)

[7.5.2. Bezpieczeństwo danych 35](#_32hioqz)

[7.5.3. Bezpieczeństwo aplikacji 35](#_1hmsyys)

# 

# POWODY PODJĘCIA PROJEKTU

## Identyfikacja problemu i potrzeb

Skrót:

Problemy: brak szybkiej i precyzyjnej informacji zarządczej, analogowa realizacja większości procesów, ręczne przygotowanie danych do części systemów sprawozdawczych i repozytoryjnych, ręczne lub półautomatyczne przygotowywanie zestawień i analiz lub zaniechanie przetwarzania ze względu na zbyt szczupłe zasoby kadrowe, wielokrotne wprowadzanie tych samych danych do różnych systemów, opóźnienia w realizacji spraw m.in. w związku koniecznością przekazywania dokumentacji papierowej, trudność w monitorowaniu spraw, identyfikacji wąskich gardeł, nowa ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce znacznie zmieniająca sposób funkcjonowania Uczelni.

Potrzeby: zastąpienie ręcznej pracy pracą automatyczną, większa precyzja oraz szybszy czas uzyskiwania informacji (zarządczej w szczególności), zmniejszenie kosztów funkcjonowania administracji, promocja Uczelni (prezentacja dorobku), szeroki (choć w ramach uprawnień) i szybki dostęp do informacji, stworzenie oprogramowania dostosowanego do zmian w funkcjonowaniu Uczelni związanych z dostosowaniem do ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wdrożonej w życie od 1.10.2018.

Rozwinięcie:

Problemem jest dostęp do aktualnej i wiarygodnej, obiektywnej informacji zarządczej w różnych obszarach funkcjonowania Uczelni. Informację taka może być sporządzana przez rozbudowaną administrację Jednostki lub pozyskiwana na bieżąco z odpowiednio zbudowanego systemu informatycznego. Rozbudowana administracja to znaczne koszty oraz – w zależności od nakładu ręcznej pracy – nie zawsze aktualna (czas zależy od skomplikowania i ilości analizowanych danych) bądź wiarygodna (zależna od uproszczeń przyjętych na etapie obliczeń) informacja. Odpowiednio zaprojektowany system informatyczny to:

* zmniejszenie lub wyeliminowanie konieczności ręcznych obliczeń,
* większa obiektywność wyniku (dane w systemie informatycznym) dotyczące różnych obszarów powiązane są wzajemnymi relacjami, w przypadku zbiorów papierowych jest to niemożliwe)
* wynik analizy danych zebranych w systemie informatycznym dostępny jest ‘od ręki’. Odbiorcami tak pozyskanej informacji mogą być różne grupy: zarząd oraz administracja Uczelni, pracownicy oraz środowisko naukowe (w kraju i za granicą), studenci, kandydaci, kooperanci zewnętrzni oraz systemy sprawozdawcze czy repozytoryjne.

**OPIS ZAŁOŻEŃ PROJEKTU INFORMATYCZNEGO**

Nowa ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce wdrożona w życie od 1.10.2018 wprowadza liczne zmiany w funkcjonowaniu Uczelni m.in. w obszarach: naukowym, dydaktyczym, finansowym. Obecnie w ramach dostosowania do nowych realiów prawnych tworzone są wewnętrzne regulacje: statut, strategia, regulamin organizacyjny oraz pochodne do wymienionych inne regulacje wewnętrzne. Za tak fundamentalnymi zmianami w funkcjonowaniu Uczelni musi nadążać cały obszar wspierający informatycznie procesy zarządzania. Cześć z modułów już funkcjonujących na Uczelni (głównie w obszarze prowadzenia studiów) zostanie przebudowana w ramach środków własnych. W ramach projektu pozostałe moduły: wymagające gruntownych zmian lub jeszcze nie funkcjonujące zostaną zbudowane obejmując funkcjonalnością obszary związane z kontrolą zarządczą, finansami. Tworzenie modułów ma się odbywać metodyką zwinną, równolegle do formowania się nowych rozwiązań prawnych i ścieżki legislacyjnej. Dwa procesy: legislacja oraz tworzenie oprogramowania w metodyce zwinnej mają się wzajemnie przenikać i na siebie wpływać wspierająco. Celem projektu jest stworzenie modułów oprogramowania oraz bazy wiedzy zawierającej nie tylko opis rozwiązań informatycznych ale również ścieżkę oraz informację o rozwiązaniach prawnych możliwych do przyjęcia przez inne, funkcjonujące w podobny do Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie jednostki.

Na rynku obecnie istnieją duże systemy pozwalające po gruntownym – wynikającym z bieżących zmian prawnych – dostosowaniu odwzorować cyfrowo cześć procesów realizowanych w Uczelni. Problemem dla mniejszych uczelni są wysokie koszty wdrożenia i utrzymania dużego i skomplikowanego systemu. W związku z tym, ze względu na ograniczone możliwości zatrudniania specjalistycznej kadry do obsługi skomplikowanych dużych systemów, mniejsze jednostki (między innymi Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie) potrzebują dostosowanych i tanich rozwiązań z zapewnionym wsparciem IT, takich, które będą dopasowane do unikalnych procesów występujących na uczelniach..

Istnieje kilka mniejszych systemów tworzonych przez prywatne firmy (takich jak: bazus.pl, kalasoft.pl, pcgacademia.pl, verbis.pl), które posiadają rozwiązania obsługi uczelni czy obiegu dokumentów, jednakże oferowane rozwiązania nie pokrywają wszystkich obszarów funkcjonowania Uczelni i wdrożenie tych systemów nie zaspakaja potrzeb zidentyfikowanych na między innymi ASP w Krakowie. Istniejące systemy również wymagają dopasowania do istniejących procesów, działają one w sposób ogólny, brak w nich specyficznych rozwiązań, co rodzi potrzebę ciągłego tworzenia kolejnych modułów, rozwijania i dostosowywania istniejących, aby były w stanie cyfryzować i optymalizować kolejne procesy występujące na uczelniach. Co więcej – rozwiązania wypracowane przez Uczelnię na etapie wdrożenia nigdy nie będą wprost (ze względu na przyjęty model licencjonowania przez prywatne firmy) możliwy do przeniesienia do innych, podobnych jednostek. Tak naprawdę zwiększa on know-how prywatnej firmy będącej właścicielem oprogramowania.

Cyfryzacja procesów typu back office zachodzących w ASP Kraków im Jana Matejki w Krakowie ma odbyć się poprzez zbudowanie prostych w obsłudze i implementacji, napisanych w technologii webowej modułów powiązanych między sobą nowoczesnym API. Powiązanie poprzez API ma odwzorować relacje biznesowe między obszarami funkcjonowania Uczelni mapowanymi w poszczególnych modułach. Tak przyjęte rozwiązanie ma również umożliwić wymianę danych między wdrożonymi już obszarowo działającymi programami i systemami informatycznymi w różnych jednostkach.

Opracowany system będzie posiadał możliwość łatwego skalowania, dostosowania do rosnących potrzeb i obsługi natężonego ruchu, bezpiecznego z automatycznym/strumieniowym backupem danych. Istniejące rozwiązanie umożliwia łatwą i tanią rozbudowę systemu o nowe moduły, co jest sprecyzowane w wymaganiach i założeniach budowy architektury, to z kolei przełoży się na możliwość dodawania funkcjonalności i obsługi nowych procesów bez konieczności modyfikowania istniejących modułów.

Moduły platformy do obsługi procesów uczelnianych będą zbudowane w taki sposób, aby możliwe było jak najłatwiejsze wdrożenie w innych jednostkach zapewniając cyfryzację procesów w pełnym zakresie przy jednocześnie niskim koszcie obsługi utrzymania serwisu. Ponadto moduły będą gotowe do wdrażania i integracji z rozwiązaniami dziedzinowymi funkcjonującymi w innych instytucjach i uczelniach. Z wytworzonego w ramach projektu oprogramowania ma powstać repozytorium, udzielenie licencji na określone pola eksploatacji ma umożliwiać nieodpłatne przekazanie oprogramowania do innych uczelni. Doświadczenia zebrane na etapie wdrożenia mają zostać zebrane w bazie wiedzy oraz katalogu dobrych praktyk i przekazywane zainteresowanym wraz z oprogramowaniem.

|  |  |
| --- | --- |
| A – Potrzeby | |
|  | Potrzeba stworzenia rozwiązań IT wspierających zarządzanie Uczelnią w nowych realiach prawnych |
|  | Potrzeba obiegu informacji zarządczej, dostarczania narzędzi kontroli przepływu środków |
|  | Potrzeba usprawnienia automatyzacji pracy, monitorowania pracy, wsparcia planowania, szybki dostęp do wspólnej informacji zarządczej |
|  | Potrzeba usprawnienie w zakresie wykonywanej pracy |
|  | Usprawnienie w zakresie elektronicznego rozliczania i naliczania opłat |
|  | Usprawnienia wyboru zajęć, podniesienia jakości kształcenia |
|  | Usprawnienie wymiany informacji w zakresie zamówień |
|  | Potrzeba prezentacji i dostępu do informacji o osiągnięciach naukowych i artystycznych |
|  | Uproszczenia oraz standaryzacja pracy administracyjnej, |
|  | Zapewniania integracji z platformami takimi jak ePUAP2, POLON |
|  | Przechowywanie dzieł w postaci cyfrowej |
| B – Problemy | |
| 1 | Zbyt małe przestrzenie dyskowe |
| 2 | Brak systemu kopii zapasowych |
| 3 | Ograniczone możliwości zatrudniania wykwalifikowanej kadry |
| 4 | Problem wykonywania pracy mechanicznie, brak cyfryzacji wielu procesów |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Interesariusz** | **Zidentyfikowany problem** | **Szacowana wielkość grupy** |
| Grupy bezpośrednie | | |
| Pracownicy naukowi i dydaktyczni ASP | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, B1, B2, B2, B4 | ASP: 320 |
| Pracownicy administracyjni i zarząd jednostki naukowej | A1, A2, A3, A4, A5, A7, A9, B3, B4 | ASP: 150 + zarząd 5 |
| Studenci ASP, doktoranci ASP, studenci z wymiany | A1, A5, A6, A8, A9, A10, A11, B1,B2, B4 | Studenci ASP: 1000  Studenci ASP z wymiany: 70  Doktoranci ASP: 90 |
| Międzynarodowa społeczność akademicka (pracownicy naukowi, dydaktyczni, studenci) | A3, A4, A5, A5, A7 | 5000 (oszacowano na  podstawie ankiety przeprowadzonej w jednostkach ASP ) |
| Kooperenci zewnętrzni | A3, A5, A6, A8, B4 | 11000 (na podstawie ilości  kontrahentów w elektronicznej  książce pocztowej) |
| Kandydaci (zainteresowani) | A6, A8, A5 | 4000 / rocznie (zebrano na podstawie rejestracji w  systemie rekrutacji online,  statystyk strony ASP sekcji dla  kandydatów oraz zapytań na  forum) |

## 

## Opis stanu obecnego

Obecnie na uczelni do obsługi części procesów back office używany jest system Akademus z modułami szytymi na miarę - stanowiący bazową platformę, która składa się z: Modułu bazowego, Modułu dziekanatowego, Modułu rekrutacji online (kandydaci na studia), Modułu ewidencji działalności twórczej,, Modułu stypendialnego, Modułu komunikatora, Modułu wymiana wyjazd, Modułu rejestru umów, Modułu legitymacji studenckiej oraz doktoranckiej, Modułu książki pocztowej, Modułu podań, Integracji z AD (SSO), eksport do GUS oraz POLON - niektórych zestawień.

