

**Propozycje tematów prac dyplomowych inżynierskich – 2019**  
**Katedra Systemów Multimedialnych i Laboratorium Akustyki Fonicznej (LAF)**

Lp.	Temat	I.wyk.	Promotor konsultant
1.	Budowa serwera plików multimedialnych	1	<b>prof. A. Czyżewski</b> mgr P. Hoffmann
2.	Prosty silnik audio dla gry komputerowej	1	<b>prof. A. Czyżewski</b> mgr A. Kurowski
3.	Opracowanie zestawu prezentacji i filmów dotyczących grafiki i animacji komputerowej	1	<b>dr inż. G. Szwoch</b> mgr A. Korzeniewski
4.	Budowa serwera plików multimedialnych z wykorzystaniem zasobów klastra obliczeniowego	1	<b>dr inż. P. Szczuko</b> mgr inż. A. Kurowski
5.	Opracowanie modelu akustycznego studia nagrań i jego weryfikacja pomiarowa	1	<b>prof. B. Kostek</b> mgr inż. P. Hoffmann
6.	Opracowanie wizyjno-fonicznej bazy nagrań ruchu drogowego	1	<b>prof. B. Kostek</b> mgr K. Marciniuk
7.	Realizacja nagrania z obrazem obejmującym 360 stopni	1	<b>dr inż. P. Ody</b> mgr inż. D. Weber
8.	Rozpoznawanie elementów karoserii samochodu z użyciem sieci neuronowych	1	<b>prof. A. Czyżewski</b> mgr inż. S. Cygert
9.	Zastosowanie głębokiego uczenia do segmentacji narzędzi chirurgicznych w obrazie cyfrowym	1	<b>dr inż. D. Węsierski</b> mgr inż. S. Cygert
10.	Opracowanie interaktywnej animowanej wersji życiorysu, działającej jako aplikacja internetowa	1	<b>prof. A. Czyżewski</b> mgr P. Spaleniak
11.	Wizualizacja nagrań ruchu postaci	1	<b>dr inż. P. Szczuko</b> mgr P. Spaleniak
12.	Rejestrator drgań powodowanych ruchem ciężkich pojazdów	1	<b>dr inż. M. Szczodrak</b> dr inż. J. Kotus
13.	Analizator akustyczny działający na platformie Android	1	<b>dr inż. J. Kotus</b> mgr M. Szczodrak
14.	Porównanie dźwięku piszczałek organowych w organach współczesnych i zabytkowych	1	<b>prof. M. Mróz</b> mgr D. Koszewski
15.	Przegląd informacji o bazach instrumentów muzycznych i rejestracja wybranych instrumentów	1	<b>prof. B. Kostek</b> mgr inż. M. Blaszcze
16.	Realizacja wielomodalnego korpusu mowy nacechowanej emocjonalnie	1	<b>prof. B. Kostek</b> mgr Sz. Zaporowski
17.	Diodowy wskaźnik poziomu dźwięku w jednostkach VU na platformie Arduino	1	<b>dr inż. M. Lech</b> mgr D. Koszewski
18.	Detektor obiektów z wykorzystaniem inteligentnego czujnika obrazu Pixy	1	<b>dr inż. G. Szwoch</b> mgr A. Korzeniewski
19.	Masker sygnału mowy na smartfonie	1	<b>prof. E. Hermanowicz</b> mgr A. Korzeniewski
20.	Pomiar i analiza drgań instrumentów muzycznych z wykorzystaniem kamery szybkoeklatkowej	1	<b>prof. A. Czyżewski</b> mgr inż. M. Stefaniak

<b>Temat pracy</b> <b>Nr</b> <b>1</b> dyplomowej inż. (jęz. pol.)	<b>Budowa serwera plików multimedialnych</b>
<b>Temat pracy dyplomowej</b> inż. (jęz. ang.)	<b><i>Construction of a multimedia file server</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski, prof. zw. PG
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Piotr Hoffmann
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zbudowanie serwera plików multimedialnych umożliwiającego zdalny dostęp do plików (w tym również przez VPN) np. z poziomu telewizora czy nowoczesnego telefonu. Serwer powinien zawierać oprogramowanie, które sprawi, że będzie widoczny dla innych urządzeń multimedialnych oraz powinien umożliwić uruchomienie treści multimedialnej. Serwer powinien umożliwić podpięcie zewnętrznych nośników danych. Gotowy serwer powinien zostać przetestowany pod kątem maksymalnej prędkości przesyłania danych oraz występujących opóźnień. Serwer zostanie wykonany na komputerze przemysłowym wyposażonym w procesor Intel Atom.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd znanych rozwiązań dla serwerów multimedialnych</li> <li>2. Zaprojektowanie serwera</li> <li>3. Wykonanie serwera</li> <li>4. Testy serwera</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serafin M. Sieci VPN : Zdalna Praca I Bezpieczeństwo Danych [e-book]. Gliwice : Helion, cop. 2010.; 2010. Available from: Katalog Biblioteki Głównej Politechniki Gdańskiej, Ipswich, MA. Accessed January 8, 2018.</li> <li>2. Paulsen K. Moving Media Storage Technologies : Applications &amp; Workflows For Video And Media Server Platforms [e-book]. Burlington, MA: Focal Press; 2011. Available from: eBook Index, Ipswich, MA. Accessed January 8, 2018.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy</b> <b>Nr</b> <b>2</b> dyplomowej inż. (jęz. pol.)	<b>Prosty silnik audio dla gry komputerowej</b>
