

Usługa - Zaawansowane metody analizy i eksploracji danych - forma zdalna



4.6/5 z 88 ocen

Zaawansowane metody analizy i eksploracji danych - forma zdalna

Numer usługi: 2020/10/20/12141/821473

Dostawca usług: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Miejsce usługi: Olsztyn

Dostępność: Usługa otwarta

Status usługi: opublikowana



5 400,00 zł netto za osobę

5 400,00 zł brutto za osobę

23,48 zł netto za osobogodzinę

23,48 zł brutto za osobogodzinę



Rodzaj
Studia podyplomowe



Kategoria / Podkategoria
Informatyka i telekomunikacja /
Administracja IT i systemy
komputerowe



Dofinansowanie
Tak



od 21.11.2020
do 16.05.2021

Informacje o usłudze

Sposób dofinansowania:

wsparcie dla osób indywidualnych
wsparcie dla przedsiębiorców i ich pracowników
usługa prowadzona w formie zdalnej

Grupa docelowa usługi:

Przedsiębiorcy oraz ich pracownicy.
W szczególności pracownicy: banków, instytucji ubezpieczeniowych, przedsiębiorstw handlowych, produkcyjnych, ośrodków przetwarzania informacji oraz ośrodków badania opinii społecznej, firm prowadzących badania kliniczne, instytucji administracji państwowej i samorządowej.

Minimalna liczba uczestników:

1

Maksymalna liczba uczestników:

15

Data zakończenia rekrutacji:

20-11-2020

Liczba godzin usługi:

230

Podstawa uzyskania wpisu do świadczenia usługi:

Statut Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Zakres uprawnień:

studia podyplomowe

Ramowy program usługi

Ramowy plan studiów / Sposób walidacji usługi, czyli wskazanie w jaki sposób zostaną zweryfikowane efekty kształcenia.

Rodzaj i
wymiar zajęć
dydaktycznych

L
p
.

Nazwa przedmiotu

Wykł
ady
(god
z.)
Ćwic
zenia
(god
z.)

Forma zaliczenia przedmiotu/sposób
weryfikacji efektów uczenia się

Punk
ty
ECT
S

1	Wprowadzenie do narzędzi analitycznych	20		Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3
2	Analiza struktury procesów masowych	6	10	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	2
3	Techniki graficznej prezentacji danych statystycznych		10	Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	1
4	Elementy rachunku prawdopodobieństwa	10	10	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3
5	Wprowadzenie do Data Mining	10	10	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3
6	Statystyka matematyczna	8	10	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3
7	Problemy społeczne i zawodowe informatyki	10		Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	1
Semestr II					
8	Współzależność procesów masowych	8	8	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	2
9	Analiza dynamiki procesów masowych	8	10	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	3
10	Analiza statystyczna wielowymiarowa	6	8	Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	2
11	Statystyki bayesowskie		10	Zaliczenie / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach	1
12	Eksploatacja i wizualizacja danych		20	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach; mini-projekt	3
13	Analiza danych w praktyce		38	Zaliczenie na ocenę / obecność na zajęciach; aktywność na zajęciach; mini-projekt	5
		66	164		
				Łączna liczba punktów ECTS	32
RAZEM (godz.)		230			

PROGRAM STUDIÓW

Wprowadzenie do wybranych narzędzi analitycznych (Pakiet R)

Import/Eksport danych. Filtrowanie danych.

Łączenie danych. Sortowanie danych.

Graficzna budowa zapytań.

Typy danych, formaty, instrukcje sterujące. Podstawy makr.

Analiza struktury procesów masowych (Pakiet R)

Rodzaje i organizacja badań statystycznych. Cechy statystyczne.

Klasyfikacja rozkładów empirycznych. Miary statystyczne.

Techniki graficznej prezentacji danych statystycznych

Metody prezentacji danych statystycznych.

Zalety i ograniczenia rozmaitych technik prezentacji. Istota i cel tworzenia raportów.

Elementy rachunku prawdopodobieństwa

Elementy kombinatoryki.

