

1. (Studia Stacjonarne)

Temat w języku polskim	System komunikacji pomiędzy kierowcami i pasażerami
Temat w języku angielskim	Versatile social network system for drivers and passangers
Opiekun pracy	Marek Moszyński
Konsultant pracy	-
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie systemu łączącego społeczność kierowców samochodów z osobami oczekującymi na przystankach. System powinien składać się z aplikacji mobilnej dla kierowców, którzy chcieliby udostępniać swoją trasę przejazdu do systemu bazodanowego oraz aplikacji mobilnej dla pasażerów, którzy chcieliby skorzystać z „okazji”.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Przegląd wybranych aplikacji związanych z kreowaniem życzliwości w społeczeństwie.2. Realizacja systemu3. Testowanie użyteczności aplikacji
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Joseph Annuzzi Jr., Lauren Darcey, Shane Conder, Android. Wprowadzenie do programowania aplikacji. Helion2. Doug Sillar , Wydajne aplikacje dla systemu Android. Programuj szybko i efektywnie, Helikon
Uwagi	3 osoby

2. (Studia Stacjonarne)

Temat w języku polskim	Fotograficzny skaner 3D dla systemu operacyjnego Android
Temat w języku angielskim	Photographic 3D scanner for Android OS
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie aplikacji służącej do rejestracji i przetwarzania obrazu z kamery smartfona i tworzenia na jego podstawie, w czasie rzeczywistym oraz w trybie post-processingu, trójwymiarowego modelu fotografowanego obiektu lub sceny.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Rejestracja zdjęć lub filmów2. Rekonstrukcja chmury punktów3. Wizualizacja 3D chmury punktów4. Tworzenie i wizualizacja modelu obiektu5. (opcjonalnie) Komponent serwerowy do gromadzenia i wizualizacji obiektów
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Dokumentacja biblioteki PCL (ang. Point Cloud Library)2. Dokumentacja biblioteki opencv3. Dokumentacja biblioteki opengl4. Dokumentacja systemu Android https://developer.android.com/index.html
Uwagi	3-4 osoby, studia stacjonarne

3. (Studia Stacjonarne)

Temat w języku polskim	Elektroniczna niania z użyciem systemu Android
Temat w języku angielskim	Android OS based digital babysitter
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Implementacja oprogramowania realizującego funkcje elektronicznej niani dla terminala dziecka oraz rodzica.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Implementacja terminala dla dziecka na bazie urządzenia z systemem Android2. Implementacja terminala dla rodzica na bazie urządzenia z systemem Android3. Obsługa komunikacji WiFi/nawiązywanie połączeń przez Internet/ NFC itp. (np. bez pośrednictwa serwera).4. (3 os. opcjonalnie; 4 os. obligatoryjnie) Opracowanie dodatkowego urządzenia peryferyjnego dla terminala dziecka na bazie wybranej platformy deweloperskiej.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Dokumentacja systemu Android https://developer.android.com/index.html2. Dokumentacja platformy Beagleboard Black https://beagleboard.org/black
Uwagi	3-4 osoby, studia stacjonarne

4. (Studia Stacjonarne)

Temat	System zdalnego monitorowania domu za pomocą wybranych układów i sensorów (Inteligentny dom)
Temat w języku angielskim	Remote home monitoring by using selected microcontrollers and sensors (smart home)
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie i implementacja systemu do zdalnego monitorowania domu za pomocą wybranej platformy dla systemów wbudowanych (np. Arduino) i czujników (np. temperatury, ruchu, dymu, kontaktronów otwarcia okien). Dane z czujników będą odczytywane zdalnie za pomocą powszechnie dostępnych technologii transmisji bezprzewodowych i wyświetlane w aplikacji dostępnej dla użytkownika. Dodatkowo użytkownik będzie powiadamiany w razie wystąpienia sytuacji alarmowych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznanie się z powszechnie dostępnymi platformami dla systemów wbudowanych i czujnikami oraz wybór niezbędnych elementów do realizacji projektu.2. Przegląd istniejących rozwiązań.3. Stworzenie układów składających się z różnych czujników wykorzystywanych do monitorowania domu.4. Implementacja aplikacji zarządzającej danymi z czujników.5. Implementacja powiadomień użytkownika o stanie czujników.6. Testy zaimplementowanego rozwiązania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Czujniki dla początkujących. Poznaj otaczający Cię świat za pomocą elektroniki, Arduino i Raspberry Pi - Kimmo Karvinen.2. Materiały dostępne u opiekuna projektu..3. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	Liczba wykonawców: 3-4

