

**Propozycja tematów prac dyplomowych Katedry Systemów Multimedialnych  
w roku akad. 2009/2010**

<b>Temat nr 1 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>System do automatycznego prowadzenia i analizy wyników testów odsłuchowych</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>System for automatic conducting and result analysis of listening tests</i>
<b>Opiekun pracy</b>	Prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. A. Ciarkowski
<b>Cel pracy</b>	Stworzenie systemu (za pomocą dowolnie wybranej technologii informatycznej) służącego do automatyzacji procesu przeprowadzania testów odsłuchowych. System na wejściu otrzymuje „skrypt” opisujący rodzaj przeprowadzanego testu i zbiór sygnałów testowych (ewentualnie oferuje „kreatora”). Na tej podstawie generowana jest interaktywna „aplikacja” (np. prezentacja, obiekt flash, strony WWW), która umożliwi odtworzenie sygnałów testowych i gromadzi odpowiedzi poszczególnych uczestników testu. Ostatnim etapem jest obróbka statystyczna zebranych wyników oraz ich prezentacja.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zgromadzenie wiedzy na temat metodologii przeprowadzania testów odsłuchowych, w tym uwzględniając wytyczne ITU-T i ITU-R</li><li>2. Projekt systemu uwzględniający scenariusze jego użycia</li><li>3. Implementacja systemu w wybranej technologii</li><li>4. Walidacja systemu poprzez wykonanie zestawu testów odsłuchowych i obróbkę ich wyników</li></ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Łętowski T., Słuchowa ocena sygnałów i urządzeń, Warszawa 1984</li><li>2. Rekomendacje ITU-T z grupy P i ITU-R z grupy BS</li><li>3. EBU, „Subjective listening tests on low-bitrate audio codecs”, 2003</li></ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat nr 2 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Opracowanie detektora samogłosek dla sygnału mowy działającego w czasie rzeczywistym.</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Real-time vowels detection in speech signal</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr dab. inż. Andrzej Czyżewski
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Adam Kupryjanow
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie i przetestowanie skuteczności detektora samogłosek działającego w czasie rzeczywistym.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotowanie bazy nagrań mowy</li> <li>2. Zaimplementowanie w środowisku Matlab lub C++ kilku algorytmów do detekcji samogłosek, opartych na następujących klasyfikatorach: SVM, algorytm Random Forest, drzewo decyzyjne, sztuczna sieć neuronowa.</li> <li>3. Porównanie algorytmów pod względem skuteczności i złożoności obliczeniowej</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. H. Kasuya, H. Wakita, <i>An Approach to Segmenting Speech into Voweland Nonvowel-Like Intervals</i>, 1979.</li> <li>2. L. Zhao, K. Yang, <i>Application of Vowel Recognition Model Based on Improved SVM Algorithm</i>,</li> <li>3. S. R. Mahadeva Prasanna, B. V. Sandeep Reddy, P. Krishnamoorthy, <i>Vowel Onset Point Detection Using Source, Spectral Peaks, and Modulation Spectrum Energies</i>, IEEE TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING, VOL. 17, NO. 4, MAY 2009.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat nr 3 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Interpolator dla potrzeb unifikacji i weryfikacji podpisu odręcznego w MATLABie.</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Interpolator for unification and verification of hand-written signature in MATLAB.</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Ewa Hermanowicz
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Dariusz Tkaczuk
<b>Cel pracy</b>	Zbadanie dokładności interpolacji wg wzoru z literatury [2] na podstawie algorytmów dostępnych w MATLABie, działających w dziedzinie czasu dyskretnego i w dziedzinie FFT i za pomocą metody z literatury [3], za pomocą wzorcowych, prostych sygnałów syntetycznych, a następnie za pomocą sygnałów reprezentujących podpis odręczny, dostępnych w bazach internetowych, lub sygnałów własnych.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zebranie sygnałów do interpolacji. Ustalenie docelowej wspólnej długości sygnałów (unifikacja) i krotności interpolacji.</li> <li>2. Zapoznanie się z algorytmami interpolacji dostępnymi w Signal Processing Toolbox MATLABa.</li> <li>3. Wykonanie badań wskazanych powyżej w celu pracy.</li> <li>4. Wyciągnięcie wniosków i opisanie wykonanych badań w pracy magisterskiej.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykłady z Przetwarzania Sygnałów.</li> <li>2. Z.W. Wang, J.J. Soltis and W.C. Miller: Improved approach to interpolation, <i>Electronics Letters</i>, 3<sup>rd</sup> December 1992, vol. 28, No. 25, str. 2320-2322.</li> <li>3. Cheh Pan: Design of windowless digital filter using FFT algorithm. Submitted to <i>IEEE Transactions on Acoustics, Speech and Signal Processing</i>, Aug. 1993.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	Pozycje literatury 2 i 3 są dostępne w bibliotece WETI i w bazie Xplore. Możliwa kontynuacja jako tematu doktoratu na studiach III stopnia.