<b>Temat pracy dyplomowej</b> inż. (jęz. ang.)	<b><i>A background music controller for a computer game</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski, prof. zw. PG
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Adam Kurowski
<b>Cel pracy</b>	Celem projektu jest przygotowanie prostego silnika audio dla gry komputerowej. Powinien on dostosowywać typ podkładu muzycznego do sytuacji w grze (np. bardziej emocjonalny podkład gdy postać walczy, lub jest ranna, a bardziej spokojny, gdy znajduje się na otwartym terenie). W zależności od otoczenia postaci powinno zmieniać się środowisko akustyczne, np. ilość pogłosu. Odpowiednie algorytmy przetwarzania sygnałów powinny zostać zaprojektowane i zaimplementowane w ramach pracy. Celem gry jest demonstracja działania silnika, dlatego powinna być możliwie prosta. Jako gatunek zalecana jest gra platformowa, metroidvania lub rougelike. Zalecana jest także realizacja grafiki w postaci 2D. Technologia implementacji

	może być dowolna (np. Python/PyGame, Unity, Unreal Engine itp.). Jakość zaprojektowanego rozwiązania powinna być oceniona za pomocą testu subiektywnego.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury</li> <li>2. Wybór utworów (np. na licencji Creative Commons)</li> <li>3. Dobór efektów dźwiękowych (zrealizowanych przez zespół lub na licencji)</li> <li>4. Projekt efektów dźwiękowych i odpowiednich algorytmów</li> <li>5. Implementacja silnika oraz gry</li> <li>6. Opracowanie sposobu przeprowadzenia testów subiektywnych</li> <li>7. Przeprowadzenie testów</li> <li>8. Statystyczna obróbka wyników</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siegel, W., Caprani, O., Adaptive music on the web, materiał dostępny online pod adresem: <a href="http://waynesiegel.dk/wp-content/uploads/2013/07/ADAMUS_Report_11.pdf">http://waynesiegel.dk/wp-content/uploads/2013/07/ADAMUS_Report_11.pdf</a>, data dostępu: 07.10.2018.</li> <li>2. Sweet, M., Writing interactive music for video games, Addison-Weasley, 2014.</li> <li>3. Udo Zolzer. DAFX: Digital Audio Effects, Wiley Publishing, 2011.</li> <li>4. Veneri, O., Gros, S., Natkin, S., Procedural audio for game using GAF, materiał dostępny online pod adresem: <a href="https://cedric.cnam.fr/fichiers/RC1568.pdf">https://cedric.cnam.fr/fichiers/RC1568.pdf</a>, data dostępu: 07.10.2018.</li> <li>5. Górecki, T., Podstawy statystyki z przykładami w R, BTC,</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.)</b>	<b>Opracowanie zestawu prezentacji i filmów dotyczących grafiki i animacji komputerowej</b>
<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)</b>	<b><i>Repository of examples illustrating topics on computer graphics and animation</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Grzegorz Szwoch
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Adam Korzeniewski
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie zbioru materiałów dydaktycznych ilustrujących zagadnienia związane z grafiką i animacją komputerową. Zgromadzone materiały powinny zawierać filmy (oraz odnośniki do filmów w serwisach internetowych), oprogramowanie, interaktywne prezentacje, odnośniki do materiałów instruktażowych i dokumentacji dostępnych w sieci, itp. Celem opracowanego repozytorium będzie dostarczenie materiałów pomocnych zarówno w prowadzeniu wykładu „Synteza i obróbka obrazu”, jak i w samodzielnej pracy studentów. Materiały powinny obejmować zarówno podstawy (np. zasady modelowania obiektów i renderowania obrazów), jak i praktyczne zastosowania (np. materiały ilustrujące proces tworzenia filmów i gier komputerowych).

