

1.

Temat	Rozszerzenie możliwości drona o dodatkowe funkcjonalności
Temat w języku angielskim	Additional functionalities for dron
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	<p>Celem pracy jest dodanie nowych funkcji do istniejącego kodu, które poszerzą możliwości drona o dodatkowe funkcjonalności (np. funkcja podążania za obiektem, zaprogramowanie trasy lotu, w przypadku utraty łączności z nadajnikiem powrót do zapisanej przy starcie lokacji, itp.). Dron powinien zostać zbudowany samodzielnie z wybranych podzespołów (np. Arduino nano, płytką z 3-osiowym żyroskopem oraz akcelerometrem: MPU-6050). Kod zapewniający podstawową funkcjonalność drona powinna pochodzić z open source'owego źródła.</p>
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza stanu wiedzy związanego z realizowanym projektem.2. Przegląd istniejących rozwiązań.3. Dobór podzespołów oraz budowa drona.4. Wybór open source'owego oprogramowania dla drona z podstawową funkcjonalnością.5. Dobór nowych funkcjonalności oraz ich integracja z wybranym wcześniej oprogramowaniem.6. Testy zaproponowanego rozwiązania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Materiały dostępne u opiekuna pracy.2. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

2.

Temat	System zdalnego zarządzania maszynami vendingowymi
Temat w języku angielskim	Remote managed system of vending machines
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem projektu jest budowa systemu wbudowanego dla maszyny vendingowej i jego implementacja do zdalnego zarządzania flotą takich maszyn.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza stanu wiedzy związanego z realizowanym projektem.2. Przegląd istniejących rozwiązań.3. Projekt systemu realizującego cel projektu.4. Implementacja serwera systemu.5. Implementacja klienta (użytkownika).6. Implementacja klienta (maszyny vendingowej).7. Testy zaproponowanego rozwiązania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Materiały dostępne u opiekuna pracy.2. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

3.

Temat	Systemu bazujący na technologii Beaconów w koncepcie Internet of Things
Temat w języku angielskim	System based on Beacons technology in Internet of Things
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie oraz implementacja systemu opartego o technologię Beaconów w ujęciu działalności handlowej . System powinien składać się z aplikacji mobilnej i webowej oraz wykorzystywać technologię Beaconów. Aplikacja mobilna powinna być dostępna na urządzenia mobilne z systemem Android, a aplikacja webowa zrealizowana w języku Java.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznanie się z technologią Beaconów oraz jej potencjalnymi aplikacjami.2. Przegląd istniejących rozwiązań.3. Opracowanie aplikacji mobilnej w środowisku Android Studio.4. Umożliwienie aplikacji mobilnej łączenia się z Beaconami.5. Opracowanie oraz implementacja aplikacji webowej przechowującej informacje na temat działalności handlowej (np. oferta, baza klientów).6. Połączenie w/w w spójny system.7. Testy zaproponowanego rozwiązania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Dokumentacja Eddystone.2. Dokumentacja języka Java3. Dokumentacja Android SDK4. Materiały dostępne u opiekuna projektu.5. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

4.

Temat	Bezprzewodowy licznik rowerowy z wykorzystaniem urządzeń mobilnych z systemem Andriod
Temat w języku angielskim	Wireless bike computer using mobile devices with Android system
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie oraz realizacja licznika rowerowego z wykorzystaniem urządzeń mobilnych z systemem Android. Jednym z elementów licznika powinien być moduł pozwalający na pomiar prędkości oraz przebytej drogi (niezależny od systemu GPS) przesyłający bezprzewodowo dane pomiarowe (np. Bluetooth) do urządzenia mobilnego. Kolejnym elementem powinna być aplikacja na urządzeniu mobilnym analizująca i wyświetlająca dane pomiarowe (czas, prędkość, przebyta droga, itp.) z możliwością lokalizacja użytkownika na mapie (z wykorzystaniem odbiornika GPS).
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza stanu wiedzy związanego z realizowanym projektem.2. Przegląd istniejących rozwiązań.3. Projekt oraz realizacja modułu pomiarowego.4. Projekt oraz realizacja aplikacji na urządzenie mobilne.5. Testy zaproponowanego rozwiązania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Materiały dostępne u opiekuna projektu.2. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

5.

