

Projektowanie Systemów informatycznych

1. Opis projektu

Celem projektu jest stworzenie systemu wspomagającego tworzenie i modyfikowanie programów kształcenia (studiów) dla Politechniki Wrocławskiej. Aktualnie proces ten jest wykonywany ręcznie przy użyciu narzędzi pakietu biurowego MS Office. Weryfikacja poprawności i kompletności programów studiów jest czasochłonna i podatna na błędy.

2. Słownik biznesowy

- **dziedzina** - trwale ukształtowana i wyodrębniona ze względu na potrzeby kierowania badaniami podstawowymi, kształceniem kadr naukowych i szkolnictwem wyższym, grupa dyscyplin naukowych, w ramach której nadawane są stopnie i tytuły naukowe. (np. nauki ekonomiczne, nauki humanistyczne, nauki matematyczne, nauki medyczne, nauki prawne, nauki przyrodnicze, nauki techniczne itp.).
- **dyscyplina** - ukształtowana i wyodrębniona ze względu na przedmiot i cel badań lub kształcenia część nauki w znaczeniu instytucjonalnym uznana za podstawową jednostkę jej klasyfikacji. Dyscypliną naukową jest m.in.: filozofia, prawo, ekonomia, medycyna, organizacja i zarządzanie, historia, pedagogika, psychologia, informatyka, architektura, mechanika itp.
- **profil kształcenia praktyczny** – profil obejmujący moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych.
- **profil kształcenia ogólnoakademicki** – profil obejmujący moduły zajęć powiązane z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi.
- **poziom** - określenie charakteryzujące stopień studiów (Ist. inż, Ist lic., IIst mgr, IIst mgr inż.).
- **program kształcenia** - opis zakładanych efektów kształcenia oraz program studiów, pojęcie zastąpiono określeniem „program studiów”.
- **opiekun przedmiotu** - nauczyciel akademicki, autor przedmiotu, na który mogą składać się różne formy.
- **plan studiów** - jest elementem programu studiów; to rozkład modułów zajęć w poszczególnych semestrach wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS, formami zajęć i ich wymiarem, sposobami weryfikacji zakładanych efektów kształcenia, a także liczbą punktów ECTS wymaganą do zaliczenia danego semestru. Sporządzany jest odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz studiów niestacjonarnych.
- **program studiów** - opis procesu kształcenia prowadzący do uzyskania zakładanych dla danego kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia efektów kształcenia, określa między innymi formę lub formy studiów, liczbę punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów, tytuł zawodowy nadawany absolwentom, łączną liczbę godzin zajęć, wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych

- **karta przedmiotu** - informacje na temat przedmiotu zawarte w formie ustrukturyzowanej (tabeli), zawierająca między innymi kod, nazwę przedmiotu, cele, przedmiotowe, efekty uczenia się, treści programowe, narzędzia dydaktyczne, sposób oceniania, literaturę przedmiotu oraz opiekuna przedmiotu
- **przedmiotowe efekty kształcenia** - szeroki, ogólny opis intencji kształcenia, wskazuje na to jakie umiejętności posiada student po ukończeniu kursu
- **macierz śladowania** - odwzorowanie przedmiotowych efektów kształcenia zdefiniowanych w programie studiów na efekty ministerialne
- **macierz powiązania efektów kształcenia dla przedmiotu** - odwzorowanie przedmiotowych efektów kształcenia na kierunkowe efekty kształcenia