Prawdopodobieństwo klasyczne.

Prawdopodobieństwo warunkowe.

Wybrane rozkłady dyskretne.

Wybrane rozkłady ciągłe.

Wprowadzenie do Data Mining (10 w., 10 ćw.)

Wprowadzenie do standardu CRISP-DM

Wybrane techniki preprocesowania danych:

Wybrane metody budowania modeli data miningowych. k-NN, naiwny klasyfikator Bayesa, sieci neuronowe.

Metody Ensemble (Boosting, Random Forests, Bagging) oraz komitet klasyfikacji. Techniki oceny jakości modeli.

Problemy społeczne i zawodowe informatyki

Społeczeństwo informacyjne.

Odpowiedzialność zawodowa i etyczna.

Statystyka matematyczna (Pakiet R)

Próba losowa. Estymacja punktowa. Estymacja przedziałowa.

Testowanie hipotez statystycznych. Analiza wariancji.

Przetwarzanie danych statystycznych za pomocą środowiska R.

Interpretacja wyników analiz za pomocą środowiska R.

Współzależność procesów masowych

Określanie i obliczanie charakterystyk badanych zbiorowości.

Konstruowanie modeli regresji i ich zastosowanie.

Testy niezależności. Analiza korelacji.

Analiza dynamiki procesów masowych (Pakiet R) (8 w., 10 ćw.)

Metody indeksowe: przyrosty absolutne i względne, indeksy dynamiki. Dekompozycja szeregu czasowego: teoria trendu, wahania.

Przetwarzanie danych statystycznych dotyczących procesów masowych za pomocą środowiska R. Interpretacja wyników analiz za pomocą środowiska R.

Analiza statystyczna wielowymiarowa

Regresja wielowymiarowa: testy istotności.

Regresja wielowymiarowa w prognozowaniu.

Modele liniowe i nieliniowe.

Wektory losowe.

Rozkłady zmiennych losowych wielowymiarowych.

Statystyki bayesowskie

Podstawy metod bayesowskich.

Twierdzenie Bayesa dla różnych typów rozkładów.

Zastosowanie twierdzenia Bayesa dla rozkładów ciągłych.

Wnioskowanie statystyczne dla modeli bayesowskich.

Eksploracja i wizualizacja danych

Wczytywanie danych z plików oraz baz danych.

Przetwarzanie danych - filtrowanie, sortowanie, przekształcanie i agregowanie danych.

Eksploracja danych - elementy opisu statystycznego, modele liniowe.

Analiza danych w praktyce

Język R Markdown. Pakiet Knitr.

Dokumenty. Prezentacje. Strony WWW.

Dodatkowe szablony.

Detekcja i analiza współzależności danych.

Analiza szeregów czasowych, trendy i prognozowanie zjawisk.
 Wybrane zagadnienia Data Mining (analiza koszykowa, segmentacja).
 Wielowymiarowa analiza statystyczna, klasyfikacja i analiza skupień i ich zastosowania.
 Business Intelligence Case Studies - analiza przypadków zastosowań BI.

Warunki techniczne niezbędne do udziału w usłudze:

a) platforma / rodzaj komunikatora, za pośrednictwem której prowadzona będzie usługa
Przeglądarka internetowa Chrome lub Firefox w aktualnych wersjach dostępnych na stronach internetowych producenta / Google Workspace (Hangouts Meet)

b) minimalne wymagania sprzętowe, jakie musi spełniać komputer Uczestnika lub inne urządzenie do zdalnej komunikacji,
Parametry sprzętowe umożliwiające płynne działanie systemu operacyjnego minimalnie 4GB pamięci RAM, procesor intel core i3 lub odpowiednik. System operacyjny Windows 8.1 lub wyższy, MacOS i Linux w aktualny wersjach. Komputer Uczestnika musi posiadać lub mieć podłączone sprawny mikrofon i kamerę. Uczestnik spotkania zobowiązany jest do wcześniejszej weryfikacji sprawności oraz konfiguracji mikrofonu i kamery.