Temat	Bezprzewodowy licznik rowerowy z wykorzystaniem urządzeń mobilnych z systemem iOS
Temat w języku angielskim	Wireless bike computer using mobile devices with iOS system
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie oraz realizacja licznika rowerowego z wykorzystaniem urządzeń mobilnych z systemem iOS. Jednym z elementów licznika powinien być moduł pozwalający na pomiar prędkości oraz przebytej drogi (niezależny od systemu GPS) przesyłający bezprzewodowo dane pomiarowe (np. Bluetooth) do urządzenia mobilnego. Kolejnym elementem powinna być aplikacja na urządzeniu mobilnym analizująca i wyświetlająca dane pomiarowe (czas, prędkość, przebyta droga, itp.) z możliwością lokalizacji użytkownika na mapie (z wykorzystaniem odbiornika GPS).
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza stanu wiedzy związanego z realizowanym projektem. 2. Przegląd istniejących rozwiązań. 3. Projekt oraz realizacja modułu pomiarowego. 4. Projekt oraz realizacja aplikacji na urządzenie mobilne. 5. Testy zaproponowanego rozwiązania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały dostępne u opiekuna projektu. 2. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

6.

Temat	Wirtualny Kokpit dla samochodów ze złączem diagnostycznym OBD-II
Temat w języku angielskim	Virtual cockpit for cars with OBD-II connector
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem projektu jest przygotowanie systemu ułatwiającego prowadzenie i obsługę samochodu poprzez umieszczenie urządzenia z systemem Android, jako rozszerzenie standardowych zegarów samochodowych. Mając do dyspozycji dane pozyskane poprzez interfejs OBD-II wyświetlane będą podstawowe informacje o samochodzie. Dodatkowo system będzie posiadał wbudowaną nawigację i obsługę plików multimedialnych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza stanu wiedzy związanego z realizowanym projektem.2. Przegląd istniejących rozwiązań.3. Opracowanie projektu wstępnego wyglądu aplikacji.4. Opracowanie i implementacja systemu pozyskującego dane o samochodzie poprzez interfejs OBD-II.5. Opracowanie i implementacja systemu wyświetlającego pozyskane dane.6. Opracowanie i implementacja modułu nawigacyjnego z widokiem mapy oraz opcjami prowadzenia do wskazanej lokalizacji.7. Opracowanie i implementacja aplikacji obsługujących multimedia.8. Testy zaproponowanego rozwiązania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Materiały dostępne u opiekuna projektu.2. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

7.

Temat	Przewodnik po kampusie Politechniki Gdańskiej na urządzenia mobilne z wykorzystaniem rzeczywistości rozszerzonej
Temat w języku angielskim	Gdańsk University of Technology campus guide for mobile devices using augmented reality
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem projektu jest stworzenie aplikacji na urządzenia mobilne, która będzie służyła jako rozszerzony przewodnik po kampusie Politechniki Gdańskiej. Rozszerzenie będzie polegać na wykorzystaniu tzw. rozszerzonej rzeczywistości oraz modułu GPS i sensorów zawartych w urządzeniu mobilnym.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza stanu wiedzy związanego z realizowanym projektem. 2. Przegląd istniejących rozwiązań. 3. Wykorzystanie mapy kampusu Politechniki Gdańskiej zawierającej informacje o położeniu budynków znajdujących się na jego terenie. 4. Przetworzenie informacji z sensorów urządzenia mobilnego, o jego położeniu oraz kierunku w którym jest skierowane. 5. Opracowanie i implementacja aplikacji wykorzystującej techniki rzeczywistości rozszerzonej, dostarczającego użytkownikowi informacji o widzianym przez niego budynku. 6. Testu zaproponowanego rozwiązania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały dostępne u opiekuna projektu. 2. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	Liczba wykonawców: 3-4

8.

