

<b>Temat</b>	Charakterograf do badania tyrystorów i triaków
<b>Temat w języku angielskim</b>	Curve tracer for testing thyristors and triacs
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Marcin Pazio
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest skonstruowanie urządzenia pozwalającego na testowanie półprzewodników sterowanych. Urządzenie będzie wykorzystywane w laboratorium dydaktycznym.
<b>Zadania</b>	<p>Elementy powinny być badane w zakresie napięć załączanych do ok. 100 V (istnieje możliwość użycia zewnętrznego zasilacza). Projektowany układ powinien umożliwiać pracę w tym zakresie napięć.</p> <p>Urządzenie powinno umożliwiać testowanie przyrządów półprzewodnikowych zarówno przy zmieniającym się napięciu sterowanym jak i umożliwiać sterowanie napięciem/prądem wyzwalania. Wyzwalanie powinno uwzględniać wszystkie dopuszczalne scenariusze. Dodatkowo powinna istnieć możliwość ustalania rezystancji źródła sygnałów wyzwalających.</p> <p>Uzyskane przebiegi mają być wizualizowane na oscyloskopie, bądź na ekranie komputera (w tym przypadku konieczne będzie skonstruowanie rejestratora przebiegów). Konieczne będzie skonstruowanie odpowiednich układów, pozwalających na zadawanie przebiegów i pomiar prądów oraz napięć.</p> <p>Urządzenie ma być kompletne, wykonane z wykorzystaniem obwodów drukowanych, posiadające obudowę. Urządzenie powinno zapewniać bezpieczeństwo użytkownikom (w tym celu przeprowadzone będą próby izolacji z wykorzystaniem napięcia 2,5 kV).</p>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Curve_tracer">https://en.wikipedia.org/wiki/Curve_tracer</a></li> <li><a href="https://www.tek.com/en/blog/i-v-curve-tracer">https://www.tek.com/en/blog/i-v-curve-tracer</a></li> <li>"Diody i tyrystory w pytaniach i odpowiedziach", S. Januszewski, H. Świątek, WNT 1984</li> <li><a href="https://web.mit.edu/6.101/www/s2020/projects/merni_Project_Final_Report.pdf">https://web.mit.edu/6.101/www/s2020/projects/merni_Project_Final_Report.pdf</a></li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Dokładność określenia kierunku echa za pomocą metody ESPRIT w zastosowaniu do 13-o elementowej echosondy interferometrycznej
<b>Temat w języku angielskim</b>	Accuracy of the echo signal angle of arrival estimation using ESPRIT method in 13-element interferometric echo sounder
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Grall
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest określenie dokładności wskazanej metody określania kierunku zastosowanej w echosondzie interferometrycznej. W ramach pracy należy wykonać program w środowisku Matlab symulujący echa sygnału akustycznego oraz zaimplementować wybrany algorytm dla 13 elementowej echosondy interferometrycznej w celu wyznaczenia dokładności określenia kierunku echa.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie z literaturą.</li> <li>2. Analiza wymagań programu.</li> <li>3. Własności sygnałów echa i jego symulacja.</li> <li>4. Algorytm metody ESPRIT.</li> <li>5. Implementacja algorytmu.</li> <li>6. Badanie dokładności określenia kierunku.</li> <li>7. Opracowanie sprawozdania z wyników symulacji.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Salamon, „Systemy hydrolokacyjne”, GTN, Gdańsk 2006.</li> <li>2. T. P. Zieliński „Cyfrowe przetwarzanie sygnałów” WKŁ, 2007.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Dokładność określenia kierunku echa za pomocą metody najmniejszych kwadratów w zastosowaniu do 13-o elementowej echosondy interferometrycznej
<b>Temat w języku angielskim</b>	Accuracy of the echo signal angle of arrival estimation using least squares method in 13-element interferometric echo sounder
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Grall
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest określenie dokładności wskazanej metody określania kierunku zastosowanej w echosondzie interferometrycznej. W ramach pracy należy wykonać program w środowisku Matlab symulujący echa sygnału akustycznego oraz zaimplementować wybrany algorytm dla 13 elementowej echosondy interferometrycznej w celu wyznaczenia dokładności określenia kierunku echa.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie z literaturą.</li> <li>2. Analiza wymagań programu.</li> <li>3. Własności sygnałów echa i jego symulacja.</li> <li>4. Algorytm metody najmniejszych kwadratów.</li> <li>5. Implementacja algorytmu.</li> <li>6. Badanie dokładności określenia kierunku.</li> <li>7. Opracowanie sprawozdania z wyników symulacji.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Salamon, „Systemy hydrolokacyjne”, GTN, Gdańsk 2006.</li> <li>2. T. P. Zieliński „Cyfrowe przetwarzanie sygnałów” WKŁ, 2007.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Dokładność określenia kierunku echa za pomocą metody root-MUSIC w zastosowaniu do 13-o elementowej echosondy interferometrycznej