c) minimalne wymagania dotyczące parametrów łącza sieciowego, jakim musi dysponować Uczestnik,
10 Mb/s – minimalna prędkość internetu

d) niezbędne oprogramowanie umożliwiające Uczestnikom dostęp do prezentowanych treści i materiałów,
System operacyjny Windows 7/8/10 w przypadku PC/laptopów, Android w wersji 5.0 w przypadku tabletów, System operacyjny, przeglądarka internetowa, przeglądarka plików PDF oraz zgodnie z pkt 1 oraz łącze internetowe o parametrach opisanych w pkt 3

R for windows

RStudio Desktop Open Source License

Notepad++

JAVA JDK

Microsoft Office / Libre Office

e) okres ważności linku umożliwiającego uczestnictwo w spotkaniu on-line.

W okresie trwania szkolenia. Materiały związane z przygotowaniem środowiska do szkolenia będą dostępne bez ograniczeń czasowych.

Harmonogram usługi

<u>Przedmiot / temat zajęć</u>	<u>Data realizacji zajęć</u>	<u>Godzina rozpoczęcia</u>	<u>Godzina zakończenia</u>	Liczba godzin
Wprowadzenie do narzędzi analitycznych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	21-11-2020	08:00	11:55	03:55
Analiza struktury procesów masowych-wykład	21-11-2020	12:30	15:40	03:10
Wprowadzenie do narzędzi analitycznych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	22-11-2020	08:00	11:55	03:55
Analiza struktury procesów masowych-wykład	22-11-2020	12:30	14:00	01:30
Analiza struktury procesów masowych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	22-11-2020	14:10	15:40	01:30
Wprowadzenie do Data Mining-wykład	28-11-2020	08:00	11:55	03:55
Elementy rachunku prawdopodobieństwa-wykład	28-11-2020	12:30	16:25	03:55
Elementy rachunku prawdopodobieństwa-wykład	29-11-2020	08:00	11:55	03:55
Statystyka matematyczna- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	29-11-2020	12:30	16:25	03:55

Wprowadzenie do narzędzi analitycznych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	05-12-2020	08:00	11:55	03:55
Analiza struktury procesów masowych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	05-12-2020	12:30	15:40	03:10
Analiza struktury procesów masowych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	06-12-2020	08:00	11:55	03:55
Wprowadzenie do narzędzi analitycznych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	06-12-2020	12:30	15:40	03:10
Techniki graficznej prezentacji danych statystycznych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	12-12-2020	08:00	11:55	03:55
Wprowadzenie do Data Mining- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	12-12-2020	12:30	15:40	03:10
Wprowadzenie do Data Mining- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	13-12-2020	08:00	11:55	03:55
Techniki graficznej prezentacji danych statystycznych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	13-12-2020	12:30	16:25	03:55
Problemy społeczne i zawodowe informatyki-wykład	23-01-2021	08:00	11:55	03:55
Statystyka matematyczna- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	23-01-2021	12:30	16:25	03:55
Problemy społeczne i zawodowe informatyki-wykład	24-01-2021	08:00	11:55	03:55
Wprowadzenie do Data Mining-wykład	24-01-2021	12:30	15:40	03:10
Elementy rachunku prawdopodobieństwa- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	06-02-2021	08:00	11:55	03:55
Statystyka matematyczna-wykład	06-02-2021	12:30	15:40	03:10
Elementy rachunku prawdopodobieństwa- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	07-02-2021	08:00	11:55	03:55
Statystyka matematyczna-wykład	07-02-2021	12:30	15:40	03:10
Współzależność procesów masowych-wykład	20-02-2021	08:00	12:45	04:45

Analiza dynamiki procesów masowych-wykład	20-02-2021	13:15	16:25	03:10
Współzależność procesów masowych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	21-02-2021	08:00	12:45	04:45
Analiza dynamiki procesów masowych-wykład	21-02-2021	13:15	16:25	03:10
Analiza dynamiki procesów masowych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	06-03-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza statystyczna wielowymiarowa-wykład	06-03-2021	12:30	14:00	01:30
Analiza statystyczna wielowymiarowa- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	06-03-2021	14:10	16:25	02:15
Analiza dynamiki procesów masowych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	07-03-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza statystyczna wielowymiarowa- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	07-03-2021	12:30	16:25	03:55
Analiza statystyczna wielowymiarowa-wykład	20-03-2021	08:00	11:10	03:10
Analiza danych w praktyce (M.K.)- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	20-03-2021	11:45	15:40	03:55
Współzależność procesów masowych-wykład	21-03-2021	08:00	09:30	01:30
Współzależność procesów masowych- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	21-03-2021	09:40	11:10	01:30
Analiza danych w praktyce (M.K.)- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	21-03-2021	11:45	15:40	03:55
Statystyki bayesowskie- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	10-04-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza danych w praktyce (M.K.)- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	10-04-2021	12:30	16:25	03:55
Statystyki bayesowskie- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	11-04-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza danych w praktyce (M.K.)- ćw. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	11-04-2021	12:30	16:25	03:55

Eksploracja i wizualizacja danych- ców. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	24-04-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza danych w praktyce (M.P.)- ców. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	24-04-2021	12:30	15:40	03:10
Eksploracja i wizualizacja danych- ców. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	25-04-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza danych w praktyce (M.P.)- ców. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	25-04-2021	12:30	15:40	03:10
Eksploracja i wizualizacja danych- ców. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	15-05-2021	08:00	11:55	03:55
Analiza danych w praktyce (A.W-D.)- ców. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	15-05-2021	12:30	16:25	03:55
Analiza danych w praktyce (A.W-D.)- ców. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	16-05-2021	08:00	11:55	03:55
Eksploracja i wizualizacja danych- ców. (współdzielenie ekranu/rozmowa na żywo/chat)	16-05-2021	12:30	16:25	03:55

Główny cel usługi

Cel edukacyjny

Celem studiów ZMAiED jest zapoznanie słuchaczy z najbardziej popularnymi technikami, algorytmami, narzędziami i oprogramowaniem do analizy danych (m.in. w środowisku GNU R). Uczestnik usługi po zakończeniu: zna metody i techniki programowania, stosuje metody statystyczne do opisu, modelowania i prognozowania rozmaitych zjawisk i procesów, wykorzystuje oprogramowanie do analizy procesów masowych.

Efekty uczenia się

Kompetencje wiedzy

Absolwent:

- wymienia metody projektowania, analizowania i programowania algorytmów oraz ich zastosowania
- definiuje podstawowe struktury danych, wykonywane na nich operacje i ich zastosowania
- wymienia pojęcia składni i semantyki języków programowania
- definiuje zagadnienia dotyczące zarządzania informacją, w tym dotyczącą składowania i wyszukiwania informacji oraz modelowania danych
- definiuje podstawowe metody probabilistyczne
- rozróżnia problemy statystyki matematycznej
- przedstawia sposoby pozyskiwania i prezentowania danych statystycznych, opisuje charakterystyki zjawisk masowych i metody analizy dynamiki zjawisk masowych.

Kompetencje umiejętności

Absolwent:

- pisze, uruchamia i testuje programy w wybranym środowisku programistycznym
- przeprowadza analizę danych statystycznych i podstawowe wnioski statystyczne także z wykorzystaniem oprogramowania
- posługuje się zaawansowanymi metodami i narzędziami z zakresu probabilistyki i statystyki matematycznej
- stosuje zaawansowane techniki obliczeniowe oraz wybrane pakiety obliczeniowe
- projektuje zaawansowane struktury danych i ich wydajne implementacje
- pozyskuje informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych wiarygodnych źródeł, integruje je, dokonuje ich interpretacji oraz wyciąga wnioski i formułuje opinie
- przygotowuje dokumentację, opracowania i raporty w języku polskim i języku obcym

-pracuje z odbiorcami tworzonych rozwiązań informatycznych i analitycznych, aktywnie uczestnicząc w dyskusji o potrzebach, możliwych rozwiązaniach i zasadach pozyskania, przetwarzania danych oraz ich wykorzystania.