<b>Temat nr 4 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Nowy spektrogram bezrastrowy w MATLABie</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Novel raster-less spectrograph in MATLAB.</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Ewa Hermanowicz
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Magdalena Kaniewska, mgr inż. Dariusz Tkaczuk
<b>Cel pracy</b>	Zbadanie możliwości poprawy ostrości zobrazowania spektrogramu, a tym samym czytelności odwzorowań składowych tonalnych i impulsów występujących w analizowanym sygnale, dzięki wykorzystaniu ignorowanej dotychczas informacji zawartej w fazie transformat STFT (ang. <i>Short Time Fourier Transform</i> ).
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uzupełnienie wiedzy o spektrogramach, o pikselach przemieszczanych poza raster STFT (reassignment spectrograms).</li> <li>2. Implementacja w MATLABie klasycznego spektrogramu rozbudowanego o estymatory odpowiednich reprezentacji biegunowych transformaty STFT, na podstawie których oblicza się wielkości przesunięć pikseli.</li> <li>3. Przebadanie właściwości tak otrzymywanych spektrogramów z wykorzystaniem sygnałów (głównie mowy i audio) syntetycznych i naturalnych.</li> <li>4. Opracowanie dokumentacji wykonanych eksperymentów, wyciągnięcie wniosków i opisanie wykonanych badań w pracy magisterskiej.</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykłady z Przetwarzania Sygnałów.</li> <li>2. S.A. Fulop and K. Fitz: A spectrogram for the twenty-first century. <i>Acoustics Today</i>, July 2006 (dostępne w Internecie).</li> <li>3. K.R Fitz and S.A. Fulop: A unified theory of time-frequency reassignment. (Wysłane do <i>Digital Signal Processing</i>, dostępne w Internecie).</li> <li>4. S.A. Fulop and K. Fitz: Algorithms for computing the time-corrected instantaneous frequency (reassigned) spectrogram, with applications. <i>Journal of the Acoustical Society of America</i>, vol. 119, pp. 360-371, Jan. 2006 (dostępne w Katedrze Systemów Multimedialnych – Sekretariat pok. 733).</li> <li>5. TFTB – Time-Frequency Toolbox w MATLABie.</li> <li>6. M. Kulczycki: Bezrastrowy spektrogram. Praca dyplomowa magisterska, WETI PG 2010.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1 lub 2</b>
<b>Uwagi</b>	Kontynuacja pracy magisterskiej [6]. Temat rozwojowy. Celowa byłaby jego dalsza kontynuacja jako tematu doktoratu na studiach III stopnia.

