

Propozycje tematów prac dyplomowych magisterskich – 2015
Katedra Systemów Multimedialnych

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 1	Projekt i realizacja układu do bezprzewodowego monitorowania stanu środowiska z wykorzystaniem platformy Intel Galileo
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Wireless monitor for environmental conditions based on Intel Galileo platform.
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Janusz Cichowski
Cel pracy	Celem pracy jest analiza możliwości rozbudowy platformy Intel Galileo o warstwę sprzętową pozwalającą na podłączenie sensorów umożliwiających odczytywanie parametrów środowiska: hałasu, zanieczyszczenia powietrza, temperatury, ciśnienia, nasłonecznienia i innych. Projekt układu elektronicznego zawierającego wybrane sensory i moduł komunikacji. Końcowym etapem pracy jest napisanie prostej aplikacji multi-platformowej na terminale mobilne.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza możliwości rozbudowy platformy Intel Galileo. 2. Specyfikacja potrzebnych elementów elektronicznych 3. Projekt i realizacja układu elektronicznego. 4. Oprogramowanie platformy Intel Galileo 5. Realizacja przykładowej aplikacji mobilnej prezentującej możliwości zrealizowanego układu. 6. Badania eksperymentalne opracowanej aplikacji
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konieczny przegląd literatury dot. zagadnienia monitorowania środowiska. 2. Intel Galileo: http://arduino.cc/en/ArduinoCertified/IntelGalileo#.UxWtk4UhGJQ 3. Intel Galileo / Arduino shields http://arduino.cc/en/Main/ArduinoShields#.UxWt54UhGJQ 4. PhoneGap free and open source framework to create cross-platform mobile apps. http://phonegap.com/
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 2	Projekt i realizacja bezdotykowego interfejsu czuciowego na platformie Intel Galileo wykorzystującego kompresję powietrza
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Project of the haptic feedback interface based on the air compression, supervised by Intel Galileo platform.
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Janusz Cichowski
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie koncepcji i wykonanie prototypu urządzenia pozwalającego na generowanie bezdotykowych bodźców czuciowych w oparciu o efekt kompresji powietrza z wykorzystaniem głośników niskotonowych i odpowiedniego oprogramowania. Realizacja prototypu urządzenia w technologii wydruku 3D, oprogramowanie platformy Intel Galileo. Przetestowania rozwiązania i wyznaczenie optymalnych parametrów pobudzenia oraz generowanych efektów czuciowych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza istniejących technologii haptycznych 2. Zapoznanie się ze zjawiskiem bezdotykowego sprzężenia czuciowego 2. Projekt i konstrukcja „głośnikowego kompresora” 3. Realizacja prototypu w technologii wydruku 3D 4. Oprogramowanie sterownika prototypu 5. Uruchomienie i przetestowanie urządzenia 6. Badania eksperymentalne opracowanej aplikacji
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Non-contact Method for Producing Tactile Sensation Using Airborne Ultrasound" T. Iwamoto, M. Tatezono, H. Shinoda 2. "Airborne Ultrasound Tactile Display" T. Iwamoto, M. Tatezono, T. Hoshi, H. Shinoda

