

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Numer pracy	Temat pracy magisterskiej	Promotor	Opiekun	Opis
1	Ultradźwiękowe uwalnianie substancji z tkanin magnetycznych	Prof.. UAM Arkadiusz Józefczak	Dr Rafał Bielas	Materiały tekstylne można modyfikować dodając do nich m.in. substancje czynne, które mogłyby być uwalniane pod wpływem czynników zewnętrznych takich jak fale ultradźwiękowe o wysokiej energii. Głównym celem pracy magisterskiej jest zbadanie procesu uwalniania nanocząstek magnetycznych, z tkanin magnetycznych modyfikowanych ferrocieczą, za pomocą efektu cieplnego i mechanicznego wywołanego przez ultradźwięki.
2	Kontrola nagrzewania ultradźwiękowego za pomocą różnych metod termometrycznych	Prof.. UAM Arkadiusz Józefczak	Dr Rafał Bielas	Celem pracy magisterskiej będzie sprawdzenie możliwości zastosowania różnych metod termometrycznych do kontroli nagrzewania fantomów tkankowych przy wykorzystaniu fal ultradźwiękowych o wysokiej energii. Fantomy będą nadświetlane za pomocą głowicy ultradźwiękowej emitującej falę płaską o częstotliwości 3,5 MHz i natężeniu 2,5 W/cm ² . Temperatura będzie mierzona za pomocą sondy z termoparą i kamery termowizyjnej
3	Wpływ częstotliwości rotującego pola magnetycznego na efekt kalorymetryczny w ośrodku z nanocząstkami magnetycznymi	Prof. dr hab. Andrzej Skumiel	Prof. dr hab. Andrzej Skumiel	Badania w rotującym polu magnetycznym będą polegały na wyznaczeniu efektu kalorymetrycznego zachodzącego w cieczy magnetycznej (lub w ferrożelu) przy różnych częstotliwościach pola w zakresie od 20 kHz do 200 kHz. Dla danej częstotliwości pola magnetycznego eksperyment dostarczy początkową wartość parametru dT/dt dla kilku amplitud natężenia pola magnetycznego w zakresie od najmniejszych wartości do 10 kA/m. W oparciu o posiadaną aparaturę przewiduje się, że badania przy jednej częstotliwości zajmą kilka dni: kalibracja aparatury dla danej częstotliwości i następnie właściwy pomiar. W ciągu miesiąca można będzie wykonać eksperyment dla kilku różnych wartości częstotliwości pola magnetycznego

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Numer pracy	Temat pracy magisterskiej	Promotor	Opiekun	Opis
4	Wpływ koncentracji nanocząstek magnetycznych na efekt kalorymetryczny w rotującym polu magnetycznym	Prof. dr hab. Andrzej Skumiel	Prof. dr hab. Andrzej Skumiel	<p>Podobny jak w poprzednim, temat wiązałby się z pomiarami kalorymetrycznymi w rotującym polu magnetycznym w cieczy magnetycznej (lub w ferrożelu) o różnych stężeniach fazy stałej. Tutaj również należałoby pomierzyć zmianę temperatury dla różnych wartości stężeń fazy stałej, amplitudy H i częstotliwości f pola magnetycznego. Analiza uzyskanych rezultatów pozwoli dać odpowiedź na kilka pytań:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czy efekt cieplny jest liniowo związany z koncentracją, - jaki jest wpływ częstotliwości rotującego pola magnetycznego na efekt cieplny.
5	Szybka metoda wyznaczania martwych obszarów ślimaka ucha wewnętrznego w oparciu o szum typu TEN	Prof.. UAM Andrzej Wicher Prof.. Alicja Malicka		<p>Głównym celem pracy będzie testowanie nowej, szybkiej metody diagnozowania martwych obszarów ślimaka ucha wewnętrznego (FastTEN) bazującej na przestrajaniu w dziedzinie częstotliwości sygnału tonalnym na tle szumu typu TEN (Threshold Equalising Noise). Badania zostaną przeprowadzone na grupie kontrolnej, osób ze słuchem prawidłowym, co pozwoli na opracowanie wytycznych normowych dla tej metody.</p>