<b>Temat nr 5 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>System ekstrakcji cech obiektów w obrazie ruchomym</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Feature extraction system in video image</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. G. Szwoch, mgr inż. Tomasz Merta
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest przegląd metod ekstrakcji cech wizualnych obiektów oraz stworzenie systemu wykrywającego te cechy. System ma skupiać się na wykrywaniu obiektów typu osoba, rower, motocykl, samochód.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z metodami opisu cech obiektów</li> <li>2. Wybór deskryptorów</li> <li>3. Implementacja systemu</li> <li>4. Testy skuteczności klasyfikacji</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- G. Bradski, A. Kaehler Learning OpenCV:Computer Vision with the OpenCV Library</li> <li>- Victor Ayala-Ramirez, Mateusz Obara-Kepowicz, Bayesian texture classification method using a random sampling scheme</li> <li>- <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Feature_extraction">http://en.wikipedia.org/wiki/Feature_extraction</a></li> </ul>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat nr 6 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Ukrywanie obiektów w obrazie wizyjnym z wykorzystaniem techniki znakowania sygnałów</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Video object hiding using watermarking</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Tomasz Merta, mgr inż. Andrzej Ciarkowski
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest przegląd metod znakowania sygnałów wizyjnych. Analiza wybranych metod pod kątem ukrywania fragmentów obiektu oraz implementacja wybranego algorytmu w języku C++.
<b>Zadania do wykonania</b>	- Zapoznanie się z metodami znakowania sygnałów

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapoznanie się z metodami ukrywania fragmentów obrazu</li> <li>- Wybór metody</li> <li>- Implementacja algorytmu</li> <li>- Testy odporności metody znakowania</li> </ul>
<b>Źródła</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I. J. Cox, M. L. Miller, J. A. Bloom: Digital Watermarking</li> <li>- Min Wu, Bede Liu: Intelligent Watermarking Techniques</li> <li>- Borko Furht, Edin Muharemagic, Daniel Socek: Multimedia Encryption and Watermarking</li> <li>- <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_watermarking">http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_watermarking</a></li> </ul>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat nr 7 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Opracowanie miniaturowego urządzenia do korekcji ubytku słuchu w bezprzewodowych słuchawkach stereofonicznych</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Development of small device for hearing impairment compensation in a wireless stereo headphones</i>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Suchomski
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Piotr Odyła
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie miniaturowego, cyfrowego urządzenia elektronicznego, które pozwoli modyfikować charakterystykę sygnału dźwiękowego docierającego do słuchawek bezprzewodowych. Tak zmodyfikowany zestaw słuchawkowy przeznaczony jest dla osób niedosłyszących, przede wszystkim dzieci w wieku szkolnym. Urządzenie powinno korygować charakterystykę dźwięku w zależności od stopnia niedosłuchu. W procesie kompensacji ubytku słuchu główną rolę pełni algorytm pasmowej filtracji oraz algorytm kompresji dynamiki. Wskazana jest również implementacja algorytmu spowalniania mowy, który ułatwi niedosłyszącym uczniom rozumienie mowy. Praktycznym wynikiem pracy powinien być bezprzewodowy zestaw słuchawkowy (działający w standardzie Bluetooth) rozbudowany o urządzenie do korekcji charakterystyki dźwięku.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. przegląd rodzajów ubytków słuchu,</li> <li>2. przegląd metod kompensacji ubytku słuchu,</li> <li>3. transmisja dźwięku w standardzie Bluetooth,</li> <li>4. projektowanie i programowanie układów DSP,</li> <li>5. prototyp bezprzewodowego zestawu słuchawkowego z układem wspomagania słyszenia przez osoby niedosłyszące.</li> </ol>

<b>Źródła</b>	<p>E. Ozimek, <i>Dźwięk i jego percepcja</i>. Aspekty fizyczne i psychofizyczne, PWN, Warszawa 2002.</p> <p>A. Czyżewski, B. Kostek, H. Skarżyński, <i>Technika komputerowa w audiologii, foniatryi i logopedii</i>, EXIT, Warszawa 2002.</p> <p>E. C. Ifeachor, B. W. Jervis, <i>Digital Signal Processing. A Practical Approach</i>, Addison-Wesley, 1993.</p> <p>P. H. King, R. C. Fries, <i>Design of Biomedical Devices and Systems</i>, Marcel Dekker, Inc., New York, 2003.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1-2</b>
<b>Uwagi</b>	Umiejętność projektowania i programowania układów DSP