	3. Aireal: Interactive Tactile Experiences in Free Air by Disney Research Lab: http://www.disneyresearch.com/wp-content/uploads/Aireal_FNL1.pdf
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 3	Badanie modeli propagacji i źródeł hałasu stosowanych to tworzenia map akustycznych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Investigation of noise propagation and source models applied to creating of acoustic maps
Opiekun pracy	prof. zw. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Maciej Szczodrak
Cel pracy	Sprawdzenie dokładności modeli matematycznych stosowanych do sporządzania map hałasu. Przygotowanie mapy akustycznej dla wybranego obszaru miasta Gdańska i porównanie z wynikami pomiarów w terenie. Mapa zostanie sporządzona za pomocą oprogramowania specjalistycznego na podstawie dostarczonych danych z zastosowaniem wybranych modeli źródła i propagacji.
Zadania	1. Przegląd literatury z zakresu metodyki tworzenia map akustycznych 2. Przygotowanie mapy akustycznej dla wybranego obszaru z zastosowaniem narzędzi platformy PLGrid+ oraz oprogramowania komercyjnego 3. Wykonanie pomiarów poziomu hałasu w kilku wybranych punktach w terenie 4. Porównanie wyników uzyskanych za pomocą modeli z danymi pomiarowymi.
Literatura	1. Z. Engel, Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem, PWN Warszawa 2001 2. E. Salomons, D. van Maercke, J. Defrance, F. de Roo, The Harmonoise Sound Propagation Model, Acta Acustica united with Acustica, 97(1), 62-74, 2011 3. Dokumentacja platformy PLGrid+ dostępna w sieci Internet
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 4	Zastosowanie metod genetycznych do estymacji parametrów syntezy subtraktywnej na podstawie próbek dźwięku
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Estimation of subtractive sound synthesis parameters from sound samples employing genetic algorithms
Opiekun pracy	dr inż. Grzegorz Szwoch
Konsultant pracy	dr inż. Piotr Szczuko
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie algorytmu wykorzystującego metody genetyczne, który na podstawie analizy zarejestrowanych próbek syntetycznego dźwięku będzie estymował parametry subtraktywnej syntezy dźwięku, umożliwiające uzyskanie brzmienia jak najbardziej zbliżonego do badanych próbek.
Zadania	1. Przegląd metod genetycznych i ich zastosowań; 2. Parametry syntezy subtraktywnej i ich wpływ na brzmienie dźwięku; 3. Opracowanie bazy próbek dźwiękowych; 4. Implementacja algorytmu estymacji generatorów, filtrów i modulatorów na podstawie próbek dźwiękowych; 5. Badanie skuteczności algorytmu; 6. Podsumowanie i kierunki dalszych prac;
Literatura	1. P. E. Goldberg, Algorytmy genetyczne i ich zastosowania, WNT, Warszawa, 1998; 2. T. D. Gwiazda, Algorytmy genetyczne kompendium, PWN, 2007 3. P. Kirn, Real World Digital Audio Edycja polska
Liczba wykonawców	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 5	Metody śledzenia osób i pojazdów w obrazie z kamery bezzałogowego systemu latającego
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Tracking of persons and vehicles in UAV camera
Opiekun pracy	dr inż. Grzegorz Szwoch
Konsultant pracy	mgr inż. Maciej Szczodrak
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie algorytmu, który będzie w stanie skutecznie śledzić ruch wybranych osób i pojazdów w obrazie z kamery z bezzałogowego systemu latającego Parrot AR.Drone. Algorytm ma za zadanie utrzymanie śledzenia wybranego obiektu w obrazie o ruchomym kadrze, w obecności innych obiektów i zakłóceń. Sugeruje się również opracowanie algorytmu, który będzie w stanie korygować tor lotu obiektu latającego tak, aby utrzymać śledzony obiekt w polu widzenia kamery.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie na temat algorytmów śledzenia obiektów w obrazie o ruchomym kadrze; 2. Implementacja algorytmu śledzącego; 3. Badanie skuteczności śledzenia obiektów w różnych warunkach; 4. Opracowanie algorytmu do sterowania torem lotu obiektu, testowanie; 5. Podsumowanie i wnioski
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Nixon, A. Aguado: Feature Extraction and Image Processing. Elsevier Academic Press 2008. 2. D.L. Baggio et al: Mating OpenCV with Practical Computer Vision Projects. Packt Publishing 2012. 3. K. Nummiaro, E. Koller-Meier, L. Van Gool: An Adaptive Color-Based Particle Filter, Image and Vision Computing, Vol. 21, No. 1, pp. 99-110, 2002
Liczba wykonawców	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 6	Badania zdolności postrzegania z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej i emisji bodźców wizualnych, akustycznych, zapachowych i dotykowych.
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Investigation of perceptual testing in virtual environment involving visual, acoustic, scent and touch stimuli
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Szczuko
Konsultant pracy	dr inż. Grzegorz Szwoch
Cel pracy	Celem pracy jest zaproponowanie metodyki testów i wykonanie zestawu scenariuszy, angażujących wiele zmysłów jednocześnie w celu badania zdolności postrzegania osób w stanie wegetatywnym lub niekomunikujących się. Testy na zasadzie prostych zadań i gier powinny wykorzystywać wyświetlanie obrazu 2D i 3D (autostereoskopia), emisję dźwięków i zapachów oraz bodźce dotykowe. Obiektywna reakcja pacjenta mierzona będzie systemem śledzenia wzroku i potencjałem EEG (urządzenia dostępne w Katedrze). Dedykowany interfejs prezentować będzie bodźce i wyświetlać wyniki i postępy użytkownika. Zgromadzone wyniki testu zostaną przeanalizowane metodami drążenia danych, m.in. klasyfikacji za pomocą zbiorów przybliżonych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z systemami śledzenia wzroku i pomiaru EEG oraz emisji zapachu 2. Zapoznanie z metodami tworzenia obrazu 2D i 3D w technice autostereoskopowej 3. Zaprojektowanie zestawu testów, przygotowanie bodźców wizualnych i akustycznych i interfejsu użytkownika 4. Integracja elementów sprzętowych i programowych systemu 5. Wstępne testy 6. Dokumentacja wykonanej pracy

Literatura	<p>1. B. Kunka, A. Czyżewski, and A. Kwiatkowska, "Awareness evaluation of patients in vegetative state employing eye-gaze tracking system," <i>Int. J. Artif. Intell. Tools</i>, vol. 21, no. 02, pp. 1–11, 2012</p> <p>2. A. Czyżewski, P. Ody, J. Smulko, G. Lentka, B. Kostek, and M. Kotarski, "Scent Emitting Multimodal Computer Interface for Learning Enhancement," in <i>21th Int. Workshops on Database and Expert System Applications (DEXA)</i>, 2010, pp. 142–146.</p> <p>3. A. De Mauro, "Virtual Reality Based Rehabilitation and Game Technology," <i>EICS4Med 2011</i>, pp. 48–52, 2011.</p>
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 7	Badanie ergonomii złożonych graficznych interfejsów użytkownika w oparciu o technologię śledzenia wzroku
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Study on usability of complex graphical user interfaces based on gaze tracking technology
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Paweł Spaleniak
Cel pracy	Celem pracy jest sformułowanie założeń potencjalnie problematycznej z punktu widzenia użyteczności aplikacji GIU, zaprojektowanie trzech projektów graficznych interfejsów użytkownika (przy zastosowaniu odmiennych założeń) oraz przeprowadzenie badań pozwalających ocenić stopień użyteczności każdego z projektów oraz sformułowanie wniosków opisujących cechy interfejsu o najwyższej użyteczności.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sformułowanie problemu; 2. Trzy projekty graficzne interfejsów użytkownika (w postaci makiet); 3. Opracowanie scenariuszy testowych pozwalających ocenić stopień użyteczności (ergonomię); 4. Przeprowadzenie badań z wykorzystaniem okulografu 5. Opracowanie wyników i sporządzenie wniosków
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Róbert Móro Visualization of Gaze Tracking Data for UX Testing on the Web 2. http://uxmag.com/articles/leveraging-eye-tracking-to-create-an-engaging-user-experience
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 8	Nowoczesne metody udźwiękowiania gier komputerowych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Modern methods of creating sound for computer games
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Suchomski
Konsultant pracy	mgr inż. Andrzej Ciarkowski
Cel pracy	Celem pracy jest zapoznanie się i przegląd metod tworzenia dźwięku do nowoczesnych gier komputerowych. Współczesne gry komputerowe to bardzo często efekt wyrafinowanej kompilacji zaawansowanych technologii z zakresu przetwarzania obrazu i dźwięku. Współczesna technologia tworzenia dźwięku do gier komputerowych nie polega wyłącznie na odtwarzaniu wcześniej nagranych materiałów dźwiękowych. Tak zwane silniki dźwiękowe, stosowane w grach komputerowych to bardzo często implementacja zaawansowanych metod przetwarzania dźwięku, pozwalająca kreować wrażenia akustyczne w czasie rzeczywistym. Efektem pracy powinien być przegląd zarówno technik przetwarzania dźwięku stosowanych we współczesnych grach komputerowych oraz przegląd istniejących „silników” dźwiękowych. Praktycznym efektem pracy powinno być ćwiczenie laboratoryjne