<b>Temat w języku angielskim</b>	Accuracy of the echo signal angle of arrival estimation using root-MUSIC method in 13-element interferometric echo sounder
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Grall
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest określenie dokładności wskazanej metody określania kierunku zastosowanej w echosondzie interferometrycznej. W ramach pracy należy wykonać program w środowisku Matlab symulujący echa sygnału akustycznego oraz zaimplementować wybrany algorytm dla 13 elementowej echosondy interferometrycznej w celu wyznaczenia dokładności określenia kierunku echa.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie z literaturą.</li> <li>2. Analiza wymagań programu.</li> <li>3. Własności sygnałów echa i jego symulacja.</li> <li>4. Algorytm metody root-MUSIC.</li> <li>5. Implementacja algorytmu.</li> <li>6. Badanie dokładności określenia kierunku.</li> <li>7. Opracowanie sprawozdania z wyników symulacji.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Salamon, „Systemy hydrolokacyjne”, GTN, Gdańsk 2006.</li> <li>2. T. P. Zieliński „Cyfrowe przetwarzanie sygnałów” WKŁ, 2007.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Dokładność określenia kierunku echa za pomocą metody Total Least Squares w zastosowaniu do 13-o elementowej echosondy interferometrycznej
<b>Temat w języku angielskim</b>	Accuracy of the echo signal angle of arrival estimation using total least squares method in 13-element interferometric echo sounder
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Grall
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest określenie dokładności wskazanej metody określania kierunku zastosowanej w echosondzie interferometrycznej. W ramach pracy należy wykonać program w środowisku Matlab symulujący echa sygnału akustycznego oraz zaimplementować wybrany algorytm dla 13 elementowej echosondy interferometrycznej w celu wyznaczenia dokładności określenia kierunku echa.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie z literaturą.</li> <li>2. Analiza wymagań programu.</li> <li>3. Własności sygnałów echa i jego symulacja.</li> <li>4. Algorytm metody Total Least Squares.</li> <li>5. Implementacja algorytmu.</li> <li>6. Badanie dokładności określenia kierunku.</li> <li>7. Opracowanie sprawozdania z wyników symulacji.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Salamon, „Systemy hydrolokacyjne”, GTN, Gdańsk 2006.</li> <li>2. T. P. Zieliński „Cyfrowe przetwarzanie sygnałów” WKŁ, 2007.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Opracowanie aplikacji do wielokanałowej rejestracji sygnałów hydroakustycznych
<b>Temat w języku angielskim</b>	Development of an application for multi-channel recording of hydroacoustic signals
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jan Schmidt
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Aleksander Schmidt
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie aplikacji pracującej w środowisku obliczeniowym MATLAB, która umożliwi rejestrację do 8 kanałów analogowych przy użyciu rejestratora NI USB-6356. Aplikacja powinna wykorzystywać graficzny interfejs użytkownika dostarczany przez środowisko MATLAB GUI.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się ze specyfikacją wymagań projektowych aplikacji od opiekuna tematu.</li> <li>2. Analiza problemu.</li> <li>3. Określenie założeń projektowych.</li> <li>4. Opracowanie projektu oprogramowania.</li> <li>5. Opracowanie oprogramowania.</li> <li>6. Testy oprogramowania.</li> <li>7. Opracowanie dokumentacji projektowej.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Graphical User Interface (GUI) - zasoby firmy The MathWorks, Inc.</li> <li>2. Data Acquisition Toolbox - zasoby firmy The MathWorks, Inc.</li> <li>3. <a href="https://www.ni.com/pl-pl/support/model.usb-6356.html">https://www.ni.com/pl-pl/support/model.usb-6356.html</a>.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Projekt i budowa laboratoryjnego stanowiska sterującego szyną danych