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Numer pracy	Temat pracy magisterskiej	Promotor	Opiekun	Opis
6	Wpływ hałasu środowiskowego na funkcjonowanie poznawcze mierzone elektroencefalografem i testami behawioralnymi	Prof.. UAM Andrzej Wicher Prof.. UAM Michał Klichowski	mgr Maciej Buszkiewicz	<p>Jednym z najczęściej spotykanych rodzajów hałasu w środowisku jest hałas pochodzący od ruchu pojazdów samochodowych. W ostatnich latach w naszym otoczeniu pojawiają się turbiny wiatrowe które oprócz wytwarzania prądu generują do środowiska hałas. Obecnie trwają intensywne badania nad oceną oddziaływania tego rodzaju hałasu na człowieka. Jednakże niewiele badań analizuje jego wpływ na kluczowe dla efektywnego funkcjonowania poznawczego procesy, takie jak koncentracja uwagi, kontrola poznawcza czy rozumowanie indukcyjne. Głównym celem pracy będzie więc zbadanie, czy, a jeśli tak, to w jakim stopniu, hałas turbin wiatrowych i hałas samochodowy wpływają na te procesy. Do pomiaru koncentracji wykorzystany zostanie elektroencefalograf i oprogramowanie obliczające współczynnik koncentracji na bazie elektroencefalogramu. Kontrola poznawcza i rozumowanie indukcyjne zmierzone będą natomiast poprzez powszechnie wykorzystywane w badaniach naukowych testy behawioralne zaimplementowane do środowiska oprogramowania komputerowego. Praca powinna zatem umożliwić zweryfikowanie poglądu, czy hałas turbin wiatrowych obniża efektywność procesów poznawczych</p>

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Numer pracy	Temat pracy magisterskiej	Promotor	Opiekun	Opis
7	Wykorzystanie zaawansowanych metod badań psychoakustycznych do diagnostyki szumów usznych	Prof.. UAM Andrzej Wicher Prof.. UM Michał Karlik		Głównym celem pracy będzie wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do precyzyjnego określania parametrów szumów usznych u poszczególnych pacjentów. Jedną z hipotez badawczych opiera się na „ślimakowym” pochodzeniu tinnitusa, na skutek dysfunkcji w obrębie komórek słuchowych, lub ich połączeń synaptycznych. W związku z tym przeprowadzone będą także badania z wykorzystaniem nowej, szybkiej metody diagnozowania martwych obszarów ślimaka ucha wewnętrznego (FastTEN) bazującej na przestrajaniu w dziedzinie częstotliwości sygnału tonalnym na tle szumu typu TEN (Threshold Equalising Noise).
8	Ocena wsparcia lekarza przez sztuczną inteligencję przy diagnozowaniu astmy	Prof.. UAM Jędrzej Kociński	Prof.. UAM Jędrzej Kociński	Diagnozowanie astmy polega obecnie na analizie przebiegu stanu układu oddechowego w długoterminowej (ok. 0.5-1 roku) perspektywie. Co więcej, u dzieci opiera się przede wszystkim na subiektywnych odczuciach rodziców, którzy obserwują stan dziecka w domu oraz 2-3 wizytach u lekarza, podczas których raportują lekarzowi przebieg swoich obserwacji. Wsparciem w tej kwestii jest rejestracja, dotychczas wyłącznie subiektywnych badań osłuchowych oraz ich analiza za pomocą Sztucznej Inteligencji (AI). W pracy analizowane będzie jak parametry wyznaczone przez AI mogą wesprzeć lekarza w podejmowaniu decyzji diagnostycznych i terapeutycznych

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Numer pracy	Temat pracy magisterskiej	Promotor	Opiekun	Opis
9	Analiza właściwości układu słuchowego u osób z podejrzeniem choroby Alzheimerera	Prof.. UAM Jędrzej Kociński	Prof.. UAM Jędrzej Kociński	<p>Jest to pierwsza część projektu zaplanowanego na wiele lat. Istnieje wiele przesłanek i wskaźników, które są wykorzystywane do wyznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia Choroby Alzheimerera (AD), jednak nie ma jakichkolwiek narzędzi potwierdzających wystąpienie AD w przyszłości u danego pacjenta. Badania mają na celu analizę właściwości układu słuchowego u osób, które w wywiadzie medycznym uzyskały wynik świadczący o wysokim prawdopodobieństwie możliwości wystąpienia AD w przyszłości, jednak na obecnym etapie nie mają jeszcze stwierdzonej tej choroby. Zaplanowany wieloletni projekt ma na celu długoterminową analizę działania układu słuchowego u tych osób przy założeniu, że u części z nich rozwinie się AD. Do tej pory brak jest jakichkolwiek badań w tym zakresie i wyniki zebrane w ramach pracy magisterskiej przyczynią się do zebrania pierwszych wyników u tych osób, a kolejne badania będą wykonywane w ramach dalszych prac w projekcie w taki sposób, żeby dane te obejmowały w sumie wiele lat i obrazowały zmiany w parametrach mierzalnych u wspomnianych osób</p>