System Akademus i pierwsze moduły zostały wdrożone i uruchomione 5 lat temu. System stopniowo (barierą są możliwości finansowe Uczelni) jest rozbudowywany a czas pokazał, że przyjęte rozwiązanie: modułowa budowa, etapowe uruchamianie, komunikacja poszczególnych elementów przez API się sprawdziło. Obecnie system funkcjonuje jako całość i jest intensywnie używany. Osoby będące kiedyś przeciwnikami zmian w chwili obecnej nie wyobrażają sobie innego sposobu funkcjonowania (by się o tym przekonać, wystarczyło w związku z niezbędnymi pracami konserwacyjnymi wyłączyć system na jeden dzień).

Na uczelni występuje wiele zidentyfikowanych problemów związanych z obsługą procesów działających w różnych dziedzinach, które do tej pory nie zostały zinformatyzowane. Pracownicy uczelni wspólnie dostrzegają i definiują potrzeby rozwijania systemu uczelni o kolejne moduły, których zadaniem jest usprawnienie zarządzania uczelnią. Konieczny rozwój w szczególności dotyczy rozbudowy infrastruktury informatycznej oraz usprawnienia obiegu dokumentów i zarządzania. Uczelnia aktywnie analizuje i wydobywa wymagania związane z procesami back- office, które nie zostały do tej pory scyfryzowane (np. za pomocą analiz z metod Business Process Reengineering takich jak. wybór procesów do reengineeringu, zdefiniowanie celów doskonalenia, badania potrzeb wydziałów szczegółowymi ankietami).

Uczelnia nie może pozwolić sobie na wdrożenie innych systemów takich jak USOS/USOSWEB z uwagi na prace programistyczne niezbędne przy wdrażaniu oprogramowania i konieczność posiadania odpowiedniej do tego kadry, Ponadto rozwiązania te nie posiadają rozwiązań i modułów informatyzujących obsługę istniejących procesów zarządczych występujących na uczelni. Co więcej dla uczelni byłoby większym kosztem wdrożenie innego systemu, (koszty migracji, koszty wdrożenia, dostosowanie modułów, przeszkolenie kadr). Aktualnie stosowany system działa dobrze, jest nowoczesny, uczelnia planuje zbudowanie własnych modułów i zintegrowanie ich w istniejącym systemie (stanowiąc w ten sposób przykład wdrożenia modułów planowanych do wytworzenia).

Uczelnia posiada infrastrukturę LAN słabo dostosowaną do współczesnych potrzeb (1Gb/s w szkielecie sieci i 100Mb/s do stacji roboczej), w ramach projektu planuje się wymianę części infrastruktury, by dostosować ją do zwiększonego zapotrzebowania na przesył danych (10Gb/s w szkielecie i 1Gb/s do stacji roboczej).

# 

# EFEKTY PROJEKTU

## Cele i korzyści wynikające z projektu

|  |  |
| --- | --- |
| **Cel - 1** | Usprawnienie funkcjonowania Akademii Sztuk Pięknych poprzez budowę i udostępnienie uniwersalnych rozwiązań back-office procesów uczelnianych, będących odpowiedzią na potrzeby uczelniane. |
| **Cel strategiczny** | Strategia Rozwoju Kraju 2020: Cel *II.5.3. Zapewnienie odpowiedniej jakości treści i usług cyfrowych”,*Program Zintegrowanej Informatyzacji - Cel stworzenie spójnego, logicznego i sprawnego systemu informacyjnego państwa, POPC na lata 2014-2020 Cel 2.2 “usprawnienie administracji rządowej poprzez cyfryzację procesów back-office w obszarze systemów użytkowych” |
| **Korzyść:** | Usprawnienie: wyboru zajęć, ankietowania, oceny kadry, automatyzację raportów, przyśpieszenie reakcji zarządu i pracowników, harmonogramowania pracy, zarządzania kadrą i pracownikami ASP. systemu opłat, rozliczeń i elektronicznych zamówień, rozliczeń pracy, analizy i statystyki, kontrola kosztów i budżetu, automatyzację generowania cyklicznych raportów finansowych, elektroniczne procesowane rozliczenie faktur. Usprawnienie archiwizacji oraz digitalizacji prac. Integracje z zewnętrznymi systemami takimi jak ORPD. |
| **KPI 1:** | Ilość udostępnionych modułów w ramach repozytorium oprogramowania |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 23 |
| **KPI 2:** | Ilość wydziałów w których zostaną uruchomione moduły |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI:** | Wartość aktualna: 0 wydziałów  Wartość docelowa: 4 wydziały |
| **KPI 3:** | Ilość opłat naliczonych oraz rozliczonych w systemie |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI:** | aktualna: 0 opłat  docelowa: 200 opłat |
| **KPI 4:** | Ilość ankiet przeprowadzonych w systemie na grupie nie mniejszej niż 100 respondentów |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI:** | aktualna: 0  docelowa: 2 / rok |
| **KPI 5:** | Ilość semestrów, w których ogół nauczycieli akademickich ASP (zatrudnionych na umowę o pracę) rozliczy godziny elektronicznie. |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 3 semestry |
| **KPI 6:** | Ilość utworzonych miejsc kosztowych na wydziałach |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 200 |
| **KPI 7:** | ilość zamówień zrealizowanych elektronicznie |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 100 |
| **KPI 8:** | Ilość rozliczonych faktur |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 100 |
| **KPI 9:** | Ilość prac dyplomowych w elektronicznym obiegu |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 50 |
| **Metoda pomiaru KPI:** | KPI 1,2,3,4,5,6,7,8,9: Sprawozdanie roczne, raport |
| **KPI 10:** | Liczba podmiotów, które usprawniły funkcjonowanie w zakresie objętym katalogiem rekomendacji dotyczących awansu cyfrowego |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 1 |
| **KPI 11:** | Liczba uruchomionych systemów teleinformatycznych w podmiotach wykonujących zadania publiczne |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 1 |
| **KPI 12:** | Liczba pracowników IT podmiotów wykonujących zadania publiczne objętych wsparciem szkoleniowym |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 8 |
| **KPI 13:** | Liczba pracowników IT podmiotów wykonujących zadania publiczne objętych wsparciem szkoleniowym - kobiety |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 2 |
| **KPI 14:** | Liczba pracowników podmiotów wykonujących zadania publiczne niebędących pracownikami IT, objętych wsparciem szkoleniowym |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 445 |
| **KPI 15** | Liczba pracowników podmiotów wykonujących zadania publiczne niebędących pracownikami IT, objętych wsparciem szkoleniowym - kobiety |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 204 |
| **Metoda pomiaru KPI** | KPI 10,11,12,13,14,15: listy obecności na szkoleniach, potwierdzenia  odbycia szkoleń |
| **Cel - 2** | Prezentacja bieżącego dorobku naukowego i artystycznego oraz digitalizacja prac. |
| **Cel strategiczny** | Program Operacyjny Polska Cyfrowa 2020: Cel 4: Cyfrowa dostępność i użyteczność informacji sektora publicznego, Narodowa Strategia Rozwoju Kultury 2004 – 2020: Cel Efektywna promocja twórczości i Zachowanie dziedzictwa kulturowego, Strategia Rozwoju Krakowa: Cel 2.4 Wzmocnienie promocji dziedzictwa regionalnego |
| **Korzyść:** | Usprawnienie i zunifikowanie prezentacji dokonań kadry oraz liczne integracje z zewnętrznymi systemami np. POLon, ORPD, PBN. Uporządkowanie i usystematyzowanie informacji oraz zebranie informacji w jednej bazie. |
| **KPI 1:** | Ilość prezentowanych nauczycieli akademickich online |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 100 |
| **KPI 2:** | Ilość zdigitalizowanych prac |
| **Wartość aktualna i docelowa KPI** | aktualna: 0  docelowa: 100 |
| **Metoda pomiaru KPI** | KPI 1,2: Raporty roczne |

## 

## Udostępnione e-usługi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa  e-usługi** | **Typ** | **Zakres oddziaływania** | **Poziom dojrzałości  e-usługi[[1]](#footnote-1)** |
|  | nie dotyczy |  |  |  |

## Udostępnione informacje sektora publicznego i zdigitalizowane zasoby

Czy wszystkie zdigitalizowane zasoby objęte projektem będą udostępniane bezpłatnie? **TAK**/NIE [[2]](#footnote-2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaj**  **informacji / zasobów** | **Planowana data udostępnienia** | **Szacowana liczba obiektów objętych digitalizacją (udostępnianiem informacji)** |
| Digitalizacja prac pracowników dydaktycznych, naukowych oraz studentów ASP (w tym zagranicznych). | 10.2021 | 100 / rok |

## Produkty końcowe projektu

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa produktu** | **Planowana data wdrożenia** |
| Rozbudowany moduł Bazowy | 12-2021 |
| Rozbudowany moduł Ankiet | 10-2020 |
| Rozbudowany moduł Planowania Zajęć | 10-2020 |
| Rozbudowany moduł Kursów do wyboru | 10-2020 |
| Rozbudowany moduł Ewidencji Działalności Twórczej | 01-2021 |
| Rozbudowany moduł Ocena kadry / System Oceny Nauczyciela Akademickiego | 01-2021 |
| Moduł Elektronicznego Obiegu Dokumentów | 12-2021 |
| Moduł Zarządzania Procedurami i Zmianami | 10-2021 |
| Moduł Rezerwacji obiektów/system hotelowy | 01-2021 |
| Moduł Przydziałów oraz rozliczenia godzin nauczycieli akademickich | 07-2020 |
| Moduł Karty Przedmiotu / Katalog ECTS | 10-2020 |
| Moduł Obiegu Pracy Dyplomowej | 10-2020 |
| Moduł Opłat | 10-2020 |
| Moduł Płatności Masowych | 10-2020 |
| Moduł Akademickiego Biura Karier | 10-2020 |
| Moduł Zamówień Publicznych | 12-2021 |
| Moduł Działu administracyjno-gospodarczego | 01-2021 |
| Moduł Wizytówki (CMS) | 04-2020 |
| Moduł Druków | 12-2021 |
| Moduł Zgód i klauzul wspierający zgodność z RODO | 01-2021 |
| Moduł eDysk | 10-2020 |
| Moduł Kalendarz | 10-2020 |
| Moduł Elektronicznej Portierni | 10-2020 |
| Moduł Kasowy | 01-2021 |
| Moduł Projektów i Zadań | 10-2021 |
| Moduł BIP CMS | 07-2021 |
| Aplikacja Mobilna | 12-2021 |
| Moduł Podglądu Informacji z innych systemów | 12-2021 |
| Moduł Raportów finansowych | 12-2021 |
| Moduł Budżetowania i Controllingu | 12-2021 |
| Ustandaryzowany punkt dostępowy API z dokumentacją | 04-2022 |

