

Temat	Algorytmy przetwarzania wideo realizujące zautomatyzowany nadzór nad parkingiem
Temat w języku angielskim	Video processing algorithms for automated parking lot surveillance
Opiekun pracy	dr inż. Maciej Szczodrak
Konsultant pracy	mgr inż. Sebastian Cygert
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie, implementacja i przetestowanie algorytmów do zliczania pojazdów na parkingu w obrazie z kamer oraz do weryfikacji pojazdów uprawnionych do wjazdu na podstawie rozpoznawania tablic rejestracyjnych. W realizacji projektu do przetwarzania obrazu wideo zastosowanie mają splotowe sieci neuronowe. Weryfikacja prawa wjazdu na parking na podstawie stworzonej prostej bazy danych. Efekty działania algorytmów zawierające aktualną liczbę pojazdów powinny być udostępnione na stronie internetowej. Do treningu sieci zostaną wykorzystane ogólnodostępne zbiory nagrań.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Projekt systemu 3. Przygotowanie zbiorów danych i sieci 4. Implementacja algorytmów 5. Przeprowadzenie testów
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. I. Nascimento <i>et al.</i>, "Public Dataset of Parking Lot Videos for Computational Vision Applied to Surveillance," <i>2020 19th IEEE International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA)</i>, 2020, pp. 61-64 2. S. Agarwal <i>et al.</i>, "Recent Advances in Object Detection in the Age of Deep Convolutional Neural Networks," 2019
Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	<p>Praca dla dwóch osób.</p> <p>Temat uzgodniony i zarezerwowany:</p> <p>Grzegorz Grażewicz 183208</p> <p>Mateusz Gabryel 181329</p>
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Aplikacja do streamingu wideo na wzór serwisu Netflix
Temat w języku angielskim	Netflix-like video streaming application
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Paweł Spaliński
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie aplikacji internetowej (uruchamianej w przeglądarkach internetowych), pozwalającej na oglądanie filmów streamowanych z serwera. Aplikacja powinna umożliwiać tworzenie konta użytkownika, tworzenie list ulubionych tytułów, wyszukiwanie filmów oraz opcjonalnie pozwalać na kontynuowanie oglądania poprzednio odtwarzanego filmu po ponownym zalogowaniu. Zalecane jest wykorzystanie ogólnodostępnych frameworków frontendowych i backendowych (Angular, React, Vue, Node.js)
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury na temat metod i dobrych praktyk stosowanych w produkcji aplikacji internetowej. 2. Opracowanie szczegółowej specyfikacji aplikacji. 3. Opracowanie części backendowej obsługującej połączenia z bazą danych oraz udostępniającej punkty końcowe w postaci REST API. 4. Opracowanie części frontendowej, będącej konsumentem danych, realizującej funkcjonalności opisane w celu pracy. 5. Testy przygotowanego oprogramowania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. 9 Web Technologies Every Web Developer Must Know in 2021 https://tms-outsource.com/blog/posts/web-technologies/ 2. Web Development with Node and Express, Ethan Brown, 2014 3. Building Progressive Web Apps: Bringing the Power of Native to the Browser, Tal Ater, 2017 4. Building Progressive Web Applications with Vue.js: Reliable, Fast, and Engaging Apps with Vue.js, Carlos Rojas, 2019
Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Aplikacja internetowa do streamingu audio na wzór serwisu Spotify
Temat w języku angielskim	Spotify-like audio streaming web application
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Paweł Spaliński
Recenzent	
Cel pracy	Celem projektu inżynierskiego jest opracowanie aplikacji internetowej (uruchamianej w przeglądarkach internetowych) pozwalającej na słuchanie muzyki streamowanej z serwera. Aplikacja powinna umożliwiać tworzenie konta użytkownika, tworzenie playlist, wyszukiwanie utworów / wykonawców / albumów.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury na temat metod i technologii stosowanych w produkcji aplikacji internetowej. 2. Opracowanie szczegółowej specyfikacji aplikacji. 3. Opracowanie części backendowej obsługującej połączenia z bazą danych oraz udostępniającej punkty końcowe w postaci REST API. 4. Opracowanie części frontendowej, będącej konsumentem danych, realizującej funkcjonalności opisane w celu pracy. 5. Testy przygotowanego oprogramowania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nine Web Technologies Every Web Developer Must Know in 2021 https://tms-outsource.com/blog/posts/web-technologies/ 2. Web Development with Node and Express, Ethan Brown, 2014 3. Building Progressive Web Apps: Bringing the Power of Native to the Browser, Tal Ater, 2017 4. Building Progressive Web Applications with Vue.js: Reliable, Fast, and Engaging Apps with Vue.js, Carlos Rojas, 2019
Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Aplikacja webowa do zarządzania zasobami laboratorium
Temat w języku angielskim	Web application for equipment management
Opiekun pracy	mgr inż. Paweł Spaleniak
Konsultant pracy	mgr inż. Dawid Weber
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie aplikacji internetowej pozwalającej na zarządzanie zasobami sprzętowymi oraz pomieszczeniami laboratorium. Poprzez zarządzanie rozumie się ewidencjonowanie, przypisywanie osób odpowiedzialnych za dany zasób, udostępnianie do wypożyczenia, rezerwacje oraz kalendarz zajętości pomieszczeń. Opracowany system umożliwi łatwą rezerwację laboratoriów i sprzętu studentom i dyplomantom Katedry.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie szczegółowej specyfikacji aplikacji. 2. Przegląd literatury na temat dobrych praktyk stosowanych w produkcji aplikacji internetowej. 3. Opracowanie części backendowej obsługującej połączenia z bazą danych oraz udostępniającej punkty końcowe w postaci REST API. 4. Opracowanie części frontendowej, będącej konsumentem danych, realizującej funkcjonalności opisane w celu pracy. 5. Testy przygotowanego oprogramowania.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. https://tms-outsourcing.com/blog/posts/web-technologies/ 2. Web Development with Node and Express, Ethan Brown, 2014 3. Building Progressive Web Apps: Bringing the Power of Native to the Browser, Tal Ater, 2017 4. Building Progressive Web Applications with Vue.js: Reliable, Fast, and Engaging Apps with Vue.js, Carlos Rojas, 2019
Proponowana liczba osób	2
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Badanie radaru oddechowo-krażeniowego i opracowanie multimedialnej aplikacji do prezentowania wyników
Temat w języku angielskim	Respiratory-circulatory radar testing and development of a multimedia application for presenting results
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	dr inż. Piotr Ody
Recenzent	dr inż. Karolina Marciniuk
Cel pracy	W Katedrze Systemów Multimedialnych, we współpracy z Gdańskim Uniwersytetem Medycznym opracowano innowacyjne urządzenie do bezkontaktowego monitorowania rytmu oddechowego i tętna. Celem projektu inżynierskiego jest przeprowadzenie badań porównawczych tego urządzenia ze standardowo stosowaną metodą polegającą na zastosowaniu pasa oddechowego i pulsoksymetru. Należy przeprowadzić pomiary w warunkach normalnych i przy próbach wysiłkowych. W celu prezentacji i wyszukiwania wyników, opracowana powinna zostać multimedialna aplikacja webowa. Baza danych obsługiwana przez tę aplikację powinna również zostać zapełniona wcześniej uzyskanymi wynikami badań, które były prowadzone w warunkach klinicznych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury na temat aplikacji webowych oraz na temat badań oddechu i krążenia 2. Zapoznanie się z radarem i pasem oddechowym oraz z profesjonalnym pulsoksymetrem i elektrokardiografem 3. Opracowanie aplikacji webowej wraz z bazą danych 4. Przeprowadzenie eksperymentów porównawczych z zakresu monitorowania oddechu i pulsu 5. Uruchomienie i przetestowanie opracowanej aplikacji webowej
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nine Web Technologies Every Web Developer Must Know in 2021, https://tms-outsourcing.com/blog/posts/web-technologies/ 2. CyberRadar. Nowatorskie urządzenie do walki z COVIDem naukowców PG i GUMed, materiały Katedry Systemów Multimedialnych 3. Szczuko P., Kurowski A., Ody P., Czyżewski A., Kostek B., Graff B., Narkiewicz K.: Mining Knowledge of Respiratory Rate Quantification and Abnormal Pattern Prediction// Cognitive Computation -, (2021), s.1-21
Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Baza dźwiękowa ptaków Pomorza
Temat w języku angielskim	Pomeranian birds sounds database
Opiekun pracy	dr inż. Karolina Marciniuk
Konsultant pracy	mgr inż. Damian Koszewski
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie bazy dźwiękowej ptactwa bytującego na terenie Pomorza. Klasyfikacja gatunków ptaków jest niezwykle istotna z punktu widzenia kontroli ekosystemu i obserwacji zmian następujących w środowisku. Zastosowanie akustycznej klasyfikacji usprawnia ten proces, jednak aktualnie istniejące bazy powstawały w innych rejonach świata, co zmniejsza ich przydatność w przypadku lokalnych gatunków. W ramach pracy należy więc przygotować bazę zawierającą nagrania wraz z metadanymi, opisującymi lokalizację nagrań i czas ich wykonania oraz dodatkowe komentarze ułatwiające proces identyfikacji gatunków, takimi jak: teren miejski/pozamiejski rodzaj lasu, pora dnia, liczebność grupy ptaków, dostępne fotografie.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd dostępnych baz i zaznajomienie się z wymaganą dokumentacją. 2. Przygotowanie stanowiska do akwizycji sygnałów. 3. Wykonanie nagrań i ich przetworzenie na potrzeby bazy. 4. Zgromadzenie i obróbka metadanych. 5. Opracowanie bazy. 6. Wnioski i podsumowanie.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stefan Kahl, Thomas Wilhelm-Stein, Hussein Hussein, Holger Klinck, Danny Kowerko, Marc Ritter, Maximilian Eibl: Large-Scale Bird Sound Classification using Convolutional Neural Networks, 2017 2. Bioacoustics Dataset: https://bioacousticsdatasets.weebly.com/ 3. DCASE 2020 - Bird audio detection. Task description. http://dcase.community/challenge2018/task-bird-audio-detection
Proponowana liczba osób	1
Komentarz	Zalecane rozpoczęcie pracy nad projektem od wiosny
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Baza nagrań do wizyjnego szacowania przejrzystości powietrza
Temat w języku angielskim	Recordings database for video-based air transparency estimation
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	dr inż. Maciej Szczodrak
Recenzent	dr inż. Karolina Marciniuk