3. Reguły biznesowe

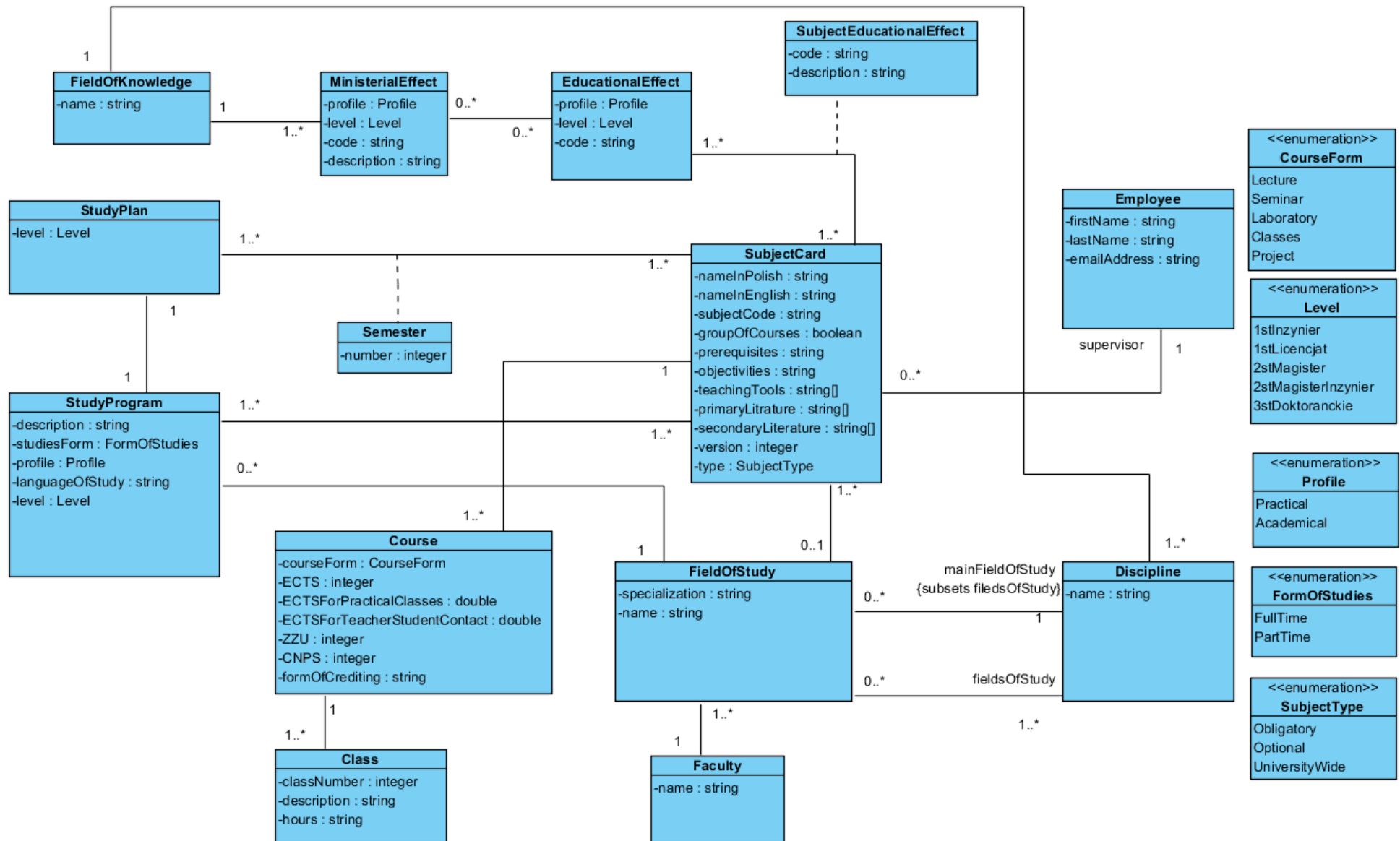
- Ponad połowa programu studiów o profilu praktycznym określonego w punktach ECTS obejmuje zajęcia praktyczne kształtujące te umiejętności i kompetencje, w tym umiejętności uzyskiwane na zajęciach warsztatowych.
- Ponad połowa programu studiów o profilu akademickim określonego w punktach ECTS obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową.
- Program studiów stacjonarnych pierwszego stopnia jest rozłożony na co najmniej 6 semestrów, a jeżeli obejmuje efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich – co najmniej 7 semestrów.
- Program studiów stacjonarnych drugiego stopnia rozłożony jest na 3 - 5 semestry.
- Program studiów o profilu praktycznym przewiduje praktyki zawodowe w wymiarze co najmniej:
 - 6 miesięcy – w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich
 - 3 miesięcy – w przypadku studiów drugiego stopnia
- W przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż nauki humanistyczne lub nauki społeczne liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych jest nie mniejsza niż 5 punktów ECTS.
- W programie studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych określa się zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin.
- Zajęciom z wychowania fizycznego nie przypisuje się punktów ECTS.
- Kierunkowe efekty kształcenia dla studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów dla studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia (efekty ministerialne).
- Kierunek przyporządkowany jest do co najmniej jednej dyscypliny, a w przypadku ich większej liczby wskazana jest dyscyplina, która obejmuje ponad połowę efektów uczenia się (dyscyplina wiodąca).