Temat	Implementacja algorytmów badania i klasyfikacji dna morskiego przetwarzających dane z sonaru wielowiązkowego
Temat w języku angielskim	Implementation algorithms for seafloor characterisation and classification by multibeam sonar data processing
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Opracowanie, implementacja oraz przetestowanie działania wybranych algorytmów jako składowych procesu przetwarzania danych z sonaru wielowiązkowego w celu klasyfikacji dna morskiego, przykładowo: algorytmów estymacji wybranych cech dystynktywnych dna (dla sonarowego obrazu fragmentu dna bądź dla sygnałów ech dla poszczególnych wiązek), algorytmów redukcji rozmiaru wektora cech (analiza głównych składowych, analiza kanoniczna), algorytmów klasyfikacji – klasycznych oraz opartych na obliczeniach przybliżonych (np. sieci neuronowe, logika rozmyta, drzewa decyzyjne)
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w zakresie wykorzystania sonarów wielowiązkowych w klasyfikacji dna morskiego 2. Implementacja i testowanie wybranych algorytmów 3. Analiza i dyskusja wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andrzej Stepnowski, Systemy akustycznego monitoringu środowiska morskiego, Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk 2001 2. Zbigniew Łubniewski, Zastosowanie analizy fraktalnej i filtracji odwrotnej do zdalnej klasyfikacji i monitoringu dna morskiego, praca doktorska, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2001 3. Materiały, w tym publikacje naukowe, dostępne u opiekuna
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

9.

Temat	Detekcja rodzaju terenu i obiektów na podstawie danych ze skanowania laserowego
Temat w języku angielskim	Land type and topographic objects detection using laser scanning data
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Opracowanie, implementacja oraz przetestowanie działania algorytmów przetwarzających dane ze skaningu laserowego (z nalołów LIDARowych) danego terenu w postaci chmur punktów w przestrzeni trójwymiarowej w celu automatycznej detekcji i klasyfikacji rodzaju terenu i obiektów (np.: budynek, zieleń, grunt, las, instalacje przemysłowe, inne)
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w zakresie wykorzystania sonarów wielowiązkowych w klasyfikacji dna morskiego 2. Zapoznanie się z zawartością zbiorów danych ze skanowania laserowego i zaproponowanie algorytmów ich przetwarzania 3. Implementacja i testowanie wybranych algorytmów 4. Analiza i dyskusja wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład z przedmiotu Systemy informacji przestrzennej 2. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2008 3. Materiały dostępne u opiekuna
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

10.

Temat	Trójwymiarowa rekonstrukcja kształtu obiektów na podstawie danych w postaci chmury punktów
Temat w języku angielskim	Three-dimensional object shape reconstruction using point cloud data
Opiekun pracy	dr inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Opracowanie, implementacja w postaci oprogramowania oraz testowanie algorytmów przetwarzających dane w postaci nieuporządkowanej chmury punktów (x, y, z). Zadaniem algorytmów będzie detekcja struktur wyższego rzędu – krawędzi, powierzchni, charakterystycznych elementów itp., w celu rekonstrukcji kształtu obiektów dla poprawy jakości wizualizacji i zwiększenia wartości informacyjnej zobrazowań. Przykładowo, dane mogą pochodzić ze skanowania laserowego powierzchni Ziemi i zawierać informację o topografii terenu, np. budynki. Mogą też pochodzić z sondowania sonarem wielowiązkowym i opisywać powierzchnię dna morza i znajdujące się na niej obiekty, np. wraki statków.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w przedmiotowej dziedzinie 2. Opracowanie, implementacja i testowanie algorytmów 3. Analiza i dyskusja wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka, PWN, 2008 2. Materiały, w tym publikacje naukowe, dostępne u opiekuna
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

11.