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie bazy nagrań przeznaczonej do uczenia sieci neuronowych w zakresie szacowania przejrzystości powietrza na podstawie analizy obrazu. Baza nagrań powinna być zorganizowana w postaci bazy danych, tzn. nagrania powinny zostać otagowane, powinna istnieć możliwość ich wyszukiwania. Zawartość bazy docelowo składać się powinna z obrazów oraz z danych referencyjnych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z literaturą przedmiotu i metodami akwizycji danych z czujników 2. Przygotowanie skryptów do pobierania danych i zapisu w bazie danych 3. Oznakowanie i etykietowanie obrazów 4. Uruchomienie i przetestowanie bazy nagrań
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Palvanov, Y. Im Cho. DHCNN for Visibility Estimation in Foggy Weather Conditions, 2018 Joint 10th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems (SCIS) and 19th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (ISIS), Toyama, Japan, 2018, 240-243 2. Columbia Weather and Illumination Database (WILD), https://www.cs.columbia.edu/CAVE/software/wild 3. A. Palvanov, Y. I. Cho. VisNet: Deep Convolutional Neural Networks for Forecasting Atmospheric Visibility. Sensors 2019, 19, 1343
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Baza nagrań pojazdów drogowych z wykorzystaniem akustycznego czujnika wektorowego
Temat w języku angielskim	Database of road vehicle sounds recorded with acoustic vector sensor
Opiekun pracy	dr hab. inż. Grzegorz Szwoch
Konsultant pracy	dr hab. inż. Józef Kotus
Recenzent	
Cel pracy	Akustyczny czujnik wektorowy (AVS, ang. acoustic vector sensor) jest układem złożonym z sześciu dookólnych mikrofonów. Jednym z zastosowań AVS jest analiza ruchu pojazdów drogowych, w tym detekcja pojazdów i określanie ich typu. Celem pracy jest zarejestrowanie reprezentatywnego zbioru nagrań różnych klas pojazdów (samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe, itp.). Powinny być to nagrania pojedynczych (izolowanych) pojazdów. Nagrania powinny zostać wykonane w kilku różnych lokalizacjach, wskazane jest wykonanie nagrań przy różnym stanie nawierzchni (sucha / mokra). Nagrania muszą być opisane poprzez podanie typu pojazdu, stanu nawierzchni, itp., w tym celu przy dokonywaniu nagrań należy posłużyć się kamerą. Wynikiem pracy powinien być zbiór opisanych nagrań, reprezentujący dostatecznie dużą liczbę pojazdów różnego typu.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z działaniem AVS. 2. Wybór lokalizacji dla nagrań. 3. Wykonanie próbnego nagrania, analiza wyników. 4. Wykonanie docelowych nagrań. 5. Obróbka i opisanie nagrań. 6. Opracowanie raportu.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Czyżewski, J. Kotus, G. Szwoch: Estimating traffic intensity employing passive acoustic radar and enhanced microwave doppler radar sensor. Remote Sensing 2020, 12(1), 110; DOI: 10.3390/rs12010110. 2. G. Szwoch, J. Kotus: Acoustic detector of road vehicles based on sound intensity. Sensors 2021, 21(23), 7781; DOI: 10.3390/s21237781.
Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	Temat dla 1 lub 2 osób
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Generator nagrań do testowania algorytmów rozpoznawania aktywności głosowej
Temat w języku angielskim	A recording generator for testing of voice activity algorithms (VAD)
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Szymon Zaporowski
Recenzent	
Cel pracy	Celem projektu jest przygotowanie oprogramowania generującego nagrania zawierające aktywność głosową, których zastosowaniem jest testowanie skuteczności algorytmów detekcji mowy (VAD). Oprogramowanie powinno generować nagrania o zadanej długości i zrównoważonej zawartości mowy i „ciszy” – w równych proporcjach. Powinna istnieć możliwość dodawania do sygnału zakłóceń w postaci szumu i zakłóceń impulsowych. Szum powinien posiadać możliwe do zdefiniowania charakterystyki częstotliwościowe, a zakłócenia impulsowe powinny posiadać możliwy do zdefiniowania współczynnik prawdopodobieństwa pojawienia się w nagraniu. Efektem działania algorytmu powinno być nagranie audio oraz plik zawierający informację o tym, gdzie faktycznie zamieszczona została w nim mowa. Możliwa jest także implementacja dodatkowych czynników utrudniających rozpoznawanie mowy takich jak np. pogłos. Działanie algorytmu powinno być zademonstrowane poprzez przetestowanie wybranych algorytmów detekcji aktywności głosowej z użyciem wygenerowanych nagrań.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Pozyskanie i uporządkowanie bazy nagrań służących jako tło akustyczne z zakłóceniami. 3. Opracowanie algorytmu generowania nagrań i ich kontrolowanego zaszumiania lub zniekształcania. 4. Pozyskanie lub zaprogramowanie algorytmów detekcji mowy w celu ich zastosowania do testów 5. Przeprowadzenie testów i analiza wyników
Literatura	<p>[1] Prosty algorytm VAD dostępny w bibliotekach języka programowania Python, https://github.com/marsbroshok/VAD-python</p> <p>[2] Algorytm WebRTC Voice Activity Detector dostępny w bibliotekach języka programowania Python, https://github.com/wiseman/py-webrtcvad</p> <p>[3] T. P. Zieliński, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów - od teorii do zastosowań. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2005.</p> <p>[4] U. Zölzer, DAFX: Digital Audio Effects: Second Edition. 2011.</p>
Proponowana liczba osób	1
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Generator tablicowy do syntezy dźwięków muzycznych
Temat w języku angielskim	Wavetable generator for synthesis of musical sounds
Opiekun pracy	dr hab. inż. Grzegorz Szwoch
Konsultant pracy	mgr inż. Szymon Zaporowski
Recenzent	
Cel pracy	Generatory tablicowe były wykorzystywane w syntezatorach muzycznych z serii PPG Wave. Istotą metody jest odczytywanie próbek sygnałów (fal, ang. wave) z pamięci i ich zapętlanie, z możliwością zmiany wysokości dźwięku. Fale są zapisywane w tablicach (ang. wavetable). Ważną cechą metody tablicowej jest możliwość przemiatacia tablicy (ang. sweep), co pozwala na uzyskanie interesujących zmian brzmienia dźwięku. Celem pracy jest opracowanie algorytmu realizującego generowanie sygnałów metodą tablicową, jego implementacja w formie kodu programu oraz testowanie działania algorytmu. Przy generowaniu sygnałów należy umożliwić sterowanie wysokością dźwięku, sterowanie indeksem odczytywanej fali (przemiatacie tablicy) oraz zapewnić brak aliasingu przy generowaniu sygnałów. Opracowany generator ma być wykorzystany jako element programowego syntezatora muzycznego.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z tablicową metodą syntezy dźwięków muzycznych. 2. Opracowanie metody generowania sygnałów muzycznych przez odczyt sygnału z pamięci. 3. Opracowanie metody zmiany wysokości generowanego dźwięku. 4. Opracowanie metody przemiatacia tablicy fal. 5. Przygotowanie zestawów tablic z falami (możliwe jest wykorzystanie oryginalnych tablic z instrumentów PPG). 6. Testowanie działania generatora i ocena jakości brzmienia.
Literatura	<p>R. Bristow-Johnson: Wavetable Synthesis. A Fundamental Perspective. 101st AES Conv, paper 4400, 1996.</p> <p>H. Seib: PPG Wave. https://www.hermannseib.com/english/synths/ppg/docs.htm</p> <p>PPG Web Pages. http://ppg.synth.net/</p> <p>EarLevel: Wavetable Oscillators. https://www.earlevel.com/main/category/digital-audio/oscillators/wavetable-oscillators/</p>
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Implementacja metod rejestracji ruchu rąk za pomocą akcelerometrów oraz klasyfikacji wybranych czynności
Temat w języku angielskim	Implementation of methods for arms movements registration applying accelerometers and for classification of selected actions
Opiekun pracy	dr hab. inż. Piotr Szczuko
Konsultant pracy	dr inż. Michał Lech
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie zestawu czujników nasobnych i urządzenia rejestrującego dane z nich oraz sprawdzenie możliwości rozpoznawania wybranych czynności na podstawie analizy zarejestrowanych sygnałów z akcelerometrów. Proponowane jest wykorzystanie mikrokomputera oraz trójosiowych akcelerometrów. W ramach pracy należy dokonać krótkiego przeglądu technologii inteligentnej odzieży i zastosowań czujników nasobnych w monitorowaniu zdrowia i bezpieczeństwa użytkownika.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury i możliwości rejestracji oraz przetwarzania i rozpoznawania sygnałów z akcelerometrów 2. Specyfikacja wymagań i projekt rozwiązania 3. Analiza możliwości oraz wybór podzespołów i oprogramowania 4. Opracowanie rozwiązania 5. Testy poprawności rejestracji oraz rozpoznawania wybranych czynności 6. Sformułowanie wniosków
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monk S., Elektronika z wykorzystaniem Arduino i Rapsberry Pi, O'Reilly / Helion, 2018 2. Karvinen K, Karvinen T, Czujniki dla początkujących. Poznaj otaczający Cię świat za pomocą elektroniki, Arduino i Raspberry Pi, Helion 2015 3. Anderson R, Cervo D, Arduino dla zaawansowanych, Helion 2014 4. Materiały do przedmiotu Inteligentne Systemy Decyzyjne: https://sound.eti.pg.gda.pl/student/materialy.html#isd
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat zaproponowany wspólnie ze studentką - Anna Cylkowska (180145)
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Implementacja modelu falowodowego piszczalki organowej z wykorzystaniem biblioteki STK
Temat w języku angielskim	Implementation of waveguide model of organ pipe using STK library
Opiekun pracy	dr hab. inż. Grzegorz Szwoch
Konsultant pracy	mgr inż. Szymon Zaporowski
Recenzent	
Cel pracy	Biblioteka Synthesis Toolkit (STK) zawiera implementacje procedur związanych z syntezą dźwięków muzycznych, przede wszystkim opartych na modelach falowodowych, w postaci klas języka C++. Celem pracy jest dodanie klasy implementującej model falowodowy piszczalki organowej. Należy w tym celu wykorzystać opis modelu falowodowego piszczalki, który powstał w ramach pracy doktorskiej zrealizowanej wcześniej w Katedrze. W oparciu o opis struktury modelu i listy parametrów w rozprawie, należy opracować kod w języku C++, umożliwiający syntezę dźwięku piszczalki organowej i sterowanie jego parametrami podczas generowania dźwięku. Opracowany kod powinien zostać przetestowany pod kątem poprawności działania, zgodności z modelem opisanym w rozprawie oraz jakości syntetycznego brzmienia.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z falowodową syntezą dźwięków muzycznych. 2. Zapoznanie się z biblioteką STK. 3. Analiza falowodowego modelu piszczalki organowej opisanej w rozprawie doktorskiej. 4. Projekt i implementacja falowodowego modelu piszczalki organowej w bibliotece STK. 5. Testowanie działania modelu i ocena wierności brzmienia.