<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z tematyką.</li> <li>2. Zgromadzenie materiałów.</li> <li>3. Podział materiałów na grupy tematyczne.</li> <li>3. Opracowanie interfejsu użytkownika.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiały pomocnicze do przedmiotu Synteza i obróbka obrazu: multimed.org</li> <li>2. Richard S. Wright,, Nicholas Haemel, Graham Sellers, Benjamin Lipchak: OpenGL. Księga eksperta. Helion 2016.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy</b> <b>Nr</b> <b>4</b> dyplomowej inż. (jęz. pol.)	<b>Budowa serwera plików multimedialnych z wykorzystaniem zasobów klastra obliczeniowego</b>
<b>Temat pracy dyplomowej</b> inż. (jęz. ang.)	<b><i>Construction of the multimedia files server with use of cloud computing cluster</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Szczuko
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Adam Kurowski
<b>Cel pracy</b>	<p>Celem pracy jest zbudowanie serwera plików multimedialnych, umożliwiającego zdalny dostęp do plików poprzez wewnętrzną sieć Katedry.</p> <p>Serwer powinien posiadać mechanizmy redundancji na wypadek awarii i zapewniać bezpieczeństwo przechowywanych danych.</p> <p>Zastosowane rozwiązania powinny zostać przetestowane pod względem wydajności i prędkości odczytu i zapisu.</p> <p>Serwer powinien używać zasobów klastra obliczeniowego będącego na wyposażeniu Katedry.</p>
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd znanych rozwiązań dla serwerów multimedialnych</li> <li>2. Zaprojektowanie serwera</li> <li>3. Wykonanie serwera</li> <li>4. Testy serwera</li> <li>5. Dokumentacja</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy</b> <b>Nr</b> <b>5</b> dyplomowej inż. (jęz. pol.)	<b>Opracowanie modelu akustycznego studia nagrań i jego weryfikacja pomiarowa</b>
<b>Temat pracy dyplomowej</b> inż. (jęz. ang.)	<b><i>Modeling and simulation of studio acoustics</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek, prof. zw. PG, LAF
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Piotr Hoffmann,
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zbadanie właściwości akustycznych studia nagrań (Shargaroth Records) oraz przygotowanie modelu akustyki studia.