Temat	Opracowanie algorytmów do analizy treści przekazywanych w mediach społecznościowych w celu badania nastrojów społecznych
Temat w języku angielskim	Development of algorithms for social media contents analysis for social moods evaluation
Opiekun pracy	dr inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Opracowanie, implementacja i testowanie algorytmów do przetwarzania treści z mediów społecznościowych, np. wpisów z Twittera. Zadaniem algorytmu będzie oszacowanie, na ile pozytywne bądź negatywne opinie na dany temat wyrażają wpisy w medium społecznościowym. Przykładowa strategia to odfiltrowanie wpisów ze wskazanego okresu czasu (i ew. miejsca) zawierających słowa kluczowe z określonego zestawu definiującego dany temat, a następnie próba automatycznego oszacowania czy dana opinia jest pozytywna czy negatywna.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza aktualnego stanu wiedzy w zakresie automatycznego wydobywania informacji z treści przekazywanych przez media społecznościowe2. Opracowanie, implementacja i testowanie algorytmów3. Analiza i dyskusja wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Materiały dostępne u opiekuna
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

12.

Temat	Marszrutyzacja pojazdów dostarczających towary do określonych lokalizacji
Temat w języku angielskim	Routing problem solving for vehicles delivering goods to defined locations
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	-
Cel pracy	<p>Celem projektu jest implementacja systemu, który będzie wspierał rozwiązanie zagadnienia marszrutyzacji dla grupy pojazdów mających za zadanie dostarczyć łącznie określone towary do wskazanych lokalizacji – np.: sklepów, hurtowni itp. Dane do zagadnienia (np. dla danego dnia roboczego) to: lokalizacja miejsc odbioru towarów w przestrzeni (w formie danych przestrzennych wektorowych – zbioru punktów), zapotrzebowanie na towary, dane o sieci dróg (np. z Google Maps, można też korzystać z serwisów w rodzaju Google Directions), ilość posiadanych pojazdów i ich ograniczenia, itp. System ma za zadanie zaplanować trasy przejazdu dla poszczególnych pojazdów, tj. który pojazd ma odwiedzić które lokalizacje, w jakiej kolejności oraz jakimi trasami ma się poruszać. Możliwe jest wykorzystanie, i ew. zaadoptowanie istniejących, znanych algorytmów marszrutyzacji.</p> <p>Dokładniejsza specyfikacja zadania – np. czy można założyć, że jest tylko 1 rodzaj dostarczanego towaru, ile maksymalnie jest punktów odbiorczych, czy użytkowane pojazdy są wszystkie jednakowe i cały czas dostępne, czy są ograniczenia czasowe, np. okna czasowe określające w jakich godzinach towar ma być dostarczony do konkretnych lokalizacji – do uzgodnienia.</p>
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza zagadnienia i opracowanie założeń dla systemu 2. Projekt i implementacja oprogramowania 3. Testowanie oprogramowania. Możliwe zagadnienia do przeanalizowania to: <ul style="list-style-type: none"> - zbadanie przy jakiej maksymalnej złożoności danych wejściowych opłaca się jeszcze zastosowanie podejścia sprawdzającego wszystkie możliwe rozwiązania, - zbadanie na ile znane obecnie, zaliczane już do klasycznych algorytmy marszrutyzacji nadają się do rozwiązywania rzeczywistych problemów, o dodatkowych specyficznych uwarunkowaniach
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2008 2. Materiały, w tym publikacje naukowe, dostępne u opiekuna
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

13.