Literatura	<p>S. Zieliński: Parametry modeli falowodowych piszczalek a jakość dźwięku organowego. Rozprawa doktorska, Politechnika Gdańska, Gdańsk 1997.</p> <p>P.R. Cook, G. Scavone: The Synthesis Toolkit in C++ (STK). https://ccrma.stanford.edu/software/stk/</p> <p>The Synthesis Toolkit – git repository. https://github.com/thestk/stk</p>
Proponowana liczba osób	1
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Miernik poziomu hałasu w warunkach zewnętrznych oparty na cyfrowym mikrofonie MEMS
Temat w języku angielskim	Outdoor noise level meter based on a digital MEMS microphone
Opiekun pracy	dr hab. inż. Grzegorz Szwoch
Konsultant pracy	dr hab. inż. Józef Kotus
Recenzent	
Cel pracy	Praca polega na wykonaniu urządzenia do pomiaru poziomu hałasu, przewidzianego do pracy w warunkach zewnętrznych. Głównym elementem urządzenia ma być miniaturowy cyfrowy mikrofon w technologii MEMS. Sygnał z mikrofonu ma być odbierany przez mikrokomputer (np. Raspberry Pi) z interfejsem I2S oraz analizowany przez samodzielnie wykonane oprogramowanie, które ma obliczać poziom ciśnienia dźwięku (SPL). Sposób pomiaru SPL ma być zgodny z normami i ma uwzględniać m.in. uśrednianie czasowe i ważenie częstotliwościowe (krzywe A i C). Należy wykonać kalibrację mikrofonu w celu kompensacji nierówności jego charakterystyki częstotliwościowej. Prawdliwość wyników pomiarów należy zweryfikować w warunkach laboratoryjnych, przez porównanie z referencyjnym miernikiem. Ponieważ urządzenie ma pracować w sposób ciągły w warunkach zewnętrznych, należy zaprojektować i wykonać obudowę, która będzie skutecznie chronić urządzenie przed wpływem warunków zewnętrznych (wilgoć, wiatr, itp.). Należy też zbadać wpływ zastosowanej obudowy na wyniki pomiarów (wprowadzane tłumienie) i ew. dokonać kompensacji tego wpływu.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z metodologią pomiaru poziomu hałasu. 2. Konstrukcja urządzenia, bez obudowy. 3. Opracowanie i wykonanie procedury kalibracji mikrofonu. 4. Opracowanie i implementacja algorytmu obliczania poziomu ciśnienia dźwięku, zgodnie z normami. 5. Testowanie urządzenia w warunkach laboratoryjnych. 6. Opracowanie i wykonanie obudowy do pracy w warunkach zewnętrznych. 7. Testowanie urządzenia w warunkach zewnętrznych, ocena wpływu obudowy na wyniki pomiarów, ew. jego kompensacja. 8. Opracowanie raportu.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki: Dz.U. 2007 nr 105 poz. 717 2. International Standard Organization (ISO): IEC-61672, Electroacoustics, Sound level metres, Part 1: Specification. 2013. 3. J. Lewis: Understanding microphone sensitivity. Analog Dialogue 2012, 46 (2), 14–16.
Proponowana liczba osób	1
Komentarz	Temat wznawiany
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Miks utworu muzycznego metodą top-down i metodą bottom-up
Temat w języku angielskim	Mixing tracks of a musical piece applying a top-down and a bottom-up approach
Opiekun pracy	dr inż. Michał Lech
Konsultant pracy	Damian Koszewski
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest dwukrotne zmiksowanie udostępnionych ścieżek instrumentalnego utworu muzycznego z gatunku rock/pop, za pierwszym razem z wykorzystaniem metody top-down, a za drugim z wykorzystaniem metody bottom-up. W metodzie top-down miksowanie powinno być rozpoczęte od przetwarzania sygnału sumy. Manipulacja w obrębie pojedynczych ścieżek, w pierwszej kolejności powinna w tym podejściu sprowadzać się jedynie do ustawienia poziomów. W przypadku metody bottom-up należy rozpocząć od przetwarzania pojedynczych ścieżek, natomiast przetwarzanie sygnału sumy powinno zostać wykonane na końcu procesu miksowania. W obu przypadkach powinny zostać zastosowane te same wtyczki programowe, chyba że na etapie tworzenia obu miksów okaże się zasadne użycie innych wtyczek.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z metodami miksowania top-down oraz bottom-up na podstawie literatury i filmów video zamieszczonych w serwisie youtube przez profesjonalnych inżynierów miksu. 2. Dokonanie zmiksowania utworu metodą bottom-up. 3. Dokonanie zmiksowania utworu metodą top-down. 4. Organizacja testów subiektywnych, subiektywne porównanie uzyskanych miksów pod względem parametrów takich jak: balans (zarówno pod względem poziomów i EQ), spójność, dynamika, klarowność, kompatybilność z systemem mono. 5. Przeprowadzenie obróbki wyników z użyciem odpowiednich metod statystycznych.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gibson, D., The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering and Production, Artistpro, Wydanie 2, 2005. 2. Owsinski, B., The Mixing Engineer's Handbook, Cengage Learning, Wydanie 3, 2013. 3. Owsinski, B., The Recording Engineer's Handbook, Cengage Learning, Wydanie 3, 2013.
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Obiektywne pomiary zrozumiałości mowy i czasu pogłosu wybranego obiektu
Temat w języku angielskim	Objective measurements of speech intelligibility and reverberation time of the selected object
Opiekun pracy	dr hab. inż. Józef Kotus
Konsultant pracy	dr inż. Piotr Ody
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie obiektywnych pomiarów zrozumiałości mowy i czasu pogłosu wybranego obiektu, np. holu głównego w Nowym Budynku WETI PG. W trakcie pomiarów zostanie wykorzystana specjalistyczna aparatura pomiarowa do wyznaczania wskaźnika STI-PA oraz czasu pogłosu metodami korelacyjnymi. Wyniki pomiaru powinny być zobrazowane w postaci mapy cieplnej, gdzie kolor odpowiada wartości wskaźnika STI-PA lub czasowi pogłosu.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z procedurami pomiarowymi stosowanymi do obiektywnego wyznaczenia wskaźnika zrozumiałości mowy oraz korelacyjnymi metodami wyznaczania czasu pogłosu 2. Zapoznanie się z aparaturą pomiarową planowaną do wykorzystania w trakcie pomiarów. 3. Zaplanowanie pomiarów i przygotowanie zbioru sygnałów testowych 4. Wykonanie pomiarów w wybranym obiekcie 5. Opracowanie wyników
Literatura	<p>[1] Sound system equipment. Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index, BS EN 60268-16:2011.</p> <p>[2] S. Muller: "Measuring transfer functions and impulse responses". In: Handbook of Signal Processing in Acoustics, Havelock D., Kuwano S., Vorländer M. (Eds.), Chapter 5, pp. 65-85, Springer Verlag 2008.</p> <p>[3] P. Tomczyk, "Application of mls and ss in acoustic measurements in presence of high background noise", Prace Instytutu Techniki Budowlanej - Kwartalnik nr 4 (156) 2010.</p>
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat wznawiany
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie algorytmu zliczania osób na przejściu dla pieszych z zastosowaniem algorytmów analizy obrazu wideo
Temat w języku angielskim	Development of an algorithm for counting people at a crosswalk with the use of video analytics
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	Tomasz Śmiałkowski
Recenzent	dr inż. Maciej Szczodrak
Cel pracy	Opracowanie algorytmu zliczenia osób w oparciu o dostępne w postaci bibliotek metody detekcji i śledzenia ruchomych obiektów w obrazie zastosowaniem algorytmów analizy obrazu z kamery. Implementacja algorytmu na minikomputerze RaspberryPI z kamerą i akceleratorem AI Coral. Przeprowadzenie testów sprawdzających działanie oprogramowania.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury przedmiotu. 2. Opracowanie algorytmu zliczenia osób w oparciu o dostępne w postaci bibliotek metody detekcji i śledzenia ruchomych obiektów w obrazie zastosowaniem algorytmów ML. 3. Implementacja algorytmu na minikomputerze RaspberryPI z kamerą i akceleratorem AI Coral 4. Przeprowadzenie testów oprogramowania
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zhang, X., Zhang, L.: Real time crowd counting with human detection and human tracking. In: Loo, C.K., Yap, K.S., Wong, K.W., Beng Jin, A.T., Huang, K. (eds.) ICONIP 2014. LNCS, vol. 8836, pp. 1–8. Springer, Cham (2014). doi: 10.1007/978-3-319-12643-2_1 2. Dokumentacja biblioteki TensorFlow 3. Dokumentacja modułu Edge TPU 4. Dokumentacja platformy Raspberry PI
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie aplikacji do przeprowadzania testów audio-wizualnych w rzeczywistości wirtualnej
Temat w języku angielskim	Development of an application for conducting audio-visual tests in the virtual reality
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest przygotowanie aplikacji na gogle VR (Oculus lub Android) za pomocą środowiska Unity lub Unreal Engine, za pomocą której możliwe będzie przeprowadzenie testów odsłuchowych z dźwiękiem i obrazem 360.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z dostępnymi platformami i wybór platformy docelowej (Oculus/Android) 2. Zapoznanie się z środowiskiem (Unity/Unreal Engine) 3. Zapoznanie się z procedurami testów odsłuchowych (lokalizacyjność źródła dźwięku, korelacje wzrokowo-słuchowe, procedura MUSHRA) 4. Opracowanie interfejsu aplikacji i procedur testowych 5. Stworzenie finalnego narzędzia i przetestowanie jego funkcjonalności 6. Wnioski
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blauert, Jens & Braasch, Jonas. (2020). The Technology of Binaural Understanding. 10.1007/978-3-030-00386-9. 2. Zotter, Franz & Frank, Matthias. (2019). Ambisonics: A Practical 3D Audio Theory for Recording, Studio Production, Sound Reinforcement, and Virtual Reality. 10.1007/978-3-030-17207-7. 3. Manning, Jon & Buttfeld-Addison, Paris. (2018). Unity. Tworzenie gier mobilnych. Tłumaczenie Piotr Rajca. 4. Romero, Marcos & Sewell, Brenden. (2022). Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine 5: Unleash the true power of Blueprints to create impressive games and applications in UE5, 3rd Edition.