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Numer pracy	Temat pracy magisterskiej	Promotor	Opiekun	Opis
10	Wydajny sposób dozowania zawiesiny mikrocząstek w procesie formowania jednowymiarowych struktur na powierzchni substratu	Prof.. UAM Zbigniew Rozynek		<p>Tytuł: Wydajny sposób dozowania zawiesiny mikrocząstek w procesie formowania jednowymiarowych struktur na powierzchni substratu. (w ramach kończącego się projektu OPUS17)</p> <p>Cel: celem pracy jest skonstruowanie układu do dozowania zawiesiny mikrocząstek, opisanie jego działania oraz skuteczności.</p> <p>Motywacja: obecnie stosowany układ dozujący jest niewydajny, co wpływa na skuteczność metody formowania jednowymiarowych struktur na powierzchni substratu.</p> <p>Metody działań: elementy układu zostaną wspólnie z promotorem pracy zaprojektowane, a później wykonane w Wydziałowym warsztacie. Następnie układ będzie testowany pod względem jego wydajności. Przeprowadzone zostaną testy drukowania, których wyniki zostaną zarejestrowane z wykorzystaniem kamery wieloklatkowej i mikroskopu optycznego.</p> <p>Przewidywane rezultaty: efektem pracy będzie skonstruowany układ do wytwarzania jednowymiarowych ścieżek.</p>

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Numer pracy	Temat pracy magisterskiej	Promotor	Opiekun	Opis
11	Ankietowe badanie hałasu w szkołach podstawowych	prof.. UAM Ewa Skrodzka	prof.. UAM Ewa Skrodzka	<p>Celem pracy jest przeprowadzenie oraz analiza ankiet dotyczących odczuwania hałasu przez uczniów i nauczycieli szkół podstawowych. Planowane jest przeprowadzenie badań w około 30 obiektach szkolnych, w każdym z nich w przynajmniej dwóch oddziałach szkolnych oraz wśród pracowników szkoły. Oddzielne ankiety zostaną przygotowane w oparciu o dostępne informacje literaturowe dla dzieci młodszych, uczniów klas 5-8 oraz nauczycieli i pracowników administracyjnych. Pytania będą dotyczyć m.in. odczuwania i świadomości istnienia hałasu w pomieszczeniach szkolnych, wpływu na proces uczenia się i nauczania, zmęczenia wywołanego hałasem itp. Zebrany materiał subiektywny posłuży do oceny „zanieczyszczenia” hałasem środowiska szkolnego. Ponadto, dla celów dydaktycznych, zostaną przygotowane 15-20 minutowe zajęcia dla uczniów wskazujące problemy związane z głośnym środowiskiem szkolnym.</p>
12	Obiektywne badanie hałasu w szkołach podstawowych	prof.. UAM Ewa Skrodzka	prof.. UAM Ewa Skrodzka	<p>Celem pracy jest przeprowadzenie pomiarów poziomu ciśnienia akustycznego w szkołach podstawowych, w najbardziej hałaśliwych pomieszczeniach, w momentach największego nasilenia hałasu. Planowane jest przeprowadzenie badań w około 30 szkołach podstawowych. Wybrane obiekty szkolne będą budynkami o różnej wielkości i usytuowaniu względem ulic, zbudowanymi przed 1958 r., „tysiąclatkami”, szkołami wybudowanymi w latach 1970-2000 oraz po 2000 roku. Wykonane pomiary obiektywne zostaną odniesione do obowiązujących przepisów oraz danych literaturowych. Ponadto, dla celów dydaktycznych, zostaną przygotowane 15-20 minutowe zajęcia dla uczniów wskazujące problemy związane z głośnym środowiskiem szkolnym</p>