Temat	Portal udostępniający informacje przestrzenne na temat określonego rodzaju punktów usługowych w przestrzeni miejskiej
Temat w języku angielskim	Portal sharing information about localisation in urban space and characteristics of services of a given kind
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Konsultant pracy	-
Cel pracy	<p>Celem pracy jest implementacja internetowego portalu, który dostarczał będzie informację m. in. o lokalizacji i ofercie określonego rodzaju punktów usługowych (do wyboru, np.: banki, apteki, restauracje, ew. sklepy z określonej branży itp.) z danego obszaru, np. Trójmiasta. Przykładowe dane opisujące konkretny obiekt to: nazwa punktu usługowego, ew. przynależność do sieci tego rodzaju punktów, oferta (kategorie produktów), ceny najbardziej popularnych produktów, lokalizacja geograficzna punktu usługowego. Portal będzie umożliwiał:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyświetlanie lokalizacji punktów usługowych na mapie, z podkładem mapy topograficznej terenu i zapewnieniem podstawowych funkcji w zakresie poruszania się po mapie, zmiany skali, dostępu do atrybutów wskazanego obiektu itp., - wyświetlanie informacji o punktach usługowych w postaci tabelarycznej, - wyszukiwanie punktu usługowego wg zadanych kryteriów przestrzennych i nieprzestrzennych, - przeglądanie informacji o ofercie danego punktu usługowego, - znajdowanie trasy drogowej do wskazanego obiektu, - dla zarejestrowanych użytkowników – możliwość tworzenia własnych punktów i dzielenia się tą informacją z innymi użytkownikami bądź jej upublicznianie, - korzystanie (z autoryzacją) z panelu administracyjnego umożliwiającego edycję zawartości bazy danych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza i określenie wymagań funkcjonalnych i нефункциональных dla rozwiązania realizowanego w ramach pracy 2. Projekt portalu 3. Implementacja i testowanie oprogramowania
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 2008 2. Dokumentacja technik i narzędzi do wytwarzania aplikacji internetowych, w tym przetwarzających dane geoprzestrzenne 3. Materiały dostępne u opiekuna
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-3, temat sugerowany dla studiów niestacjonarnych

14.

Temat	Wykorzystanie skanera laserowego wraz z urządzeniem mobilnym
Temat w języku angielskim	Using laser scanner with mobile device
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie oprogramowania dla systemu Android, które pozwoli na odbieranie, wizualizację oraz przetwarzanie danych ze skanera laserowego LIDAR-Lite v3.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Przegląd istniejących rozwiązań2. Opracowanie prototypowej platformy dla skanera LIDAR-Lite v3 (zasilanie, konwersja protokołu danych)3. Wizualizacja danych po stronie urządzenia mobilnego.4. Zapis danych po stronie urządzenia mobilnego.5. Fuzja danych z sensorów wbudowanych urządzenia mobilnego oraz danych ze skanera.6. (opcjonalnie) Analiza możliwości oraz demonstracja wykorzystania opracowanego prototypu w ramach pojazdu (np. samochód).
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Specyfikacja LIDAR-Lite v3 (dostępna online lub u prowadzącego)2. Greg Milette, Adam Stroud, Professional Android Sensor Programming, Wrox Press Ltd. Birmingham, UK, 2012
Uwagi	Liczba wykonawców: 3-4 Moduł skanera LIDAR-Lite v3 zostanie udostępniony dyplomantom.

15.

Temat	Rozpoznawanie znaków drogowych w urządzeniach mobilnych
Temat w języku angielskim	Recognition of traffic signs on mobile device
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie oprogramowania pełniącego rolę asystenta kierowcy dla systemu Android, które w szczególności pozwoli na rozpoznawanie znaków drogowych na podstawie obrazu z kamery.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza podobnych rozwiązań. 2. Zgromadzenie danych testowych. 3. Rozpoznawanie pionowych znaków drogowych na podstawie pojedynczych ujęć (offline). 4. Działanie w czasie rzeczywistym, powiadamianie kierowcy. 5. Wykorzystanie sieci neuronowych (akceleracja sprzętowa - Neural Networks API) 6. Integracja z nawigacją satelitarną. 7. (opcjonalnie) Rozpoznawanie znaków poziomych
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumentacja Android Neural Networks API; https://developer.android.com/ndk/guides/neuralnetworks/index.html
Uwagi	Liczba wykonawców: 3-4

16.