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	konsultant mgr inż. B. Mróz
Komentarz	temat zarezerwowany przez studenta
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie aplikacji internetowej do tworzenia interaktywnej animowanej wersji życiorysu zawodowego
Temat w języku angielskim	Development of a web application to create an interactive animated version of the CV
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Paweł Spaleniak
Recenzent	dr inż. Piotr Ody
Cel pracy	Celem projektu jest opracowanie interaktywnej animowanej wersji życiorysu zawodowego w formie aplikacji internetowej. Opracowana aplikacja ma za zadanie pomóc w redagowaniu rozdziałów spotykanych w standardowych CV, takich jak: doświadczenie, umiejętności, przebieg edukacji oraz umożliwić użycie animacji i grafiki w celu nadania atrakcyjnej formy prezentowanemu życiorysowi. Aplikacja powinna ponadto zapewnić łatwe nawigowanie po treści osobie przeglądającej w powyższy sposób utworzone CV.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury na temat technologii webowych i metod animacji 2. Opracowanie projektu interaktywnego CV oraz scenariusza animacji 3. Implementacja założonych funkcjonalności; 4. Przeprowadzenie testów funkcjonalnych aplikacji z udziałem grupy użytkowników
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. 9 Web Technologies Every Web Developer Must Know in 2021 https://tms-outsource.com/blog/posts/web-technologies/ 2. CSS Animations vs Web Animations API https://css-tricks.com/css-animations-vs-web-animations-api/ 3. Silky smooth Web animations https://www.youtube.com/watch?v=ep0_0W0qWsc
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie aplikacji komputerowej realizującej transkrypcję linii melodycznej na notację muzyczną na podstawie istniejących bibliotek i narzędzi
Temat w języku angielskim	Development of a computer application realizing transcription of a melody into music notation on the basis of the existing tools
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie aplikacji w środowisku Python realizującej transkrypcję linii melodycznej instrumentów na notację muzyczną. W implementacji zostaną wykorzystane istniejące biblioteki, algorytmy i narzędzia. W założeniach projektowych, na wejściu aplikacji podawane są sygnał foniczny z mikrofonu (lub nagranie) oraz nuty np. w notacji MIDI. Zadaniem aplikacji jest śledzenie linii melodycznej i rozpoznanie części wspólnych, tj. transkrybowany sygnał i miejsce w nutach, gdzie znajduje się aktualnie grany do mikrofonu fragment melodii.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury w temacie rozpoznawania linii melodycznej oraz transkrypcji na notację muzyczną 2. Przegląd dostępnych technologii realizujących automatyczną transkrypcję nut z sygnału fonicznego oraz istniejących bibliotek, algorytmów i narzędzi 3. Projekt aplikacji wykorzystującej istniejące biblioteki, algorytmy i narzędzia 4. Implementacja w środowisku Python i przeprowadzenie eksperymentów 5. Wyniki i analiza 6. Podsumowanie
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Benetos, Simon Dixon, Z. Duan, S. Ewert, Automatic Music Transcription: An Overview, January 2019, IEEE Signal Processing Magazine 36(1):20-30 DOI: 10.1109/MSP.2018.2869928 (https://www.researchgate.net/publication/330068609_Automatic_Music_Transcription_An_Overview) 2. A. Cogliati, D. Temperley, Z. Duan, Transcribing Human Piano Performances Into Music Notation, 17th International Society for Music Information Retrieval Conference, New York City, USA, August 7-11, 2016 (https://archives.ismir.net/ismir2016/paper/000088.pdf). 3. Chooi Ling Si Toh, Chee Kyun Ng and Nor Kamariah Noordin, Melody To Musical Notation Translating System, 17th Asia-Pacific Conference on Communications (APCC) 2nd – 5th October 2011 Sutera Harbour Resort, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia, DOI: 10.1109/APCC.2011.6152934 (https://www.researchgate.net/publication/254052272_Melody_to_musical_notation_translating_system) 4. M. O. Faruq, S. Ahmad, M. A. Hasan and F. H. Bhuiyan, "Template music transcription for different types of musical instruments," 2010 The 2nd International Conference on Computer and Automation Engineering (ICCAE), Singapore, 2010, pp. 737-742, doi: 10.1109/ICCAE.2010.5451347. 5. E. Benetos, S. Dixon, Giannoulis D., Kirchhoff H., Klapuri A., Automatic music transcription: Challenges and future directions, Journal of Intelligent Information Systems 41(3), 2013, DOI: 10.1007/s10844-013-0258-3, https://www.researchgate.net/publication/257580336_Automatic_music_transcription_Challenges_and_future_directions

	6. https://scorecloud.com/
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat uzgodniony ze studentką i zarezerwowany
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie aplikacji służącej do wizualizacji danych z sensora radarowego
Temat w języku angielskim	Development of an application for visualisation of radar sensor data
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Ody
Konsultant pracy	mgr inż. Dawid Weber
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie aplikacji działającej w środowisku Windows umożliwiającej wizualizację danych pozyskiwanych z czujnika radarowego firmy Texas Instruments (IWR6843). Czujnik zapisuje informacje o wykrytych obiektach (poruszających się osobach) w plikach binarnych o znanej strukturze. Aplikacja powinna umożliwiać wczytanie pliku, a następnie wizualizowanie wykrytych obiektów i trajektorii ich ruchu (w przestrzeni 3D).
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Zapoznanie ze sprzętem 3. Opracowanie specyfikacji wymagań 4. Wybór narzędzi informatycznych 5. Implementacja aplikacji 6. Testy działania 7. Opracowanie ostatecznej wersji aplikacji oraz dokumentacji
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. MMWAVE SDK User Guide, Product Release 3.2, May 10, 2019. 2. xWRx843 Evaluation Module (xWRx843BOOST), Single-Chip mmWave Sensing Solution, User's Guide 3. mmWave Demo Visualizer, User's Guide, October 2018
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	temat uzgodniony i zarezerwowany przez studenta (Łukasz Zieliński, 180032)
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie bazy nagrań wideo i animacji z zakresu nowych technologii wraz z wyszukiwarką
Temat w języku angielskim	Development of a database of videos and animations in the field of new technologies with a search engine
Opiekun pracy	dr inż. Karolina Marciniuk
Konsultant pracy	mgr inż. Dawid Weber
Recenzent	
Cel pracy	Celem projektu jest przygotowanie materiałów multimedialnych wspierających nauczanie na odległość. W ramach projektu należy przygotować zestaw nagrań wideo i animacji związanych tematycznie z nowymi technologiami, możliwych to wykorzystania jako klasyczne materiały typu stock. Materiały muszą być wykonane według klasycznych zasad kompozycji, wykorzystując do tego pełen zakres możliwości optyki dostępnego sprzętu. Materiały powinny być dostępne w kilku rozdzielczościach i odpowiednio otagowane. Dodatkowo w ramach pracy należy przygotować również narzędzie pozwalające na łatwe wyszukiwanie i poruszanie się po zgromadzonych materiałach, analogicznie jak w przypadku dostępnych wyszukiwarek (np. pixabay.com).
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd dostępnych wyszukiwarek treści multimedialnych 2. Wytypowanie lokalizacji nagrań i infrastruktury Politechniki Gdańskiej 3. Przygotowanie harmonogramu zdjęciowego 4. Realizacja animacji i postprodukcja materiału wizyjnego 5. Opracowanie narzędzia do poruszania się po bazie nagrań
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mercado, Gustavo. Okiem filmowca: nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji. Wydawnictwo Wojciech Marzec, 2011. 2. Brown, Blain. Cinematography: theory and practice: image making for cinematographers and directors. Taylor & Francis, 2016. 3. Rias, Riaza Mohd. "Can different types of animation enhance recall and transfer of knowledge? A case study on a computer science subject." Asean Journal of Teaching and Learning in Higher Education (AJTLHE) 4.1 (2012): 32-43.
Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie "chmurowego" modułu zbierającego i analizującego dane w domu z czujników ruchu i pomiaru zużywanej energii w celu sterowania innymi elementami np: oświetleniem i ogrzewaniem
Temat w języku angielskim	Development of a "cloud" module that collects and analyzes data in the home from motion sensors and measurement of energy consumption in order to control other elements such as lighting and heating
Opiekun pracy	dr inż. Arkadiusz Harasimiuk
Konsultant pracy	
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie modułu programowego, którego celem będzie zbieranie, analiza danych z czujników IoT w domu. Moduł powinien obsługiwać minimum czujniki ruchu oraz pomiaru zużywanej energii i na tej podstawie algorytm powinien zarządzać oświetleniem i ogrzewaniem. Moduł powinien zostać opracowany z wykorzystaniem technologii chmurowych ze zdalnym zarządzaniem elementami odpowiedzialnymi za zbieranie danych z czujników.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza dostępnych czujników 2. Analiza standardów komunikacji 3. Opracowanie projektu części zbierającej dane. 4. Opracowanie części decyzyjnej. 5. Uruchomienie rozwiązania w oparciu o chmurę jednego z dostawców: Google, AWS, Azure 6. Przygotowanie dokumentacji projektowej.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arvind Ravulavaru - Enterprise Internet of Things Handbook: Build end-to-end IoT solutions using popular IoT platforms 2. Andrew King - Programming the Internet of Things: An Introduction to Building Integrated, Device-to-Cloud IoT Solutions 3. Dariusz Bismor - Programowanie systemów sterowania
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie korpusu mowy emocjonalnej na podstawie dostępnych zasobów w Internecie
Temat w języku angielskim	<i>Creating multimodal emotional speech corpus on the basis of available Internet resources</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
Konsultant pracy	mgr inż. Wanda Ludwikowska
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie korpusu na podstawie dostępnych zasobów w Internecie. Edycja dostępnych nagrań będzie dotyczyć mówców wypowiadających wyrażenia z konkretną emocją. Nagrania powinny obejmować przynajmniej dwie modalności tj. audio i video (ale też gesty). Wymagane jest przygotowanie materiału filmowego (fragmenty filmów) nacechowanego emocjonalnie, obróbki nagranych materiałów do zamieszczenia w zasobach Katedry oraz przeprowadzenia testów odsłuchowo-wizualnych sprawdzających czy przypisane wstępnie emocje są tak samo odbierane przez respondentów.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z literaturą dotyczącą tematu 2. Przygotowanie fragmentów materiału filmowego (fragmenty filmów nacechowanych emocjonalnie) 3. Edycja materiału, dokumentacja organizacji przygotowanych materiałów 4. Przeprowadzenie testów odsłuchowo-wizualnych sprawdzających czy przypisane wstępnie emocje są odbierane w ten sam sposób przez respondentów 5. Analiza wyników testów 6. Wnioski
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haq S., Jackson P.J.B. , "Multimodal Emotion Recognition", In W. Wang (ed), Machine Audition: Principles, Algorithms and Systems, IGI Global Press, ISBN 978-1615209194, chapter 17, pp. 398-423, 2010 (http://kahlan.eps.surrey.ac.uk/savee/References.html) 2. Livingstone S.R., Russo F.A., The Ryerson Audio-Visual Database of Emotional Speech and Song (RAVDESS): A dynamic, multimodal set of facial and vocal expressions in North American English. PLOS ONE 13(5): e0196391 (https://zenodo.org/record/1188976#.Ydh3O_7MKck) 3. Mingyong Li, Xue Qiu, Shuang Peng, Lirong Tang, Qiqi Li, Wenhui Yang, Yan Ma, "Multimodal Emotion Recognition Model Based on a Deep Neural Network with Multiobjective Optimization", Wireless Communications and Mobile Computing, vol. 2021, Article ID 6971100, 10 pages, 2021. https://doi.org/10.1155/2021/6971100; https://www.hindawi.com/journals/wcmc/2021/6971100/ 4. Xie B, Sidulova M, Park CH. Robust Multimodal Emotion Recognition from Conversation with Transformer-Based Crossmodality Fusion. <i>Sensors</i>. 2021; 21(14):4913. https://doi.org/10.3390/s21144913
Proponowana liczba osób	2
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie propozycji systemu nagłośnieniowego średniowiecznego kościoła
Temat w języku angielskim	<i>Creating sound reinforcement system of a medieval church</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
Konsultant pracy	mgr inż. Wanda Ludwikowska
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest projekt systemu nagłośnienia średniowiecznego kościoła (kościół pw. św. Piotra i Pawła w Mariance) oraz sprawdzenie działania za pomocą symulacji komputerowej w istniejącym modelu akustycznym. W celu weryfikacji uzyskanych efektów wykonanej pracy należy porównać wybrane parametry akustyczne uzyskane w modelu z dostępnymi wartościami pomiarowymi.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury w temacie pracy 2. Zapoznanie się z istniejącym modelem akustyki wnętrza kościoła pw. św. Piotra i Pawła w Mariance (program EASE) 3. Projekt systemu nagłośnieniowego (może być system w wariantach) 4. Wykonanie symulacji w programie EASE 5. Porównanie uzyskanych wartości parametrów akustycznych z pomierzonymi w kościele (wyniki dostępne) 6. Korekta systemu nagłośnieniowego 7. Wnioski
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budzyński G.: <i>Sacral Sound-Engineering</i>, Archives of Acoustics, 36, 2, pp. 199-224, 2011, DOI: 10.2478/v10168-011-0017-9. 2. J.-C. Valiere, B. Palazzo-Bertholon, J.-D. Polack, P. Carvalho, Acta Acustica united with Acustica, Volume 99, Number 1, January/February 2013, pp. 70-81(12), Acoustic Pots in Ancient and Medieval Buildings: Literary Analysis of Ancient Texts and Comparison with Recent Observations in French Churches, DOI: 10.3813/AAA.918590, https://www.researchgate.net/publication/262853383_Acoustic_Pots_in_Ancient_and_Medieval_Buildings_Literary_Analysis_of_Ancient_Texts_and_Comparison_with_Recent_Observations_in_French_Churches. 3. A.M. Bueno, A.L. Leon, M. Galindo, Sound Behaviour of Concrete Churches. The Church of Santa Cruz de Oleiros, Archives of Acoustics, 43, 2, pp. 297–306, 2018, DOI: 10.24425/122377. 4. Álvarez-Morales L., Martellotta F., A geometrical acoustic simulation of the effect of occupancy and source position in historical churches, Applied Acoustics, 91, 47–58, 2015. 5. Miasto i Gmina Pasłęk: Wystawa pt. "Kościół w Mariance 2008-2020, efekty pracy konserwatorskich, https://paslek.pl/aktualnosci/wystawa-pt-kosciol-w-mariance-2008-2020-efekty-prac-konserwatorskich.html 6. Regionalna Pracownia Digitalizacji: Kościół pw. św. Piotra i Pawła w Mariance, https://www.cyfrowewm.pl/obiekt/719/kosciol-pw-sw-piotra-i-pawla-w-mariance, 7. W. Ludwikowska, Model i analiza akustyki kościoła średniowiecznego, praca mgr KSM, WETI, 2021.

Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie rozwiązania do zdalnej komunikacji wideofonicznej z osobami wymagającymi opieki
Temat w języku angielskim	Development of a solution for remote videophone communication with people in need of care
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	dr inż. Karolina Marciniuk
Recenzent	dr inż. Piotr Ody
Cel pracy	Osoby pozostające w domach, które mają jedynie opiekę dochodzącą mogą być wspierane zdalnie przez rodzinę dzięki kontaktom telefonicznym i wideokonferencyjnym. Jednak nie zawsze istnieje możliwość, aby osoby te obsługiwały samodzielnie urządzenia do komunikacji. Na rynku kamer, mikrofonów i głośników jest dostępna szeroka oferta urządzeń bezprzewodowych, które mogą być połączone w przemyślany system pozwalający nawiązać kontakt z takimi osobami nie tylko wtedy, gdy są unieruchomione, ale gdy przemieszczają się w obrębie mieszkania. Dzięki integracji odpowiedniego oprogramowania możliwe staje się ponadto wykrywanie sytuacji alarmowych, np. upadku, omdlenia, wołania o pomoc. Rozpoznawanie prostych komend głosowych pozwoli zainicjować połączenie wideofoniczne ze zdalnymi opiekunami bez potrzeby ręcznej obsługi urządzeń komputerowych lub telefonicznych. Celem pracy jest zaprojektowanie systemu spełniającego powyższe wymagania, dobór urządzeń bezprzewodowych, sieciowych i sterownika oraz integracja sprzętu i dostępnego oprogramowania w celu uruchomienia wyżej określonych funkcjonalności w demonstratorze technologicznym.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza literatury na temat systemów wspomagających opiekę nad osobami niepełnosprawnymi 2. Analiza technologii kamer, mikrofonów, głośników bezprzewodowych 3. Przegląd dostępnego oprogramowania do celu wykrywania ruchu, pozycji ciała, sygnałów akustycznych, rozpoznawania komend głosowych 4. Projekt systemu zdalnej opieki z użyciem urządzeń wideofonicznych 5. Integracja sprzętu i oprogramowania 6. Uruchomienie demonstratora opracowanego rozwiązania
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. What Is Telehealth? What Is Remote Patient Monitoring? How Are They Different? https://news.careinnovations.com/blog/what-is-telehealth-what-is-remote-patient-monitoring-how-are-they-different 2. Remote Care in 2022: New Telehealth Trends, Benefits & Challenges. https://dolbeyspeech.com/blog/telehealth-trends/ 3. M. Fischer, Y. Y. Lim, E. Lawrence and L. K. Ganguli, "ReMoteCare: Health Monitoring with Streaming Video," <i>2008 7th International Conference on Mobile Business</i>, 2008, pp. 280-286, doi: 10.1109/ICMB.2008.16.

	4. P. Stirling, G. Burgess, The promises and the reality of smart, digital telecare in England. Housing, Care and Support . October 2021
Proponowana liczba osób	2 – temat zarezerwowany przez studentów Daniel Thimm i Marek Zieliński
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie serwisu do rezerwacji i wypożyczeń sprzętu w Katedrze Systemów Multimedialnych
Temat w języku angielskim	Development of a service for booking and renting equipment in the Department of Multimedia Systems
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Ody
Konsultant pracy	dr inż. Karolina Marciniuk
Recenzent	
Cel pracy	<p>Celem pracy jest opracowanie internetowego serwisu pozwalającego na</p> <ul style="list-style-type: none"> przeglądanie przez studentów sprzętu znajdującego się na wyposażeniu Katedry oraz jego wstępną rezerwację; rejestrowanie wypożyczeń sprzętu i jego zwrotu, dostępną wyłącznie dla pracowników Katedry. <p>Dodawanie użytkowników, zmiana uprawnień, a także dodawanie nowych użytkowników powinno być realizowane w możliwie prosty sposób.</p> <p>Docelowo link do serwisu ma znaleźć się na stronie internetowej Katedry.</p>
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> Przegląd literatury Opracowanie specyfikacji wymagań Wybór narzędzi informatycznych Utworzenie serwisu Testy funkcjonalne serwisu Opracowanie ostatecznej wersji serwisu oraz dokumentacji
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> Robert C. Martin, Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty, Helion, 2010. Eric Evans, Domain-Driven Design. Zapanuj nad złożonym systemem informatycznym, Helion, 2015.