	Praca ma za zadanie poprawić jakość dźwięku w studiu, dlatego dodatkowym celem będzie opracowanie adaptacji akustycznej.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaprojektowanie i symulacja wnętrza klubu</li> <li>2. Wykonanie pomiarów akustycznych</li> <li>3. Analiza wyników i porównanie z wynikami symulacji</li> <li>4. Propozycja adaptacji akustycznej.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Y. Ando, "Concert Hall Acoustics", Springer, 1985;</li> <li>2. J.S. Bradley, "Review of objective room acoustics measures and future needs", <i>Applied Acoustics</i> 72 (2011) 713–720;</li> <li>3. S. W. Smith, "The Scientist &amp; Engineer's Guide to Digital Signal Processing" <a href="http://www.analog.com/en/education/education-">http://www.analog.com/en/education/education-</a></li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.)</b> <b>Nr 6</b>	<b>Opracowanie wizyjno-fonicznej bazy nagrań ruchu drogowego</b>
<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)</b>	<b><i>Indexed audio-visual traffic recording database</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek, prof.zw. PG, LAF
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Karolina Marciniuk
<b>Cel pracy</b>	Celem projektu jest przygotowanie zindeksowanej bazy nagrań ruchu drogowego dla min. trzech różnych typów nawierzchni i min. 3 różnych przekrojów drogi. Wykonane nagrania należy opisać na podstawie opracowanego systemu klasyfikacji bazującym na wybranych algorytmach uczenia maszynowego.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury.</li> <li>2. Opracowanie schematu nagrań i wybranie lokalizacji.</li> <li>3. Realizacja nagrań.</li> <li>4. Projekt systemu indeksacji.</li> <li>5. Indeksacja nagrań.</li> <li>6. Stworzenie dokumentacji technicznej.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<p>Klein, L. A., Mills, M. K., Gibson, D., &amp; Klein, L. A. (2006). <i>Traffic detector handbook: Volume II</i> (No. FHWA-HRT-06-139). United States. Federal Highway Administration.</p> <p>Sikora, T. (2001). The MPEG-7 visual standard for content description-an overview. <i>IEEE Transactions on circuits and systems for video technology</i>, 11(6), 696-702.</p> <p>Buch, N., Velastin, S. A., &amp; Orwell, J. (2011). A review of computer vision techniques for the analysis of urban traffic. <i>IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems</i>, 12(3), 920-939.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.) <b>Nr 7</b>	Realizacja nagrania z obrazem obejmującym 360 stopni
Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)	<i>Audio-video recording in VR 360</i>
Opiekun pracy	dr inż. Piotr Ody
Konsultant pracy	mgr inż. Dawid Weber
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie reportażu pokazującego możliwości tworzenia filmów w technologii 360 stopni. Temat filmu do ustalenia. Sprzęt do realizacji filmów w technologii 360 stopni w posiadaniu Katedry.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury</li> <li>2. Zapoznanie ze sprzętem</li> <li>3. Ustalenie tematu i scenariusza</li> <li>4. Realizacja nagrań</li> <li>5. Montaż i postprodukcja</li> <li>6. Opracowanie dokumentacji dźwiękowo-wizyjnej</li> </ol>
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Svanberg L., The EDCF Guide to Digital Cinema Production, Elsevier, 2004.</li> <li>2. James J., Digital Intermediates for Film and Video, Elsevier, 2006.</li> <li>3. Zi Siang See, Adrian David Cheok, Virtual reality 360 interactive panorama reproduction obstacles and issues, Virtual Reality (2015) 19:71–81.</li> </ol>
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.) <b>Nr 8</b>	Rozpoznawanie elementów karoserii samochodu z użyciem sieci neuronowych
Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)	<i>Recognition of vehicle parts using neural networks</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski, prof. zw.PG
Konsultant pracy	mgr inż. Sebastian Cygert
Cel pracy	W pracy wykorzystany zostanie algorytm detekcji obiektów oparty o sieci neuronowe w celu wykrycia semantycznych części pojazdu takich jak np. światła, opony czy tablica rejestracyjna. Do treningu i walidacji wykorzystana zostanie baza danych PASCAL-Part dataset. Celem pracy jest określenie skuteczności detekcji różnych części

	obiekty. Algorytm zostanie przetestowany na rzeczywistych nagraniach.
<b>zadania</b>	1. Przegląd literatury. 2. Projekt systemu. 3. Implementacja algorytmu. 4. Przeprowadzenie testów. 5. Analiza wyników.