<b>Temat nr 7 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Opracowanie aplikacji do rejestracji i montażu nagrań difonów</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Development of application for diphones recording and editing</i>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Suchomski
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Kuba Łopatka
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie i implementacja aplikacji do nagrywania i obróbki nagrań difonów. Baza difonów stanowi podstawę działania opracowanego w Katedrze konkatenacyjnego syntetyzera mowy. Proces realizacji nagrań difonów jest żmudny i pracochłonny. W dostępnych na rynku narzędziach do obróbki dźwięku brakuje funkcjonalności, która znacznie przyspieszyłaby proces tworzenia bazy difonów. Praktycznym wynikiem pracy powinna być aplikacja, która zautomatyzuje proces nagrywania i wycinania difonów, pozwoli kontrolować ton podstawowy oraz czas trwania difonu.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. metody nagrywania difonów,</li> <li>2. metody modyfikacji tonu podstawowego sygnału mowy (pitch shifting),</li> <li>3. metody modyfikacji czasu trwania sygnału mowy (time stretching),</li> <li>4. techniki obróbki difonów,</li> <li>5. techniki indeksowania nagrań sygnału mowy,</li> <li>6. implementacja aplikacji w środowisku MS Windows</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<p>E. C. Ifeachor, B. W. Jervis, <i>Digital Signal Processing. A Practical Approach</i>, Addison-Wesley, 1993.</p> <p>Benesty, Jacob; Sondhi, M. Mohan; Huang, Yiteng (Eds.), <i>Springer Handbook of Speech Processing</i>, Springer, 2008.</p>

<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Umiejętność programowania, znajomość zagadnień przetwarzania sygnałów.

<b>Temat nr 8 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Transformacja perspektywy w obrazie wizyjnym w celu ujednoczenia wielkości obiektów w nim zawartych</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Perspective transformation in video image for estimation of objects size</i>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Józef Kotus
<b>Konsultant pracy</b>	mgr Krzysztof Kopaczewski
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zapoznanie studenta z problematyką analizy obrazu z wykorzystaniem biblioteki graficznej OpenCV. Wykorzystanie wiedzy z zakresu cyfrowego przetwarzania obrazów. Implementacja algorytmu przekształcającego perspektywę w obrazie wizyjnym.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) zapoznanie się z metodami transformacji perspektywy.</li> <li>2) implementacja algorytmu z wykorzystaniem biblioteki OpenCV</li> <li>3) przetestowanie działania programu na materiałach multimedialnych</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) "Estimation of Number of People in Crowded Scenes Using Perspective Transformation" Sheng-Fuu Lin, <i>IEEE</i>, Jaw-Yeh Chen, and Hung-Xin Chao</li> <li>2) "Crowd monitoring using image processing", A. C. Davies, J. H. Yin, S. A. Velastin</li> <li>3) „komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów”, R. Tadeusiewicz, P. Korohoda</li> <li>4) „Learning OpenCV” G. Bradski, A. Kaebler</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1</b>
<b>Uwagi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Implementacja w języku C++</li> <li>2) wykorzystanie biblioteki graficznej OpenCV</li> </ol>



<b>Temat nr 9 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Implementacja algorytmów przetwarzania mowy na procesorze sygnałowym</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Implementation of speech processing algorithms on DSP</i>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Ody
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Adam Kupryjanow
<b>Cel pracy</b>	Zaimplementowanie na zestawie uruchomieniowym procesora sygnałowego BlueCore algorytmów pozwalających na przetwarzanie mowy w celu poprawy jej zrozumiałości, np. filtracja, kompresja dynamiki, spowalnianie.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Przegląd literatury</li> <li>2) Zapoznanie z działaniem zestawu uruchomieniowego</li> <li>3) Implementacja algorytmów w środowisku Matlab</li> <li>4) Implementacja algorytmów na procesorze sygnałowym</li> <li>5) Weryfikacja poprawności działania algorytmów</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<p>Ifeachor E.C., Jervis B.W., <i>Digital Signal Processing. A Practical Approach</i>, Addison-Wesley Publishers, 1995.</p> <p>Zolzer U., <i>DAFX - Digital Audio Effects</i>, Wiley, 2005.</p> <p>Benesty, Jacob; Sondhi, M. Mohan; Huang, Yiteng (Eds.), <i>Springer Handbook of Speech Processing</i>, Springer, 2008.</p> <p>Podręcznik użytkownika zestawu uruchomieniowego BlueCore</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	1-2
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat nr 10 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Opracowanie stymulatora uwagi słuchowej</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Development of auditory concentration stimulator</i>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Ody
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Krzysztof Kopaczewski
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie miniaturowego urządzenia pozwalającego pacjentowi na słuchanie muzyki przetworzonej w taki sposób, by zapewnić stymulowanie uwagi słuchowej i w ten sposób doprowadzić do synchronizacji półkul

	mózgowych
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Przegląd literatury</li> <li>2) Przegląd istniejących rozwiązań</li> <li>3) Zapoznanie z działaniem zestawu uruchomieniowego BlueCore</li> <li>4) Implementacja algorytmów na procesorze sygnałowym</li> <li>5) Wykonanie prototypu urządzenia</li> <li>6) Weryfikacja poprawności działania stymulatora</li> </ol>
<b>Źródła</b>	<p>Czyżewski A., <i>Dźwięk cyfrowy</i>, Exit, 2001.</p> <p>Czyżewski A., Kostek B., Skarżyński H., <i>Technika komputerowa w audiologii, foniatry i logopedii</i>, Exit, 2002.</p> <p>Styczek I., <i>Logopedia</i>, PWN, 1980.</p> <p>Zolzer U., <i>DAFX - Digital Audio Effects</i>, Wiley, 2005.</p> <p>Podręcznik użytkownika zestawu uruchomieniowego BlueCore</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	1-2
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat nr 11 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Automatyczne rozpoznawanie zdarzeń dźwiękowych w ruchu drogowym</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Automatic recognition of traffic sound events</i>
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Szczuko
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Kuba Łopatka
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie metod automatycznej detekcji i klasyfikacji niebezpiecznych zdarzeń w ruchu drogowym na podstawie reprezentacji akustycznej.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie scenariuszy zdarzeń do wykorzystania przy sprawdzaniu działania systemu (sytuacje związane z zagrożeniem, tj. stłuczka, zbita szyba, korek uliczny, wypadek, alarm samochodowy, sygnał karetki)</li> <li>3. Opracowanie bazy nagrań reprezentujących zdarzenia.</li> </ol>