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Numer pracy	Temat pracy magisterskiej	Promotor	Opiekun	Opis
13	Wymagania i oczekiwania oraz zadowolenie z aparatów słuchowych	prof. UAM Roman Gołębiowski	prof. UAM Roman Gołębiowski	<p>Celem pracy jest wnikliwa, wieloparametrowa analiza ankiet przeprowadzonych wśród osób niedosłyszących nt. wymagań i oczekiwań tych osób w stosunku do aparatów słuchowych. Uwzględnienie tych czynników ma bardzo duży wpływ na wybór aparatów słuchowych i w konsekwencji na poziom satysfakcji z użytkowanych aparatów słuchowych. Bardzo często okazuje się, że pomimo dobrych wyników np. w testach zrozumiałości mowy, pacjenci nie używają tych aparatów w życiu codziennym. Rozpoznanie i uwzględnienie tych czynników w procesie dopasowania aparatów słuchowych z pewnością zwiększy poziom zadowolenia z aparatów słuchowych. Należy podkreślić, że pomimo postępu technologicznego stopień zadowolenia z aparatów słuchowych pozostaje na podobnym poziomie.</p>
14	Określenie stopnia zrozumiałości mowy w funkcji odległości od źródła dźwięku, przy uwzględnieniu różnych parametrów atmosferycznych	prof. UAM Roman Gołębiowski	prof. UAM Roman Gołębiowski	<p>Celem pracy jest określenie stopnia zrozumiałości mowy określony parametrem SII (Speech Intelligibility Index), w funkcji odległości od źródła dźwięku oraz przy uwzględnieniu różnych warunków atmosferycznych. Zależności te zostaną wyznaczone dla różnych rodzajów i wielkości niedosłuchów oraz różnych poziomów sygnału zakłócającego (różne wartości SNR). Na podstawie przeprowadzonych analiz możliwe będzie określenie jak minimalnie muszą zmienić się warunki atmosferyczne (różna temperatura i wilgotność powietrza) i/lub rodzaj powierzchni ziemi (twarda, miękka powierzchnia ziemi), aby zmieniła się postrzegalnie zrozumiałość mowy. Z drugiej strony, możliwe będzie określenie (dla danego typu niedosłuchu) takich warunków propagacji, aby zrozumiałość mowy była najwyższa.</p>

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Numer pracy	Temat pracy magisterskiej	Promotor	Opiekun	Opis
15	Binauralna różnica poziomów maskowania jako funkcji opóźnienia sygnału względem początku maskera	prof.A.Sęk	prof.A.Sęk	<p>Głównym celem tej pracy jest wyznaczenie binauralnej różnicy poziomów maskowania (BMLD) dla sygnału sinusoidalnego (dla dwóch przypadków, tzn. $\langle S, 0 \rangle$ i $\langle S, \pi \rangle$) maskowanego pasmem szumu (N,0) o częstotliwości środkowej 500 Hz, szerokości pasma 200-250 Hz i czasie trwania 1 s. Sygnał podlegający detekcji (sinusoida, 500 Hz) będzie miał czas trwania 50 ms i będzie prezentowany na tle maskera, ale w różnej pozycji w czasie względem początku maskera. Czasy opóźnienia załączania sygnału będą wynosiły 0, 10, 50, 100 400 i 700 ms. Czasy narastania i wybrzmiewania zarówno maskera jak i sygnału będą równe 20 ms. Niezmienny poziom sygnału maskującego będzie równy 60 dB. W badaniach powinno wziąć udział 6-7 słuchaczy z normalnym słuchem. Badania te mają na celu sprawdzenie czy binauralna różnica poziomów maskowania w istotny sposób zależy od czasu opóźnienia sygnału względem maskera</p>

ROK AKADEMICKI 2022/2023

Numer pracy	Temat pracy magisterskiej	Promotor	Opiekun	Opis
16	Wpływ opóźnienia sygnału względem początku maskera na wartość maskowania równoczesnego	prof.A.Sęk	prof.A.Sęk	<p>Głównym celem tej pracy jest wyznaczenie progów maskowania krótkiego sygnału sinusoidalnego maskowanego pasmem szumu o częstotliwości środkowej 500 i 4000 Hz, szerokości pasma 100 i 800 Hz i czasie trwania 1 s. Sygnał podlegający detekcji (sinusoida, 500 lub 4000 Hz) będzie miał czas trwania 50 ms i będzie prezentowany na tle maskera, ale z różnym opóźnieniem względem początku maskera. Czasy opóźnienia pojawiania się sygnału na tle maskera (o stałym poziomie) będą wynosiły 0, 10, 50, 100 400 i 700 ms. Czasy narastania i wybrzmiewania zarówno maskera jak i sygnału będą równe 20 ms. Niezmienny poziom sygnału maskującego będzie równy 60 dB. Przewidywana liczba słuchaczy to 6-7 osób z normalnym słuchem. Jej zasadniczym celem jest sprawdzenie/potwierdzenie tezy, mówiącej o tym, że niemalże jednoczesne pojawienie się maskera i sygnału na jego tle prowadzi do znacząco zwiększonego maskowania.</p>