<b>Literatura</b>	1. I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, <i>Deep Learning</i> , 2016. 2. S. Agarwal et al., <i>Recent Advances in Object Detection in the Age of Deep Convolutional Neural Networks</i> , 2018 3. <a href="http://www.stat.ucla.edu/~xianjie.chen/pascal_part_dataset/pascal_part.html">http://www.stat.ucla.edu/~xianjie.chen/pascal_part_dataset/pascal_part.html</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.)</b>	<b>Nr 9</b> <b>Zastosowanie głębokiego uczenia do segmentacji narzędzi chirurgicznych w obrazie cyfrowym</b>
<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)</b>	<b><i>Deep learning in segmentation of surgical tools for minimally invasive surgery</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Daniel Węsierski
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Sebastian Cygert
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest wykorzystanie dostępnych metod segmentacji obrazów do rozpoznawania narzędzi chirurgicznych na podstawie ich kształtu. Segmentacja narzędzi chirurgicznych 1. umożliwi robotowi chirurgicznemu lepszą nawigację narzędzia wewnątrz ciała pacjenta oraz 2. usprawni systemy wirtualnej rzeczywistości, dedykowane chirurgom na potrzeby szkoleń i faktycznych operacji.
<b>Zadania do wykonania</b>	1. Opracowanie bazy danych, zawierającej maski segmentacji narzędzi laparoskopowych. 2. Wytrenowanie i przetestowanie wybranych algorytmów uczenia głębokiego do segmentacji obiektów opracowanej na bazie danych.
<b>Literatura</b>	1. Twinanda, A.P., Shehata, S., Mutter, D., Marescaux, J., de Mathelin, M. and Padoy, N., 2017. Endonet: A deep architecture for recognition tasks on laparoscopic videos. <i>IEEE transactions on medical imaging</i> , 36(1), pp.86-97. 2. Węsierski, D. and Jezińska, A., 2018. Instrument detection and pose estimation with rigid part mixtures model in video-assisted surgeries. <i>Medical image analysis</i> , 46, pp.244-265.
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy</b> <b>Nr</b> <b>10</b> dyplomowej inż. (jęz. pol.)	<b>Opracowanie interaktywnej animowanej wersji życiorysu, działającej jako aplikacja internetowa</b>
<b>Temat pracy dyplomowej</b> inż. (jęz. ang.)	<b><i>Animated interactive web-based curriculum vitae development</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż., Andrzej Czyżewski, prof. zw. PG
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Paweł Spaleniak
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie animowanej i interaktywnej wersji życiorysu przeznaczonej do uruchamiania w przeglądarkach internetowych. Zadanie ma na celu zapoznanie wykonawcy z aktualnymi możliwościami technologii w zakresie programowania animacji.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie scenariusza animacji;</li> <li>2. Implementacja założonych funkcjonalności;</li> <li>3. Przeprowadzenie testów funkcjonalnych aplikacji</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://css-tricks.com/css-animations-vs-web-animations-api/">https://css-tricks.com/css-animations-vs-web-animations-api/</a></li> <li>2. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ep0_0W0qWsc">https://www.youtube.com/watch?v=ep0_0W0qWsc</a></li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy</b> <b>Nr</b> <b>11</b> dyplomowej inż. (jęz. pol.)	<b>Wizualizacja nagrań ruchu postaci</b>
<b>Temat pracy dyplomowej</b> inż. (jęz. ang.)	<b><i>Visualization of motion capture recordings</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Szczuko
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Paweł Spaleniak
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zapoznanie z nagraniami motion capture dostępnymi w Katedrze, formatem ich zapisu i sposobami obsługi danych w oprogramowaniu do grafiki 3D. Następnie należy wykonać mapowanie danych na model postaci ludzkiej, pozycjonowanie oświetlenia i kamer i wygenerować animację. Konieczne jest wykonanie kilku ujęć każdej czynności, przygotowanie wersji kolorowej 2D, stereoskopowej i obrazu głębi (korzystając z wbudowanych funkcji oprogramowania).