	<p>4. Rozwój algorytmów detekcji i klasyfikacji zdarzeń dźwiękowych w ruchu drogowym.</p> <p>5. Uruchomienie algorytmów w warunkach rzeczywistych.</p> <p>6. Testowanie systemu w terenie.</p>
<b>Źródła</b>	<p>1. Rabaoui A., Using One-Class SVMs and Wavelets for Audio Surveillance, IEEE Trans. on information forensics and security, 2008.</p> <p>2. Żwan P., "Automatic sound recognition for security purposes", Proc. 124th Audio Engineering Society Convention, Amsterdam, 2008.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat nr 12 pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)</b>	<b>Opracowanie metod identyfikacji biometrycznej osób na podstawie głosu</b>
<b>Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)</b>	<i>Methods for automatic biometric speaker identification</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Andrzej Czyżewski
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Kuba Łopatka
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie metod identyfikacji osób na podstawie głosu do zastosowań związanych z bezpieczeństwem.
<b>Zadania do wykonania</b>	<p>1. Przegląd metod analizy i parametryzacji głosu oraz klasyfikacji mówców.</p> <p>2. Opracowanie zbioru cech dystynktywnych mówcy dla potrzeb identyfikacji.</p> <p>3. Implementacja algorytmów w języku C++.</p> <p>4. Uruchomienie opracowanych algorytmów na klastrze superkomputerowym.</p>
<b>Źródła</b>	<p>1 Kleijn W.B., Speech Coding And Synthesis, Elsevier, Amsterdam 1995.</p> <p>2. Aleksic, P.S., Katsaggelos, A.k., Audio-visual biometrics, Proceedings of the IEEE, 2006.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Tematnr 13 pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Stworzenie bazy nagrań 3D na potrzeby badań korelacji słuchowo-wzrokowych</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Audio-visual recordings basis for supporting audio-visual correlation examination</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Bartosz Kunka
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zaprojektowanie i przeprowadzenie testów subiektywnych w dziedzinie korelacji wzrokowo-słuchowych. Część teoretyczna dotyczy przeglądu zagadnień związanych z percepcją wzrokowo-słuchową i prowadzenia testów subiektywnych. Celem części praktycznej pracy jest przygotowanie nagrań wizyjnych 3D oraz nagrań fonicznych (w systemie dźwięku dookólnego) oraz przygotowanie stanowiska do badania korelacji słuchowo-wzrokowych z wykorzystaniem systemu śledzenia punktu fiksacji wzroku.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury na temat korelacji słuchowo-wzrokowych</li> <li>2. Rejestracja i montaż nagrań wizyjnych 3D</li> <li>3. Rejestracja i montaż nagrań fonicznych dookólnych</li> <li>4. Opracowanie koncepcji wykorzystania systemu śledzenia punktu fiksacji wzroku w celu określenia wpływu obrazu 3D na percepcję dźwięku dookólnego</li> <li>5. Przeprowadzenie badań na przygotowanym stanowisku do badania korelacji słuchowo-wzrokowych</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Bech, V. Hansen, W. Woszczyk, "Interactions Between Audio-Visual Factors in a Home Theater System: Experimental Results", 99<sup>th</sup> Audio Eng. Soc. Conv., New York, Preprint No. 4096, October 1995.</li> <li>2. M. Brook, L. Danilenko, W. Strasser, "Wie bewertet der Zuschauer das stereofone Fernseheseh?", 13 Tonemeistertagung; Internationaler Kongres, pp. 367-377, 21-24 Nov. 1984.</li> <li>3. N. Sakamoto, T. Gotoh, T. Kogure, M. Shimbo, "Controlling Sound-Image Localization in Stereophonic Reproduction", J. Audio Eng. Soc., vol. 29, No. 11, pp. 794-798, 1981 November.</li> <li>4. G.J. Thomas, "Experimental study of the influence of vision of sound localization", J. Exp. Psych., vol. 28, pp 163-177, 1941.</li> <li>5. M. Wladyka, "Examination of Subjective Localization of Two Sound Sources in Stereo Television Picture", Master Degree Theses, Sound Eng. Dept., Technical Univ. of Gdansk, Poland, 1987.</li> <li>6. W. Woszczyk, S. Bech, V. Hansen, "Interactions Between Audio-Visual Factors in a Home Theater System: Definition of Subjective Attributes", 99<sup>th</sup> Audio Eng. Soc. Conv., New York, Preprint No. 4133, October</li> <li>7. L. M. Chalupa, J. S. Werner, The Visual Neurosciences, MIT Press, 2003.</li> </ol>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Praca dyplomowa realizowana w ramach projektu kluczowego o numerze POIG.01.03.01-22-017/08-00.