<b>Temat w języku angielskim</b>	Design and construction of a laboratory data bus control station
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Kamil Stawiarski
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest zaprojektowanie, skonstruowanie i uruchomienie zestawu laboratoryjnego, umożliwiającego realizację ćwiczeń z sterowania szyną danych w laboratorium techniki cyfrowej.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krytyczna analiza istniejącego stanowiska,</li> <li>2. Opracowanie koncepcji działania nowego zestawu laboratoryjnego,</li> <li>3. Budowa prototypu stanowiska, weryfikacja poprawności działania,</li> <li>4. Opracowanie dokumentacji, zestawu zadań do realizacji,</li> <li>5. (opcjonalnie) Budowa docelowego urządzenia z wykorzystaniem jednego z dostępnych w laboratorium korpusów.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	1. „Układy cyfrowe Podstawy projektowania i opis w języku VHDL”, Barski Mariusz, Jędruch Wojciech
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	Temat zarezerwowany
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Projekt odbiornika sygnałów szerokopasmowych
<b>Temat w języku angielskim</b>	Design of a wideband signal receiver
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jan Schmidt
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Aleksander Schmidt
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Opracowanie niskomocowego odbiornika, który dokonuje ciągłego nasłuchu sygnału hydroakustycznego i dzięki jego analizie przeprowadzanej w czasie rzeczywistym umożliwia wykrycie sygnału szerokopasmowego, stanowiącego preambułę ramki transmitowanych danych. Sugerowaną platformę stanowi mikrokontroler MSP430FR5994 firmy Texas Instruments, zawierający moduł Low-Energy Accelerator (LEA).
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza problemu do rozwiązania.</li> <li>2. Określenie sygnałów szerokopasmowych poddawanych analizie i symulacja procesu analizy korelacyjnej.</li> <li>3. Zapoznanie się z platformą sprzętową.</li> <li>4. Wykonanie oprogramowania.</li> <li>5. Testy.</li> <li>6. Opracowanie dokumentacji projektowej.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Salamon, „Systemy hydrolokacyjne”, GTN, Gdańsk 2006.</li> <li>2. Materiały o rodzinie mikrokontrolerów MSP430 na stronie producenta: <a href="http://www.ti.com">www.ti.com</a>.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie



<b>Temat</b>	Projekt stanowiska laboratoryjnego do pomiaru charakterystyk amplitudowo-fazowych badanego czwórnika
<b>Temat w języku angielskim</b>	The project of the station for measuring the amplitude and phase characteristics of the tested device
<b>Opiekun pracy</b>	mgr inż. Aleksander Schmidt
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Jan Schmidt
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Projekt polega na opracowaniu oprogramowania w środowisku Matlab. Oprogramowanie ma pozwolić na wprowadzanie nastaw do wybranego generatora i oscyloskopu oraz wykonaniu automatycznego pomiaru wielkości sygnałów podanych do oscyloskopu. Pozwoli to na zestawienie stanowiska laboratoryjnego do pomiaru charakterystyk amplitudowo fazowych badanego czwórnika.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się ze specyfikacją wymagań projektowych od autora tematu.</li> <li>2. Analiza problemu.</li> <li>3. Określenie założeń projektowych.</li> <li>4. Opracowanie projektu oprogramowania.</li> <li>5. Opracowanie oprogramowania.</li> <li>6. Testy.</li> <li>7. Opracowanie dokumentacji projektowej.</li> <li>8. Opracowanie instrukcji.</li> <li>9. Opracowanie instrukcji ćwiczenia laboratoryjnego.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja techniczna oscyloskopu.</li> <li>2. Dokumentacja techniczna generatora.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Projekt sterownika domowego pieca kominkowego
<b>Temat w języku angielskim</b>	Project of a controller for a home fireplace stove
<b>Opiekun pracy</b>	mgr inż. Aleksander Schmidt
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Jan Schmidt