# KAMIENIE MILOWE

|  |  |
| --- | --- |
| **Kamienie milowe** | **Planowany termin osiągnięcia** |
| **Zadanie 1 - Postępowania o zamówienia publiczne** | 2019-04-01 |
| 1.1 Zakończenie postępowania o zamówienia publiczne na sprzęt. | 2019-10-01 |
| 1.2 Zakończenie postępowania o zamówieniu publicznym oprogramowania | 2019-10-01 |
| **Zadanie 2 - Dostawa i wdrożenia sprzętu oraz analiza przedwdrożeniowa** | 2020-01-01 |
| 2.1 Zakończenie dostawy i wdrożenia sprzętu | 2020-01-01 |
| 2.2 Zakończenie analizy przedwdrożeniowej istniejącego w Uczelni oprogramowania | 2020-01-01 |
| **Zadanie 3 - Rozbudowa istniejących modułów oprogramowania** | 2022-04-01 |
| 3.1 - Rozbudowa istniejących modułów | 2021-12-31 |
| 3.2 - Zakończenie procesu rozbudowy i odbiór oprogramowania | 2022-04-01 |
| **Zadanie 4 - Rozbudowa systemu o uniwersalne moduły cyfryzujące procesy back-office** | 2022-04-01 |
| 4.1 Budowa uniwersalnych modułów - Część 1 | 2021-01-01 |
| 4.2 Budowa uniwersalnych modułów - Część 2 | 2021-12-31 |
| 4.3 Zakończenie procesu wytwarzania i odbiór oprogramowania - Część 1 | 2021-04-01 |
| 4.4 Zakończenie procesu wytwarzania i odbiór oprogramowania - Część 2 | 2022-04-01 |
| **Zadanie 5 - Szkolenia** | 2022-04-01 |
| 4.1 Szkolenia z zarządzania sprzętem i oprogramowaniem serwerowym | 2020-07-01 |
| 4.2 Szkolenia kadr z wytworzonego oprogramowania | 2022-04-01 |
| **Zadanie 6 - Uruchomienie repozytorium oprogramowania i bazy wiedzy** | 2020-07-01 |
| **Zadanie 7 - Etapowe Audyty i Badania Bezpieczeństwa, Wydajności, UX z wdrożeniem rezultatów** | 2022-03-01 |
| **Zadanie 8 - Działania informacyjno-promocyjne** | 2022-04-01 |

# KOSZTY

## Koszty ogólne projektu wraz ze sposobem finansowania

*Koszty projektu zostały zaprezentowane w podziale brutto i netto, przy czym wartość*

*dofinansowania została ustalona od wartości kosztów netto.*

*.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Całkowity koszt projektu (netto oraz brutto), w tym:** | Brutto: 6 340 802,21 zł  Netto: 5 315 314,91 zł | |
| Procent dofinansowania ze środków UE (brutto) | Współfinansowanie z UE w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa –  84,63 % = 4 498 351,01 zł brutto | |
| **Procent środków z budżetu państwa (brutto)** | Program Operacyjny Polska Cyfrowa Poddziałanie  2.2 Cyfryzacja procesów back-office w administracji rządowej.  15,37% = 816 963,90 zł brutto | |
| **Podział całkowitego kosztu projektu na poszczególna lata (netto oraz brutto)** | ***2018*** | Brutto: 12 915,00 zł  Netto: 10 500,00 zł |
| ***2019*** | Brutto: 137 886,32 zł  Netto: 133 592,90 zł |
| ***2020*** | Brutto: 4 482 198,63 zł  Netto: 3 737 564,42 zł |
| ***2021*** | Brutto: 1 467 783,16 zł  Netto: 1 236 173,16 zł |
| ***2022*** | Brutto: 240 019,10 zł  Netto: 197 484, 43 zł |
| ***2023*** | *-* |

## Wykaz poszczególnych pozycji kosztowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pozycji kosztowej:** | **Przewidywany koszt brutto:** | **Uzasadnienie pozycji kosztowej (przeznaczenie):** |
| **Oprogramowanie** | **2 146 596,00 zł** | Wydatek konieczny do osiągnięcia celów, w jego skład wchodzi rozbudowa architektury informatycznej, rozbudowa oprogramowania z należytym zabezpieczeniem i skalowalnością. Zakup i wdrożenie systemu cyfryzującego procesy back-office. |
| **Infrastruktura** | **2 988 395,80 zł** | Warunkiem skorzystania z wdrażanego oprogramowania jest odpowiednia infrastruktura techniczna. Niezbędna jest modernizacja sieci LAN tak, by jej przepustowość pozwalała na przesył skanowanych dokumentów, cyfryzowanych dzieł, uruchomienia systemów bezpieczeństwa na styku sieci, zakupu odpowiednich serwerów (zapewnienie mocy obliczeniowych) i macierzy dyskowych (przestrzeń do gromadzenia danych), systemu kopii zapasowych. |
|
|
| **Koszty UX i Grafiki** | **61 500,00 zł** | Kompleksowe badania UX na podstawie prototypów interfejsów. Modyfikacja i zmiany w interfejsach odpowiadające założeniom zgodnie z wynikami badań UX. |
| **Bezpieczeństwo** | **36 900,00 zł** | Po wdrożeniu modułów oprogramowania planuje się wykonanie audytu bezpieczeństwa tzw. testów penetracyjnych w celu znalezienia ewentualnych błędów mających wpływ na bezpieczeństwo. W ramach audytu powstanie obszerny dokument raportujący stan i sugerujący zmiany, które będą niezwłocznie wprowadzone przez wykonawcę. |
| **Wydajność rozwiązań** | **36 900,00 zł** | Wydajność rozwiązania jest częściowo zapewniona przez infrastrukturę serwerową. Jednakże po ukończeniu projektu planuje się przeprowadzenie testu wydajności systemu. W ramach audytu powstanie dokument raportujący stan i sugerujący zmiany wpływające na wydajność oprogramowania. |
| **Szkolenia** | **159 900,00 zł** | Szkolenia personelu i kadr ASP zakresu działania wykonanego oprogramowania. Szkolenia związane z zarządzaniem sprzętem i oprogramowaniem serwerowym |
| **Działania informacyjno-promocyjne** | **4 121,00 zł** | Celem działań będzie stworzenie wizerunku projektu, jako inwestycji dofinansowanej ze środków Unii Europejskiej, zaprezentowanie nowych możliwości. Zaplanowane działania w ramach promocji to: promocja projektu poprzez stronę internetową Wnioskodawcy, media społecznościowe, plakaty informacyjno-promocyjne, naklejki na zakupionym sprzęcie informatycznym, umieszczenie w siedzibie Wnioskodawcy tablicy informacyjnej oraz tablicy pamiątkowej. |
| **Koszty Zarządzania i wsparcia** | **906 489,41 zł** | wynagrodzenie pracowników ASP kierujących wdrożeniem poszczególnych modułów, koszty pośrednie składają się wydatki związane z zaangażowaniem osób wykonujących czynności  niezwiązane bezpośrednio z głównymi celami i produktami projektu. Przygotowanie założeń projektu informatycznego i studium wykonalności. Usługa wsparcia technicznego. Wydatki na opiekę serwisową posprzedażową (maintenance) oprogramowania, |
| **Suma** | **6 340 802,21 zł** |  |

## Koszty ogólne utrzymania wraz ze sposobem finansowania (okres 5 lat)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Całkowity koszt utrzymania trwałości projektu (brutto)** | Brutto: 1 832 000,00 zł  Netto: 2 253 360,00 zł | | **Źródło finansowania** |
| **Podział całkowitego kosztu utrzymania trwałości projektu na poszczególna lata (netto oraz brutto)** | 2022 | Brutto: 274 800,00 zł  Netto: 338 004,00 zł | Własne |
| 2023 | Brutto: 366 400,00 zł  Netto: 450 672,00zł |
| 2024 | Brutto: 366 400,00 zł  Netto: 450 672,00zł |
| 2025 | Brutto: 366 400,00 zł  Netto: 450 672,00zł |
| 2026 | Brutto: 366 400,00 zł  Netto: 450 672,00zł |
| 2027 | Brutto: 91 600,00zł  Netto: 112 668,00 zł |

## 

## Planowane koszty ogólne realizacji oraz koszty utrzymania projektu

**(w przypadku projektu współfinansowanego – wkład krajowy z budżetu państwa) oraz koszty utrzymania projektu**

* zostaną pokryte w ramach budżetów odpowiednich dysponentów części budżetowych bez konieczności występowania o dodatkowe środki z budżetu państwa,
* ~~będą powodować konieczność przyznania dodatkowych kwot.~~[[3]](#footnote-3)

# GŁÓWNE RYZYKA

## Ryzyka wpływające na realizację projektu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **lp** | **Nazwa ryzyka** | **Siła oddziaływania** | **Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka** | **Sposób zarządzania ryzykiem** |
| Ryzyka występujące w procesach związanych z zarządzaniem projektem | | | | |
| 1 | Opory dotyczące  wymiany informacji podczas realizacji | średnia | niskie | Analiza przedwdrożeniowa możliwości systemów integrowanych. Dopasowywanie w jak najszerszym stopniu. |
| 2 | Zmiana przepisów dotyczących procesów uczelnianych | niskie | prawie pewne | Monitorowanie aktualnych  przepisów, dostosowywanie wymagań oprogramowania: jednym z celów projektu jest absorbowanie zmian wynikających ze zmian prawnych |
| 3 | Zmiana przepisów dotyczących Praw autorskich i danych wrażliwych | średnia | niskie | Monitorowanie aktualnych  przepisów, dostosowywanie oprogramowania. |
| Ryzyka w środowisku projektowym | | | | |
| 5 | Zmiany zakresu prac | średnia | niskie | Uzgodnienie szczegółowego zakresu prac, dopasowywanie analiz przedwdrożeniowych, przyjęta zwinna  metodyka zarządzania projektem |
| 5 | Opóźniania realizacji projektu. | średnia | niskie | przyjęta zwinna metodyka projektem posiada odpowiednie wskaźniki pozwalające monitorować postęp prac, kontrole okresowe komitetu sterującego |
| 7 | Niedotrzymywanie terminów wykonania zleceń | średnia | niskie | Kontrola terminowości realizowanych prac przez poszczególne Jednostki Zadaniowe, rozdzielenie zadań (na etapie planowania projektu) tak, by opóźnienia w jednym obszarze nie wpływały na cały projekt |

## Ryzyka wpływające na utrzymanie efektów

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa ryzyka** | **Siła oddziaływania** | **Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka** | **Sposób zarzadzania ryzykiem** |
| Uzależnienie dalszych prac od wykonawcy (vendor lock-in) | mała | niskie | **Narzucenie wymagań związanych z przeniesieniem praw autorskich wykonywanych modułów na rzecz ASP.** Sprawdzenie za pomocą doradztwa specjalistów z zewnątrz. Preferowany wykonawca korzystający z publicznie dostępnych i znanych frameworków/języków programowania/baz danych. |
| Awarie modułów oprogramowania i serwerowni | mała | średnie | 3 letnie wsparcie powdrożeniowe oraz 5 letnie w okresie trwałości projektu ma na celu między innymi zapewnić naprawy gwarancyjne określone przez SLA oraz wprowadzanie poprawek w oprogramowaniu. |
| cyberataki w internecie | mała | niskie | Nabywany w ramach projektu sprzęt oraz licencje związane cyberbezpieczeństwem, stosowanie najnowszych rozwiązań w zakresie autoryzacji oraz powdrożeniowy audyt bezpieczeństwa. |
| Modyfikacja zgromadzonych  danych | mała | średnie | Konieczność monitorowania spójności danych, zagrożeń związanych bezpieczeństwem systemu, testy automatyczne |
| Zmiana przepisów dotyczących procesów uczelnianych | mała | wysokie | Monitorowanie aktualnych przepisów, w ramach wsparcia powdrożeniowego możliwe podejmowanie działań związanych ze zmianami w oprogramowaniu. |
| Liczba użytkowników systemu znacznie wzrasta | mała | średnie | Proponowany system jest skalowalny, w przypadku wzrostów nastąpi zwiększenie zasobów |

# OTOCZENIE PRAWNE

Obecnie uczelnia posiada system bazowy z kilkunastoma modułami, których wybrane części mają być również rozwijane/modyfikowane w ramach projektu. Istniejące Moduły licencjonowane będą na dotychczasowych zasadach (licencja wyłączna dla ASP Kraków, bez możliwości przekazania do innej jednostki, ścisła integracja z posiadanym systemem Akademus). W ramach projektu powstanie bardzo dużo nowych uniwersalnych niezależnych modułów, których ASP będzie właścicielem. Zaistnieje możliwość przekazania licencji i kodu źródłowego do innej jednostki, co zapewnia - model architektury, pozwalający na samodzielnego funkcjonowania modułów. Nowe moduły będą integrowalne z zewnętrznymi systemami przez nowoczesne API (np. GraphQL). Przeniesienie praw autorskich na polach eksploatacji lub udzielenie licencji na określone pola eksploatacji mają umożliwiać nieodpłatne przekazanie oprogramowania do innej uczelni, przy czym wdrożenie oprogramowania jest po stronie jednostki której oprogramowanie przekazano, ze strony przekazującego (ASP w Krakowie) może być udzielone wsparcie w zakresie Know-How (obecnie wymiana informacji m.in. o eksploatacji systemów odbywa się w ramach nieformalnego Konsorcjum działów IT Uczelni Artystycznych).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Tytuł aktu prawnego** | **Czy wymaga zmian?** | **Opis zmian (jeśli dotyczy)** | **Etap prac legislacyjnych (jeśli dotyczy)** |
| 1 | ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668) | ~~TAK~~/NIE[[4]](#footnote-4) | - | - |
| 2 | ustawa z dnia 17 lutego 2005 roku o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. 2005, Nr 64, poz. 565, z późn. zm.); | ~~TAK~~/NIE | - | - |
| 3 | Ustawa z dnia 17 lutego 2005 roku o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. 2005, Nr 64, poz. 565, z pózn. zm.); Ustawa określa m.in.: ustalenia minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych używanych do realizacji zadań publicznych oraz dla rejestrów publicznych | ~~TAK~~/NIE | - | - |
| 4 | Ustawa z dnia 5 września 2016 r. o usługach zaufania oraz identyfikacji elektronicznej (Dz. U.2016 r. poz. 1579); Ustawa służy stosowaniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylającego dyrektywę 1999/93/WE. | ~~TAK~~/NIE | - | - |

# ARCHITEKTURA PROJEKTU

Główne założenia projektu architektury:

1. Każda usługa powinna wykonywać dobrze jedno zadanie. Do wykonania nowej usługi będzie wytwarzany osobny moduł, unikając w ten sposób komplikacji istniejących modułów.
2. Każdy moduł powinien posiadać interfejs pozwalający na dostęp do danych za pomocą założeń REST/GRAPHQL. Komunikacja pomiędzy modułami powinna odbywać się poprzez API.
3. Przyjęcie założenia, że wyjście modułu będzie wejściem innego. Dane wyjściowe powinny być łatwe do odczytu i zawierać jedynie te informacje, które są potrzebne.
4. Należy założyć przyrost kolejnej wersji wytwarzanego oprogramowania na poziomie do kilku tygodni.

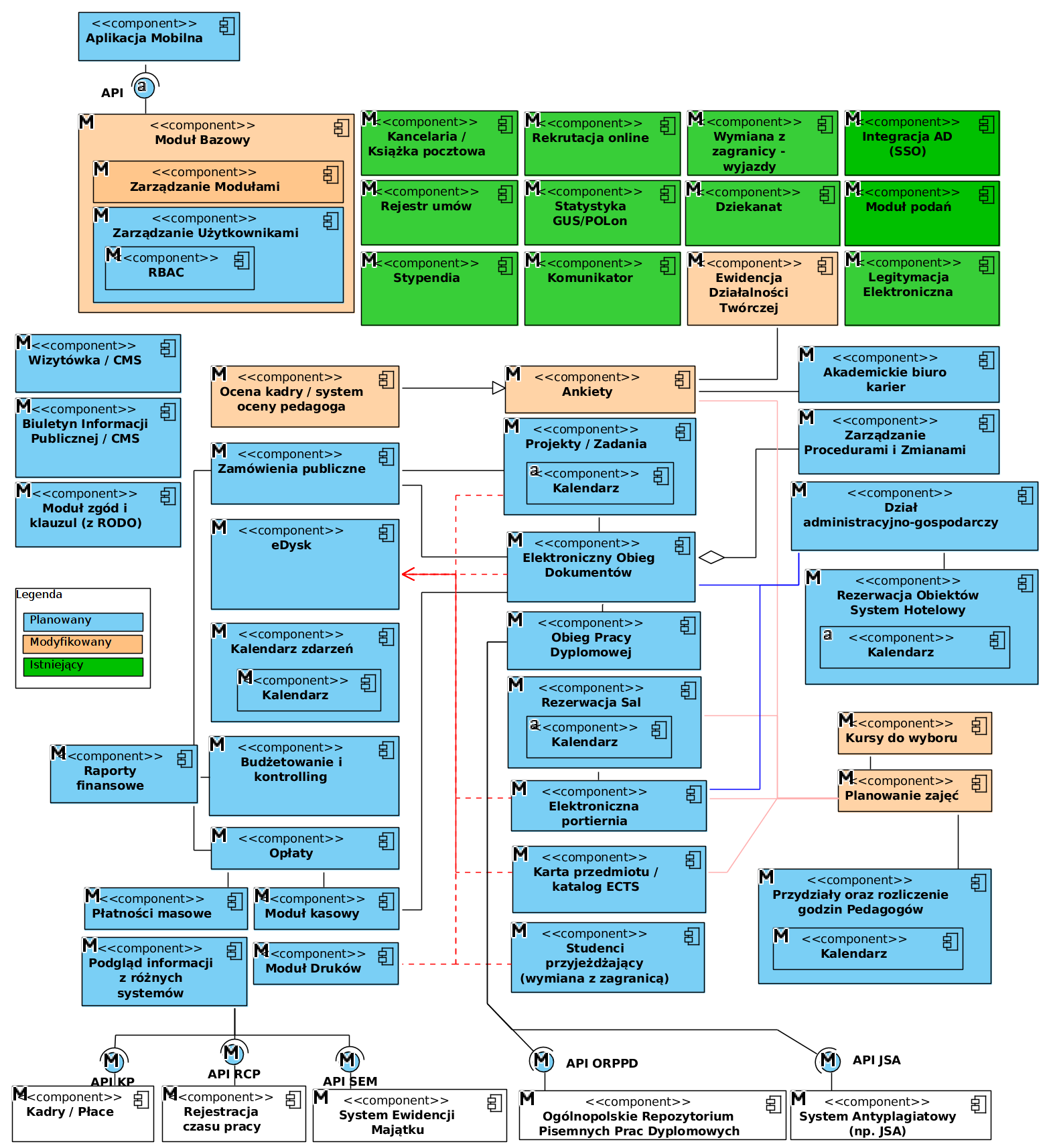
Architektura projektu back-office CyberMatejko zakłada wykorzystanie istniejącego systemu Akademus. Do platformy zakłada się wytworzenie niezależnych modułów (które będą udostępniane innym instytucjom) i dostosowanie modułów istniejących. Każdy z modułów będzie wyposażony w odpowiednie API typu REST/GRAPHQL. Celem jest odseparowanie systemu backendowego od frontendu. Działanie takie udostępni łatwiejsze testowanie aplikacji/modułów (np. poprzez testowanie interfejsów), łatwiejszą komunikację pomiędzy modułami, możliwość stosowania różnych Interfejsów Użytkownika (UI) bez konieczności dokonywania zmian w modułach. Wytwarzanie systemu skupiając się na komunikacji RESTowej umożliwi komunikację z modułem zapytaniami AJAX. Moduły systemu backendowego, mogą być wykonywane we wszystkich nowoczesnych frameworkach zgodnych z wzorcem architektonicznym MVC np. technologii PHP czy Ruby. Przy czym widoki/interfejsy użytkownika będą realizowane w nowoczesnych technologiach webowych opartych o np. JavaScript.

Architektura zakłada wykorzystanie ogólnopolskich platform takich jak ORPD, JSA i innych. Ponadto Architektura zakłada możliwość zintegrowania z nowoczesnymi, dopiero powstającymi systemami ogólnopolskimi EZD RP, KRONIK@, które w momencie dostępności zostaną zintegrowane.

## Widok kooperacji aplikacji

* + 1. Diagram kooperacji

|  |  |
| --- | --- |
| **Status** | **Opis** |
| Planowany | System projektowany, w trakcie budowy, w trakcie wdrożenia. Na diagramie oznaczony kolorem niebieskim. |
| Modyfikowany | System modyfikowany, rozszerzany na potrzeby projektu. Na diagramie oznaczony kolorem pomarańczowym |
| Istniejący | Istniejące elementy systemu oznaczone zostały kolorem zielonym. |



Lista systemów wykorzystywanych w projekcie

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa systemu** | **Gestor systemu** | **Opis systemu** | **Status** | **Krótki opis ewentualnej zmiany** |
| 1 | Modyfikowany moduł Bazowy Systemu | ASP | System bazowy, zawierające podstawowe środowisko uruchomieniowe modułów w tym zarządzanie modułami, zarządzanie użytkownikami (RBAC). System bazowy definiuje wymagany interfejs API dla podłączanych modułów. | modyfikowany | Rozbudowa o Zarządzanie użytkownikami platformy (Implementacja RBAC). Ponowna analiza funkcjonalności. Obsługa spójnych interfejsów API modułów. |
| 2 | Istniejące Moduły Systemu Zarządzania Uczelnią | ASP | Istniejące moduły systemu: kancelaria, książka pocztowa, moduł rekrutacji online, obsługa wymiany z zagranicy, rejest zmian, rejestr umów, Statystyki GUS/POLON | modyfikowany | Rozszerzenie wybranych modułów, zapewnienie interfejsów API spójnych z planowanymi modułami systemu. |
| 3 | Planowane Moduły Systemu Zarządzania Uczelnią | ASP | Moduły z własnym interfejsem API służącym do podłączania i rozszerzania Modułu Bazowego Systemu. Planowane moduły opisane szczegółowo w 7.2. | planowany | Nowe moduły pozwalające na cyfryzację pozostałych procesów back-office |
| 4 | API Platformy i systemu mobilnego | ASP | API komunikacyjne pomiędzy modułami platformy typu REST/GRAPHQL. Każdy moduł platformy posiada interfejs API, który będzie dostępny poprzez jeden wspólny punkt dostępowy API. | planowany | Dobudowanie i modyfikacja interfejsu API odpowiadającego za rozwinięcie funkcjonalne platformy |
| 4 | POL-on | MNiSW | Jest to zintegrowany system informacji o nauce i szkolnictwie wyższym, który wspiera pracę departamentów resortu nauki, a także Centralnej Komisji ds. Stopnii i Tytułów | istniejący | Uzupełnianie o informacje uczelniane np. studia, konferencje, nagrody, pracownicy dydaktyczni, studenci i wiele innych. |
| 5 | PBN | MNiSW | Polska Bibliografia Naukowa z rozbudowanym API do wymiany danych. Publiczne Repozytorium | istniejący | Pełna Integracja z PBN. |
| 6 | ORPD, oraz np. JSA | MNiSW | ORPD - Ogólnopolskie Repozytorium Prac Dyplomowych oraz Jednolity System Antyplagiatowy (JSA) jest to system wykorzystywany do sprawdzania prac dyplomowych pod kątem plagiatu. | istniejący | Dostarczanie prac dyplomowych do ogólnopolskiego repozytorium, sprawdzanie prac dyplomowych |
| 5 | ePuap | MC | Ogólnopolska platforma teleinformatyczna służąca do komunikacji obywateli i przedsiębiorców z jednostkami administracji publicznej w ujednolicony, standardowy sposób. | istniejący | W przypadku uczelni istnieje kilka procesów, które mogą zostać załatwione przez portal ePUAP z profilem zaufanym np. decyzje postępowań rekrutacyjnych, składanie różnego rodzaju pism, katalog biura podawczego i wiele innych. |
| 7 | Inne - pozostałe mniejsze podsystemy (np, KP, FK, RCP) | różne | Pozostałe mniej istotne, mniejsze systemy używane przez uczelnię, które obecnie stanowią zbiory różnych danych dostępnych w różnych miejscach. | istniejący | Integracje w zakresie wymiany i migracji danych |
| 8 | KRONIK@ | MC | Ogólnopolska platforma do przechowywania i prezentacji dzieł. | planowany | Planowane umożliwienie integracji wytwarzanej platformy w szczególności z modułem eDysk odpowiedzialnym za przechowywanie cyfrowych wersji dzieł dostępnych na ASP. |
| 9 | EZD RP | MC | Ogólnopolska platforma obsługująca procesy przebiegu dokumentów w jednostkach administracji. | planowany | Planowane i umożliwienie integracji w szczególności z wytwarzanym modułem EZD obsługujących procesy uczelniane. |

Lista przepływów

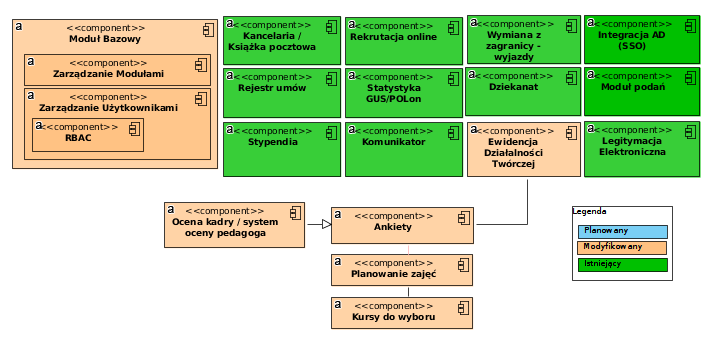
Ponieważ budowany system platformy składa się z wielu komponentów, które są rozbudowane, a zależności i przepływy pomiędzy konkretnymi modułami danego komponentu są liczne i będą dostępne dopiero na etapie ich wykonywania, poniższa tabela przedstawia jedynie wybrane przepływy, które są krytyczne dla sukcesu projektu. Szczegółowe informacje i podstawowe wymagania funkcjonalne zostały opisane w pkt. 7.2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **System źródłowy** | **System docelowy** | **Zakres wymienianych danych** | **Sposób wymiany danych** | **Typ modyfikacji** | **Typ Interfejsu** |
| 1 | Planowane Moduły Systemu Zarządzania Uczelnią | Moduł Bazowy | Wymiany danych potrzebne do działania pomiędzy konkretnymi modułami | tryb odwołań bezpośrednich | krytyczny dla sukcesu projektu | REST/GRAPHQL API |
| 2. | Zmodyfikowane Moduły Systemu Zarządzania Uczelnią | Moduł Bazowy | Wymiany danych potrzebne do działania pomiędzy konkretnymi modułami | tryb odwołań bezpośrednich | krytyczny dla sukcesu projektu | REST/GRAPHQL API |
| 3. | System Zarządzania Uczelnią | eDysk | Przesył, zapis, archiwizacja dokumentów i zdigitalizowanych dzieł, podań, wniosków i innych dokumentów włącznie z dokumentami w obiegu. | tryb odwołań bezpośrednich | krytyczny dla sukcesu projektu | REST/GRAPHQL API |
| 4. | System Zarządzania Uczelnią | POL-on, ORDP, BPN | Uzupełnienie i eksport danych do publicznych repozytoriów, wykorzystanie publicznych e-usług | tryb odwołań bezpośrednich | krytyczny dla sukcesu projektu | REST/GRAPHQL API |

## 

## Kluczowe komponenty architektury rozwiązania

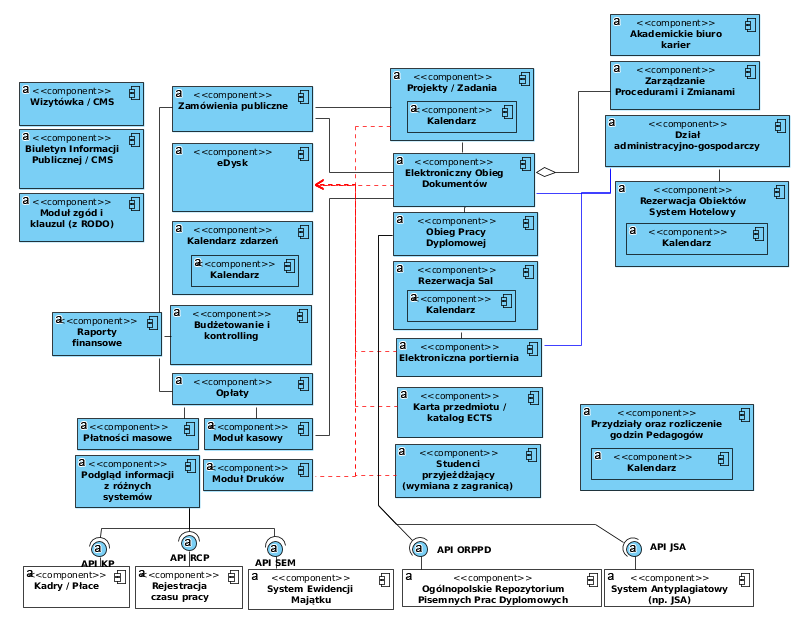
* + 1. Rozbudowa modułu bazowego i istniejących modułów oprogramowania



Powyższy diagram kontekstowy prezentuje w jaki sposób zbudowany jest obecny system na uczelni (zielone komponenty) oraz ilustruje, które z komponentów będą rozwijane (pomarańczowe komponenty).

1. **Moduł Bazowy** – Rozbudowa modułu bazowego ma umożliwić nowym modułom dostęp do użytkowników i wymianę informacji pomiędzy istniejącymi już modułami. Nowe moduły, dzięki rozbudowanej funkcjonalności modułu bazowego, będą w stanie korzystać z danych w systemie w sposób zunifikowany a także pobierać dane nt. użytkowników i praw dostępu. Rozbudowa modułu bazowego ma posiadać funkcjonalności takie jak: Sprawdzanie praw dostępu, Zarządzanie Rolami i Dostępami, Zarządzanie Grupami oraz użytkownikami. Moduł Bazowy będzie również miejscem w który wkomponowany będzie również Interfejs API - zbiorczo udostępniający interfejsy dostępnych modułów systemu jako całości.
2. **Moduł Bazowy / Moduł Zarządzania Modułami** – Rozbudowa modułu zarządzania w celu implementacji zunifikowanego API modułów.
3. **Moduł Bazowy / Zarządzanie Użytkownikami i RBAC** – zarządzanie grupami użytkowników, użytkownikami portalu, przypisywania typów materiałów do grup / ról użytkowników. Np. zastosowanie mechanizmów typu RBAC.
4. **Rozbudowa Ewidencji Działalności Twórczej** - Rozbudowa o możliwość przechowywania dzieł w systemie, warstwę prezentacji pracownika i jego dorobku w internecie, punktowania dorobku na potrzeby oceny kadry. Moduł działalności twórczej będzie posiadał takie funkcjonalności jak: Zarządzanie Listą Dzieł, Modyfikacje dzieła, Dodawanie dzieł (opisy, statusy, zapis dzieła w postaci cyfrowej na eDysk), integrację z POLON, PBN, dostęp do statystyk, Wyszukiwarkę dzieł, prezentację kadry, prezentację dzieł, automatyczne rozesłanie informacji o konieczności wprowadzenia zmian, generowanie statystyk, możliwą integrację z ePUAP (raport osiągnięć). Moduł umożliwi przechowywanie elektronicznej wersji dzieła, udostępnianie (wybranych) informacji publicznie - w internecie (w formie katalogu) - prezentacja osiągnięć kadry ASP ma umożliwiać wewnętrzną ocenę kadry.
5. **Ankiety** - Moduł ma umożliwiać prowadzenie ankiet wśród użytkowników systemu (np wśród kandydatów danego naboru w/s prowadzonej rekrutacji). Moduł ma posiadać funkcjonalności takie jak: Zarządzanie Ankietami, Konfigurator ankiety, przypisywanie ankiet do użytkownika bądź grupy użytkowników, automatyczne rozsyłanie ankiet, manualne rozsyłanie ankiet, wyświetlanie ankiet, możliwość wypełniania ankiet, powinien posiadać listę wypełnionych ankiet czy pustych ankiet. Moduł ankiet będzie również wykorzystywany w innych modułach np. w module projekty / zadania, gdzie ma zaistnieć możliwość rozesłania ankiety dotyczącej danego projektu (przed uruchomieniem projektu itp.).
6. **Ocena kadry/system oceny nauczyciela akademickiego** - System umożliwia organizację ankiet z rozbudowanymi raportami. Moduł pozwala na tworzenie m.in. okresowych ocen nauczyciela akademickiego przez studentów. Funkcja pozwala na tworzenie anonimowych ankiet, gdzie studenci mogą ocenić swoich nauczycieli akademickich. Narzędzie zawiera raporty statystyczne na podstawie wprowadzanych danych. Jest to rozwinięcie modułu Ankiet. Będzie pozwalał także na: przypisywanie ankiet do zajęć, przypisywanie ankiet do nauczyciela akademickiego.
7. **Planowanie zajęć** - Moduł pozwala na tworzenie planów według wielu kryteriów (nauczyciel akademicki, uczestnik), łączenie zajęć, dostępność terminu według różnorodnych kryteriów, wypełnienie siatki dla studentów, zarządzanie konfliktami, definiowanie czasu niezbędnego na przemieszczenie się uczestników, definiowanie czasu wymaganych przerw pomiędzy zajęciami, preferencje godzin nauczycieli akademickich, raporty. Przypisywanie studenta do zaplanowanych w danym semestrze zajęć (obowiązkowych, fakultatywnych), które pozwolą mu uzyskać określoną w danym semestrze liczbę punktów ECTS. Planowanie zajęć odbywać się ma na poszczególnych Wydziałach. Rada Wydziału zatwierdza program studiów obowiązujący od danego roku akademickiego. Po uzyskaniu zgody rektora na planowane zatrudnienie tworzony jest plan zajęć. Moduł powinien posiadać funkcjonalność uzgadniania procesu tworzenia zajęć.
8. **Kursy do wyboru** - Moduł posiada możliwość tworzenia list zajęć do wyboru wraz z kryteriami dostępności wg. np. kolejności zgłoszeń, średniej arytmetycznej za poprzedni rok, określonej listy akceptacji przez nauczyciela akademickiego prowadzącego itd. Moduł kontroluje ilość miejsc na zajęciach, tworzy listy rezerwowe oraz pozwala na zapisy na zajęcia z poziomu panelu studenta. Pozwala pracownikom zarządzać kursami oraz kontrolować obłożenie.
   * 1. Rozbudowa systemu o uniwersalne moduły cyfryzujące procesy back-office

W ramach realizowanego projektu, zostaną scyfryzowane liczne procesy back-office, które przyjmą postać modułów platformy systemu uczelnianego. Powstanie rozbudowana platforma obsługująca procesy back-office uczelni artystycznej, która będzie składała się z następujących modułów:

