

## **APLIKACJE MOBILNE I WBUDOWANE DLA INTERNETU PRZEDMIOTÓW**

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

Specjalizacja Aplikacje Mobilne i Wbudowane dla Internetu Przedmiotów (AMiWIP) 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, że 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, wyposażenie i bezpieczeństwo domów i budynków, urządzenia gospodarstwa domowego, maszyny przemysłowe, elementy infrastruktury miast, urządzenia monitorujące działanie organizmu ludzi i zwierząt, zachowania społeczne, a nawet budowa nowatorskich instrumentów muzycznych o niespotykanych dotąd interfejsach! Ze względu na różnorodność zastosowań konieczne są nowe sposoby komunikacji gwarantujące wymianę informacji „zawsze”, „wszędzie” i „ze wszystkim” (ang. *anytime, anyplace, anything*). Prognozuje się dynamiczny rozwój rynku M2M i Internetu Przedmiotów w Polsce (na poziomie 20% rocznie).

Absolwent specjalności AMiWIP zdobędzie umiejętności programowania aplikacji dla urządzeń mobilnych oraz systemów wbudowanych (ang. *embedded systems*), czyli specjalizowanych układów mikroprocesorowych, stanowiących integralną część urządzenia. Pozna specyfikę sensorów pozwalających na monitorowanie różnych parametrów środowiska, a także specyfikę danych multimedialnych i biometrycznych oraz protokoły transmisji w bezprzewodowych sieciach sensorowych. Będzie potrafił skonfigurować sieć radiową i zrealizować transmisję nadawczo-odbiorczą. Pozna inteligentne systemy sterowania oraz sterowniki PLC i sposób ich skomunikowania z Internetem. 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 AMiWIP 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 danych połączonych (ang. *Linked data*) i technologii semantycznych. Szczególną uwagę zwróci się na nowe aspekty bezpieczeństwa w Internecie Przedmiotów.

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 własną 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), przez rozproszone systemy audio i wideo, systemy biometryczne, po efektywne zarządzanie zużyciem energii elektrycznej.

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

Absolwenci specjalności Aplikacje Mobilne i Wbudowane dla Internetu Przedmiotów będą przygotowani do pracy nie tylko w firmach programujących systemy wbudowane i mobilne, lecz wszędzie tam, gdzie dotychczasowe rozwiązania w tych dziedzinach będą przystosowywane do podłączenia do Internetu. Będą przygotowani do pracy zarówno w kraju, jak i zagranicą. Absolwenci będą też przygotowani do prowadzenia własnych firm proponujących nowe rozwiązania z dziedziny Internetu Przedmiotów.