- Liczba godzin Zajęć Zorganizowanych w Uczelni (zwana dalej „ZZU”) dla studiów stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia nie powinna przekraczać 360 w jednym semestrze.
- Przynajmniej 40% godzin zajęć powinny stanowić seminaria, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne lub projektowe.
- Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych liczba punktów ECTS wynosi 30 w semestrze.
- Liczba godzin CNPS wynosi łącznie od 750 do 900 semestralnie i składają się na nią: zajęcia zorganizowane w Uczelni, praca własna studenta w Uczelni i poza nią, praktyka (jeśli jest przewidziana), praca dyplomowa inżynierska/licencjacka lub magisterska oraz zaliczenia i egzaminy.
- Jeden punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta(CNPS) i obejmuje łącznie zajęcia zorganizowane w Uczelni (ZZU) wynikające z planu studiów oraz pracę własną.

4. Model informacyjny

Nazwy klasy modelu informacyjnego zostały sformułowane w języku angielskim. Poniżej przedstawiono, krótki słownik przekładający kluczowe hasła na język polski.

- Field of knowledge - dziedzina
- Discipline - dyscyplina
- Employee - pracownik
- Ministerial effect - efekt ministerialny
- Educational effect - kierunkowy efekt kształcenia
- Subject educational effect - przedmiotowy efekt kształcenia
- Semester - semestr
- Subject card - karta przedmiotu
- Field of study - kierunek
- Faculty - wydział
- Study program - program studiów
- Study plan - plan studiów
- Course - kurs
- Classes - zajęcia
- Level - poziom
- Profile - profil
- Subject type - typ przedmiotu
- Course form- rodzaj kursu



5. Wymagania (cechy) funkcjonalne

- CRUD programu studiów w tym planu studiów oraz macierzy śladowania.
- CRUD efektów ministerialnych z podziałem na dziedziny, profile i poziomy
- Ustalanie opiekunów przedmiotów.
- Wyszukiwanie i przeglądanie obowiązujących efektów ministerialnych, planów studiów, programów studiów, kart przedmiotów.
- Możliwość pobrania pliku z kartą przedmiotu.
- CRU oraz wersjonowanie kart przedmiotu dla danego programu kształcenia.

6. Wymagania (cechy) jakościowe

- Dwie wersje językowe interfejsu użytkownika: polski i angielski
- Dane o efektach/planach/programach/kartach nie mogą zostać utracone
- Wydajne pobieranie danych (zapytania, przeglądanie) – średni czas odpowiedzi systemu poniżej 5 s przy obciążeniu do 20 użytkowników

7. Historie użytkownika

1.1. Wymagania funkcjonalne

a) Tworzenie efektów ministerialnych

Jako użytkownik chcę mieć możliwość tworzenia efektów ministerialnych. Widok formularza powinien zawierać te same pola co formularz edycji oraz widok efektu ministerialnego.