Kompetencje społeczne

Absolwent:

- ocenia możliwości wykorzystania dotychczasowych osiągnięć technologii w swoim zawodzie
- zachowuje się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów
- ocenia poziom własnej wiedzy i umiejętności, rozumiejąc potrzebę dalszego kształcenia, w tym zdobywania wiedzy pozadzielninowej, komunikacji i konsultacji ze specjalistami w swojej dziedzinie, a także z innymi osobami związanymi zawodowo
- uznaje zawód analityka danych jako rolę społeczną i rozumie problemy związane z poufnością danych

Czy usługa prowadzi do nabycia kompetencji? **Tak**

Kwalifikacje

Brak wyników.

Cena

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto 5 400,00 zł

Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto 5 400,00 zł

Koszt osobogodziny netto 23,48 zł

Koszt osobogodziny brutto 23,48 zł

Adres realizacji usługi

ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn, woj. warmińsko-mazurskie

Studia realizowane są zdalnie w czasie rzeczywistym za pomocą pakietu Google Workspace

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami
- Laboratorium komputerowe

Zajęcia poprowadzą



Piotr Artiemjew

doktor habilitowany nauk technicznych, obszar specjalizacji - informatyka

Profesor nadzwyczajny WMiI UWM w Olsztynie

doktor habilitowany nauk technicznych, dyscyplina informatyka

prowadzenie zajęć na studiach I i II stopnia na kierunku informatyka (od 2005r.), prowadzenie zajęć na studiach podyplomowych Zaawansowane technologie informatyczne (od 2012r.)



Adam Lecko

doktor habilitowany nauk matematycznych, obszar specjalizacji - matematyka, dyscyplina

matematyka. Kierownik Katedry Analizy Zespołowej WMiI UWM w Olsztynie, Kierownik studiów podyplomowych. Prowadzi zajęcia na studiach I i II stopnia z m.in. Statystyki i metod probabilistycznych.



Piotr Jastrzębski

Doktor nauk matematycznych, obszar specjalizacji - matematyka, dyscyplina matematyka, adiunkt WMil UWM w Olsztynie. Prowadzenie zajęć na studiach I i II stopnia na kierunku informatyka oraz matematyka (od 2015r.), prowadzenie zajęć na studiach podyplomowych Zaawansowane metody analizy danych i Data Mining w biznesie (od 2018r.)

Kontakt



Kinga Lecko

email: kinga@matman.uwm.edu.pl

tel: (+48) 664 315 525

Informacje dodatkowe

Warunki uczestnictwa

Warunkiem ubiegania się o przyjęcia na studia podyplomowe jest posiadanie dyplomu ukończenia studiów co najmniej pierwszego stopnia dowolnego kierunku.

Informacje dodatkowe

Czas trwania: 2 sem.

114 godz. dyd. w semestrze zimowym, 116 godz. dyd. w semestrze letnim*

Łączna liczba godzin: 230

*godzina dydaktyczna = 45 minut

66 godz. wykładów i 164 godz. ćwiczeń

Ćwiczenia w formie mieszanej - współdzielenia ekranu, rozmowy na żywo oraz chat.

Semestr zimowy: 21-11-2020 do 07-02.2021

Semestr letni: 20-02-2021 do 16-05-2021

Dni zajęć: sobota/niedziela w godz. od 08:00 do 15:40 lub od 08:00 do 16:25, zjazdy co 2 tygodnie

Usługa jest rejestrowana na potrzeby usługodawcy i korzystającego z usługi jak również na potrzeby monitoringu, kontroli oraz w celu utrwalenia efektów kształcenia.

Kadra:

dr hab. Piotr Artiemjew, prof. UWM

dr hab. Jan Jakóbowski

dr Piotr Jastrzębski

dr Aleksandra Kiślak-Malinowska

mgr Michał Korpusik

dr Jacek Marchwicki

mgr Marek Panfiłow

dr hab. Alicja Wolny-Dominiak, prof. UE