Temat	Rozszerzenie nawigacji samochodowej o komunikacje z magistrala CAN w samochodach w celu realizacji zdalnej diagnostyki
Temat w języku angielskim	Remote diagnosis using CAN
Opiekun pracy	Dr inż Demkowicz Jerzy,
Konsultant pracy	
Cel pracy	Magistrala CAN w samochodach może być rozszerzona od układy umożliwiające zdalna diagnostyce. Aplikacja realizowane w ramach tego projektu będzie umożliwiała połączenie istniejącej magistrali CAN w samochodzie, z serwerem i centrum diagnostycznym.
Zadania	W oparciu o aplikację dostępną u prowadzącego zbudować i zintegrować aplikacje komunikująca się z CAN.
Literatura	Dostępna u prowadzącego
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

17.

Temat	Interaktywny portal wspomagający organizację treningu oraz zespołowych zawodów sportowych
Temat w języku angielskim	Sport Activity Portal
Opiekun pracy	Dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie portalu wspierającego organizację zawodów sportowych oraz gromadzenie i przetwarzanie danych o osiągnięciach drużyn i zawodników w zakresie sportów zespołowych. Architektura systemu obejmować będzie część serwerową oraz klienta mobilnego i stacjonarnego.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza zasad organizacji zawodów i wyłaniania zwycięzców w poszczególnych sportach zespołowych. 2. Analiza dostępnych rozwiązań 3. Definiowanie podstawowych funkcjonalności. 4. Implementacja portalu.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 2. Literatura sportowa – specyfika obszaru tematycznego 3. Literatura fachowa – technologie internetowe i informatyczne
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

18.

Temat	Porównanie grafowych baz danych w kontekście dowolnie wybranej aplikacji
Temat w języku angielskim	Graph Databases
Opiekun pracy	Dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Porównanie grafowych baz danych. Aplikacja dowolna np. niewielka firma, instytucja edukacyjna, stowarzyszenie itp.
Zadania	W oparciu o aplikację uzgogniona z prowadzącym wytworzyć aplikacje oraz porównać działanie grafowych baz danych pod kątem integracji, implementacji itp.
Literatura	Dostępna u prowadzącego
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

19.

Temat	Dedykowany sklep internetowy na urządzenie wbudowane
Temat w języku angielskim	Internet Kiosk
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Implementacja przenośnego sklepu internetowego w oparciu urządzenie wbudowane
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza podobnych rozwiązań2. Implementacja
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Engineering Secure Internet of Things Systems, Aziz
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

20.

Temat	Badanie skalowalności dedykowanych klastrów obliczeniowych z uruchomionym systemem map cyfrowych
Temat w języku angielskim	Digital Map In Cluster System
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	
Cel pracy	Implementacja dużych map cyfrowych na klastrach obliczeniowych
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza2. Implementacja3. Stworzenie metodologii i weryfikacja
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. MPI Manual, OpenStack, Docker2. Advanced Programming in the UNIX Environment (angielski) Stevens, W. Richard
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

21.

Temat	Portal internetowy wspomagający wykonywanie transformacji kartograficznych
Temat w języku angielskim	Cartographic Transforms
Opiekun pracy	dr inż. Demkowicz Jerzy
Konsultant pracy	
Cel pracy	Realizacja portalu internetowego w wybranej technologii. Kody transformacji dostępne u prowadzącego.
Zadania	- opracowanie zadania, projekt - analiza zebranych informacji - implementacja portalu
Literatura	General Cartographic Transformation Package, A. Elsassal
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

22.