<b>Temat nr 14 pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>System automatycznej analizy poziomu emisji reklam nadawanych w TV</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>System for the automatic analysis of audio level of TV commercials</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Józef Kotus
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest dokonanie przeglądu istniejących metod analizy poziomu nadawanych sygnałów foniczno-wizyjnych. Celem części praktycznej pracy jest przygotowanie systemu automatycznej analizy poziomu emitowanych reklam TV (oraz innych charakterystyk i parametrów sygnału fonicznego).
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd algorytmów automatycznej analizy poziomu sygnałów foniczno-wizyjnych</li> <li>2. Stworzenie bazy nagrań</li> <li>3. Założenia projektowanej aplikacji.</li> <li>4. Opracowanie systemu automatycznej analizy poziomu emisji reklam</li> <li>5. Przeprowadzenie eksperymentów w oparciu o opracowany system</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<p>E. Skovenborg, T. Lund, Loudness Descriptors to Characterize Wide Loudness-Range Material, paper No. 7948, 127th Convention, 2009 October 9–12 New York, NY, USA.</p> <p>AES Staff Writer, "If it's loud does that mean it's bad? - Two workshops on broadcast issues from the 123rd Convention", J. Audio Engineering Society, vol.56, 6, pp. 493-498, 2008.</p> <p>E. Skovenborg, T. Lund, Loudness Descriptors to Characterize Programs and Music Tracks, in Proc. of the AES 125th Convention, San Francisco. 2008.</p> <p>G. Spikofski, S. Klar, "Levelling and Loudness - in radio and television broadcasting",</p> <p>EBU Technical Review, vol. 2004: Jan (<a href="http://www.ebu.ch/en/technical/trev/trev_297-spikofski_klar.pdf">http://www.ebu.ch/en/technical/trev/trev_297-spikofski_klar.pdf</a>)</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat nr 15 pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>System analizy poziomu emocji wypowiedzi stowarzyszonej z obrazem ekspresji twarzy</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Expert system for the recognition of emotion using facial expression and speech analysis</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Kuba Łopatka
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest budowa systemu analizy emocji na podstawie wypowiedzi osób w sygnale foniczno-wizyjnym. Główne zadania obejmują budowę bazy danych zawierających nagrania wizyjno-foniczne wypowiedzi nacechowanych emocjami. Drugim elementem części praktycznej pracy jest budowa systemu analizy emocji obejmujących zarówno analizę obrazu, jak i sygnału fonicznego.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd istniejących rozwiązań i systemów w dziedzinie automatycznego określania emocji</li> <li>2. Stworzenie bazy nagrań</li> <li>3. Założenia aplikacji</li> <li>4. Implementacja systemu</li> <li>5. Testowanie wykonanego rozwiązania</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<p><a href="http://mm-werkstatt.informatik.uni-augsburg.de/files/publications/196/vogt08automatic.pdf">http://mm-werkstatt.informatik.uni-augsburg.de/files/publications/196/vogt08automatic.pdf</a></p> <p>M. Pantic, L.J.M. Rothkrantz, Expert system for automatic analysis of facial expressions, Image and Vision Computing 18, 881–905, 2000.</p> <p><a href="http://www.humansensing.cs.cmu.edu/papers/Automated.pdf">http://www.humansensing.cs.cmu.edu/papers/Automated.pdf</a></p> <p>V. Blanz, T. Vetter, Face recognition based on fitting a 3D morphable model, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 2003, 25, pp. 1063 - 1074.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Wykorzystanie systemu Face Motion Capture do budowy bazy twarzy nacechowanych emocjami. Praca w ramach projektu INDECT