5. (Studia Stacjonarne)

Temat	System oparty o technologię 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 ułatwiającego pracę restauracji. System składać się powinien z aplikacji mobilnej, aplikacji webowej wykorzystującego technologię Beaconów. Aplikacja mobilna powinna być dostępna na smartfony z systemem Android, a aplikacja webowa powinna być napisana w języku Java.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznanie się z technologią Beaconów oraz jej potencjalnymi aplikacjami.2. Przegląd istniejących rozwiązań dostępnych na rynku.3. Opracowanie aplikacji mobilnej w środowisku Andorid Studio.4. Umożliwienie aplikacji mobilnej łączenia się z Beaconami.5. Stworzenie aplikacji webowej przechowującej informacje na temat restauracji (menu, opcje płatności).6. Połączenie w/w w spójny system.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Dokumentacja Eddystone2. Dokumentacja języka Java3. Dokumentacja Android SDK4. Materiały dostępne u opiekuna projektu.5. Materiały dostępne w sieci internet.
Uwagi	Liczba wykonawców: 3-4

6. (Studia Stacjonarne)

Temat	System monitorowania domu z wykorzystaniem układów ESP8266 i platformy dla systemów wbudowanych Raspberry Pi
Temat w języku angielskim	Home monitoring system using ESP8266 and Raspberry Pi platform
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie oraz implementacja systemu do zdalnego monitorowania warunków panujących w domu. Centralnym elementem systemu powinien być serwer WWW i baza danych uruchomiona na platformie Raspberry Pi, z którymi poprzez sieć Wi-Fi skomunikowane zostaną sensory. Całość powinna być dostępna dla użytkownika przy pomocy interfejsu WWW.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznanie się z dokumentacją układów.2. Dobranie odpowiednich czujników.3. Przegląd istniejących rozwiązań dostępnych na rynku.4. Wybór odpowiedniego protokołu komunikacyjnego.5. Wykonanie aplikacji układowych.6. Wykonanie aplikacji WWW.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Dokumentacja układu ESP82662. Dokumentacja platformy Raspberry Pi3. Dokumentacja frameworku Flask4. Literatura dotycząca RESTful API
Uwagi	Liczba wykonawców: 3-4

7. (Studia Stacjonarne)

Temat	System wizyjny do monitorowania stanu kierowcy dla systemu Android
Temat w języku angielskim	The system for monitoring the state of the driver for Android
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie oraz implementacja systemu wizyjnego pozwalającego monitorować poziom skupienia kierowcy samochodu i alarmować w przypadku wykrycia symptomów zmęczenia, które mogą stanowić zagrożenie na drodze. Elementami algorytmu powinna być detekcja twarzy na obrazie, detekcja oczu, klasyfikacja, czy oczy są zamknięte, czy otwarte w celu obliczenia współczynnika czasu otwarcia oczu, zgrubne określenie kierunku patrzenia, śledzenia położenia twarzy oraz wykrywanie innych czynności odwracających uwagę.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Wybór algorytmów detekcji twarzy oraz oczu na obrazie.2. Wybór algorytmów pozwalających na detekcję symptomów zmęczenia kierowcy oraz innych czynności rozpraszających uwagę kierowcy.3. Implementacja wybranych algorytmów na urządzeniu mobilnym z systemem Android.4. Testy opracowanego 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. (Studia Stacjonarne)

Temat	System operacyjny dla mikrokontrolerów AVR
Temat w języku angielskim	The operating system for AVR microcontrollers
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem projektu jest przygotowanie prostego systemu operacyjnego, możliwego do uruchomienia na Mikrokontrolerach z rodziny AVR i implementującego podstawowe funkcjonalności spotykane w tego typu rozwiązaniach.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Wybór platformy z mikrokontrolerem AVR.2. Określenie funkcjonalności implementowanego systemu operacyjnego.3. Implementacja systemu operacyjnego na wybranej platformie z mikrokontrolerem AVR.4. Testy opracowanego 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