Wymagania akceptacyjne: Formularz do tworzenia efektów ministerialnych. Wykorzystanie tego samego widoku co w przypadku edycji i wyświetlania efektu ministerialnego.

Cecha: CRUD efektów ministerialnych z podziałem na dziedziny, profile i poziomy

b) Edycja efektów ministerialnych

Jako użytkownik chcę mieć możliwość edytowania efektów ministerialnych. Widok formularza powinien zawierać te same pola co formularz dodawania oraz widok efektu ministerialnego.

Wymagania akceptacyjne: Formularz do tworzenia efektów ministerialnych. Wykorzystanie tego samego widoku co w przypadku tworzenia i wyświetlania efektu ministerialnego.

Cecha: CRUD efektów ministerialnych z podziałem na dziedziny, profile i poziomy

c) Wyświetlanie efektów ministerialnych

Jako użytkownik chcę móc wyświetlić stworzone wcześniej efekty ministerialne.

Wymagania akceptacyjne: Widok wyświetlający informacje o efekcie ministerialnym.

Cecha: CRUD efektów ministerialnych z podziałem na dziedziny, profile i poziomy

d) Usuwanie efektów ministerialnych

Jako użytkownik chcę móc usunąć stworzone wcześniej efekty ministerialne. Usuwanie powinno odbywać się poprzez kliknięcie przycisku.

Wymagania akceptacyjne: Możliwość usunięcia efektu. Przycisk do usuwania efektu ma się znajdować na widoku efektu ministerialnego.

Cecha: CRUD efektów ministerialnych z podziałem na dziedziny, profile i poziomy

e) Tworzenie programu i planu studiów

Jako użytkownik chcę mieć możliwość tworzenia programu studiów. Podczas tworzenia programu wymagane jest jednoczesne utworzenie planu.

Wymagania akceptacyjne: Możliwość stworzenia programu studiów. Uniemożliwienie utworzenia programu bez planu.

Cecha: CRUD programu studiów w tym planu studiów oraz macierzy śladowania.

f) Edycja programu i planu studiów

Jako użytkownik chcę mieć możliwość edytowania programu i planu studiów. Formularz edycji powinien wyglądać tak samo jak formularz dodawania, z tą różnicą, że będzie na starcie wypełniony danymi.

Wymagania akceptacyjne: Możliwość edytowania programu i planu studiów.

Cecha: CRUD programu studiów w tym planu studiów oraz macierzy śladowania.

g) Usuwanie programu i planu studiów

Jako użytkownik chcę mieć możliwość usuwania programu i planu studiów.

Wymagania akceptacyjne: Możliwość usuwania programu studiów, razem z planem studiów.

Cecha: CRUD programu studiów w tym planu studiów oraz macierzy śladowania.

h) Wyświetlanie programu i planu studiów

Jako użytkownik chcę mieć możliwość wyświetlenia programu i planu studiów.

Wymagania akceptacyjne: Możliwość wyświetlania programu studiów.

Cecha: CRUD programu studiów w tym planu studiów oraz macierzy śladowania.

i) Zarządzanie macierzą śladowania

Jako użytkownik chcę mieć możliwość zarządzania macierzą śladowania, czyli dodawania i usuwania powiązań między efektami ministerialnymi i uczelnianymi efektami kształcenia.

Wymagania akceptacyjne: Możliwość dodawania powiązań między efektami kształcenia i efektami ministerialnymi.

Cecha: CRUD programu studiów w tym planu studiów oraz macierzy śladowania.

j) Wyświetlanie macierzy śladowania

Jako użytkownik chcę mieć możliwość wyświetlenia macierzy śladowania.

Wymagania akceptacyjne: Możliwość wyświetlania macierzy śladowania.