	pozwalające się zapoznać przynajmniej z niektórymi technologiami przetwarzania dźwięku stosowanymi w grach komputerowych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd współczesnych metod tworzenia dźwięku do gier komputerowych; 2. Przegląd algorytmów przetwarzania dźwięku stosowanych do kreowania dźwięku w grach komputerowych; 3. Przegląd narzędzi i rozwiązań (silników) dostępnych na rynku. 4. Opracowanie ćwiczenia laboratoryjnego prezentującego możliwości kreowania przestrzeni dźwiękowej w grze komputerowej.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. M. Huber, R. E. Runstein, "Modern Recording Techniques", 7th ed., Focal Press, 2009. 2. R. Stevens, D. Raybould, "The Game Audio Tutorial: A Practical Guide to Sound and Music for Interactive Games", Focal Press, 2011. 3. M. Dickheiser, „Perełki programowania gier. Vademecum profesjonalisty. Tom 6”, Helion, Gliwice, 2007.
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 9	Technologie wytwarzania kolumn głośnikowych - opracowanie i projekt kolumn wszechkierunkowych (omnipolarnych)
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Advances in development of omnipolar speakers - design of omnipolar speakers
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek, prof. zw. PG (LAF)
Konsultant pracy	dr inż. Józef Kotus
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i wykonanie kolumny głośnikowej z wykorzystaniem systemu CAD. W celu oceny prezentacji sceny muzycznej niezbędne jest przygotowanie i wykonanie testów subiektywnych gotowej konstrukcji.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury nt. rodzajów kolumn głośnikowych, technologii wykonania i ich parametrów. 2. Przegląd literatury nt. projektowania kolumn głośnikowych i CADów do projektowania kolumn głośnikowych. 3. Wykonanie projektu obudowy i zwrotnicy w programie CAD. 4. Pomiar charakterystyk opracowanej kolumny w komorze bezekowej z wykorzystaniem robota kartezyjskiego. 5. Testy subiektywne porównawcze oceny kreowania sceny muzycznej z wykorzystaniem opracowanej kolumny.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Linkwitz Lab - http://www.linkwitzlab.com 2. Publications - http://www.aes.org/e-lib/ 3. V. Dickason, The Loudspeaker design cookbook, Audio Amateur Press 2006.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	(rezerwacja tematu)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 10	Opracowanie i implementacja algorytmu inteligentnej korekcji dźwięku
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Development and implementation of smart algorithm of audio equalization
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek, prof. zw. PG (LAF)
Konsultant pracy	mgr inż. Piotr Hoffmann

Cel pracy	Celem pracy jest przygotowanie inteligentnego algorytmu korekcji dźwięku w języku C++ oraz przetestowanie jego pracy w warunkach rzeczywistych. Aplikacja powinna w sposób automatyczny ustalać, jaki gatunek muzyczny jest odtwarzany i w zależności od wskazania powinna zaproponować odpowiednie parametry korekcji dźwięku. Funkcjonowanie aplikacji powinno odbywać się w czasie rzeczywistym. Testowanie algorytmu powinno zostać przeprowadzone w formie testów subiektywnych.
Zadania	1. Zapoznanie się z dostępną literaturą nt. metod korekcji dźwięków. 2. Przygotowanie projektu funkcjonalnego aplikacji 3. Implementacja aplikacji języku C++ 4. Wykonanie testów aplikacji w warunkach rzeczywistych
Literatura	1. Saeed V. Vaseghi, Multimedia Signal Processing, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, England, 2007 2. Stroustrup, Bjarne, Język C++ : Kompendium wiedzy - Bjarne Stroustrup, Wydawnictwo Helion, cop. 2014.
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 11	Przeprowadzenie testów subiektywnych działania korektora graficznego z wbudowanym automatycznym rozpoznawaniem gatunku muzycznego.
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Conducting subjective listening tests of an audio graphic equalizer with automatic music genre recognition.
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek, prof. zw. PG (LAF)
Konsultant pracy	mgr inż. Piotr Hoffmann
Cel pracy	Celem pracy jest przygotowanie bazy nagrań utworów muzycznych do prowadzenia testów subiektywnych. Baza nagrań powinna charakteryzować się różnorodnością gatunków muzycznych i treści, aby możliwe było zaobserwowanie różnic w percepcji uzyskanych efektów za pomocą korektora graficznego. Zebrany materiał muzyczny zostanie poddany analizie, a następnie testom subiektywnym przeprowadzonym na reprezentatywnej grupie z wykorzystaniem korektora graficznego z automatycznym rozpoznawaniem gatunku muzycznego. Wynikiem pracy są opracowane wyniki testów oraz propozycje i wnioski dotyczące testowanych algorytmów.
Zadania	1. Zapoznanie się z dostępną literaturą nt. metod korekcji dźwięków. 2. Przygotowanie bazy nagrań muzycznych do testów 3. Analiza plików dźwiękowych (m.in. głośność wyskalowana w j. LUFS) 4. Przygotowanie testów subiektywnych 5. Opracowanie analizy uzyskanych wyników 6. Wnioski dotyczące przeprowadzonych testów, propozycja modyfikacji algorytmów
Literatura	1. Saeed V. Vaseghi, Multimedia Signal Processing, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, England, 2007 2. ITU-R BS.1284: ogólne metody subiektywnej oceny jakości dźwięku https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/bs/R-REC-BS.1284-1-200312-I!!PDF-E.pdf 3. ITU-R BS.1116: ocena małych zniekształceń dźwięku (test ABC) http://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/bs/R-REC-BS.1116-3-201502-I!!PDF-E.pdf 4. ITU-R BS.1534: ocena jakości w systemach kodowania (MUSHRA) http://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/bs/R-REC-BS.1534-2-201406-I!!PDF-E.pdf
Liczba wykonawców	
Uwagi	(rezerwacja tematu)