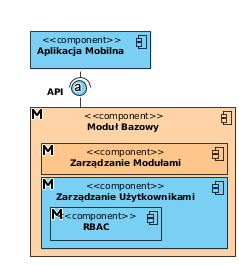


1. **Elektroniczny Obieg Dokumentów** - Moduł ma przechowywać wersje elektroniczne dokumentów przetwarzanych na ASP. Moduł ma umożliwiać definiowanie dowolnych szablonów dokumentów, uruchamiania ścieżek zatwierdzania oraz procesów wytworzonych na uczelni w ramach modułu zarządzania procedurami i zmianami. Wspomaga pilnowanie terminów oraz przebiegu procedur. Moduł steruje przepływem różnego rodzaju dokumentów, które wpływają do systemu od faktur po wnioski. Moduł ma być wyposażony w specyficzne funkcjonalności związane z obsługą procesu kształcenia a jednocześnie (w stosunku do obecnie funkcjonujących na rynku) ma być maksymalnie uproszczony poprzez przekazanie części funkcjonalności (np. zarządzanie procedurami i zmianami) do innych modułów. Moduł zostanie przeanalizowany pod kątem możliwości zintegrowania z powstającym systemem EZD RP, gdy wystąpi taka możliwość moduł zostanie zintegrowany np. poprzez API EZD RP.
2. **Zarządzanie procedurami i zmianami** - Moduł zapewnia narzędzie do organizacji pomocy / procedur. Pozwala na zarządzanie i wytwarzanie nowych ścieżek przepływu dokumentów, określanie którzy pracownicy lub grupy pracowników w jakiej kolejności mają wykonywać poszczególne czynności podczas procesowania danego typu dokumentu. Moduł służy także do wytwarzania aktów prawnych oraz procesowania tych aktów prawnych w ramach uczelni (wpuszczania w proces zatwierdzania). Akty prawne mogą być grupowane i publikowane wg. uprawnień
3. **Rezerwacja obiektów/system hotelowy** - Moduł umożliwia prowadzenie wynajmu wraz z pełną obsługą rezerwacji oraz meldunków, rozliczaniem kosztów, zarządzaniem wyposażeniem, dyżurami, raportami. Moduł ma posiadać funkcjonalności takie jak: wybór oferty, rezerwacja, blokowanie oferty, sprawdzanie dostępności, konfiguracja apartamentów/pokoi/miejsc w obiekcie, obsługa kalendarza dostępności, generowanie raportów, pobieranie opłat, kalendarz obłożenia, zarządzanie dyżurami oraz wyszukiwarka.
4. **Rezerwacja sal** - Do głównych zadań modułu należą analiza obciążenia sal, wynajęcia zewnętrzne, wynajęcia wewnętrzne, zarządzanie specyfikacją wyposażenia lub wymagań dla rezerwacji, liczebność sali oraz jej opis, ceny wynajmu, składanie zapytań o terminy. Dodatkowo moduł rezerwacji sal ma posiadać funkcjonalności takie jak: zarządzanie rezerwacjami na dany dzień, kalendarz rezerwacji, raporty zajętości, zarządzanie salami (edytor), określanie typu rezerwacji (rezerwacja / spotkanie), informowanie o statusach, tworzenie spotkań z przypisywaniem ludzi do spotkań.
5. **eDysk** - Przechowywanie plików, udostępnianie innym użytkownikom lub grupom w systemie. Zadaniem modułu jest bezpieczne przechowywanie zasobów w jednym miejscu takich jak cyfryzowane dzieła, dokumenty, faktury, wnioski itp. Moduł eDysku ma pozwolić na: wyświetlanie przypisanych do użytkownika bądź grupy użytkowników plików i katalogów, uruchomienie tej samej funkcjonalności dla modułów, opcjonalne szyfrowanie katalogu lub dostępu do katalogu z plikami. Moduł eDysku powinien mieć rozbudowane API ponieważ, będzie używany w innych modułach systemu automatycznie w warstwie backendu. Moduł ma mieć również możliwość komunikacji z Office365. Moduł dysk zostanie przygotowany w taki sposób, aby możliwa była łatwa integracja z powstającym systemem KRONIK@ (np. łatwy eksport dzieł bezpośrednio z bazy eDysku ASP).
6. **Kalendarz** - Kalendarz zdarzeń i spotkań to moduł bazowy kalendarza z którego będą korzystały również inne moduły. Kalendarz zdarzeń powinien posiadać: możliwość wprowadzania zdarzeń, powiadamianie o zdarzeniach, zarządzanie kalendarzem innej osoby, udostępnianie kalendarzy innym osobom grupom, definiowanie spotkań oraz system akceptacji/odmowy (system zaproszeń na spotkanie / zdarzenie).
7. **Przydziały oraz rozliczenie godzin nauczycieli akademickich** - Moduł ma pozwolić na rozliczenie godzin nauczyciela akademickiego przez porównanie: czasu wynikającego z umowy (realizacja pensum oraz godzin ponadwymiarowych), czasu wynikającego z przypisania nauczyciela akademickiego do zajęć, czasu, który nauczyciel akademicki potwierdził jako przeprowadzone zajęcia. Rejestracja godzin pracy nauczyciela akademickiego pozwala na kontrolę realizacji przydziałów nauczycieli akademickich. Czas zgłoszony przez nauczycieli akademickich służy m.in. obliczania kosztów studiów, wydziałów itd. Moduł pozwala na akceptację lub odmowę przez dziekana zgłaszanych godzin nauczycieli akademickich. Następnie zaakceptowane godziny mogą zostać rozliczone oraz wypłacone przez kwesturę. Dodatkową funkcjonalnością modułu ma być przechowywanie informacji o zadaniach powierzonych w ramach godzin organizacyjnych. Moduł będzie posiadał również funkcjonalności kalendarza takie jak: zarządzanie harmonogramami prac, wyświetlanie, automatyczne raportowanie itp.
8. **Karta przedmiotu/katalog ECTS** - Moduł pozwala na stworzenie publicznego katalogu kursów, zarządzanie kursami, przypisywanie punktów ECTS do kursów. Dodatkowo ma zaistnieć możliwość definiowania własnych pól, zarządzanie formularzami oraz zarządzanie opisami kursów przez nauczycieli akademickich. Wgląd w karty przedmiotów będzie udostępniony dla wewnętrznych użytkowników (studenci, doktoranci, pracownicy ASP). Katalog ECTS ma być ogólnodostępny i zintegrowany ze stroną www uczelni. Karty będą tworzyć prowadzący przedmiot (kurs).
9. **Obieg Pracy Dyplomowej** - Moduł zintegrowany z Modułem Obiegu Dokumentów, oraz systemami zewnętrznymi takimi jak ORPD (Ogólnopolskie Repozytorium Pisemnych Prac Dyplomowych) oraz Systemem Antyplagiatowym. Moduł ma umożliwić dodawanie studentom i pracownikom prac dyplomowych, promotorom wysyłkę do systemu antyplagiatowego. Ma również komunikację między wszystkimi stronami postępowania (system statusów, powiadomienia o umieszczeniu pracy, akceptacji lub odrzuceniu) itp.
10. **Studenci przyjeżdżający (wymiana z zagranicą)** - Moduł pozwalający na rejestrację studentów zainteresowanych studiowaniem na ASP w ramach programu wymiany. Zainteresowany student prócz danych osobowych będzie miał możliwość przedstawić swoje portfolio oraz ew. inne dokonania/dokumenty w postaci elektronicznej (integracja z eDyskiem). Moduł ma wstępnie weryfikować poprawność podanych danych i wgranych plików. Moduł ma umożliwiać elektroniczne procesowanie kandydatur (system statusów), ułatwiać elektroniczną korespondencję (m.in. przez możliwość wysyłki do grup o określonych statusach), ma umożliwiać generowanie dokumentów i zestawień na podstawie wprowadzonych danych, ma ułatwiać wybór przedmiotów realizowanych w ramach wymiany – student powinien widzieć cały katalog przedmiotów, mieć możliwość wyboru, koordynator programu z ramienia wydziału bądź uczelni ma mieć możliwość akceptacji lub weryfikacji wyboru.
11. **Opłaty** - Moduł pozwala na definiowanie opłat, raty, rozliczenia, windykację oraz powiązane powiadomienia i wydruki. System opłat pozwala na zarządzanie opłatami studentów, nauczycieli akademickich, osób/organizacji. Do listy opłat będą należały np.: opłata za studia – zgodnie z Zarządzeniem Rektora (różne opłaty na różnych kierunkach i latach), indeks, legitymacja studencka, dyplom, wersja angielska dyplomu, duplikat legit. studenckiej, duplikat dyplomu, egzamin wstępny.
12. **Płatności masowe** - Moduł płatności masowych ma obsłużyć opłaty związane z licznymi wpłatami w procesach uczelni. Rachunki do opłat mają być generowane automatycznie dla wszystkich typów opłat w momencie wpisu studenta na rok akademicki, w przypadku egzaminu wstępnego w momencie wprowadzenia przez kandydata swojej kandydatury do informatycznego systemu rekrutacji. Moduł będzie posiadał takie funkcjonalności jak: listy wpłat, brakujących wpłat, ponagleń. Plik opłat z danego dnia dostarczany z banku musi być zaciągany automatycznie do modułu bez angażowania pracownika oraz powinien być automatycznie zaksięgowany na kontach księgowych w systemie.
13. **Akademickie Biuro Karier** - Moduł ma ułatwiać korespondencję z absolwentami uczelni, przechowywać informację o zmianie danych osobowych i kontaktów, ma umożliwiać grupową wysyłkę informacji, kontakt z pracodawcami, przechowywanie portfolio. Moduł ma umożliwić indywidualne poradnictwo zawodowe: dostęp do bazy danych studentów i absolwentów w celu weryfikacji klienta jako studenta/absolwenta ASP, karta usług doradztwa zawodowego, listy obecności, obsługiwane przez doradcę zawodowego. Moduł ma umożliwić coaching - dostęp do bazy danych studentów i absolwentów w celu weryfikacji klienta jako studenta/absolwenta ASP, karta usług coachingowych, listy obecności, obsługiwany przez coacha. Moduł ma umożliwić funkcjonalności pośrednictwa pracy - oferty pracy na stronie www biura - publikowane za pomocą formularza ofert pracy wypełnianego przez pracodawców, zatwierdzającego do publikacji przez pracownika biura. Moduł ma umożliwić badanie losów zawodowych absolwentów: pozyskiwanie zgód studentów do badania ich losów: formularz zgody był generowany z systemu, konieczny jest dostęp do danych studentów (w celu weryfikacji klienta biura i edycji formularza zgody). Dostęp do możliwości korekty danych studentów jeśli nie są poprawne. Moduł ma umożliwić Badania losów zawodowych absolwentów: dostęp i uprawnienia do użytkowania bazy danych absolwentów w celu aktualizacji danych mailowych i telefonicznych koniecznych do właściwego przeprowadzenia procesu wysyłki ankiet elektronicznych. Moduł ma umożliwić Promocję studentów i absolwentów ASP: w zakładce galeria prac: prezentacja prac studentów/ absolwentów z plikach PDF. zatwierdzanie przez pracownika ABK
14. **Raporty finansowe** - Umożliwia tworzenie raportów finansowych, ocenia kosztochłonność. Moduł pozwala także na rozliczenie finansowe nauczycieli akademickich. Raporty finansowe będą rozsyłane cyklicznie do osób przypisanych. Raporty finansowe mają zbierać wszystkie dane finansowe z pozostałych modułów oraz generować zaawansowane raporty i zestawienia. Ponadto moduł powinien posiadać listę kosztów, przychodów oraz możliwość generowania zestawień i raportów za dany okres.
15. **Zamówienie publiczne** - System ma wspomagać tworzenie planu zamówień publicznych, ma umożliwiać weryfikację (pod kątem realizacji elementów planu oraz pozaplanowych), ma wspomaga zarządzanie budżetami i miejscami powstawania kosztów. Każde zamówienie to kontener na wszystkie powiązane z danym tematem informacje. Moduł ma wspierać realizację umów na dostawy sukcesywne poprzez informację o dostępnym asortymencie a w połączeniu z modułem obiegu dokumentów ma wspierać elektroniczny wniosek. Moduł ma również wspierać rozliczenie umów na dostawy sukcesywne. Złożenie wniosku zamówienia powoduje wszczęcie postępowania, bez względu na przyszłą procedurę udzielenia zamówienia jak i wcześniejsze zaplanowanie zamówienia bądź zamówienie nieplanowane. Powiązanie tych procesów jest niezbędne z punktu widzenia ustalenia procedury (ustawowa konieczność sumowania rodzajowo, w ramach sporządzania planu zamówień) jak i późniejszego sprawozdania o udzielonych zamówieniach. Niezbędne jest również źródło wiedzy o zamówieniach udzielanych poza procedurami podlegającymi ustawie Pzp, dla których obecnie prowadzone są rejestry "papierowe". Ponadto powiązanie z fakturą pozwoli na monitorowanie wydatkowanych kwot pod kątem ich wysokości (związek z zatwierdzoną we wniosku wartością zamówienia). Moduł ma obsłużyć pełne planowanie, wnioskowanie, system akceptacji oraz sprawozdania zamówień publicznych.
16. **Moduł działu administracyjno-gospodarczego** - Funkcjonalności ułatwiające zarządzanie dla działu gospodarczego m.in.: ewidencja nieruchomości, terminy i wymagania, książka obiektu budowlanego, umowy najmu, umowy dotyczące eksploatacji nieruchomości, liczniki, rozliczanie eksploatacji, grunty, systemy w obiektach wymagające obsługi, pilnowanie terminów przeglądów, obsługa ubezpieczeń, raporty.
17. **Elektroniczna portiernia** - Każda osoba w systemie (student pracownik gość) ma nadane uprawnienia do pobierania kluczy do odpowiednich pomieszczeń. System ma rejestrować pobrane klucze. system ma generować raporty zajętości sal. W przypadku braku zwrotu klucza w określonym czasie system ma powiadomić (np SMSem osobę, która klucz pobrała o konieczności jego zwrotu). System ma obsługiwać 5 osobnych portierni w budynkach: pl. Matejki 13 (150 kluczy), Smoleńsk 9(100 kluczy), Lea 27/29 (100 kluczy), Humberta/Syrokomli, Karmelicka 16 (100 kluczy), karty MIFARE (CSN), portiernie należy wyposażyć w komputery oraz breloki do kluczy, nowe tablice na klucze.
18. **Moduł kasowy** - naliczenia związane z obsługą obiegu dokumentów: zamówień, faktur itp., ma wspierać moduł raportów finansowych i zamówień publicznych, naliczać kwoty w ramach MPK lub ściągać z odpowiednich budżetów. Moduł kasowy powinien generować dowód wpłaty, wypłaty. Dokumenty te powinny być wysłane do działu księgowego. Moduł powinien mieć możliwość generowania raportu kasowego, pozwalającego na ewidencję szczegółów wszystkich dowodów kasowych wpłat i wypłat gotówkowych dokonywanych przez kasjera (1 na koniec dnia roboczego)
19. **Moduł projekty / zadania** - Moduł umożliwia prowadzenie pełnej dokumentacji np. projektu unijnego z dyskusją, plikami, terminami, powiadamianiem o zbliżaniu się terminów bądź o ich przekroczeniu. Może także służyć jako platforma zgłoszeniowa dla działu IT (naprawy, prośba o pomoc). Moduł będzie posiadał takie funkcjonalności jak: Zarządzanie Projektami, zarządzanie zadaniami, Raporty, ankietowanie projektu, kalendarz zadań dla przypisanych pracowników. W ramach projektu będzie pozwalał na zarządzanie: Fakturami, Zamówieniami, Ankietami, Harmonogramem i budżetem projektu. Będzie także pozwalał na przypisywanie użytkownika bądź grupy użytkowników do zadania / projektu. Będzie posiadał mechanizmy informowania o aktywności innych uczestników nad zadaniem, pojawianiem się nowych wiadomości przypisanych do projektu czy terminach.
20. **Moduł budżetowanie i controlling -** na poziomie kosztów jednostki i kosztów projektu ma umożliwić:
    1. tworzenie i aktualizowanie systemu miejsc powstawania kosztów (mpk),
    2. tworzenie budżetów cząstkowych (dane kadrowe i dane kosztowe) w jednostkach organizacyjnych,
    3. integracja budżetów jednostek z planem zamówień publicznych (widok limitu wydatków w powiązaniu z trybem udzielania zamówień oraz z terminarzem postępowań),
    4. rozliczanie wartościowe budżetów,
    5. zdefiniowanie obiegi dokumentów dot. zamówień,
    6. tworzenie limitów materiałowych dla jednostki/w projekcie,
    7. możliwość kontrolowania obciążenia budżetu przez kierownika jednostki organizacyjnej w momencie tworzenia dokumentu zamówienia (dodatkowe kolumny na dokumencie pokazujące plan i obciążenie budżetu na wybranej pozycji),
    8. obciążanie budżetu jednostki kosztami już na etapie tworzenia zamówienia do dostawcy (kolumny w budżecie prezentujące wartość zamówień i zamówień niezrealizowanych),
    9. automatyczne przypisywanie dokumentów do budżetu,
    10. automatyczne opisanie płatności poprzez nr mpk jednostki zamawiającej,
    11. analiza płatności wg umów i wg projektów,
    12. analizy zużycia materiałów w poszczególnych jednostkach (ilościowa i wartościowa),
    13. system akceptacji budżetów, kart limitowych (przedpłaconych, płatniczych), zamówień do dostawców,
    14. analizy budżetów (raporty bieżące i na zakończenie okresów, np. tygodniowe, miesięczne).
21. **Wizytówka (CMS)** - moduł prezentujący dane w internecie, umożliwienie edycji części danych nauczycielom akademickim, prezentacja dorobku naukowego w internecie, dane przedstawione w formie tabelarycznej, wyszukiwanie, możliwość indeksowania przez przeglądarki.
22. **Biuletyn informacji publicznej CMS** - moduł CMS do publikowania obowiązkowej informacji publicznej
23. **Moduł druków** - Druki w systemie wymagają obróbki przez osobę techniczną, przechowywanie wersji oryginalnych i przetworzonych, zarządzanie drukami wygenerowanymi z systemu (archiwum wydruków)
24. **Moduł zgód i klauzul wspierający zgodność z RODO** - moduł przechowujący upoważnienia do elementów systemu, przechowujący zaakceptowane wersje klauzul i zgód wyrażone lub cofniętych przez użytkownika
    * 1. Integracje z zewnętrznymi systemami