Proponowana liczba osób	1
Komentarz	temat zgłoszony i zarezerwowany przez studenta (Bartosz Bem, 175798)
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie stanowiska do detekcji obiektów w oparciu o czujnik radarowy
Temat w języku angielskim	Object detection system based on a radar sensor
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Ody
Konsultant pracy	mgr inż. Dawid Weber
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie stanowiska wykorzystującego płytke uruchomieniową czujnika radarowego firmy Texas Instruments (AWR1843 lub IWR6843) oraz mikrokomputer (np. Raspberry Pi). Powinna istnieć możliwość zliczania wykrytych obiektów (pojazdów/ludzi) i ich parametrów (np. prędkość). W ramach prac można wykorzystać SDK i kody źródłowe udostępnione przez TI. Wymagany sprzęt znajduje się na wyposażeniu Katedry.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Zapoznanie ze sprzętem 3. Opracowanie projektu układu 4. Realizacja stanowiska 5. Testy działania 6. Dokumentacja techniczna
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. MMWAVE SDK User Guide, Product Release 3.2, May 10, 2019. 2. xWRx843 Evaluation Module (xWRx843BOOST), Single-Chip mmWave Sensing Solution, User's Guide 3. mmWave Demo Visualizer, User's Guide, October 2018
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Opracowanie systemu rozpoznawania sentymentu na podstawie komentarzy użytkowników na platformie społecznościowej
Temat w języku angielskim	Development of a sentiment recognition system based on user comments in a social network website
Opiekun pracy	dr inż. Arkadiusz Harasimiuk
Konsultant pracy	mgr inż. Dawid Weber
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie systemu umożliwiającego wyeksportowanie komentarzy z artykułu stworzonego na platformie społecznościowej i na ich podstawie określenie odbioru danego artykułu. Ilość pozytywnych oraz negatywnych komentarzy będzie miała wpływ na końcowy odbiór danego artykułu. System ten będzie aplikacją na system Windows, umożliwiającą wklejenie linku do artykułu, użytkownikowi zostaną po chwili wyświetlone wszystkie komentarze oraz rozpoznane z nich nastroje. Wyniki systemu zostaną porównane z wynikami zwróconymi z platformy wit.ai.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza stanu rzeczy: badania wtórne w zakresie podobnych rozwiązań i używanych metod 2. Zebranie danych do uczenia 3. Opracowanie modelu sieci neuronowej pozwalającej na przetwarzanie danych 4. Implementacja oraz uczenie modelu 5. Testy rozwiązania 6. Porównanie wyników własnego systemu z platformą Wit.ai 7. Przygotowanie dokumentacji projektowej
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Źródła internetowe 2. Santosh Kumar Bharti, Korra Sathya Babu, Sanjay Kumar Jena, <i>Parsing-based sarcasm sentiment recognition in Twitter data</i>, https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7403723 3. Vinay Kumar Jain, Shishir Kumar, Prabhat Mahanti, <i>Sentiment Recognition in Customer Reviews Using Deep Learning</i>, https://www.igi-global.com/article/sentiment-recognition-in-customer-reviews-using-deep-learning/203040 4. Zhi Liu, Sanya Liu, Lin Liu, Jianwen Sun, Xian Peng, Tai Wang <i>Sentiment recognition of online course reviews using multi-swarm optimization-based selected features</i> https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925231215019736 5. Shanliang Yang , Qi Sun , Huyong Zhou , Zhengjie Gong, <i>A Multi-Layer Neural Network Model Integrating BiLSTM and CNN for Chinese Sentiment Recognition</i> https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3194452.3194473 <p>Weidong Wu, Yabo Wang, Shuning Xu, Kaibo Yan, <i>SFNN: Semantic Features Fusion Neural Network for Multimodal Sentiment Analysis</i> https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9230015</p>
Proponowana liczba osób	1
Informacje	Temat zarezerwowany przez studentkę

dodatkowe	
Komentarz	Temat zarezerwowany przez studentkę
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Przebadanie algorytmu hierarchicznego rozpoznawania obrazu
Temat w języku angielskim	Hierarchical visual recognition algorithm testing
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Sebastian Cygert
Recenzent	dr inż. Maciej Szczodrak
Cel pracy	W pracy należy wykorzystać jeden z dostępnych algorytmów rozpoznawania obrazu (semantycznej segmentacji lub detekcji obiektów) i wykorzystać go również do segmentacji części obiektów w kontekście pojazdów autonomicznych. W tym celu należy wykorzystać ogólnodostępny zbiór danych Cityscapes-Panoptic-Parts. W pracy należy sprawdzić czy takie hierarchiczne podejście zwiększa skuteczność modelu, w szczególności gdy model jest testowany na innym zbiorze danych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury na temat hierarchicznego rozpoznawania obrazu 2. Projekt systemu 3. Implementacja algorytmu 4. Przeprowadzenie eksperymentów 5. Analiza wyników.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. IGoodfellow I., Bengio Y., Courville A, <i>Deep Learning</i>, 2016. 2. Meletis P., et al. "Cityscapes-Panoptic-Parts and PASCAL-Panoptic-Parts datasets for Scene Understanding." arXiv preprint arXiv:2004.07944 (2020). 3. Chen, L. C., et al. "Rethinking atrous convolution for semantic image segmentation. arXiv 2017." arXiv preprint arXiv:1706.05587 (2019).
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Możliwość publikacji wyników
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Realizacja internetowego demonstratora różnic pomiędzy natężeniowo-fazowymi technikami mikrofonowymi
Temat w języku angielskim	Developing the Internet demonstrator of the differences between near-coincident microphone techniques
Opiekun pracy	dr inż. Michał Lech
Konsultant pracy	Damian Koszewski
Recenzent	
Cel pracy	<p>Celem pracy jest zrealizowanie nagrań dwóch instrumentów muzycznych (np. fortepian i gitara klasyczna / akustyczna) z wykorzystaniem mikrofonów będących na wyposażeniu Katedry Systemów Multimedialnych i trzech natężeniowo-fazowych technik mikrofonowych (ORTF, NOS, DIN), a następnie rozwinięcie aplikacji internetowej demonstrującej różnice pomiędzy technikami i mikrofonami:</p> <p>https://gymbz.github.io/Techniki-Mikrofonowe/</p> <p>Aplikacja powinna umożliwiać wybór modeli mikrofonów zastosowanych w trakcie nagrań. Zmiana modelu mikrofonu lub techniki mikrofonowej powinny być odzwierciedlane w postaci zmiany dynamicznego obrazu wyświetlanego na ekranie (możliwość zastosowania np. techniki morfingu).</p>
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z prawidłami rządzącymi technikami ORTF, NOS i DIN 2. Realizacja nagrań z wykorzystaniem różnych mikrofonów i technik mikrofonowych 3. Wytworzenie aplikacji internetowej w postaci internetowego demonstratora różnic pomiędzy mikrofonami i technikami mikrofonowymi
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gibson, D., The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering and Production, Artistpro, Wydanie 2, 2005. 2. Owsinski, B., The Mixing Engineer's Handbook, Cengage Learning, Wydanie 3, 2013. 3. Owsinski, B., The Recording Engineer's Handbook, Cengage Learning, Wydanie 3, 2013.
Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat przewidziany dla dwóch osób
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Realizacja internetowego demonstratora różnic pomiędzy przedwzmacniaczami mikrofonowymi
Temat w języku angielskim	Developing the Internet demonstrator of the differences between microphone preamplifiers
Opiekun pracy	dr inż. Michał Lech
Konsultant pracy	Damian Koszewski
Recenzent	
Cel pracy	<p>Celem pracy jest zrealizowanie nagrań wybranych instrumentów muzycznych (co najmniej dwóch) z wykorzystaniem przedwzmacniaczy będących na wyposażeniu Katedry Systemów Multimedialnych (Apogee Ensemble, Apogee Element 88, Universal Audio Apollo x4, Revox, Sound Devices 302, Yamaha DM2000 i inne) a następnie utworzenie aplikacji internetowej demonstrującej różnice brzmieniowe pomiędzy tymi przedwzmacniaczami. Aplikacja powinna umożliwiać wybór modeli przedwzmacniaczy zastosowanych w trakcie nagrań. Zmiana modelu przedwzmacniacza powinna być odzwierciedlona poprzez natychmiastową (z minimalnym opóźnieniem) zmianę odtwarzanego pliku dźwiękowego oraz zmianę obrazu wyświetlanego na ekranie (możliwość zastosowania np. techniki morfingu), w analogiczny sposób, jak na stronie:</p> <p>https://gymbz.github.io/Techniki-Mikrofonowe/</p> <p>Istnieje możliwość modyfikacji powyższej strony poprzez dodanie zrealizowanych nagrań dla różnych przedwzmacniaczy i wykorzystanie tej samej technologii do odtwarzania dźwięku i morfingu obrazów.</p>
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z przedwzmacniaczami będącymi na wyposażeniu Katedry Systemów Multimedialnych 2. Realizacja nagrań instrumentów z wykorzystaniem różnych przedwzmacniaczy 3. Wytworzenie/modyfikacja aplikacji internetowej demonstratora różnic pomiędzy przedwzmacniaczami 4. Umieszczenie demonstratora na serwerze
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gibson, D., The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering and Production, Artistpro, Wydanie 2, 2005. 2. Owsinski, B., The Mixing Engineer's Handbook, Cengage Learning, Wydanie 3, 2013. 3. Owsinski, B., The Recording Engineer's Handbook, Cengage Learning, Wydanie 3, 2013.
Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat przewidziany dla dwóch osób
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Realizacja prototypu głowicy astrofotograficznej
Temat w języku angielskim	Construction of the sky-watcher prototype
Opiekun pracy	dr inż. Karolina Marciniuk
Konsultant pracy	Daniel Wiśniewski
Recenzent	
Cel pracy	Projekt polega na wykonaniu prototypu urządzenia stosowanego w astrofotografii. Sky-watcher pozwala na zautomatyzowanie ruchu kamery powiązanego z ruchem Ziemi. W trakcie realizacji projektu, należy zapoznać się z istniejącymi rozwiązaniami zarówno komercyjnymi, jak i amatorskimi. Następnie na podstawie tego zaproponować własny schemat funkcjonalny, który posłuży do opracowania prototypu.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd istniejących rozwiązań. 2. Zdefiniowanie funkcjonalności. 3. Wykonanie schematu konstrukcyjnego i elektronicznego. 4. Realizacja. 5. Wykonanie zdjęć testowych.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Build a Star Tracker for Your DSLR and Make Your Own Star Charts! https://www.instructables.com/Build-a-star-tracker-for-your-DSLR-and-make-your-o/ 2. DUINO Scope: http://www.rduinoscope.tk/?i=2 3. Arduino Star Tracker https://github.com/Tomiinek/Star_Tracker 4. Kałużny, M., Star Adventurer Mini – test http://astrofotografia.pl/?p=3864
Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Realizacja wirtualnego spaceru po Kampusie Politechniki Gdańskiej w środowisku Unity
Temat w języku angielskim	Creation of a virtual walk around Gdansk University of Technology Campus in Unity environment
Opiekun pracy	dr inż. Karolina Marciniuk
Konsultant pracy	mgr inż. Paweł Spaleniak
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest zamodelowanie Kampusu Politechniki Gdańskiej i okolic wraz z realizacją wirtualnego spaceru w środowisku Unity. W ramach spaceru, użytkownikowi dostarczane będą informacje o historii i funkcjach poszczególnych obiektów. W ramach projektu, należy przeanalizować dostępne narzędzia tworzenia modeli 3D jak i metody oraz algorytmy renderingu, oraz zaprezentować ich wpływ na ocenę użytkownika.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się ze środowiskiem Unity i programami umożliwiającymi tworzenie modeli 3D. 2. Realizacja poszczególnych modeli. 3. Przygotowanie mapy kampusu wraz z informacjami. 4. Oprogramowanie narzędzi nawigacyjnych w aplikacji. 5. Wnioski i podsumowanie.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavieri, Edward. Getting Started with Unity 2018: A Beginner's Guide to 2D and 3D game development with Unity. Packt Publishing Ltd, 2018. Jerald, Jason, et al. "Developing virtual reality applications with Unity." 2014 IEEE Virtual Reality (VR). IEEE, 2014. 2. Brookes, Jack, et al. "Studying human behavior with virtual reality: The Unity Experiment Framework." Behavior research methods 52.2 (2020): 455-463. 3. Szczepański J.: Architektura zespołu Politechniki Gdańskiej 1904-2018. Gdańsk: Fundacja Terytoria Książki, 2019.224 s. ISBN 978-83-7908-157-8
Proponowana liczba osób	2
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Rozpoznawanie wybranych zdarzeń akustycznych z wykorzystaniem głębokich sieci neuronowych
Temat w języku angielskim	Recognition of selected acoustic events using deep neural networks
Opiekun pracy	dr hab. inż. Józef Kotus
Konsultant pracy	mgr inż. Szymon Zaporowski
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie i przetestowanie układu rozpoznawania zdarzeń akustycznych wykorzystującego techniki głębokiego uczenia maszynowego wraz z opcjonalnym połączeniem z wybraną metodą filtracji przestrzennej. Proponuje się zastosowanie wektorowego czujnika akustycznego dla celów akwizycji sygnału akustycznego, podlegającego następnie dalszym etapom przetwarzania. Do zadań wykonawców projektu należy przygotowanie obszernej bazy nagrań wybranych zdarzeń akustycznych, pozyskanych w różnych warunkach akustycznych. Przygotowana baza nagrań stanowi materiał do dalszych prac eksperymentalnych nad zastosowaniem technik głębokiego uczenia maszynowego do rozpoznawania wybranych zdarzeń akustycznych. Postuluje się zastosowanie wybranej techniki filtracji przestrzennej dla celu eliminacji zakłóceń z sygnału podawanego na blok rozpoznawania zdarzeń akustycznych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się ze stanem wiedzy w zakresie rozpoznawania zdarzeń akustycznych oraz technik filtracji przestrzennej. 2. Wybór metody badawczej. 3. Przygotowanie bazy nagrań wybranych zdarzeń akustycznych (np. krzyków) w różnych warunkach akustycznych (pogłos, hałas), zróżnicowanych pod względem źródła (różne osoby). Opracowanie danych odniesienia. 4. Implementacja wybranego algorytmu filtracji przestrzennej oraz zaprojektowanie sztucznej sieci neuronowej. 5. Przeprowadzenie procesu treningu sieci neuronowej, testowanie i ocena skuteczności rozpoznawania zdarzeń, modyfikacje algorytmu.
Literatura	<p>[1] Abeßer, J. A Review of Deep Learning Based Methods for Acoustic Scene Classification. Appl. Sci. 2020, 10, 2020. https://doi.org/10.3390/app10062020</p> <p>[2] Kotus J., 2015, Multiple sound sources localization in free field using acoustic vector sensor, MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS. -Vol. 74, iss. 12, s.4235-4251, DOI: 10.1007/s11042-013-1549-y</p> <p>[3] Łopatka K., Kotus J., Czyżewski A., 2016, Detection, classification and localization of acoustic events in the presence of background noise for acoustic surveillance of hazardous situations, MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS. -Vol. 75, iss. 17, s.1-33, DOI: 10.1007/s11042-015-3105-4</p>
Proponowana liczba osób	1
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Rozproszone uczenie kapsułkowych sieci neuronowych rozpoznawania obrazów obiektów trójwymiarowych
Temat w języku angielskim	Capsule neural networks distributed training
Opiekun pracy	dr inż. Maciej Szczodrak
Konsultant pracy	mgr inż. Piotr Sokołowski
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest przygotowanie środowiska do rozproszonego uczenia kapsułkowych sieci neuronowych rozpoznawania obrazów w chmurze obliczeniowej. Architektura rozwiązania ma umożliwić skalowanie liczby węzłów, na których będzie odbywać się uczenie modelu w zależności od potrzeb a także optymalizowanie samego modelu sieci. Interfejs użytkownika powinien pozwalać na graficzną prezentację wskaźników uczenia się, na przykład pod postacią strony w przeglądarce internetowej, wizualizację modelu, przeglądanie histogramów wag, błędów systematycznych i innych wartości ulegającym zmianom.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczącej problematyki uczenia kapsułkowych sieci neuronowych 2. Opracowanie wymagań funkcjonalnych 3. Projekt interfejsu użytkownika 4. Projekt architektury oprogramowania i sieci 5. Wybór technologii i realizacja 6. Wdrożenie i testy na platformie chmurowej z wybranym zestawem obrazów 7. Ocena wyników i wnioski
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hinton, Geoffrey E., Sara Sabour, and Nicholas Frosst. "Matrix capsules with EM routing." International conference on learning representations. 2018 2. McClure, Nick. TensorFlow machine learning cookbook. PACKT publishing Ltd, 2017. 3. Gollapudi, Sunila. Practical machine learning. Packt Publishing Ltd, 2016. 4. Richert, Willi. Building machine learning systems with Python. Packt Publishing Ltd, 2013. 5. Hanjura, Anubhav. Heroku Cloud Application Development. Packt Publishing Ltd, 2014. 6. Singh, Amarkant, and Vijay Rayapati. Learning big data with Amazon elastic MapReduce. Packt Publishing Ltd, 2014.
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat zarezerwowany przez Jakuba Zasadę (181176)
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Separacja źródeł akustycznych w czasie rzeczywistym
Temat w języku angielskim	Sound sources separation in real time
Opiekun pracy	dr hab. inż. Józef Kotus
Konsultant pracy	dr hab. inż. Grzegorz Szwoch
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie układu umożliwiającego separację sygnałów z różnych źródeł akustycznych w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem wektorowego czujnika akustycznego. W wyniku działania układu oczekiwane jest otrzymanie informacji o liczbie aktywnych źródeł dźwięku, ich przestrzennym rozkładzie oraz odfiltrowane sygnały akustyczne poszczególnych źródeł dźwięku. Układ powinien składać się z wektorowego czujnika akustycznego podłączonego do jednopłytkowego komputera, pełniącego funkcję bloku cyfrowego przetwarzania sygnałów. Zalecanym językiem programowania jest Python. Efektem praktycznym pracy powinien być działający demonstrator.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z działaniem wektorowego czujnika akustycznego. 2. Przegląd dostępnych metod separacji sygnałów akustycznych, wykorzystujących wektorowe czujnik akustyczne. 3. Sformułowanie specyfikacji wymagań opracowywanego demonstratora. 4. Implementacja praktyczna wybranej metody filtracji przestrzennej. 5. Przygotowanie i praktyczne przetestowanie opracowanego demonstratora.
Literatura	<p>[1] Kotus J., Szwoch G., Calibration of acoustic vector sensor based on MEMS microphones for DOA estimation, Applied Acoustics 141 (2018) 307–321, DOI: j.apacoust.2018.07.025.</p> <p>[2] Kotus J., 2015, Multiple sound sources localization in free field using acoustic vector sensor, MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS. -Vol. 74, iss. 12, s.4235-4251, DOI: 10.1007/s11042-013-1549-y</p> <p>[3] Raspberry Pi kurs od podstaw, dostępny na stronie: https://forbot.pl/blog/kurs-raspberry-pi-od-podstaw-wstep-spis-tresci-id23139</p>
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Stanowisko do badań synchronizacji dźwięku i obrazu
Temat w języku angielskim	Test stand for assessing audio/video synchronization
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Ody
Konsultant pracy	mgr inż. Szymon Zaporowski
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest przygotowanie stanowiska laboratoryjnego, materiałów oraz procedury pozwalającej na badanie postrzegania przez człowieka przesunięć czasowych między dźwiękiem i obrazem w materiałach audiowizualnych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Przygotowanie materiałów testowych 3. Przygotowanie stanowiska 4. Pilotażowe testy 5. Analiza wyników 6. Podsumowanie
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rekomendacja ITU-R BT.1359-1 2. Rose j., Audio Postproduction for Digital Video, CMP Books, 2002. 3. Przedpeńska-Bieniek M., Dźwięk w filmie, APF, 2006.