<b>Temat nr 16 pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Nagranie foniczne formy muzycznej z wykorzystaniem techniki dookólnej</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Recording of Music in Stereo Surround Technique</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Michał Lech
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest dokonanie wybranego zespołu muzycznego w oparciu o systemy stereofonii dookólnej. Przeprowadzenie testów subiektywnych będzie wymagało przygotowanie aplikacji do automatycznego prowadzenia testów.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie literaturowe nt. wybranych techniki stereofonii wielokanałowej (w formie e-learningu)</li> <li>2. Nagranie formy muzycznej w wybranym systemie stereofonii dookólnej</li> <li>3. Przygotowanie aplikacji do prowadzenia testów subiektywnych</li> <li>4. Ocena realizacji w oparciu o testy subiektywne</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<p>M. Williams, Microphone Arrays for Stereo and Multichannel Sound Recording, Ed. Il Rostro, 2004.</p> <p>R. Streicher &amp; F. Alton Everest, The New Stereo Soundbook, Audio Engineering Associates, 1998.</p>
<b>Liczba wykonawców</b>	<b>1 - 2</b>
<b>Uwagi</b>	

<b>Temat nr 17 pracy dyplomowej magisterskiej/inżynierskiej</b>	<b>Opracowanie systemu rekomendującego listę utworów muzycznych</b>
<b>Temat w jęz. angielskim</b>	<i>An Automatic Musical Recommendation System</i>
<b>Kierujący pracą</b>	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Paweł Żwan
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zaprojektowanie aplikacji realizującej automatyczne tworzenie listy utworów muzycznych zgodnej z profilem użytkownika. Część teoretyczna dotyczy przeglądu wybranych metod rozpoznawania muzyki i systemów rekomendujących utwory muzyczne. Część eksperymentalna obejmuje opracowanie aplikacji oraz przeprowadzenie eksperymentów.
<b>Zagadnienia do opracowania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie literaturowe nt. metod rozpoznawania muzyki i systemów rekomendujących listę utworów muzycznych</li> <li>2. Opracowanie założeń aplikacji</li> <li>3. Projekt aplikacji</li> <li>4. Przeprowadzenie eksperymentów i opracowanie wyników</li> </ol>

<b>Literatura</b>	Ze-Nian Li, Mark S. Drew: "Fundamentals of Multimedia", Prentice Hall, 2003.  <a href="http://www.mufln.com/us/home">http://www.mufln.com/us/home</a>  <a href="http://foafing-the-music.iaa.upf.edu/index.html">http://foafing-the-music.iaa.upf.edu/index.html</a>
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	Praca realizowana w ramach projektu „INFINITY”  (Interdyscyplinarny system interaktywnej informacji naukowej naukowo technicznej)

<b>Temat nr 18 pracy dyplomowej magisterskiej</b>	<b>Projekt akustyczny wnętrza w oparciu o system modelowania akustycznego</b>
<b>Tytuł w j. angielskim</b>	<i>Acoustical model of an interior based on acoustical CADs</i>
<b>Opiekun pracy</b>	prof. dr hab. inż. Bożena Kostek
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Piotr Ody
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zaprojektowanie akustyki wybranego wnętrza w oparciu o system ODEON i dodatkowo systemu nagłośnieniowego odpowiedniego dla danego wnętrza.
<b>Zadania do wykonania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowanie literaturowe nt. metod i systemów projektowania wnętrza</li> <li>2. Projekt akustyczny wnętrza</li> <li>3. Projekt systemu nagłośnieniowego wnętrza</li> <li>4. Weryfikacja pomiarowa</li> </ol>
<b>Literatura</b>	Yamaha, Sound Reinforcement Application Guide, 2007 ( <a href="http://www.yamaha.com/yamahavgn/Documents/News/2007_SR_APP_guide.pdf">http://www.yamaha.com/yamahavgn/Documents/News/2007_SR_APP_guide.pdf</a> .)  K. Blair Benson, Audio Engineering Handbook, McGraw-Hill (November 1988).
<b>Liczba wykonawców</b>	1
<b>Uwagi</b>	