Temat pracy dyplomowej	Stworzenie stereofonicznej ścieżki dźwiękowej do filmu symulującej
-------------------------------	--

magisterskiej (j. pol.) Nr 12	dźwięk wielokanałowy
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Stereophonic film soundtrack recording with multi-channel simulation
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek, prof. zw. PG (LAF)
Konsultant pracy	dr inż. Piotr Odyła
Cel pracy	Celem pracy jest nagranie i montaż ścieżki dźwiękowej do wybranego filmu w technice bazującej na wewnątrzsłuchowej różnicy czasu (ITD., and. <i>Interaural Time Difference</i>) w oparciu o położenie przestrzenne źródła względem słuchacza. Regulacja ITD obejmie wygenerowanie sygnałów prawego i lewego kanału poprzez wprowadzenie wartości różnicy czasowej do monofonicznego sygnału wejściowego. Odsluch nagrania ma umożliwić użycie „wirtualnych” głośników oraz zasymulować poczucie przestrzenności dźwięku.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literaturowy dotyczący lokalizacji dźwięku oraz aktualnych standardów dźwięku wielokanałowego. 2. Przegląd technologii dźwięku przestrzennego stosowanych w projekcjach filmowych. 3. Nagranie ścieżki dźwiękowej do filmu niemego. 4. Montaż ścieżki dźwiękowej w technice dźwięku przestrzennego. 5. Przeprowadzenie testów odsluchowych. 6. Analiza wyników testów.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Makowski R., Ocena wrażenia położenia pozornego źródła dźwięku, 2. David Lewis Yewdall, Dźwięk w filmie. Teoria i praktyka. Filmowe Wydawnictwo Marzec Wojciech, 2011. 3. Carlile S., The Physical And Psychophysical Basis Of Sound Localization, http://cns.bu.edu/~shinn/Carlile%20book/chapter_2.pdf 4. High Efficiency Coding and Media Delivery in Heterogeneous Environments, MPEG-H, http://mpeg.chiariglione.org/standards/mpeg-h 5. Herre J., Hilpert J., Kuntz A., Plogsties J., MPEG-H Audio —The New Standard for Universal Spatial / 3D Audio Coding, AES Convention:137 (October 2014) Paper Number: 9095 http://www.aes.org/e-lib/browse.cfm?elib=17418
Liczba wykonawców	1
Uwagi	(rezerwacja tematu)

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 13	Badanie algorytmów rozpoznawania wizemów i parametrów obrazu ust
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Examination of viseme recognition algorithms and visual lip features
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Kuba Łopatka, dr inż. Grzegorz Szwoch
Cel pracy	Celem pracy jest zbadanie algorytmów rozpoznawania wizyjnej reprezentacji głosek, czyli wizemów. W ramach pracy należy również przeanalizować różne metody wyznaczania parametrów obrazu ust w kontekście możliwości odróżnienia poszczególnych elementów mowy. Katedra Systemów Multimedialnych dysponuje obszerną, multimodalną bazą nagrań mowy dla języka angielskiego. W części praktycznej możliwe jest ograniczenie się do analizy statycznych obrazów ust. W ramach realizacji pracy dyplomant zdobędzie umiejętności i wiedzę w zakresie przetwarzania obrazu, uczenia maszynowego i analizy danych.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> – zapoznanie się z istniejącą bazą nagrań audiowizualnych – przygotowanie szablonów wczytywania i przetwarzania danych – opracowanie metod parametryzacji obrazu ust – obliczenie parametrów dostępnych nagrań, przeprowadzenie analiz statystycznych i wyciągnięcie wniosków