Cecha: CRUD programu studiów w tym planu studiów oraz macierzy śladowania.

k) Wyszukiwanie obowiązujących efektów/planów/programów/kart przedmiotów

Jako użytkownik chcę mieć możliwość wyszukiwania efektów kształcenia, planów studiów, programów studiów i kart przedmiotów. Wyszukiwanie powinno być przejrzyste, dlatego wyniki wyszukiwania wszystkich wymienionych rzeczy nie powinny znajdować się na jednej liście. Pod trzema zakładkami powinny znajdować się trzy wyszukiwarki. Pierwsza z nich ma służyć do wyszukiwania efektów kształcenia. Powinna ona zawierać jedno pole tekstowe służące do wyszukiwania po opisie efektu oraz po kodach. Druga wyszukiwarka ma znajdować wyniki dla programów oraz planów studiów. W jej przypadku, pole tekstowe ma filtrować po wydziale, kierunku, specjalności i stopniu. Trzecia wyszukiwarka będzie służyć do znajdowania kart przedmiotów. Karty powinny być filtrowane po nazwie przedmiotu, kodzie przedmiotu, kierunku studiów i specjalności. Wyszukiwanie pozwoli mi na szybkie znalezienie szukanego zasobu.

Wymagania akceptacyjne: Trzy wyszukiwarki filtrujące wyniki na podstawie wpisanej frazy. Jedna dla efektów, druga dla programów i planów, trzecia dla kart przedmiotów. Pierwsza ma umożliwiać szukanie po opisie i kodach. Druga po wydziale kierunku, specjalności i stopniu. Trzecia po nazwie przedmiotu, kodzie przedmiotu, kierunku studiów i specjalności.

Cecha: Wyszukiwanie i przeglądanie obowiązujących efektów ministerialnych, planów studiów, programów studiów, kart przedmiotów

l) Możliwość pobrania pliku z kartą przedmiotu

Jako użytkownik chcę móc pobrać gotowy plik z kartą przedmiotu. Możliwość ta pozwoli mi na przekazywanie informacji o karcie osobom, które nie mają dostępu do systemu. Plik powinien zawierać wszystkie informacje, które znajdują się na stronie z kartą przedmiotu. Preferowanym przeze mnie formatem pliku byłby plik z rozszerzeniem '.pdf'. Pobieranie pliku powinno być proste i ograniczać się do jednego kliknięcia na interesującą mnie kartę przedmiotu, wybranie lokalizacji do zapisu pliku oraz potwierdzenia. Do wykonania tej operacji niezbędna jest możliwość przeglądania kart przedmiotów, opisane w wymaganiu funkcjonalnym ‘’

Wymagania akceptacyjne: Stworzenie przycisku do pobrania pliku na stronie z kartą przedmiotu. Generowanie pliku pdf.

Cecha: Możliwość pobrania pliku z kartą przedmiotu

m) Tworzenie karty przedmiotu

Jako opiekun przedmiotu chcę móc stworzyć nową kartę przedmiotu. Formularz do tworzenia karty przedmiotu musi umożliwiać jak najszybsze wpisanie informacji, dlatego nie powinien być wieloetapowy. Link do formularza powinien znajdować się w widocznym miejscu.

Wymagania akceptacyjne: Formularz, do którego link będzie znajdował się w menu głównym.

Cecha: CRU oraz wersjonowanie kart przedmiotu dla danego programu kształcenia.

n) Wyświetlenie karty przedmiotu

Jako zainteresowany chce móc wyświetlić wszystkie informacje z karty przedmiotu. Dostęp do karty powinien być możliwy ze strony wyszukiwania.

Jako opiekun przedmiotu chce móc przejrzeć aktualne karty przedmiotów w celu dokonania ich edycji.

Wymagania akceptacyjne: Możliwość przejścia do karty przedmiotu poprzez kliknięcie linku na stronie wyszukiwania. Wyświetlenie wszystkich informacji o karcie.

Cecha: CRU oraz wersjonowanie kart przedmiotu dla danego programu kształcenia.

o) Edytowanie karty przedmiotu

Jako użytkownik chce móc edytować kartę przedmiotu. Edycję powinno dać się wykonać jak najszybciej i jak najłatwiej po jej odnalezieniu.