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z bazą nagrań i formatem zapisu</li> <li>2. Mapowanie danych na postać 3D</li> <li>3. Projekt 3D pomieszczenia, oświetlenia, kamer</li> <li>4. Generowanie animacji (kolor, głębia, stereoskopia)</li> <li>5. Dokumentacja projektu</li> </ol>
<b>Literatura</b>	Blender 3D – blender.org
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	



<b>Temat pracy</b> <b>Nr</b> <b>12</b> dyplomowej inż. (jęz. pol.)	<b>Rejestrator drgań powodowanych ruchem ciężkich pojazdów</b>
<b>Temat pracy dyplomowej</b> inż. (jęz. ang.)	<b><i>Recorder of vibrations induced by heavy vehicles pass by</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Maciej Szczodrak
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Józef Kotus
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zbudowanie rejestratora drgań wywołanych przez przejazdy ciężkich pojazdów. Czujnik montowany byłby przy znaku drogowym, w pobliżu jezdni.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury dotyczącej pomiarów wibracji</li> <li>2. Montaż układu pomiarowego zawierającego wybrany czujnik drgań</li> <li>3. Wykonanie pomiarów i rejestracja sygnałów</li> <li>4. Analiza wyników</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Pietrucha, J. Szuster, K. Arczewski, Drgania układów fizycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2008</li> <li>2. M. Ma, W.N. Liu, V.L. Markine, W.F. Liu, X.J. Sun, Measurement of vibrations induced by road traffic and subway trains in laboratory, Proc. 8th International Conference on Structural Dynamics, EURODDYN 2011, pp. 834-838</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy</b> <b>Nr</b> <b>13</b> dyplomowej inż. (jęz. pol.)	<b>Analizator akustyczny działający na platformie Android</b>
<b>Temat pracy dyplomowej</b> inż. (jęz. ang.)	<b><i>Acoustic analyzer for Android platform</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Józef Kotus
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Maciej Szczodrak
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest stworzenie aplikacji programowej, działającej na platformie android, realizującej funkcje analizatora akustycznego. Przykładowe funkcje pomiarowe przewidziane do implementacji to: wyznaczanie poziomu ciśnienia akustycznego korygowanego zadaną krzywą (A/C), analizator widmowy (FFT/CPB), wyznaczanie wskaźnika STI-PA. Funkcją opcjonalną jest dodanie możliwości geotagowania wyniku pomiaru.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z procedurami pomiarowymi przewidzianymi do implementacji</li> <li>2. Zapoznanie się z metodyką tworzenia aplikacji na platformę android</li> <li>3. Opracowanie specyfikacji funkcjonalnej projektowanej aplikacji</li> <li>4. Implementacja aplikacji w wybranym środowisku programistycznym</li> <li>5. Testy praktyczne aplikacji z wykorzystaniem wybranego urządzenia działającego pod kontrolą</li> </ol>

<b>Literatura</b>	<p>[1] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 maja 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać mierniki poziomu dźwięku, oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych.</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] A.Klusiewicz, Programowanie aplikacji na platformę Android v 1.0., www.jsystems.pl</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy</b> <b>14</b> <b>dplomowej inż. (jęz. pol.)</b>	<b>Porównanie dźwięku piszczałek organowych w organach współczesnych i zabytkowych</b>
<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)</b>	<b><i>Comparison of sound of organ pipes in contemporary and historic organ instruments</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr hab. Mariusz Mróz, prof. nadzw. PG
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Damian Koszewski
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest wykonanie nagrań dźwięku pojedynczych głosów organów piszczałkowych zabytkowych i współczesnych oraz analiza porównawcza uzyskanych nagrań.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury</li> <li>2. Zapoznanie ze sprzętem</li> <li>3. Realizacja i edycja nagrań</li> <li>4. Analizy zarejestrowanych dźwięków</li> <li>5. Podsumowanie i wnioski</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coltman J.W. (1968), Sounding Mechanism of the Flute and Organ Pipe, Journal of the Acoustical Society of America, 44, 983-992</li> <li>2. Fletcher N., Rossing T.D. (1998), The Physics of Musical Instruments, Springer Science+Business Media, New York.</li> <li>3. Rucz P. (2015), Innovative methods for the sound design of organ pipes, Ph.D. Booklet, Budapest University of Technology and Economics Faculty of Electrical Engineering And Informatics Doctoral School of Electrical Engineering, Budapest.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.) <b>Nr 15</b>	Przegląd informacji o bazach instrumentów muzycznych i rejestracja wybranych instrumentów
Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)	<i>Collecting information about musical instruments databases and recording own examples</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek, prof. zw. PG, LAF
Konsultant pracy	mgr. inż. Maciej Blaszcze
Cel pracy	Celem projektu jest zebranie informacji o dostępnych (wybranych) bazach dźwięków instrumentów muzycznych oraz przygotowanie scenariuszy nagrań kilku (co najmniej trzech) wybranych instrumentów, z uwzględnieniem artykulacji muzycznej i dynamiki.
Zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie z literaturą tematu</li> <li>2. Zapoznanie się z dostępnymi bazami nagrań instrumentów muzycznych</li> <li>3. Przygotowanie scenariuszy nagrań</li> <li>4. Realizacja nagrań</li> </ol>
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://staff.aist.go.jp/m.goto/RWC-MDB/rwc-mdb-i.html">https://staff.aist.go.jp/m.goto/RWC-MDB/rwc-mdb-i.html</a></li> <li>2. M. Drobner, "Akustyka muzyczna", PWM, 1972.</li> <li>3. C. Sachs, "Historia instrumentów muzycznych, PWM, 1989.</li> <li>4. F. Rumsey, T. McCormick, Sound and Recording, Focal Press, Elsevier, Amsterdam 2009.</li> </ol>
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.) <b>Nr 16</b>	Realizacja wielomodalnego korpusu mowy nacechowanej emocjonalnie
Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)	<i>Creating multimodal emotional speech corpus</i>
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek, prof. zw. PG, LAF
Konsultant pracy	mgr inż. Szymon Zaporowski
Cel pracy	Celem pracy jest wykonanie szeregu nagrań mówców wypowiadających zadane wyrażenia z konkretną emocją. Nagrania powinny obejmować przynajmniej dwie modalności tj. audio i video. Wymagane jest przygotowanie odpowiedniego materiału tekstowego do nagrań, scenariusza nagrań, materiału stymulującego mówców w formie nacechowanych emocjonalnie obrazów lub fragmentów filmów oraz pełnej dokumentacji i obróbki nagranych materiałów do postaci umożliwiającej umieszczenie na stronie Katedry.

<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z literaturą dotyczącą tematu</li> <li>2. Przygotowanie scenariusza nagrań wraz z potrzebnym materiałem</li> <li>3. Przeprowadzenie nagrań</li> <li>4. Obróbka zarejestrowanego materiału</li> <li>5. Przygotowanie dokumentacji</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.)</b> <b>Nr 17</b>	<b>Diodowy wskaźnik poziomu dźwięku w jednostkach VU na platformie Arduino</b>
<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)</b>	<b>Arduino-based VU Meter</b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Michał Lech
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Damian Koszewski
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest wykonanie prostego kodu realizującego funkcje VU Meter a następnie podłączenie diód w celu uzyskania reprezentacji wizualnej
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z płytką Arduino</li> <li>2. Wykonanie schematu połączeń</li> <li>3. Napisanie kodu</li> <li>4. Wykonanie nagrania wideo prezentującego działanie</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Davies G., Jones R., The Sound Reinforcement Handbook, Hal Leonard Compilation, 1990</li> <li>2. Senior M., Mixing Secrets for the Small Studio, Focal Press, 2011</li> <li>3. Arduino Datasheet, <a href="http://www.farnell.com/datasheets/1682209.pdf">http://www.farnell.com/datasheets/1682209.pdf</a> link z 08.01.2018</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.)</b> <b>Nr 18</b>	<b>Detektor obiektów z wykorzystaniem inteligentnego czujnika obrazu Pixy</b>
<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)</b>	<b><i>Object detection with intelligent image sensor Pixy</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Grzegorz Szwoch
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Adam Korzeniewski
