

INTERNET PRZEDMIOTÓW

(Studia stacjonarne)

Opiekun specjalności: dr hab. inż. Andrzej Urbaniak, prof. PP

Specjalizacja Internet Przedmiotów (IP) jest najnowszą innowacyjną specjalnością na Wydziale Informatyki kształcąca informatyków dla Internetu Przyszłości (ang. *Future Internet, FI*). Jednym z jego filarów jest Internet Przedmiotów (inaczej: Internet Rzeczy, ang. *Internet of Things, IoT*), czyli taka ewolucja Internetu, w której wszelkie obiekty (przedmioty) wyposażone we wbudowane mikroprocesory i sensory są cyfrowo identyfikowalne i mogą komunikować się z innymi tego typu obiektami bez udziału człowieka (ang. *Machine to Machine, M2M*) zarówno przewodowo jak i bezprzewodowo poprzez globalną sieć internetową. W ten sposób jest możliwe inteligentne monitorowanie szeroko rozumianego środowiska przez urządzenia stacjonarne i mobilne oraz zdalne sterowanie jego elementami, takimi jak pojazdy samochodowe, elementy wyposażenia domów i budynków, urządzenia gospodarstwa domowego, maszyny przemysłowe, elementy infrastruktury miast, urządzenia monitorujące działanie organizmu ludzi i zwierząt, zachowania społeczne, a nawet nowatorskie instrumenty muzyczne o niespotykanych dotąd interfejsach! Algorytmy rozpoznawania obrazu i dźwięku pozwalają budować zaawansowane systemy wizyjne i foniczne, marketingowo zwane *oczami i uszami przedmiotów* (ang. *Eye of Things, Ear of Things*). Ze względu na różnorodność zastosowań konieczne są nowe sposoby komunikacji cyfrowej gwarantujące wymianę informacji „zawsze”, „wszędzie” i „ze wszystkim” (ang. *anytime, anyplace, anything*), a także nowe metody zapewnienia bezpieczeństwa systemów Internetu Przedmiotów i ochrony prywatności użytkowników. Już teraz obserwuje się w Polsce dynamiczny wzrost rynku M2M i Internetu Przedmiotów, który prowadzi również do rozwoju nowych form biznesu.

Absolwent specjalności Internet Przedmiotów zdobędzie wiedzę i wszechstronne umiejętności niezbędne w nowej dziedzinie zarówno w zakresie podstaw teoretycznych, jak i sprzętowych: od programowania aplikacji dla urządzeń mobilnych oraz współpracujących z nimi systemów wbudowanych (ang. *embedded systems*), czyli specjalizowanych układów mikroprocesorowych, stanowiących integralną część urządzenia, poprzez systemy sensorów pozwalające na inteligentne monitorowanie różnorodnych parametrów środowiska, poprzez specyfikę danych multimedialnych i biometrycznych po protokoły transmisji w bezprzewodowych sieciach sensorowych oraz bezpieczeństwo w systemach IP. Pozna inteligentne systemy sterowania oraz sterowniki PLC i sposób ich skomunikowania z Internetem. Będzie potrafił skonfigurować sieć radiową i zrealizować transmisję nadawczo-odbiorczą. Na uwagę zasługuje moduł kształcenia poświęcony metodom i narzędziom informatycznym w systemach (zdalnego) zarządzania technicznym wyposażeniem domów i budynków oraz inteligentnych obiektów budowlanych (*Inteligentne domy i budynki*).

Specjalność nauczy również spojrzeć na Internet Przedmiotów od strony nowoczesnych bezprzewodowych sieci komputerowych i zaawansowanych baz danych, które będą musiały zarządzać „chmurami danych” o niespotykanych dotąd rozmiarach. Studenci zostaną więc zapoznani z podstawami analizy wielkich wolumenów danych (ang. *Big Data*), danych połączonych (ang. *Linked Data*) oraz technologii semantycznych.

Moduły obieralne pozwolą na dopasowanie programu studiów do własnych zainteresowań studentów.

W programie specjalności położono nacisk na zajęcia laboratoryjne i projektowe. Studenci będą realizować projekty we współpracy z firmami oraz projekty zaproponowane przez siebie, związane także z własnymi zainteresowaniami bądź pracą zawodową. Każda z osób prowadzących zajęcia specjalizuje się w innej dziedzinie informatyki, stąd zakres tematyczny projektów możliwych do realizacji jest bardzo duży: od sterowania systemami przemysłowymi i środowiskowymi (np. systemy wodno-kanalizacyjne, inteligentne domy i budynki), przez systemy audio i wideo, systemy biometryczne, systemy monitorowania zachowań ludzi, po efektywne zarządzanie zużyciem energii elektrycznej.

Pracodawcy coraz częściej poszukują osób, które obok wiedzy specjalistycznej mają wysoko rozwinięte kompetencje miękkie. Stąd w programie specjalności Internet Przedmiotów umieszczono przedmioty, których celem jest rozwój kreatywności, umiejętności marketingowych i pracy w zespole, kształtowanie kompetencji menedżerskich oraz nauka metod zarządzania projektami.

Absolwenci specjalności Internet Przedmiotów będą przygotowani do pracy w firmach programujących systemy wbudowane i mobilne oraz wszędzie tam, gdzie dotychczasowe rozwiązania będą przystosowywane do połączenia poprzez Internetu. Będą przygotowani do pracy zarówno w kraju, jak

i zagranicą oraz do prowadzenia własnych firm proponujących nowe rozwiązania w zakresie Internetu Przedmiotów.