Wymagania akceptacyjne: Możliwość dokonania edycji na widoku z informacjami o karcie. Zatwierdzenie formularza edycji po kliknięciu przycisku.

Cecha: CRU oraz wersjonowanie kart przedmiotu dla danego programu kształcenia.

p) Wersjonowanie karty przedmiotu

Jako użytkownik chce móc wersjonować karty przedmiotu. Możliwość ta jest mi niezbędna, ponieważ pozwoli mi zauważenie dokonanych w przeszłości zmian oraz umożliwi przywrócenie dawnej wersji, w przypadku gdy podczas ostatniej edycji popełniono błąd.

Wymagania akceptacyjne: Zapisywanie wersji. Możliwość odczytania wersji z widoku karty przedmiotu.

Cecha: CRU oraz wersjonowanie kart przedmiotu dla danego programu kształcenia.

1.2.Wymagania нефункциональные

a) Dwie wersje językowe interfejsu użytkownika: polski i angielski

Jako użytkownik chce móc korzystać z jednej z dwóch wersji językowych oprogramowania. Ze względu na dostępność programu dla osób polsko oraz angielskojęzycznych chce, aby każdy z nich mógł korzystać z dowolnej wersji. Przełączanie pomiędzy wersjami językowymi powinno być proste, nie powinno wymagać ponownego uruchomienia aplikacji oraz powinno zajmować mało czasu.

Kryteria akceptacji: System umożliwia korzystanie z dwóch dostępnych wersji językowych. Przełączanie pomiędzy wersjami językowymi nie wymaga więcej niż 5 kliknięć w interfejsie graficznym użytkownika. Każdy użytkownik może korzystać z dowolnej, wybranej przez siebie wersji językowej aplikacji.

- b) Dane o efektach/planach/programach/kartach/powierzeniach nie mogą zostać utracone

Jako użytkownik chcę, aby dane o efektach/planach/programach/kartach/powierzeniach nie zostały utracone, nawet w przypadku awarii systemu. Jeśli system nie będzie dostępny możliwe powinno być odzyskanie ostatnio zapisanych danych.

Kryteria akceptacji: Istnieje więcej niż jedno miejsce przechowywania wymienionych danych. Istnieje mechanizm wykonywania kopii zapasowych w miejscu infrastrukturalnie niezależnym od danych podstawowych.

- c) Wydajne pobieranie danych (zapytania, przeglądanie) – średni czas odpowiedzi systemu poniżej 5 s przy obciążeniu do 20 użytkowników

Jako użytkownik chcę, aby system, z którego będę korzystał działał płynnie. Nawet przy dużej liczbie użytkowników korzystających jednocześnie z systemu chcę, aby czas jego reakcji (rozumiany jako czas potrzebny na przejście pomiędzy stronami interfejsu) przy rozsądnym łączy internetowym nie przekraczał 5s. Wyjątkiem mogą być skomplikowane operacje, w tym przypadku jednak chciałbym widzieć wskaźnik informujący o przetwarzaniu informacji.

Kryteria akceptacji: średni czas odpowiedzi systemu wynosi poniżej 5 s przy obciążeniu do 20 użytkowników. W przypadku dłuższego czasu odpowiedzi prezentowany jest wskaźnik postępu. Istnieją testy wydajnościowe aplikacji badające system pod kątem wymagań czasowych.

8. Prototyp interfejsu

Na poniższych makietach przedstawiono prototyp interfejsu dla wybranych funkcjonalności. Zostały one wykonane przy pomocy narzędzia Adobe XD, które umożliwia interakcje między prototypowanymi widokami. W celu najlepszego zrozumienia nawigacji zaleca się uruchomienie prototypu dostępnego pod linkiem:

<https://adobe.ly/2QeWC6h>

← Macierz śladowania

Wyszukaj po dowolnej z kolumn...



