**Nazwa przedmiotu:**

Usługi mobilne i kontekstowe

**Koordynator przedmiotu:**

Jarosław DOMASZEWICZ, Aleksander Pruszkowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Telekomunikacja

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne

**Kod przedmiotu:**

UMIK

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

110

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Umiejętność programowania w dowolnym popularnym języku programowania.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

1. Zapoznanie studentów z koncepcją usług kontekstowych, tzn. takich, które wykorzystują informacje o stanie użytkownika i jego otoczenia, uzyskane za pomocą różnego rodzaju sensorów.
2. Wprowadzenie studentów do dziedzin inżynierii bazujących na szeroko pojętych usługach kontekstowych (tj. pervasive/ubiquitous computing, ambient intelligence, Internet of Things, Wireless Sensor/Actuator Networks, WSAN).
3. Ukształtowanie wśród studentów zrozumienia zalet warstw pośrednich (middleware) przy tworzeniu usług mobilnych i kontekstowych.
4. Zapoznanie studentów z funkcjonalnością i architekturą wielu prototypowych i przemysłowych systemów dla usług kontekstowych, w różnych dziedzinach zastosowań, w tym stosujących urządzenia mobilne.
5. Pobudzenie innowacyjnego, zorientowanego na wynik nastawienia studentów do usług kontekstowych i mobilnych.

**Treści kształcenia:**

1. Wprowadznie: mapa drogowa dla przedmiotu
2. Podstawowe informacje o sensorach
3. Pojęcie kontekstu
4. Wprowadzenie do dziedzin: context-awareness, pervasive/ubiquitous computing, ambient intelligence, , Internet of Things, Wireless Sensor/Actuator Networks (WSAN)
5. Warstwy pośrednie (middleware) dla usług kontekstowych
6. Usługi kontekstowe w dziedzinie automatyki domowej (HVAC, systemy demand/response, inteligentne mierniki energii, inteligentne systemy oświetlenia, inteligentne budynki, ) 1/2
7. Usługi kontekstowe w dziedzinie automatyki domowej 2/2
8. Wyświetlacze wbudowane w otoczenie (ambient displays), usługi perswadujace persuasive technologies
9. Inteligentne miasta
10. Kooperatywne aplikacje mobilne
11. Przemysłowy system inteligencji otoczenia: KNX
12. Przemysłowy system inteligencji otoczenia: LonWorks
13. Przemysłowy system inteligencji otoczenia: ZigBee
14. Prototypowy system inteligencji otoczenia: POBICOS

**Metody oceny:**

Kolokwium -10pkt
Projekt -65pkt
Egzamin -25pkt

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Lista publikacji z konferencji i czasopism naukowych.
1. Wskazane przez prowadzących artykuły z czasopism, np.:
- IEEE Pervasive Computing,
- Springer Personal and Ubiquitous Communications,
- Elsevier Ad-Hoc Networks.
2. Wskazane przez prowadzących artykuły z konferencji, np.:
- IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications,
- ACM UbiComp,
- ACM Middleware.

**Witryna www przedmiotu:**

http://meag.tele.pw.edu.pl/pubs/freestyle/umik/index.html

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka T1A\_W04+, T1A\_W05+:**

Potrafi opisać funkcjonalność i elementy architektury najważniejszych przemysłowych systemów dla usług kontekstowych, w dziedzinie automatyki domowej (KNX, LonWorks, ZigBee)

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05, K\_W12, K\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, III.P6S\_WG.o

**Charakterystyka T1A\_W04+, T1A\_W05++:**

Potrafi opisać funkcjonalność i elementy architektury wielu prototypowych systemów dla usług kontekstowych, w różnych dziedzinach zastosowań, w tym stosujących urządzenia mobilne

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05, K\_W12, K\_W13, K\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, III.P6S\_WG.o

**Charakterystyka T1A\_W04++:**

Potrafi (a) uzasadnić potrzebę budowania warstw pośrednich (middleware) dla usług mobilnych i kontekstowych oraz (b) podać przykłady udogodnień oferowanych przez warstwy pośrednie

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05, K\_W12, K\_W13, K\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, III.P6S\_WG.o

**Charakterystyka T1A\_W04+++:**

Potrafi (a) zdefiniować pojęcie kontekstu i usługi kontekstowej oraz (b) podać przykłady elementów i źródeł kontekstu

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W12, K\_W14, K\_W16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, III.P6S\_WG.o, I.P6S\_WK

**Charakterystyka Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka T1A\_U01+:**

Potrafi opisać funkcjonalność i elementy architektury wielu prototypowych systemów dla usług kontekstowych, w różnych dziedzinach zastosowań, w tym stosujących urządzenia mobilne

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o

**Charakterystyka T1A\_U01+, T1A\_U03+:**

Umie czytać i tworzyć dokumentację techniczną

Weryfikacja:

projekt (z3)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UK, I.P6S\_UW

**Charakterystyka T1A\_U04+:**

Umie prezentować wyniki swojej pracy przed publicznością

Weryfikacja:

projekt (z4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UK, I.P6S\_UW

**Charakterystyka T1A\_U16+:**

Umie (a) zaproponować funkcjonalność własnej usługi kontekstowej, (b) zaprojektować architekturę oprogramowania realizującego tę usługę, oraz (c) zbudować prototyp tej usługi

Weryfikacja:

projekt (z3,z4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U09, K\_U12, K\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o, III.P6S\_UW.2.o, III.P6S\_UW.3.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka T1A\_K01+:**

Potrafi opisać funkcjonalność i elementy architektury wielu prototypowych systemów dla usług kontekstowych, w różnych dziedzinach zastosowań, w tym stosujących urządzenia mobilne

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka T1A\_K03+:**

Umie pracować indywidualnie i w zespole

Weryfikacja:

projekt (z3,z4)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K06, K\_K01, K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KO