	<ul style="list-style-type: none"> – analiza algorytmów rozpoznawania wizemów opisanych w literaturze – implementacja wybranego algorytmu i ocena skuteczności rozpoznawania
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leszczynski, M.; Skarbek, W., "Viseme recognition - a comparative study," <i>Advanced Video and Signal Based Surveillance, 2005. AVSS 2005. IEEE Conference on</i>, vol., no., pp.287,292, 15-16 Sept. 2005 2. Petajan, E. D., Bischoff, B., Bodoff, D., and Brooke, N. M., "An improved automatic lipreading system to enhance speech recognition," CHI 88, pp. 19-25, 1985. 3. P. Dalka, P. Bratoszewski, and A. Czyzewski, "Visual lip contour detection for the purpose of speech recognition," in <i>Signals and Electronic Systems (ICSES), 2014 International Conference on</i>, Sept 2014, pp. 1–4. 4. B. Kunka, A. Kupryjanow, P. Dalka, P. Bratoszewski, M. Szczodrak, P. Spaleniak, M. Szykulski, and A. Czyzewski, "Multimodal english corpus for automatic speech recognition," in <i>Signal Processing: Algorithms, Architectures, Arrangements, and Applications (SPA), 2013, Sept 2013</i>, pp. 106–111.
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 14	Badanie kierunkowości promieniowania dźwięku wybranych instrumentów muzycznych metodą natężeniową
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Application of sound intensity method for measurement of acoustic field distribution around selected musical instrument
Opiekun pracy	Dr inż. Józef Kotus
Konsultant pracy	Dr inż. Piotr Odyła
Cel pracy	Celem pracy jest przeprowadzenie serii pomiarów rozkładu pola akustycznego w otoczeniu wybranych instrumentów muzycznych (gitara, skrzypce,...). Badania zostaną przeprowadzone za pomocą robota kartezyjskiego oraz wektorowych czujników akustycznych. Istotną częścią pracy jest zaproponowanie układu umożliwiającego stabilne i powtarzalne wzbudzenie instrumentu do generowania dźwięku. Zgromadzone dane pomiarowe zostaną wykorzystane do opracowania interaktywnych wizualizacji.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z systemem pomiaru natężenia dźwięku. 2. Zaprojektowanie trajektorii ruchu robota w otoczeniu instrumentu muzycznego oraz przygotowanie układu wzbudzenia instrumentu. 3. Przeprowadzenie pomiarów pola akustycznego metodą natężeniową. 4. Opracowanie wyników w formie interaktywnych wizualizacji.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> [1] S. Weyna, <i>Rozpływ energii akustycznej źródeł rzeczywistych</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005. [2] F.J. Fahy, <i>Sound intensity</i>, E & F.N. Spon, 1995.
Liczba wykonawców	1-2
Uwagi	Proponowany temat dotyczy prac badawczych wykonywanych w ramach projektu: Wektorowa analiza zjawisk falowych w rzeczywistym polu akustycznym

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 15	Badanie drgań powierzchni wybranych instrumentów muzycznych za pomocą szybkich kamer
Temat pracy dyplomowej	Application of high-speed cameras for measurements of instruments body

magisterskiej (j. ang.)	vibrations
Opiekun pracy	Dr inż. Józef Kotus
Konsultant pracy	Mgr inż. Maciej Szczodrak
Cel pracy	Celem pracy jest przeprowadzenie serii pomiarów drgań powierzchni wybranych instrumentów muzycznych za pomocą szybkich kamer oraz opracowanie algorytmu do analizy obrazu dla celów uwidocznienia drgań. Uzyskane wyniki rozkładu drgań zostaną walidowane za pomocą pomiarów wykonanych laserowym wibrometrem skanującym.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z technikami pomiaru drgań za pomocą technik optycznych, w tym z wykorzystaniem szybkich kamer. 2. Zestawienie układu pomiarowego z uwzględnieniem mechanizmu wzbudzenia drgań korpusu wybranego instrumentu muzycznego. 3. Wykonanie pomiarów drgań powierzchni wybranych instrumentów muzycznych. 4. Opracowanie algorytmu do analizy obrazu pozyskanego za pomocą szybkich kamer dla celów uwidocznienia drgań. 5. Walidacja uzyskanych wyników z wykorzystaniem laserowego wibrometru skanującego. 6. Opracowanie uzyskanych wyników.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> [1] Davis, M. Rubinstein, N. Wadhwa, G. Mysore, F. Durand, W. T. Freeman, The Visual Microphone: Passive Recovery of Sound from Video, ACM Transactions on Graphics (Proc. SIGGRAPH), vol.33, no.4, pp.79:1--79:10, 2014. [2] S. Weyna, Rozptyw energii akustycznej źródeł rzeczywistych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005. [3] F.J. Fahy, Sound intensity, E & F.N. Spon, 1995.
Liczba wykonawców	
Uwagi	Proponowany temat dotyczy prac badawczych wykonywanych w ramach projektu: Wektorowa analiza zjawisk falowych w rzeczywistym polu akustycznym

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 16	Identyfikacja i eliminowanie problemów przesunięć fazowych w dużych systemach głośnikowych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Identification and elimination of phase problems in large loudspeaker systems
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Ody
Konsultant pracy	dr inż. Michał Lech
Cel pracy	Celem pracy jest zapoznanie się z problemem napotykanymi w technice nagłaśniania tj. przesunięciami fazowymi. Zagłębienie się w podstawy teoretyczne ich występowania (odbicia, dyfrakcja, interferencja). Przybliżenie sposobów identyfikacji problemu, metod pomiarowych (rządzące nimi zasady wynikające z propagacji dźwięku) oraz sposobów eliminowania przesunięć. Zbadanie zagadnienia w całym paśmie słyszalnym oraz zależności zachodzących między głośnikami odpowiedzialnymi za poszczególne pasma. Zbadanie przydatności programu do symulacji akustycznych
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Identyfikacja problemu 3. Propozycja metod rozwiązania problemu 4. Implementacja algorytmów 4. Weryfikacja poprawności działania algorytmów 5. Podsumowanie
Literatura	1. Davis G., Jones R., The Sound Reinforcement Handbook. Second Edition, Milwaukee: Hal Leonard Publishing Corporation 1989, ISBN 0-88188-900-

	<p>8.</p> <p>2. Eargle J., Foreman Ch., Audio Engineering for Sound Reinforcement, Milwaukee: Hal Leonard Publishing Corporation 2002, ISBN 0-634-04355-2.</p> <p>3. McCarthy B., Sound Systems: Design and Optimization. Modern Techniques and Tools for Sound System Design and Alignment. Second Edition, Barlington: Focal Press 2013, ISBN 978 0 24 052156 5.</p> <p>4. Meyer Sound Laboratories Inc., Line Arrays: Theory, Fact and Myth, [dostęp: 11.11.2014], http://meyersound.com/pdf/support/papers/meyer_line_array.pdf.</p> <p>5. Urban M., Heil CH., Bauman P., Wavefront Sculpture Technology, J. Audio Eng. Soc., vol. 51, nr 10, s. 912-932.</p> <p>6. Ureda M.S., Analysis of Loudspeaker Line Arrays, J. Audio Eng. Soc., vol. 52, nr 5, s. 467-495.</p>
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 17	Eksperymentalne nagranie wideofoniczne zgodne ze standardem MPEG-H
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Experimental audio-video recording compatible with MPEG-H standard
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Ody
Konsultant pracy	dr inż. Michał Lech
Cel pracy	Standard MPEG-H znajduje się w końcowej fazie opracowywania. Pewne założenia są już jednak znane. Wiadomo, że w zakresie transmisji dźwięku udostępnione zostaną nowe narzędzia, które umożliwią na miksowanie dźwięku po stronie odbiorcy dźwięku. Celem pracy jest realizacja nagrania wideofonicznego (np. koncertu) w sposób umożliwiający wybór poszczególnych elementów miksu dźwiękowego i swobodne ich modyfikowanie. Analogicznie, powinna istnieć możliwość manipulowania parametrami sygnału wizyjnego. W ramach pracy powstać powinna dedykowana aplikacja umożliwiająca obsługę procesu odtwarzania nagrania.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Opracowanie scenariusza nagrania 3. Realizacja nagrania 4. Postprodukcja 5. Opracowanie aplikacji służącej do odtwarzania nagrania 4. Testy subiektywne 5. Podsumowanie
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. James J., Digital Intermediates for Film and Video, Elsevier, 2006. 2. The Proceedings of the AES 19th International Conference, 21-24 June 2001, Schloss Elmau, Germany. 3. Stenzel H., Scuda U., Producing Interactive Immersive Sound for MPEG-H: A Field Test for Sports Broadcasting, Preprint No. 9211, AES 137th Convention, Los Angeles, USA, 2014 4. MPEG-H, High Efficiency Coding and Media Delivery in Heterogeneous Environments, http://mpeg.chiariglione.org/standards/mpeg-h, [dostęp: 21.05.2015]
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 18	Projektowanie ułamkowo opóźniających filtrów Nyquista typu FIR
Temat pracy dyplomowej	Fractionally delaying interpolation Nyquist FIR filters designing

magisterskiej (j. ang.)	
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Ewa Hermanowicz
Konsultant pracy	dr inż. Mirosław Rojewski
Cel pracy	Celem pracy jest opracowanie, przykładowo w środowisku Matlab wg wzoru dostarczonego przez opiekuna, i wszechstronne przetestowanie algorytmu projektowania filtrów cyfrowych typu FIR, wykazujących jednocześnie cechy interpolacyjnego filtru Nyquista o krotności $L=2, 3, 4, \dots$ i filtru opóźniającego o ułamek okresu próbkowania. Jest to nowy filtr. Ma on zastępować kaskadę filtru Nyquista i filtru ułamkowo-opóźniającego w systemach telekomunikacyjnych z kompensacją opóźnienia wprowadzanego przez kanał transmisyjny.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracować krótki wstęp na temat filtrów wymienionych w tytule. 2. Zaimplementować np. w Matlabie wzór na odpowiedź impulsową projektowanego filtru FIR. 3. Udokumentować charakterystykami częstotliwościowymi (amplitudowymi i opóźnieniowymi) zgodność otrzymanych filtrów z ich specyfikacją. 4. Zilustrować działanie otrzymanych filtrów stosując sygnały syntetyczne oraz sygnały audio (lub sygnały telekomunikacyjne) tj. sygnały ze świata natury i techniki. 5. Wyniki projektowania i eksperymentów filtracji opisać w pracy magisterskiej.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracować krótki wstęp na temat filtrów wymienionych w tytule. 2. Zaimplementować np. w Matlabie wzór na odpowiedź impulsową projektowanego filtru FIR. 3. Udokumentować charakterystykami częstotliwościowymi (amplitudowymi i opóźnieniowymi) zgodność otrzymanych filtrów z ich specyfikacją. 4. Zilustrować działanie otrzymanych filtrów stosując sygnały syntetyczne oraz sygnały audio (lub sygnały telekomunikacyjne) tj. sygnały ze świata natury i techniki. 5. Wyniki projektowania i eksperymentów filtracji opisać w pracy magisterskiej.
Liczba wykonawców	
Uwagi	Temat z perspektywą. Poszerzenie go o inne metody projektowania takich filtrów wystarczą na dysertację doktorską.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 19	Portrety dźwięków melodycznych na płaszczyźnie zespolonej
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Melodic sound portraits in complex plane
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Ewa Hermanowicz
Konsultant pracy	Dr inż. Mirosław Rojewski
Cel pracy	Pokazanie, że portrety sygnałów melodycznych w postaci zespolonej częstotliwości chwilowej na płaszczyźnie zespolonej reprezentują nie tylko harmoniczne właściwości tych sygnałów, ale zależą też od faz poszczególnych składowych fourierowskich. Celem pracy jest opracowanie i implementacja on-line aplikacji wizualizującej wyżej wymienioną reprezentację zespoloną dźwięków instrumentu muzycznego (np. w dyskotekce) lub kolorowy widżet do odtwarzacza np. w smartfonie.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie na podstawie literatury krótkiego przeglądu na temat obwiedni, fazy chwilowej i zespolonej częstotliwości chwilowej sygnału. 2. Opracowanie koncepcji eksperymentu, zaprojektowanie odpowiednich narzędzi programowych np. w Matlabie lub w innym środowisku softwarowym.

	<p>3. Przeprowadzenie eksperymentu stosując proste sygnały syntetyczne i dźwięki melodyczne ze świata natury i techniki.</p> <p>4. Udokumentowanie wyników i wyciągnięcie wniosków.</p> <p>5. Opisanie otrzymanych wyników w pracy magisterskiej.</p>
Literatura	<p>1. R.G. Lyons, Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKŁ Warszawa 2010.</p> <p>2. T. P. Zieliński, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań, WKŁ Warszawa 2005.</p> <p>3. S.W. Smith, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów (praktyczny przewodnik ...), wyd. BTC Warszawa 2007.</p> <p>4. Materiały własne opiekuna i konsultanta.</p>
Liczba wykonawców	
Uwagi	Temat z perspektywą. W bardziej zaawansowanej postaci może być kontynuowany jako doktorat.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 20	Opracowanie systemu wspomagania rehabilitacji ruchowej pacjenta przy użyciu sensora Kinect
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Physical rehabilitation system using Microsoft Kinect sensor
Opiekun pracy	prof. dr inż. hab. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Piotr Bratoszewski
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie systemu umożliwiającego analizę i wspomaganie przebiegu rehabilitacji ruchowej pacjenta. System zakłada wykorzystanie sensora Kinect, który dostarcza, w czasie rzeczywistym, informacji o położeniu stawów podczas wykonywanych ćwiczeń, bez konieczności instalowania markerów na ciele pacjenta. W ramach prac należy dokonać przeglądu wybranych metod rehabilitacji ruchowej, wybrać jedną oraz zaimplementować system automatycznie oceniający prawidłowość wykonywania wybranego ćwiczenia.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studium literaturowe 2. Zapoznanie się ze środowiskiem programistycznym Microsoft Kinect SDK 3. Implementacja programistyczna systemu analizującego ruchy stawów osoby wykonującej ćwiczenia rehabilitacyjne 4. Testowanie systemu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stone, E., Unobtrusive, In-Home Gait Measurement Using the Microsoft Kinect, IEEE Transactions on Biomedical Engineering, vol. 60, pp. 2925 – 2932, 2013 2. Gabel M., Full body gait analysis with Kinect, Conference of the IEEE on Engineering in Medicine and Biology Society, pp. 1964-1967, 2012 3. Banala, S.K, A Powered Leg Orthosis for Gait Rehabilitation of Motor-Impaired Patients, IEEE Conference on Robotics and Automation, pp. 4140 – 4145, 2007
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 21	Akustyczny filtr przestrzenny z wykorzystaniem mikrofonów MEMS do poprawy stosunku sygnału do szumu podczas rejestracji sygnału mowy
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Acoustic beamforming system for enhancing the SNR level while recording the speech signal
Opiekun pracy	prof. dr inż. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Piotr Bratoszewski, mgr inż. Janusz Cichowski
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie wielomikrofonowego stanowiska do rejestracji sygnału mowy w środowisku o zmiennym poziomie szumu. Korzystając z nagrania wielokanałowego należy stworzyć algorytm, dzięki któremu nastąpi poprawienie stosunku SNR pomiędzy sygnałem