Kod efektu ministerialnego	Efekt ministerialny	Kod efektu kształcenia	Efekt kształcenia
P6S_WG	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<u>K2INF_IO_W01</u>	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
P6S_WG	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<u>K2INF_IO_W01</u>	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
P6S_WG	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<u>K2INF_IO_W01</u>	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
P6S_WG	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	<u>K2INF_IO_W01</u>	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod

Karty przedmiotów

Macierz śladowania

Plany/program nauczania

Ministerialne efekty nauczania

Polski

Angielski

← Plany studiów

I semestr	II semestr	III semestr	IV semestr	V semestr	+
-----------	------------	-------------	------------	-----------	---

Kod kursu/grupy	Nazwa kursu/grupy	Forma	ZZU	CNPS	ECTS	
INZ2557C	Bazy danych	Wykład	15	60	2	⊖
INZ1519Wc	Podstawy programowania	Laboratorium	30	90	3	⊖
			Suma: 45	Suma: 150	Suma: 5	
+						

Odrzuć

Zapisz

← Plan studiów

Wydział

Wydział



Kierunek

Kierunek



Specjalność

Specjalność



Stopień studiów

☒ I stopień

☐ II stopień

☐ III stopień

Forma

☒ Stacjonarne

☐ Niestacjonarne

Kursy

Odrzuć

Zapisz

← Plany studiów

Wyszukaj po dowolnej z kolumn...



+ Nowy plan

Wydział	Kierunek	Specjalność	Poziom	Język	Forma
Informatyki i zarządzania	Informatyka	-	I	Polski	S
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	II	Polski	S
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	II	Polski	N
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	II	Polski	N


	Wykład <input checked="" type="checkbox"/>	Ćwiczenia <input type="checkbox"/>	Laboratorium	Projekt <input type="checkbox"/>	Seminarium <input type="checkbox"/>
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					
Forma zaliczenia	<input checked="" type="radio"/> Egzamin <input type="radio"/> Zaliczenie	<input type="radio"/> Egzamin <input checked="" type="radio"/> Zaliczenie	<input type="radio"/> Egzamin <input checked="" type="radio"/> Zaliczenie	<input type="radio"/> Egzamin <input checked="" type="radio"/> Zaliczenie	<input type="radio"/> Egzamin <input checked="" type="radio"/> Zaliczenie
Kurs końcowy					
Liczba punktów ECTS					
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					

Odrzuć


Zapisz

← Przedmiotowe efekty kształcenia


Z zakresu wiedzy

Kod	Efekt
PEK_W01	Student ma wiedze na temat metod i narzędzi składowania i przetwarzania dużych zbiorów danych.
	

Z zakresu umiejętności

Kod	Efekt
PEK_U01	Student potrafi projektować i budować procesy analizy dużych zbiorów danych.
	

Z zakresu kompetencji społecznych

Kod	Efekt
PEK_K01	Rozumie sens współdziałania pracowników zajmujących się zarządzaniem infrastrukturą oraz wytwarzaniem oprogramowania
	

Zapisz

← Poprzednie wersje

Wersja	Data edycji	
4	12.11.2019	↓
3	07.11.2019	↓
2	16.10.2019	↓
1	10.10.2019	↓



Stosowane narzędzia dydaktyczne



Wykład tradycyjny



Nowe narzędzie dydaktyczne

Odrzuć

Zapisz

← Treści programowe

Wykład		Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Numer zajęć	Temat zajęć				Liczba godzin
Wykład 1	Pojęcie debetu technicznego. Podejście DevOps.				2
Wykład 2	Kontrola wersji i ciągła integracja.				2
					Suma: 4/30
	<div></div>				

Odrzuć

Zapisz

← Karty przedmiotów

Wyszukaj po dowolnej z kolumn...