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Projekt polega na opracowaniu oprogramowania dla wybranej platformy wbudowanej. Oprogramowanie ma odczytywać temperaturę (najlepiej czujnikiem cyfrowym, takim jak np. SHT35) i regulować stopień otwarcia przepustnicy pieca kominkowego. Do napędu przepustnicy zakłada się użycie silnika krokowego.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się ze specyfikacją wymagań projektowych od autora tematu.</li> <li>2. Analiza problemu.</li> <li>3. Określenie założeń projektowych.</li> <li>4. Opracowanie projektu oprogramowania.</li> <li>5. Opracowanie oprogramowania.</li> <li>6. Testy.</li> <li>7. Opracowanie dokumentacji projektowej.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja techniczna wybranej platformy wbudowanej.</li> <li>2. Dokumentacja techniczna czujnika temperatury SHT 35 <a href="https://sensirion.com/products/catalog/SHT35-DIS-B">https://sensirion.com/products/catalog/SHT35-DIS-B</a>.</li> <li>3. Dokumentacja techniczna silnika krokowego.</li> <li>4. Silniki elektryczne w praktyce elektronika, Jacek Przepiórkowski, BTC, 2012, ISBN: 978-83-60233-84-9.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Rozproszony energooszczędny system monitoringu środowiska
<b>Temat w języku angielskim</b>	Distributed energy-efficient environmental monitoring system
<b>Opiekun pracy</b>	dr hab. inż. Iwona Kochańska
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	<p>Celem pracy jest zaprojektowanie i budowa demonstratora rozproszonego i energooszczędnego systemu monitoringu środowiska. System powinien składać się z modułów wyposażonych w sensory, niewymagających zasilania z sieci energetycznej i realizować zadania: akwizycji, transmisji, przechowywania i wyświetlania danych pomiarowych i telemetrycznych, na przykład danych z czujników ruchu, temperatury, wilgotności, dymu czy hałasu.</p> <p>Moduły systemu powinny komunikować się ze sobą za pomocą łączności bezprzewodowej, w sposób możliwie jak najmniej zależny od istniejącej sieci telekomunikacyjnej.</p>
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przegląd literatury i istniejących rozwiązań.</li> <li>2. Specyfikacja wymagań.</li> <li>3. Projekt systemu.</li> <li>4. Wybór komponentów sprzętowych.</li> <li>5. Integracja systemu i implementacja oprogramowania.</li> <li>6. Testy.</li> <li>7. Dokumentacja projektowa.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ivan Stojmenović, Handbook of Sensor Networks: Algorithms and Architectures, John Wiley &amp; Sons, Inc., 2005.</li> <li>2. Bruce Povel Douglass, Design Patterns for Embedded Systems in C: An Embedded Software Engineering Toolkit, Elsevier, 2011.</li> <li>3. Dokumentacja techniczna wybranych komponentów sprzętowych.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	2
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Stanowisko laboratoryjne dla modułu z układem FPGA
<b>Temat w języku angielskim</b>	Laboratory stand for the module with FPGA .
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Jan Schmidt
<b>Konsultant pracy</b>	mgr inż. Aleksander Schmidt
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Celem pracy jest opracowanie dydaktycznego stanowiska laboratoryjnego wykorzystującego moduł uruchomieniowy z układem FPGA ZYNQ-7010.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Opracowanie stanowiska laboratoryjnego.</li><li>2. Przygotowanie projektów demonstracyjnych w środowisku Vivado / Xilinx.</li><li>3. Wykonanie dokumentacji opisującej wykorzystanie środowiska projektowego.</li></ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dokumentacje modułu ZYBOZ7 - <a href="https://digilent.com/reference/programmable-logic/zybo-z7/start">https://digilent.com/reference/programmable-logic/zybo-z7/start</a>.</li><li>2. Dokumentacje układu FPGA ZYNQ-7010 - <a href="http://www.xilinx.com">www.xilinx.com</a>.</li></ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	Stanowisko laboratoryjne do testowania wzmacniaczy mocy
<b>Temat w języku angielskim</b>	Laboratory stand for testing power amplifiers
<b>Opiekun pracy</b>	mgr inż. Aleksander Schmidt
<b>Konsultant pracy</b>	dr inż. Jan Schmidt
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	Projekt polega na zestawieniu stanowiska laboratoryjnego do pomiarów parametrów wzmacniacza mocy, umożliwiającego pomiar charakterystyk amplitudowo fazowych, współczynnika wzmocnienia sygnału, górnej wartości granicznej WM.