	użytecznym a szumem, w porównaniu z wykorzystaniem pojedynczego mikrofonu.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury 2. Stworzenie stanowiska wielomikrofonowego 3. Rejestracja mowy przy zmiennym poziomie szumu w środowisku 4. Stworzenie algorytmu beamformingu 5. Porównanie wyników SNR z użyciem i bez beamformingu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kaneda Y., Takahashi S., Nomura H., A microphone array system for speech recognition, ICASSP, pp. 215-218, 1997. 2. Abdeen A., Ray L., Design and Performance of a Real-Time Acoustic Beamforming System, ICSENS, pp.1-4, 2013. 3. Zhao L., Hoffman M., Application of Microphone Array for Speech Coding in Noisy Environment, ACSSC, pp. 45-49, 1996.
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 22	Opracowanie systemu miksowania dźwięku z wykorzystaniem technologii obrazujących głębię sceny oraz gestów dłoni
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Sound mixing console controlled by palm movement using depth image camera
Opiekun pracy	prof. dr inż. hab. Andrzej Czyżewski
Konsultant pracy	mgr inż. Piotr Bratoszewski, dr inż. Michał Lech
Cel pracy	Celem pracy jest stworzenie systemu umożliwiającego miksowanie sesji nagraniowych z wykorzystaniem gestów dłoni rejestrowanych przez urządzenie Leap Motion. W ramach pracy należy dokonać przeglądu wybranych metod i systemów pozwalających na rozpoznawanie gestów dłoni oraz miksowanie dźwięku za ich pomocą. Należy zaimplementować system pozwalający na umiejscawianie wybranej ścieżki dźwiękowej w panoramie oraz dodawanie efektów. Opracowany system należy porównać z dostępnym w domenie publicznej oprogramowaniem tego typu.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studium literaturowe 2. Zapoznanie się ze środowiskiem programistycznym Leap Motion SDK 3. Implementacja programistyczna systemu przekładającego ruchy dłoni w obrazie kamery na sterowanie odpowiednimi parametrami Testowanie systemu 4. Ocena jakościowa opracowanego systemu
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Lech and B. Kostek. Testing A Novel Gesture-Based Mixing Interface. In Journal of the Audio Engineering Society, vol. 61 (5), pages 301-313, 2013. 2. Ratcliffe J., Hand Motion Controlled Audio Mixing Interface, Proc. of the Int. Conf. on New Interfaces for Musical Expression, pp. 137-139, 2014. 3. W. Balin and J. Loviscach. Gestures to Operate DAW Software. In Proceedings of the 130th AES Convention, London (2011). 4. Gelineck S., Korsgaard D., An Exploratory Evaluation of User Interfaces for 3D Audio Mixing, 138th AES Convention E-brief, 2015.
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 23	Wirtualizacja twarzy w kompleksie kamer
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Face virtualization in a camera gallery
Opiekun pracy	dr inż. Daniel Węsierski
Konsultant pracy	dr inż. Piotr Szczuko
Cel pracy	Subtelny ruch mięśni, efekty porażenia nerwu twarzowego w następstwie operacji ślinianek lub zapaleń wirusowych, lekkie rumieńce, temperatura, puls to zjawiska na twarzy, które trudno ocenić gołym okiem lub opisać w subiektywnych skalach. Rozpoznawanie ludzkich chorób i emocji stałoby się jednak łatwiejsze dzięki zastosowaniu odpowiednich urządzeń, pozwalających monitorować te ważne oznaki u pacjentów: z zaburzeniami rytmu serca, podczas reakcji na stres, z padaczką i z zaburzeniami psychicznymi. Celem jednoczesnej rejestracji szybkozmiennych i wolnozmiennych zjawisk twarzy, stworzymy multimodalny system kamer koloru i podczerwieni. Efektem pracy będzie oprogramowanie, które stworzy model geometryczny ludzkiej twarzy w przestrzeni 3D w warstwach obrazu koloru i temperatury.
Zadania	1. opracowanie metody kalibracji systemu i rejestracji obrazów z wykorzystaniem powszechnie dostępnych technik wizji komputerowej 2. rekonstrukcja twarzy w 3D na podstawie triangularyzacji 3. rejestracja - nakładanie na siebie obrazu z kamery koloru i temperatury
Literatura	Bennis, Abdelhamid, et al. "Contours based approach for thermal image and terrestrial point cloud registration." International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. Vol. 40. 2013.
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 24	Realizacja teledysku do utworu instrumentalnego i przeprowadzenie testów subiektywnych mających na celu ocenę emocji identyfikowanych u odbiorcy
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Shooting a music video for an instrumental and performing subjective tests aimed at assessment of emotions identified by the recipient
Opiekun pracy	dr inż. Michał Lech
Konsultant pracy	mgr inż. Karolina Marciniuk
Cel pracy	Celem pracy jest realizacja teledysku do nagrania muzycznego z gatunku muzyki instrumentalnej / filmowej i badanie emocji identyfikowanych u odbiorcy. Istotnym elementem pracy będzie wybór lokacji i scen trafnie odzwierciedlających dany fragment utworu – na zasadzie synestezji – istotne znaczenie będą miały dynamika, koloryt i światło w poszczególnych scenach, podobnie jak w teledyskach do utworów zespołu Pink Floyd. W części praktycznej pracy należy przeprowadzić również testy subiektywne mające na celu ocenę emocji identyfikowanych u odbiorców w całym teledysku, jak i poszczególnych fragmentach.
Zadania	1. Dokonanie przeglądu metod budowania napięcia w obrazie filmowym, wykorzystujących zjawiska z dziedziny psychologii percepcji 2. Wybranie lokacji i przygotowanie scenopisu 3. Rejestracja materiału z wykorzystaniem aparatu Canon 5D Mark II 4. Montaż teledysku w programach Adobe Premier i Adobe After Effects lub FinalCut 5. Wykonanie testów subiektywnych mających na celu ocenę emocji identyfikowanych u odbiorców
Literatura	1. J. Cantine, S. Howard, B. Lewis, "Shoot by Shoot, A Practical Guide for Filmmaking, Pittsburg, Filmmakers, 1993; 2. B. Holshernikoff, "Lighting Handbook", ARRI, USA, INC, 2000; 3. R. Koo, "The DSLR Cinematography Guide", nofilmschool.com, 2012; 4. Kodak, "The Essential Reference Guide for Filmmakers", Eastman Kodak

	Company, 2007;
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. pol.) Nr 25	Wykonanie pomiarów akustycznych pomieszczenia realizatorskiego przy Audytorium Kowalskiego i projektu adaptacji akustycznej
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (j. ang.)	Acoustic measurements and adaptation of the control room by the Kowalski Auditorium
Opiekun pracy	dr inż. Michał Lech
Konsultant pracy	mgr inż. Karolina Marciniuk
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie pomiarów akustycznych pomieszczenia realizatorskiego przy Audytorium Kowalskiego i przygotowanie projektu adaptacji akustycznej pod kątem zapewnienia optymalnych warunków odsłuchowych.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd metod komputerowych obliczania parametrów akustycznych pomieszczeń 2. Wykonanie pomiarów akustycznych pomieszczenia 3. Wykonanie projektu adaptacji akustycznej w programie Odeon lub CATT-Acoustic
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. G. Naylor and J. H. Rindel, Predicting Room Acoustical Behaviour with the ODEON Computer Model, 124th ASA meeting, New Orleans, November 1992; 2. J. H. Rindel, The Use of Computer Modeling in Room Acoustics, Journal of Vibroengineering No3(4), 2000; 3. P. Svensson, The Early History of Ray Tracing in Room Acoustics, Trondheim, June 2008; 4. J.P. Vian, & D. van Maercke, "Calculation of the Room Impulse Response using a Ray-Tracing Method" Proc. ICA Symposium on Acoustics and Theatre Planning for the Performing Arts, Vancouver, Canada, pp. 74- 78, 1986;
Liczba wykonawców	