<b>Cel pracy</b>	Zadaniem studenta będzie zbudowanie systemu do wizyjnego wykrywania obiektów, składającego się z inteligentnego czujnika obrazu Pixy oraz mikrokomputera Raspberry Pi. W trakcie realizacji pracy, student powinien wybrać dostępne algorytmy analizy obrazu, i/lub napisać własne, uruchomić je na urządzeniu, a następnie dokonać testowania skuteczności algorytmów i wydajności urządzenia. Wynikiem pracy powinny być: działający system, zbiór algorytmów gotowych do uruchomienia na urządzeniu oraz opracowanie wyników przeprowadzonych eksperymentów, omawiające praktyczne zastosowania systemu.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z czujnikiem Pixy i Raspberry Pi.</li> <li>2. Połączenie komponentów i uruchomienie urządzenia.</li> <li>3. Wybór i implementacja algorytmów wykrywania obiektów.</li> <li>4. Testowanie skuteczności i wydajności algorytmów.</li> <li>5. Opis praktycznych zastosowań systemu</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pixy (CMUcam5). Charmed Labs. <a href="http://charmedlabs.com/default/pixy-cmucam5/">http://charmedlabs.com/default/pixy-cmucam5/</a></li> <li>2. Raspberry Pi. Dokumentacja. <a href="https://www.raspberrypi.org/documentation/">https://www.raspberrypi.org/documentation/</a></li> <li>3. Biblioteka OpenCV. <a href="https://opencv.org/">https://opencv.org/</a></li> <li>4. Zanurkuj w Pythonie. <a href="https://pl.wikibooks.org/wiki/Zanurkuj_w_Pythonie">https://pl.wikibooks.org/wiki/Zanurkuj_w_Pythonie</a></li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.)</b> <b>Nr 19</b>	<b>Masker sygnału mowy na smartfonie</b>
<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)</b>	<b><i>Speech signal masker for smartphone</i></b>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Ewa Hermanowicz, prof. zw. PG
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Adam Korzeniewski
<b>Cel pracy</b>	Komunikator telefoniczny, aplikacja do smartfona utajniająca rozmowę poprzez inwersję widma lub krótkiego fragmentu jego przebiegu.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybór optymalnej szybkości próbkowania.</li> <li>2. Wybór optymalnej segmentacji.</li> <li>3. Oprogramowanie w MATLABie inwersji widma lub przebiegu fragmentu sygnału mowy.</li> <li>4. Oprogramowanie w MATLABie całości strony nadawczej i całości części odbiorczej zaproponowanego utajniania mowy.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasoby internetu.</li> <li>2. Wykłady z Przetwarzania Sygnałów (PS) semestr zimowy 2018/2019) i Laboratorium z PS (ono jest w MATLABie).</li> <li>3. Materiały wskazane przez opiekuna lub przez konsultanta</li> </ol>

	tematu. 4. Podręcznik: A. Czyżewski, Dźwięk cyfrowy, wyd.2, 2001.
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. pol.)</b>	<b>Nr 20</b> Pomiar i analiza drgań instrumentów muzycznych z wykorzystaniem kamery szybkoobrotowej
<b>Temat pracy dyplomowej inż. (jęz. ang.)</b>	<i>Measurement and analysis of the vibrations of musical instruments using a high-speed camera</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski, prof. zw. PG
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Marta Stefaniak
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy inżynierskiej jest wykonanie pomiarów drgań wybranych instrumentów muzycznych z wykorzystaniem przemysłowej kamery szybkoobrotowej. Kolejnym etapem jest wzmocnienie drgań w obrazie przy wykorzystaniu dostępnego oprogramowania do wzmocnienia ruchu pikseli (Video Motion Magnification).
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury</li> <li>2. Zestawienie sprzętu pomiarowego.</li> <li>3. Wykonanie pomiarów drgań wybranych instrumentów muzycznych.</li> <li>4. Przetworzenie sygnałów przy wykorzystaniu Video Motion Magnification.</li> <li>5. Analiza zarejestrowanych danych.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<p>H. Wu, M.I Rubinstein, E. Shih, J. Guttag, F. Durand, W. Freeman, <i>Eulerian Video Magnification for Revealing Subtle Changes in the World</i></p> <p>N. Wadhwa, M. Rubinstein, F. Durand, W. T. Freeman, <i>Phase-Based Video Motion Processing</i></p>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	