Temat	Wykorzystanie duzych mocy obliczeniowych komputerów do poprawy dokładności określania pozycji w systemach GNSS dla obszarów miejskich
Temat w języku angielskim	Clusters Applied In Satellite Information Processing
Opiekun pracy	dr inż. Demkowicz Jerzy
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zbadanie możliwości wykorzystania duzych mocy obliczeniowych do poprawy dokładności określanej pozycji
Zadania	-zapoznanie się z problemami NP trudnymi w kontekście wyznaczania pozycji z wielu satelitów -W oparciu o dostępne dane u prowadzacego: Opracowac algorytm na klaster komputerowy (OpenStack, OpenMPI, Docker) oraz przeprowadzic przetwarzanie i analize zebranych danych
Literatura	Understanding GPS. Principles and Applications. Second Edition. Elliott D. Kaplan. Christopher J. Hegarty
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

23.

Temat	Możliwości bezpośredniego wykorzystania informacji satelitarnej przez użytkownika indywidualnego
Temat w języku angielskim	Satellite Data as Used directly by end users
Opiekun pracy	dr inż. Demkowicz Jerzy
Konsultant pracy	
Cel pracy	Badanie możliwości wykorzystania informacji satelitarnej w przypadku końcowego indywidualnego użytkownika np. w automatyce domowej /inteligentnym domu itp. Podreczny odbiornik dostępny u prowadzącego.
Zadania	- Analiza dostępnych informacji z satelitów. - sposoby odbioru tych informacji - sposoby wykorzystania w codziennym użytku
Literatura	1. Land Satellite Information in the Next Decade Paperback December, Coauthors
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

24.

Temat	Portal edukacyjny: Historia mapy od czasów prehistorycznych do nowożytnych
Temat w języku angielskim	Map History
Opiekun pracy	dr inż. Demkowicz Jerzy
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zapoznanie się z historią mapy we współpracy z biblioteką PAN (kontakt u prowadzącego). Wybór i wykorzystanie najnowszych technologii internetowych. Wykonanie projektu systemu i zaimplementowanie oraz testowanie.
Zadania	<ul style="list-style-type: none">- Analiza dostępnych informacji i podobnych rozwiązań.- sposoby doboru i wykorzystania tych informacji- atrakcyjne sposoby prezentacji- implementacja aplikacji mobilnej
Literatura	1. Materiały dostępne w bibliotece PAN w Gdańsku oraz u prowadzącego.
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

25.

Temat	Synteza i rozpoznawanie mowy z wykorzystaniem technologii Deep Learning
Temat w języku angielskim	Speech Recognition
Opiekun pracy	dr inż. Demkowicz Jerzy
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zapoznanie się z nowymi technologiami. Należy przyrzeć się rozwiązaniom i aplikacjom realizującym podobne zagadnienie jak w temacie Wykonanie projektu systemu i zaimplementowanie oraz testowanie w oparciu o wybrany system np. Kaldi Neural net, Julius, HTK, RWTH ASR, CMU Sphinx, Praat itp. Dostępne narzędzia: komputer z kartami nVidia oraz gotowymi pakietami.
Zadania	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza dostępnych informacji i podobnych rozwiązań. - sposoby doboru i wykorzystania tych informacji - implementacja aplikacji mobilnej - Integracja z dowolną aplikacją np. <i>gpsmid</i>.
Literatura	1. Text to Speech Synthesis. Paul Taylor
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

26.

Temat	Narzędzie do próbkowania chmury punktów
Temat w języku angielskim	Tool for sampling a point cloud
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie, implementacja oraz przetestowanie narzędzia, które pozwoli na ekstrakcję dowolnego geograficznego podzbioru z chmury punktów w formacie .las. Istotnym aspektem jest szybkość działania narzędzia. Narzędzie powinno być porównane z istniejącym rozwiązaniem, np. LASTools.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Przegląd dostępnych narzędzi do próbkowania chmury punktów, oraz formatów danych .las2. Realizacja narzędzia3. Testowanie narzędzia i porównanie z istniejącym rozwiązaniem
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. https://www.asprs.org/committee-general/laser-las-file-format-exchange-activities.html
Uwagi	Liczba wykonawców: 1-3 (studia niestacjonarne)

27.