9. (Studia Stacjonarne)

Temat	System operacyjny dla mikrokontrolerów z rdzeniem ARM
Temat w języku angielskim	The operating system for ARM microcontrollers
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bikonis
Konsultant	
Cel pracy	Celem projektu jest przygotowanie prostego systemu operacyjnego, możliwego do uruchomienia na procesorach z rdzeniem ARM i implementującego podstawowe funkcjonalności spotykane w tego typu rozwiązaniach.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Wybór platformy z mikrokontrolerem z rdzeniem ARM.2. Określenie funkcjonalności implementowanego systemu operacyjnego.3. Implementacja systemu operacyjnego na wybranej platformie z mikrokontrolerem z rdzeniem ARM.4. Testy opracowanego 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

10. (Studia Stacjonarne)

Temat w języku polskim	Implementacja i wdrożenie systemu do zarządzania klubem piłkarskim oraz do wspierania szkolenia zawodników.
Temat w języku angielskim	Development and implementation of the management of a football club and support the training of players.
Opiekun pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Konsultant pracy	dr inż. Marcin Kulawiak
Cel pracy	Implementacja i wdrożenie systemu pozwalającego na sprawne zarządzanie klubem piłkarskim, komunikację z opiekunami i zawodnikami oraz monitorowanie postępów i wspieranie szkolenia zawodników.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Rozpoznanie i analiza wymagań2. Wykonanie projektu systemu3. Implementacja systemu4. Przeprowadzenie testów5. Wdrożenie wersji produkcyjnej
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Walther, J.B., 1996. Computer-mediated communication: Impersonal, interpersonal, and hyperpersonal interaction. <i>Communication research</i>, 23(1), pp.3-43.2. Jaeger, P.T., Shneiderman, B., Fleischmann, K.R., Preece, J., Qu, Y. and Wu, P.F., 2007. Community response grids: E-government, social networks, and effective emergency management. <i>Telecommunications Policy</i>, 31(10), pp.592-604.3. Shavit, E. and Teichner, L., Strategic Processing Corporation, 1989. Interactive market management system. U.S. Patent 4,799,156.
Liczba wykonawców	2-4
Uwagi	

11. (Studia Stacjonarne)

Temat w języku polskim	Aplikacja do śledzenia i analizy obiektów w seriach rastrowych plików graficznych pochodzących z radaru pogodowego
Temat w języku angielskim	Object tracking in storm radar images
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	Mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	<p>Celem pracy jest zaprojektowanie i implementacja aplikacji, która w seriach plików graficznych (zawierających setki plików):</p> <ul style="list-style-type: none">• zidentyfikuje poszczególne obiekty, będące wyraźnymi kształtami na tle jednolitego koloru• wykryje zanikanie uprzednio rozpoznanych obiektów i pojawienie się nowych• wyznaczy parametry tych obiektów (m.in. kształt, rozmiar, dominujący kolor)• zidentyfikuje te same obiekty i zmiany ich parametrów na kolejnych obrazach <p>zapisze parametry obiektów oraz ich zmiany w oddzielnych plikach tekstowych</p>
Zadania	<ul style="list-style-type: none">- wykrywanie obiektów- wyznaczanie parametrów obiektów- system GUI
Literatura	
Uwagi	Liczba osób 3-4

12. (Studia Stacjonarne)

Temat w języku polskim	Statystyczna asymilacja danych obserwacyjnych do nowcastingowego systemu numerycznych prognoz pogody
Temat w języku angielskim	Statistical observation assimilation for NWP
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	Mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i implementacja systemu do statystycznej asymilacji danych na potrzeby nowcastingu.
Zadania	- projekt parsera danych - opracowanie algorytmów - system GUI
Literatura	
Uwagi	Liczba osób 3-4

13. (Studia Stacjonarne)