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	System komunikacji audio-wizualnej dla komory bezdechowej
Temat w języku angielskim	Audio-visual communication system for the anechoic chamber
Opiekun pracy	dr hab. inż. Józef Kotus
Konsultant pracy	dr inż. Piotr Ody
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i wykonanie systemu komunikacji audio-wizualnej dla komory bezdechowej, dostępnej na wydziale ETI PG. Projekt systemu komunikacyjnego powinien uwzględniać potrzeby użytkowników komory, w tym scenariusz komunikacji pomiędzy osobą znajdującą się we wnętrzu komory a osobą przebywającą w innym mieście. Sposób komunikacji powinien zapewniać swobodę ruchu dla osoby w komorze. W skład systemu powinny również wchodzić kamery PTZ. Po zaakceptowaniu opracowanej koncepcji konieczne jest wykonanie i uruchomienie systemu. Efektem końcowym pracy powinien być sprawnie działający system komunikacji audio-wizualnej wraz z instrukcją obsługi.
Zadania	Zapoznanie się dostępnymi na rynku systemami do komunikacji audio-wideo, z uwzględnieniem swobodnego ruchu użytkownika (nie ma potrzeby trzymania terminala w dłoni lub ubierania dodatkowych mikrofonów). Sformułowanie specyfikacji wymagań dla projektowanego systemu w oparciu o wywiad przeprowadzony z użytkownikami systemu oraz osobami odpowiedzialnymi za pomieszczenie badawcze. Opracowanie projektu systemu komunikacji. Udział w instalacji i uruchomieniu systemu. Wykonanie badań funkcjonalnych oraz opracowanie instrukcji obsługi.
Literatura	R. G. Gupta, Audio & Video Systems: Principles, Maintenance and Troubleshooting, 2e, Tata McGraw Hill Education, 2010 Woszczyk W. Microphone arrays optimized for music recording. JAES Nr 11, November 1992 Kulowski A. Remarks on a limit value of the sound directional diffusion coefficient in rooms. Applied Acoustics 32 (1991) 93 - 105, Elsevier Science Publishers Ltd. England
Proponowana liczba osób	1
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Wieloklasowa klasyfikacja zmian chorobowych na zdjęciach z tomografii komputerowej
Temat w języku angielskim	Multi-class disease classification in computer tomography images
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Sebastian Cygert
Recenzent	dr hab. inż. Piotr Szczuko
Cel pracy	Celem pracy jest szacowanie skuteczności współczesnych algorytmów rozpoznawania obrazu w zastosowaniach medycznych. W pracy należy wykorzystać jeden z dostępnych algorytmów klasyfikacji i wykorzystać go do znajdowania zmian chorobowych na zdjęciach z tomografii komputerowej. Algorytm powinien potrafić wykryć wiele klas jednocześnie. W pracy należy skupić się na analizie dokładności dla różnych chorób i spróbować poprawić skuteczność klasyfikacji dla tych najslabiej wykrywanych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury na temat metod analizy obrazów tomograficznych 2. Projekt środowiska do badań eksperymentalnych 3. Implementacja algorytmu w oparciu o dostępne biblioteki 4. Przeprowadzenie testów 5. Analiza wyników
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, <i>Deep Learning</i>, 2016. 2. Kohl, Simon, et al. "A probabilistic u-net for segmentation of ambiguous images." <i>Advances in neural information processing systems</i>, 2018. 3. https://github.com/black0017/MedicalZooPytorch
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Wykonanie ambisonicznych nagrań dźwiękowych z towarzyszeniem obrazu 360 stopni
Temat w języku angielskim	Ambisonic sound recordings with 360-degree video
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Ody
Konsultant pracy	Bartłomiej Mróz
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie serii immersyjnych nagrań dźwięku i obrazu w wybranych miejscach Trójmiasta. Wykonane nagrania zostaną umieszczone na interaktywnej mapie (dostępnej pod adresem https://www.multimed.org/ambisonicmap/). Wymagany sprzęt znajduje się na wyposażeniu Katedry.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Zapoznanie ze sprzętem 3. Realizacja nagrań 4. Postprodukcja nagrań 5. Umieszczenie wykonanych nagrań na interaktywnej mapie
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Julien Tardieu, Patrick Susini, Franck Poisson, Pauline Lazareff, Stephen McAdams: Perceptual study of soundscapes in train stations. Applied Acoustics, Volume 69, Issue 12, 2008, Pages 1224-1239. 2. Boren, Braxton and Andreopoulou, Areti and Musick, Michael and Mohanraj, Hariharan and Roginska, Agnieszka: I Hear NY3D: Ambisonic Capture and Reproduction of an Urban Sound Environment, Audio Engineering Society Convention 135. Oct 2013. 3. C. Pietrzak, Realizacja ambisonicznej mapy wybranych miejsc w Trójmieście, praca dyplomowa magisterska, KSMM 2020. 4. Postępy badań w inżynierii dźwięku i obrazu: nowe trendy i zastosowania technologii dźwięku wielokanałowego oraz badania jakości dźwięku, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2021, doi: 10.37190/ido2021
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Wykonanie animacji 3D, łączącej obraz rzeczywisty z elementami wirtualnymi za pomocą metody śledzenia kamery
Temat w języku angielskim	3D animation combining real video and virtual environment, employing camera tracking
Opiekun pracy	dr hab. inż. Piotr Szczuko
Konsultant pracy	dr hab. inż. Piotr Szczuko
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest zapoznanie się z metodami animacji 3D, które pozwalają na łączenie rzeczywistych ujęć wideo z renderowaną grafiką. W tym celu konieczne jest zapoznanie się z możliwościami i wymaganiami metody śledzenia kamery, wykonanie sceny i rekwizytów, dostosowanie kolorystyczne łączonych ujęć. Ponadto elementy wirtualne powinny być ruchome i wykorzystywać symulację cząstek i tkanin. Proponowane jest użycie programu Blender3D.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. zapoznanie z metodami, podstawami teoretycznymi i możliwościami współczesnych narzędzi do grafiki i animacji 3D 2. określenie zakresu pracy i scenariusza filmu 3. wykonanie ujęć, przygotowanie sceny 3D z zastosowaniem wybranych metod symulacji tkanin i cząstek 4. ocena poprawności rezultatu 5. sformułowanie wniosków 6. przygotowanie płyty DVD z materiałami źródłowymi i wykonanym filmem
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iraci B, Blender Cycles: Lighting and Rendering Cookbook, Packt 2013 2. Dokumentacja Blender3D, https://www.blender.org/manual/ 3. Mullen T., Blender. Mistrzowskie animacje 3D, Helion 2010
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat zaproponowany wspólnie ze studentem - Szymon Rachuba (182084)
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Wykonanie aplikacji rozpoznającej gatunki filmowe na podstawie reprezentatywnych kadrów
Temat w języku angielskim	Recognising movie genres based on video frames
Opiekun pracy	dr hab. inż. Piotr Szczuko
Konsultant pracy	mgr inż. Dawid Weber
Recenzent	
Cel pracy	Celem pracy jest zastosowanie uczenia maszynowego do analizy obrazu w celu automatycznego analizowania kadrów ze zwiastunów filmowych. Rezultatem powinno być określenie jaki gatunek filmowy reprezentuje wejściowy fragment lub sekwencja kadrów.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. zapoznanie z metodami, podstawami teoretycznymi i możliwościami współczesnych algorytmów analizy obrazu, korzystających z uczenia maszynowego, 2. wytypowanie modelu głębokiej sieci neuronowej do klasyfikacji elementów obrazu, 3. zaimplementowanie mechanizmu wnioskowania na temat gatunku filmowego w oparciu o obiekty wykryte przez model neuronowy, 4. testy funkcjonalne wykonanej aplikacji 5. testy działania na dwóch wybranych gatunkach filmowych 6. testy działania na większej liczbie gatunków filmowych 7. sformułowanie wniosków 8. dokumentacja projektu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Weidman S., Uczenie głębokie od zera. Podstawy implementacji w Pythonie, Helion 2020 2. Chollet F., Deep Learning. Praca z językiem Python i biblioteką Keras, Helion 2019 3. Altman R., Gatunki filmowe, PWN, 2012
Proponowana liczba osób	1
Informacje dodatkowe	
Komentarz	Temat zaproponowany wspólnie ze studentem - Michał Wieruszewski (175614)
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

Temat	Wykonanie eksperymentalnego nagrania wideofonicznego z obrazem 3D w technice 360 stopni i dźwiękiem ambisonicznym trzeciego rzędu
Temat w języku angielskim	Production of an experimental audiovisual recording with a 3D 360-degree image and third-order ambisonic sound
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Ody
Konsultant pracy	Bartłomiej Mróz
Recenzent	
Cel pracy	<p>Celem pracy jest wykonanie eksperymentalnego, immersyjnego nagrania dźwięku i obrazu np. koncertu. Obraz zostanie zarejestrowany w technice 360 stopni z możliwością prezentacji stereoskopowej. Dźwięk zostanie zarejestrowany za pomocą mikrofonu ambisonicznego trzeciego rzędu. Szczegóły nagrania (miejsce, rodzaj wydarzenia, czas) zostaną ustalone z Dyplomantem.</p> <p>Wymagany sprzęt znajduje się na wyposażeniu Katedry.</p>
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Zapoznanie ze sprzętem 3. Realizacja nagrania 4. Postprodukcja nagrania 5. Umieszczenie nagrania na platformie internetowej
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Postępy badań w inżynierii dźwięku i obrazu: nowe trendy i zastosowania technologii dźwięku wielokanałowego oraz badania jakości dźwięku, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2021, doi: 10.37190/ido2021 2. M. Uitto and A. Heikkinen, "Exploiting and Evaluating Live 360° Low Latency Video Streaming Using CMAF," 2020 European Conference on Networks and Communications (EuCNC), 2020, pp. 276-280, doi: 10.1109/EuCNC48522.2020.9200954. 3. C. Pietrzak, „Realizacja ambisonicznej mapy wybranych miejsc w Trójmieście”, praca dyplomowa magisterska, KSMM 2020.
Proponowana liczba osób	1
Komentarz	temat uzgodniony i zarezerwowany przez studenta (Paweł Kacała, 180344)
Studia	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie