

Sylwetka absolwenta specjalności Rozproszone systemy informatyczne

(studia II stopnia, kierunek Informatyka)

Sylwetka absolwenta:

Absolwent specjalności „Rozproszone systemy informatyczne” jest przygotowany do rozwiązywania złożonych problemów z dziedziny szeroko pojętej informatyki w rozproszonym oraz mobilnym przetwarzaniu danych.

W czasie studiów uzyskuje gruntowną wiedzę potrzebną do twórczego działania w zakresie analizy, syntezy i programowania złożonych systemów informatycznych, dedykowanych do zastosowań wirtualizacji systemów, akceleracji obliczeń, klastrów obliczeniowych oraz rozproszonych zasobów sieciowych. Kształcenie obejmuje teoretyczne i praktyczne aspekty informatyki potrzebne do:

- projektowania i programowania zaawansowanych aplikacji sieciowych wykorzystujących i przetwarzających rozproszone zasoby informatyczne,
- projektowania i programowania zaawansowanych aplikacji na urządzenia mobilne wykorzystujących lokalne i rozproszone zasoby informatyczne,
- syntezy i modelowania aplikacji narzędziowych przetwarzających rozproszone zasoby sieciowe,
- realizacji aplikacji i systemów informatycznych wspierających Internet rzeczy,
- analizy, syntezy i programowania aplikacji narzędziowych wspierających diagnozowanie oraz zapobieganie zagrożeniom związanym z cyberbezpieczeństwem rozległych i rozproszonych systemów sieciowych.

Absolwent umie biegle posługiwać się pakietami oprogramowania narzędziowego wspierającego budowę mobilnych, rozproszonych i chmurowych systemów informatycznych.

Moduł Rozproszone systemy informatyczne

Cele jakie należy osiągnąć w ramach modułu

Celem kształcenia w zakresie RSI jest opanowanie wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej:

- Uruchamiania i administracji rozproszonymi systemami informatycznymi, systemami mobilnymi oraz wspierającymi Internet rzeczy, opartymi o wirtualne i rozproszone zasoby sieciowe.
- Instalacji narzędzi i aplikacji dedykowanych dla systemów rozproszonych.
- Programowania narzędzi i aplikacji dedykowanych do przetwarzania rozproszonych zasobów sieciowych.
- Monitorowania i diagnozowania sprawności i funkcjonalności zdalnych i rozproszonych zasobów sieciowych.

- Dostępnego oprogramowania otwartego do monitorowania infrastruktury IT.
- Zagrożeń związanych z cyberbezpieczeństwem.
- Instalacji i konfiguracji systemów operacyjnych Linux wraz z wbudowanymi mechanizmami rozproszonego przetwarzania danych.
- Oprogramowania otwartego do tworzenia i zarządzania środowiskiem developerskim pod systemem Linux oraz wykorzystanie narzędzi do zarządzania tym środowiskiem przy wsparciu pracy grupowej.
- Opracowania, instalacji i uruchomienia systemu wirtualizacji, tworzenia kontenerów oraz konfiguracji komunikacji tcp/ip za pomocą iptables w systemie Linux.
- Funkcjonowania inteligentnych urządzeń i systemów ze szczególnym uwzględnieniem metod komunikacji, konfiguracji oraz programowania.
- Wiedzy w zakresie budowy, zasad działania i wykorzystania poszczególnych elementów systemów IoT, interfejsów komunikacyjnych i protokołów wykorzystywanych do transmisji przez inteligentne przedmioty, działania mikroprocesorów i mikrokontrolerów opartych na architekturze ARM
- Charakterystyki, budowy i podstawowych własności urządzeń IoT oraz umiejętności projektowania, symulacji i oprogramowania systemów IoT, systemów wbudowanych i budynków inteligentnych.
- Przetwarzania danych w chmurze, ze szczególnych uwzględnieniem uruchamiania usług chmurowych, ich projektowania, konfiguracji i nadzorowania, w oparciu o m.in. opracowania teoretyczne oraz zadania projektowe.
- Funkcjonowanie, przetwarzanie informacji i oprogramowanie aplikacji w systemach chmurowych, wykorzystania i zastosowania dostępnych usług przetwarzania w chmurze.

Dla osiągnięcia tych celów konieczna jest znajomość:

- Sieci komputerowych, usług sieciowych, projektowania systemów informatycznych, rozproszonych i mobilnych systemów przetwarzania informacji, w środowisku Windows oraz Linux.
- Podstawowej wiedzy z zakresu funkcjonowania mikrokontrolerów, technologii sieciowych i protokołów komunikacyjnych. Znajomość programowania w języku C. Programowania komputerów, systemów operacyjnych i kryptografii. Umiejętność wykorzystania literatury i dokumentacji technicznej.
- Syntezy i programowania mobilnych aplikacji przetwarzających lokalne i zdalne zasoby sieciowe.
- Syntezy i programowania aplikacji dedykowanych do przetwarzania rozproszonych zasobów informatycznych.

- Budowy i programowania systemów wirtualnych, klastrów obliczeniowych i rozproszonych baz wiedzy.
- Budowy i programowania aplikacji oraz systemów wspierających Internet rzeczy.
- Zagrożeń i metod przeciwdziałania dotyczących cyberbezpieczeństwa rozproszonych systemów informatycznych.