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
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 morskiego2. Realizacja i testowanie wybranych algorytmów3. Analiza i dyskusja wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Andrzej Stepnowski, Systemy akustycznego monitoringu środowiska morskiego, Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk 20012. Zbigniew Łubniewski, Zastosowanie analizy fraktalnej i filtracji odwrotnej do zdalnej klasyfikacji i monitoringu dna morskiego, praca doktorska, Politechnika Gdańska, Gdańsk 20013. Materiały dostępne u opiekuna
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

14. (Studia Stacjonarne)

Temat	Detekcja rodzaju terenu i obiektów na podstawie danych ze skaningu laserowego
Temat w języku angielskim	Land type and topographic objects detection using laser scanning data
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
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 morskiego2. Realizacja i testowanie wybranych algorytmów3. Analiza i dyskusja wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Wykład z przedmiotu Systemy informacji przestrzennej2. P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, D. W. Rhind, GIS. Teoria i praktyka. PWN, 20083. Materiały dostępne u opiekuna
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-4

15. (Studia Stacjonarne)

Temat w języku polskim	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 implementacja narzędzia na urządzeniach mobilnych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza zagadnień związanych z przetwarzaniem stereo obrazów na dane 3D2. Opracowanie metodyki3. Realizacja narzędzia4. Testowanie narzędzia
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. KURCZYŃSKI, Z. Fotogrametria. Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2015., 20152. Linder, W. Digital photogrammetry. Springer., 20093. 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

16. (Studia Stacjonarne)

Temat w języku polskim	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 satelitarnych2. Opracowanie metodyki3. Realizacja narzędzia4. 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

1. (Studia Stacjonarne/Niestacjonarne)

Temat w języku polskim	Implementacja prostego systemu w dziedzinie automatyki domowej codziennego użytku
Temat w języku angielskim	Home Automation Technologies in Everyday Use. Smart house
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Prototyp prostego systemu np. podlewającego kwiaty
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Prototyp systemu multimedialnego i sieciowego w oparciu o elementy automatyki.2. Sprawdzenie niezawodności wytworzonego systemu: natężenie ruchu, błędy komunikacji oraz próba ich minimalizacji.3. Optymalizacja systemu pod względem wykorzystania energii: harmonogramy pracy urządzeń. Wykorzystanie RFID, Arduino etc.
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. HTML5 for Publishers Pierwsze wydanie: 2011 Autor: Sanders Kleinfeld, O'Reilly2. <i>Home Automation Made Easy</i> Do it Yourself Know How Using UPB, Insteon, Brewer Dennis C.
Uwagi	2-4 dyplomantów

2. (Studia Stacjonarne/Niestacjonarne)

Temat w języku polskim	System wspomagający lokalizację wewnątrz budynku
Temat w jęz. Angielskim	Indoor positioning system
Kierujący pracą	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Celem pracy jest realizacja prostego systemu do lokalizacji wewnątrz budynku,
Zagadnienia do opracowania	Zdefiniowanie wymagań dla systemu lokalizacji wewnątrz budynku. Zapoznanie się z systemem GPS. Wykorzystanie RFID, Arduino etc.
Literatura	1. HTML5 for Publishers Pierwsze wydanie: 2011 Autor: Sanders Kleinfeld, O'Reilly 2. GNSS-global navigation satellite systems 2007 Autor: B. Hofmann-Wellenhof
Uwagi	
Dyplomant	2-4 dyplomantów

3. (Studia Stacjonarne/Niestacjonarne)

Temat w języku polskim	Portal Internetowy do wewnętrznego użytku
Temat w języku angielskim	Simple Internet Website
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Celem projektu jest wytworzenie niewielkiego oprogramowania w technologii HTML5. Funkcjonalność zdefiniowana w porozumieniu z konsultantem pracy: Wykorzystanie AngularJS, Node.js etc.
Zadania	Analiza systemu. Zapoznanie się z najnowszymi technologiami internetowymi. Projekt i implementacja internetowego portalu wg samodzielnie zdefiniowanych zadań, konsultowanych z prowadzącym.
Literatura	HTML5 for Publishers Pierwsze wydanie: 2011 Autor: Sanders Kleinfeld, O'Reilly
Uwagi	2-4 osoby