Wydział	Kierunek	Specjalność	Kod	Nazwa przedmiotu	Wybór
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	INZ003XXX	Przetwarzanie dużych zbiorów danych	<input checked="" type="checkbox"/>
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	INZ003XXX	Inna nazwa	<input checked="" type="checkbox"/>
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	INZ003XXX	Jeszcze inna	<input type="checkbox"/>
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	INZ003XXX	I jeszcze, jeszcze inna	<input type="checkbox"/>

Dodaj wybrane



Cele przedmiotu



Poznanie narzędzi wspomagających proces wytwarzania oprogramowania.



Nowy cel

Odrzuć

Zapisz

← Efekt ministerialny

Kod
Kod

Dyscyplina
Dyscyplina

Kategoria
Kategoria

Kategoria opisowa
Kod przedmiotu

Poziom
Poziom

Opis
Opis

Odrzuć

Zapisz

← Efekty ministerialne

Wyszukaj po dowolnej z kolumn... 

Poziom

Poziom ▼

Kategoria

Kategoria ▼

+ Nowy efekt

Kategoria	Kategoria opisowa	Kod	Poziom	Dyscyplina	Opis
Wiedza: zna i rozumie	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	6	Nauki informatyczne	W zaawansowanym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody...
Umiejętności: potrafi	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_UW	6	Nauki informatyczne	wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problem...
Wiedza: zna i rozumie	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	6	Nauki informatyczne	W zaawansowanym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody...
Umiejętności: potrafi	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_UW	6	Nauki informatyczne	wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problem...

← Karta przedmiotu

Nazwa w języku polskim

Nazwa w języku polskim

Nazwa w języku angielskim

Nazwa w języku angielskim

Kod przedmiotu

Kod przedmiotu

Kierunek

Kierunek ▼

Specjalność

Specjalność ▼

Stopień studiów

☒ I stopień

☐ II stopień

☐ III stopień

Forma studiów

☒ Stacjonarne

☐ Niestacjonarne

Grupa kursów

☒ Tak

☐ Nie

Rodzaj przedmiotu

☒ Obowiązkowy

☐ Wybieralny

☐ Ogólnouczelniany

Wymagania wstępne

Wymagania wstępne

Cele przedmiotu

Edytuj

Przedmiotowe efekty kształcenia

Edytuj

Narzędzia dydaktyczne

Edytuj

Literatura

Edytuj

Opiekun przedmiotu

Opiekun przedmiotu ▼

Rozkład form zajęć

Edytuj

Treści programowe

Edytuj

Macierz powiązań

Edytuj

Przeglądaj poprzednie wersje

Pobierz

Odrzuć

Zapisz

← Karty przedmiotów

Wyszukaj po dowolnej z kolumn...



+ Nowy przedmiot

Wydział	Kierunek	Specjalność	Kod	Nazwa przedmiotu
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	INZ003XXX	Przetwarzanie dużych zbiorów danych
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	INZ003XXX	Przetwarzanie dużych zbiorów danych
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	INZ003XXX	Przetwarzanie dużych zbiorów danych
Informatyki i zarządzania	Informatyka	Inżynieria oprogramowania	INZ003XXX	Przetwarzanie dużych zbiorów danych

← Literatura

Pozycje obowiązkowe

● J.Humble, D. Farley, Ciągłe dostarczanie oprogramowania, 2015, Helion

+ Nowa pozycja

Pozycje uzupełniające

● J. Davis, K.Daniels, Effective DevOps, 2016, O'Reilly.

+ Nowa pozycja

Odrzuć

Zapisz

← Macierz powiązań

Przedmiotowy efekt kształcenia	Kierunkowy efekt kształcenia	Cel przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia programowego
PEK_W01	<input type="text" value="K2INF_IO_W01"/>	<input type="text" value="C2"/>	<input type="text" value="Wy1 Lab2"/>	<input type="text" value="N1"/>
PEK_U01	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PEK_K01				

Odrzuć

Zapisz