Moduły systemu będą integrowały istniejące systemy takie jak istniejący System Ewidencji Majątku, Rejestratory czasu pracy (system z urządzeniami elektronicznymi), System Kadr i Płac - z których dane pobierane/migrowane będą w zależności od możliwości danego systemu (np. poprzez punkt dostępowy API danego oprogramowania, lub bezpośredni dostęp do lokalnej bazy danych). Moduły, które posiadają informacje, które będzie wyeksportować do zewnętrznych systemów, zostaną zintegrowane kolejno systemami POLon, Ogólnopolskim Rejestrem Prac Dyplomowych, Systemem Antyplagiatowym np. JSA, Polską Bibliografią Naukową (np. w Module Obiegu Pracy Dyplomowej). Na ASP w Krakowie jest wdrożone i używane rozwiązanie chmurowe – Office365 (zawierające m.in. funkcjonalności poczta elektronicznej, przechowywania i udostępniania plików lub kalendarzy, intranetu), w zakresie zarządzania kontami zintegrowane z istniejącym systemem Akademus wspierającym zarządzanie Uczelnią. W ramach projektu planowana jest dalsza integracja – co najmniej modułów edysk i kalendarz.

* + 1. Aplikacja Mobilna



Głównymi funkcjonalnościami aplikacji mobilnej będzie wyświetlanie i zarządzanie danymi w modułach udostępnionymi przez API. W ramach prac udostępniony zostanie interfejs API autoryzujący użytkownika poprzez oAuth. użytkownikowi zalogowanemu udostępnione zostaną funkcjonalności wg. roli jaką spełnia w systemie. Aplikacja obsłuży kandydatów, studentów (również zagranicznych) i pracowników ASP. Aplikacja będzie posiadała moduł komunikacyjny / komunikatora, dostęp do plików dostępnych na eDysku, podgląd podstawowych instrukcji/informacji. Podobnie jak wszystkie moduły, aplikacja mobilna będzie dostosowana do użytkowników naukowej społeczności międzynarodowej (będzie posiadała angielską wersję językową).

## Przyjęte założenia technologiczne

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Obszar** | **Założenie technologiczne** |
|  | Infrastruktura | wydajna i bezpieczna, zapewniająca szybki dostęp do danych (na poziomie uprawnień) wszystkim interesariuszom projektu. |
|  | Sieć i bezpieczeństwo | Wymiana części infrastruktury na rozwiązania zapewniające transfer danych w szkielecie LAN z prędkością min. 10Gb/s, i 1Gb/s do stacji roboczej (przy połączeniu kablowym), standard minimum AC w sieci bezprzewodowej, bezpieczeństwo na poziomie sieci, zabezpieczenie styku sieci wewnętrznej z WAN, |
|  | Standardy wymiany danych | Dla interfejsów API modułów zakłada się użycie technologii REST/GRAPHQL (format danych do wyboru np. JavaScript lub XML). Warstwa interfejsu oprogramowania powinna posiadać dostęp do metod jedynie za pomocą API. Interfejs API będzie posiadał solidnie udokumentowane metody i zunifikowaną strukturę wymiany danych, która dla każdego z modułów będzie podobna. |
|  | Systemy operacyjne serwerowe | Wirtualizacja VMWare/Hyper-V, (licencje na wirtualizator mają m.in. umożliwiać zbudowanie klastra HA, przenoszenie pracujących maszyn wirtualnych między fizycznymi serwerami lub zasobami dyskowymi), systemy operacyjne hostów dopasowane do Wykonawcy który wygra postępowanie (preferowane darmowe: linux CentOS, umożliwiające instalację Apache+PHP, PostgreSQL). |
|  | Bazy danych | W systemie przewiduje się użycie wydajnej relacyjnej bazy PostgreSQL, która umożliwia skalowanie, poprzez replikację oraz umożliwia strumieniowe kopie bezpieczeństwa. Dodatkowo użycie bazy opartej o open-source ułatwia znacznie użycie modułów w innych projektach. Migracje modułów w systemie będą na tyle uniwersalne, że umożliwią również stosowanie innych baz. |
|  | Serwery aplikacji | Serwery aplikacji mają umożliwiać użycie popularnych wirtualizatorów Hyper-V/VMWare, mają łączyć się z siecią LAN z prędkością co najmniej 10GB/s, mają mieć osobny interface/CIMC, |
|  | Portale | Założeniem jest użycie technologii PHP z naciskiem na komunikację w oparciu o API REST/GRAPHQL (podobnie do obszaru standardów wymiany danych). Warstwa interfejsu aplikacji powinna być oddzielona od warstwy backend-owej / logicznej. Interfejs użytkownika oprogramowania będzie zgodny z WCAG 2.0. |
|  | Inne | System kopii zapasowych ma umożliwiać przyrostowe wykonywanie kopii całych maszyn wirtualnych w trakcie pracy systemu (w tym również baz danych) Macierze dyskowe z dyskami SSD (do maszyn produkcyjnych) oraz HDD (na kopie zapasowe), macierze pracujące w technologii ISCSI, połączone z LAN interface z prędkością min. 10Gb/s, Repozytorium wytworzonego oprogramowania oraz baza wiedzy i dobrych praktyk dostępna w rozwiązaniu chmurowym |

## Opis zasobów danych przetwarzanych w planowanym rozwiązaniu

Czy nowy system będzie tworzył zasoby danych o charakterze rejestru publicznego?

~~TAK~~ / **NIE**[[5]](#footnote-5)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Tworzony rejestr publiczny** | **Opis** |
| 1 |  | nie dotyczy |

Czy nowy system będzie przetwarzał (używał, zmieniał) zawartość innych rejestrów publicznych?

**TAK** / ~~NIE~~ [[6]](#footnote-6)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rejestr publiczny** | **Opis** | **Zakres przetwarzania** |
| 1 | POL-on | Zintegrowany system informacji o nauce i szkolnictwie wyższym. | W systemie będą istniały moduły które poprzez API umożliwią wprowadzanie dane uczelni wyższej (informacje o jednostce, pracownikach, studentach i wiele innych) |
| 2 | PBN | Polska Bibliografia Naukowa | W systemie będą istniały moduły które poprzez API umożliwią uzupełnianie bazy PBN |
| 4 | ORPPD i JSA | Ogólnopolskie Repozytorium Pisemnych Prac dyplomowych z systemem Antyplagiatowym | W Systemie będą istniały moduły w szczególności Obieg Pracy Dyplomowej, które za pośrednictwem API będą dostarczały prace do systemu ORPPD oraz korzystały z systemu antyplagiatowego |

## Bezpieczeństwo

Planowany poziom zapewnienia bezpieczeństwa (w rozumieniu przepisów §20 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności […] (Dz. U. 2012, poz. 526 z późn. zm.) w zakresie dot. systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji:

* system nie podlega rygorom KRI – należy wyjaśnić czy istnieją inne normy bezpieczeństwa, które będą spełnione przez system zgodnie z wymogami KRI,
* ~~dodatkowe zabezpieczenia powyżej wymogów KRI: należy wskazać uzasadnienie>>~~~~[[7]](#footnote-7)~~

W zakresie dotyczącym bezpieczeństwa będą spełnione normy zgodnie z wymogami KRI w szczególności zalecenia i normy opisane w rozdziale IV “Minimalne wymagania dla systemów teleinformatycznych”

* + 1. Zabezpieczenie systemowe

Zabezpieczenia systemowe są wielowarstwowe mają na celu spełnienie uniwersalnej reguły 3-2-1, która zabezpiecza cały system w przypadku dowolnej awarii. System zakłada co najmniej trzy sposoby backupu.

1. Kopie kodu źródłowego w repozytoriach kontroli wersji np. GIT.
2. Baza danych oddzielona od warstwy prezentacji.
3. Wirtualizacja i redundancja.
4. Firewalle programowe oraz sprzętowe.
5. Oprogramowania śledzącego działanie usług.

### Bezpieczeństwo danych

Baza danych będzie charakteryzowała się wysokim standardem bezpieczeństwa poprzez zastosowanie:

1. Autentykacji – Autentykacja wykonana stosując standardy np. oAuth 2.0 w API i stosowanie protokołu HTTPS.
2. Autoryzacji – np. poprzez budowanie modułów w sposób bezpieczny z zastosowaniem techniki RBAC i filtrów dostępu ACF
3. Nowoczesnej kryptografii – Hasła użytkowników będą wytworzone za pomocą mocnych algorytmów szyfrujących.
4. Zalecany dodatkowy Identyfikator UUID – Użytkownicy powinni posiadać dodatkowy unikalny identyfikator UUID przypisany do konta użytkownika.
5. Bazy danych SQL powinna być replikowana w kilka miejsc.

### Bezpieczeństwo aplikacji

1. Certyfikaty SSL
2. Wielopoziomowy schemat uprawnień, grupowania zasobów, część zasobów posiada swoje dodatkowe mechanizmy uprawnień.
3. Rejestracja/logowanie wszystkich modyfikacji danych systemie (oraz kto go dokonał, kiedy i z jakiego IP), logowanie będzie zapisywane do osobnej tabeli z różnymi statusami bezpieczeństwa
4. Moduły aplikacji będą wykonywane tak aby były odporne na ataki typu: XSS, XEE, Object Injection (np. przy serializacji i deserializacji obiektów), SQL Injection, XPATH Injection, CSRF

1. Pięciostopniowa e-dojrzałość usług określona w badaniach „Digitizing Public Services in Europe: Putting ambition into action”, prowadzonych na zlecenie KE przez firmę Cap Gemini ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?action=display&doc\_id=747 [↑](#footnote-ref-1)
2. Niepotrzebne skreślić. [↑](#footnote-ref-2)
3. Niepotrzebne skreślić [↑](#footnote-ref-3)
4. Niepotrzebne skreślić. [↑](#footnote-ref-4)
5. Niepotrzebne skreślić. [↑](#footnote-ref-5)
6. Niepotrzebne skreślić [↑](#footnote-ref-6)
7. Niepotrzebne skreślić [↑](#footnote-ref-7)