4. (Studia Stacjonarne/Niestacjonarne)

Temat w języku polskim	Implementacja radia internetowego w technologii HTML5
Temat w języku angielskim	Implementation of Internet radio HTML5
Opiekun pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Konsultant pracy	dr inż. Jerzy Demkowicz
Cel pracy	Celem projektu jest wytworzenie niewielkiego oprogramowania w technologii HTML5. Zapoznanie się z najnowszymi trendami Internetowymi.
Zadania	Analiza wymagań systemu. Projekt i implementacja internetowego portalu wspierającego WebCast przy wykorzystaniu najnowszych technologii HTML 5. Realizacja radia internetowego udostępnianego przez portal.
Literatura	HTML5 for Publishers Pierwsze wydanie: 2011 Autor: Sanders Kleinfeld, O'Reilly
Uwagi	2-4 osoby

5. (Studia Stacjonarne/Niestacjonarne)

Temat w języku polskim	System asymilacji 3DVar dla systemu NWP
Temat w języku angielskim	3DVar system for NWP
Opiekun pracy	dr inż. Andrzej Chybicki
Konsultant pracy	Mgr inż. Tomasz Bieliński
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i implementacja systemu do asymilacji 3DVAR danych pogodowych.
Zadania	- projekt parsera danych obserwacyjnych - opracowanie algorytmów - system GUI
Literatura	
Uwagi	Liczba osób 3-4

1. (Studia Niestacjonarne)

Temat w języku polskim	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	1. Przegląd dostępnych narzędzi do próbkowania chmury punktów, oraz formatów danych .las 2. Realizacja narzędzia 3. Testowanie narzędzia i porównanie z istniejącym rozwiązaniem
Literatura	1. https://www.asprs.org/committee-general/laser-las-file-format-exchange-activities.html
Uwagi	Liczba wykonawców: do 3

2. (Studia Niestacjonarne)

Temat w języku polskim	Aplikacja do nawigacji samochodowej z możliwością personalizacji podglądu
Temat w języku angielskim	Application for car navigation with customizable view
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Bruniecki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie aplikacji służącej do nawigacji samochodowej. Cechą wyróżniającą tę aplikację w gąszczu podobnych jest możliwość dodawania własnych zestawów danych pomocniczych do wyświetlania podczas prowadzenia pojazdu.
Zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Przygotowanie lub adaptacja zestawu danych wektorowych z połączeniami modelujących sieć drogową.2. Opracowanie specyfikacji wymagań3. Opracowanie specyfikacji dla danych pomocniczych4. Opracowanie aplikacji
Literatura	<ol style="list-style-type: none">1. http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Downloading_data2. https://en.wikipedia.org/wiki/Automotive_navigation_system
Uwagi	2-3 osoby, studia niestacjonarne

3. (Studia Niestacjonarne)

Temat	Analiza i porównanie cech wybranych rozwiązań w zakresie baz danych przestrzennych
Temat w języku angielskim	Analysis and comparison of selected solutions in spatial databases
Opiekun pracy	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski
Cel pracy	Celem pracy jest przeprowadzenie i przeanalizowanie wyników testów porównawczych wybranych rozwiązań bazodanowych dla danych przestrzennych (np. Oracle Spatial, PostgreSQL+PostGIS, MySQL + Spatial Extension) w zakresie ich różnych cech, parametrów technicznych i zastosowania do konkretnych rozwiązań, przykładowo: szybkość wykonywania podstawowych operacji bazodanowych dla mniejszych i większych zbiorów danych, wspieranie różnych typów danych, jak jest zaimplementowane i jak działa indeksowanie przestrzenne, jak wspierane są złożone operacje przetwarzania danych przestrzennych, np. czy/kiedy zachowują topologię itp.
Zadania	1. Wybór konkretnych rozwiązań w zakresie baz danych do testowania 2. Projekt testów 3. Realizacja testów 3. Analiza i dyskusja wyników
Literatura	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, internetowe zasoby informacji na temat baz danych przestrzennych i ich implementacji
Uwagi	Liczba wykonawców: 2-3