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się ze specyfikacją wymagań projektowych od autora tematu.</li> <li>2. Analiza problemu.</li> <li>3. Określenie założeń projektowych.</li> <li>4. Opracowanie projektu oprogramowania.</li> <li>5. Opracowanie oprogramowania.</li> <li>6. Testy.</li> <li>7. Opracowanie dokumentacji projektowej.</li> <li>8. Opracowanie instrukcji.</li> <li>9. Opracowanie instrukcji ćwiczenia laboratoryjnego.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja techniczna wzmacniacza TPA 3255EVM.</li> <li>2. Dokumentacja techniczna wzmacniacza TPA 3223EVM.</li> <li>3. Dokumentacja techniczna wzmacniacza TPA 3251EVM.</li> <li>4. Dokumentacja techniczna wzmacniacza TPA 3250D2EVM.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	1
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie

<b>Temat</b>	System pomiarowy wykorzystujący dane z wielu czujników bazujący na filtracji Kalmana
<b>Temat w języku angielskim</b>	The multisensor system based on Kalman filtering
<b>Opiekun pracy</b>	dr inż. Piotr Kaczmarek
<b>Konsultant pracy</b>	
<b>Recenzent</b>	
<b>Cel pracy</b>	<p>Implementacja oraz badania pracy algorytmów wykorzystujących dane z dwóch lub więcej czujników (np. akcelerometr i czujnik odległości do określenia położenia lub akcelerometr i żyroskop do określenia orientacji). W ramach pracy należy wykonać układ pomiarowy, który pozwoli na porównanie "surowych" wyników pomiarów uzyskiwanych z wybranych czujników oraz wyników uzyskanych po poddaniu pomiarów filtracji (filtr Kalmana).</p> <p>Opcjonalnie: wykonanie prostego układu regulacji sterującego położeniem lub orientacją obiektu na podstawie danych uzyskanych przy użyciu badanych algorytmów.</p>
<b>Zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z algorytmami służącymi do przetwarzania danych pochodzących z kilku czujników, ze szczególnym uwzględnieniem algorytmów opartych na filtracji Kalmana.</li> <li>2. Badania symulacyjne wybranych algorytmów.</li> <li>3. Zaprojektowanie i wykonanie układu pomiarowego (można wykorzystać gotowe platformy typu Arduino, ESP32 itp.).</li> <li>4. Badania działania algorytmów na danych rzeczywistych.</li> </ol>
<b>Literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blackman S.; Popoli R.: Design and Analysis of Modern Tracking Systems.</li> <li>2. Paweł Hadam. Projektowanie systemów mikroprocesorowych, BTC 2004.</li> </ol>
<b>Proponowana liczba osób</b>	2
<b>Informacje dodatkowe</b>	
<b>Komentarz</b>	<p>Temat nieco wykraczający poza przerabiany na studiach inżynierskich materiał. Wymaga od wykonawców dobrej znajomości matematyki, wiedzy z zakresu inżynierii systemów dynamicznych, umiejętności implementacji złożonych algorytmów w C oraz pewnej samodzielności przy pracy z literaturą specjalistyczną. Właściwe wykonanie projektu (poza oczywistą satysfakcją) da wykonawcom doświadczenie, które pozwoli na znalezienie zatrudnienia w zespołach R&amp;D zajmujących się projektowaniem dronów (proponowany system zbliżony jest do układu pomiaru kąta nachylenia drona), pojazdów autonomicznych (analiz danych z wielu czujników) lub systemami radarowymi (algorytmy śledzenia obiektów bazujące na filtrze Kalmana).</p>
<b>Studia</b>	Elektronika i telekomunikacja stacjonarne I stopnia - inżynierskie