Temat	Narzędzie do tworzenia chmury punktów na podstawie par obrazów
Temat w języku angielskim	Tool for point cloud generation using stereo images
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie, implementacja oraz przetestowanie narzędzia, które pozwoli na stworzenie chmury punktów z dwóch zdjęć wykonanych dowolną amatorską kamerą cyfrową. Narzędzie może być wykonane z użyciem Point Cloud Library i/lub OpenCV. Dodatkowym aspektem pracy może być implementacja narzędzia na urządzeniach mobilnych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza zagadnień związanych z przetwarzaniem stereo obrazów na dane 3D 2. Opracowanie metodyki 3. Realizacja narzędzia 4. Testowanie narzędzia
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. KURCZYŃSKI, Z. Fotogrametria. Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2015., 2015 2. Linder, W. Digital photogrammetry. Springer., 2009 3. BRADSKI, Gary; KAEHLER, Adrian. Learning OpenCV: Computer vision with the OpenCV library. " O'Reilly Media, Inc.", 2008. 4. RUSU, Radu Bogdan; COUSINS, Steve. 3d is here: Point cloud library (pcl). In: Robotics and Automation (ICRA), 2011 IEEE International Conference on. IEEE, 2011. p. 1-4.
Uwagi	Liczba wykonawców: 3-4

28.

Temat	Wykrywanie i śledzenie statków z użyciem optycznych zdjęć satelitarnych
Temat w języku angielskim	Ship detection and tracking using optical satellite imagery
Opiekun pracy	dr inż. Tomasz Berezowski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie, implementacja oraz przetestowanie narzędzia, które pozwoli na detekcję statków i śledzenie ich trasy z możliwym wykorzystaniem OpenCV zdjęć oraz satelitarnych Sentinel 2 MSI. Weryfikacja
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczącej detekcji statków z wykorzystaniem technologii satelitarnych 2. Opracowanie metodyki 3. Realizacja narzędzia 4. Testowanie narzędzia i weryfikacja wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. BRADSKI, Gary; KAEHLER, Adrian. Learning OpenCV: Computer vision with the OpenCV library. " O'Reilly Media, Inc.", 2008.
Uwagi	Liczba wykonawców: 3-4

29.

Temat	System do monitorowania i zarządzania budynkiem (smart home)
Temat w języku angielskim	Smart home system
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie i implementacja systemu do monitorowania i zarządzania budynkiem (oświetleniem, ogrzewaniem, urządzeniami wykonawczymi)
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza stanu wiedzy związanego z realizowanym projektem.2. Przegląd istniejących rozwiązań.3. Komunikacja z sensorami i aktorami z wykorzystaniem protokołów komunikacji przewodowej i bezprzewodowej.4. Opracowanie i implementacja aplikacji bazodanowej lub wykorzystanie chmury.5. Opracowanie i implementacja interfejsu dostępowego dla użytkownika (przeglądarka lub aplikacja na urządzenia mobilne).6. Testy zaproponowanego rozwiązania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Materiały dostępne u opiekuna pracy.2. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

30.

Temat	Wykorzystanie projektu Jupiter do stworzenia systemu interaktywnego przetwarzania obrazów satelitarnych
Temat w języku angielskim	Using Jupiter notebooks for processing satellite data
Opiekun pracy	dr hab. inż. Marek Moszyński
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Opracowanie i implementacja systemu wykorzystującego projekt Jupiter do stworzenia webowego rozwiązania pozwalającego w interaktywny sposób przetwarzać i prezentować obrazy satelitarne.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza możliwości projektu Jupyter2. Projekt systemu interaktywnego przetwarzania obrazów satelitarnych3. Implementacja i uruchomienie systemu
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Jupyter notebook - dokumentacja projektu Jupyter
Uwagi	Liczba wykonawców: 3