

Systemy informacji przestrzennej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy informacji przestrzennej
Kod przedmiotu	11.3-WE-BEP-SIP
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Biznes elektroniczny
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Marek Kowal, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Definicja podstawowych pojęć dla Systemów Informacji Przestrzennej (SIP). Zapoznanie słuchaczy z architekturą SIP. Prezentacja i charakterystyka SIP różnych producentów. Przedstawienie modeli danych w systemach informacji przestrzennej. Zaznajomienie słuchaczy z oprogramowaniem służącym do wprowadzania danych przestrzennych. Metody zasilania SIP danymi biznesowymi. Metody obrazowania danych przestrzennych. Przedstawienie metod eksploracji danych przestrzennych. Prezentacja oprogramowania do analizy i eksploracji danych przestrzennych. Ukształtowanie umiejętności korzystania z metod analizy i eksploracji danych przestrzennych. Prezentacja metod geomarketingu i geostatystyki.

Wymagania wstępne

Bazy danych, Hurtowanie danych i raportowanie, Eksploracja danych

Zakres tematyczny

Definicja podstawowych pojęć z zakresu SIP. Architektura SIP. Charakterystyka modułów funkcjonalnych SIP. Przegląd i charakterystyka SIP obecnych na polskim rynku IT. Mapy cyfrowe. Modele danych przestrzennych. Bazy danych przestrzennych. Przegląd systemów zarządzania przestrzennymi bazami danych. System GPS.

Źródła danych dla SIP. Przegląd dostępnych map cyfrowych. Narzędzia do wprowadzanie danych przestrzennych. Warstwowa reprezentacja danych. Oprogramowanie wspierające integrację danych biznesowych z danymi geograficznymi. Metody wizualizacja danych przestrzennych. Przedstawienie oprogramowania do prezentacji danych przestrzennych. Ćwiczenia praktyczne z zakresu integracji danych przestrzennych z danymi biznesowymi oraz z zakresu prezentacji danych biznesowych na mapach. Systemy informatyczne wspierające prezentację danych przestrzennych w Internecie i na urządzeniach mobilnych. Przygotowanie projektu wdrożenia systemu SIP w firmie.

Przedstawienie metod analizy i eksploracji danych przestrzennych (próbkowanie danych przestrzennych, geostatystyka. Analizy sieciowe, znajdowanie optymalnej drogi, zależności i interakcje przestrzenne, interpolacja przestrzenna, regresja przestrzenna, interakcje przestrzenne, symulacje przestrzenne). Prezentacja oprogramowania wspierającego analizę i eksplorację biznesowych danych przestrzennych.

Omówienie przykładów zastosowań metod geomarketingu, lokalizacji i logistyce w e-biznesie: struktura sprzedaży, analiza rozmieszczenia klientów, analiza rozmieszczenia konkurencji, analiza potencjału rynku, optymalizacja lokalizacji, optymalizacja obszarów sprzedaży, określenie grupy docelowej kampanii marketingowych, optymalizacja tras, lokalizatory internetowe, mapy zasięgu, monitoring obiektów.

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny z wykorzystaniem wideoprojektora.
Projekt - realizacja projektu w laboratorium komputerowym.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna technologie i narzędzia informatyczne stosowane do budowy SIP	K_W07	test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi przedstawić dane biznesowe z wykorzystaniem SIP	• K_U18	• przygotowanie projektu	• Projekt
Potrafi przygotować projekt SIP dla firmy	• K_U10 • K_U11 • K_U12 • K_U20 • K_U26	• przygotowanie projektu	• Projekt
Zna metody analizy i eksploracji danych przestrzennych	• K_W02	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład
Zna typowe zastosowania SIP w e-biznesie	• K_W20	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład
Zna elementy składowe SIP	• K_W15	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład
Potrafi określić możliwości wykorzystania SIP w e-biznesie	• K_W06 • K_W13 • K_W18 • K_W20	• odpowiedź ustna • przygotowanie referatu	• Projekt
Potrafi zintegrować dane przestrzenne z danymi biznesowymi	• K_U02	• przygotowanie projektu	• Projekt
Potrafi przeprowadzić analizę i eksplorację danych biznesowych w systemie SIP	• K_U06 • K_U16 • K_U18	• przygotowanie projektu	• Projekt
Rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie SIP	• K_K01 • K_K06	• odpowiedź ustna • przygotowanie referatu	• Projekt
Potrafi pracować w zespole realizując projekt z zakresy geomarketingu	• K_K03 • K_K07 • K_K08	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • przygotowanie projektu	• Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład - pozytywna ocena z testu realizowanego na koniec semestru.

Projekt – pozytywne oceny za realizowane w trakcie semestru projekty i referaty

Ocena końcowa = 50% oceny zaliczenia z formy zajęć wykład + 50% oceny zaliczenia z formy zajęć projekt

Literatura podstawowa

1. Bielecka, E., Systemy Informacji Geograficznej – teoria i zastosowania, Warszawa, Wydawnictwo PJWSTK, 2006.
2. Myrda, G., Litwin, L., Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, Gliwice, Helion, 2005.
3. Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J., Rhind, D.W., GIS. Teoria i praktyka, PWN, 2007.
4. Davis, D., GIS dla każdego, PWN, 2009.
5. Gotlib, D., Iwaniak, A., Olszewski, R., GIS. Obszary zastosowań, PWN, 2007.
6. Tomilson, R., Rozważania o GIS - Planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla menedżerów, ESRI Press, 2004.
7. Suhecki, B., Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych, Warszawa, C.H. BECK, 2008.
8. Bivand, R.S., Pebesma, E.J., Gómez-Rubio V., Applied Spatial Data Analysis with R, Springer, 2008.
9. Kolvoord, R., Keranen, K., Making Spatial Decisions Using GIS, A Workbook, ESRI, 2011.
10. Bolstad, P., GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems, Eider Press, 2004.

Literatura uzupełniająca

1. Haining, R., Spatial Data Analysis. Theory and Practice, Cambridge University Press, 2003.
2. Ripley, B. D., Spatial statistics, John Wiley & Sons, 2004.
3. Gorr, W. L., Kurland, K. S: GIS Tutorial Basic Workbook, ESRI, 2007.
4. Kolvoord, R., Keranen, K., Making Spatial Decisions Using GIS, A Workbook, ESRI, 2011.
5. Urbański, J., GIS w badaniach przyrodniczych, Gdańsk, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2008.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Marcin Mrugalski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 07-04-2017 14:01)