

WARTO PRZECZYTAĆ W ELEKTRONICE NR 9/2024

Wrześniowe wydanie ELEKTRONIKI rozpoczynamy obszerną relacją z 32. edycji Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego MSPO w Targach Kielce, które było kluczowym wydarzeniem dla branży obronnej. Cztery dni Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego MSPO okazały się intensywnym czasem dla światowej branży obronnej. Biznesowe wydarzenie w Targach Kielce odwiedziło ponad 28 tysięcy osób, kolejne 12 tysięcy pojawiło się w kieleckim ośrodku podczas Dnia Otwartego Wystawy Sił Zbrojnych.

Merytoryczną i naukową część tego numeru – nie odbiegając od obronności - otwieramy referatami po Krajowej Konferencji Elektroniki 2024.

„Badania radarowe paneli fotowoltaicznych w kontekście ich ochrony radiolokacyjnej” – Autorami artykułu są: mgr inż. Wojciech PRZYBYŁ; mgr inż. Ireneusz PLEBANKIEWICZ; dr Krzysztof A. BOGDANOWICZ; mgr inż. Andrzej WOJCIECHOWSKI; prof. dr hab. Agnieszka IWAN z Wojskowego Instytutu Techniki Inżynieryjnej im. Profesora Józefa Kosackiego oraz dr Paweł KWAŚNICKI z ML-System z Zaczernia. Artykuł przedstawia metodykę badań radarowych w tym tłumienności elektromagnetycznej paneli fotowoltaicznych w układzie przestrzennym w celu mapowania odbicia echa radarowego lub właściwości absorpcji. Dokonano pomiarów echa radarowego w zakresie pasm C, X, Ku (4–18 GHz) badanych obiektów. Przeanalizowano wyniki badań i wyznaczono własności tłumienności dla wybranych paneli fotowoltaicznych.

„Wykorzystanie bezzałogowych systemów powietrznych do zdalnego przekazywania wiadomości tekstowych i głosowych” – Autorami są: Jakub WIŚNIEWSKI; Maciej KOWAL z Akademii Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki, Wydział Zarządzania i Przywództwa, Katedry Informatyki oraz inż. Monika ZAMŁYŃSKA; inż. Sebastian SZYMAŃSKI; mgr Korneliusz SIERPOWSKI; dr inż. Krzysztof GÓRSKI z Akademii Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki, Wydziału Zarządzania i Przywództwa, Koła Naukowego Łączności i Elektroniki. W publikacji przedstawiono zaawansowaną koncepcję oraz ilustracyjne zastosowanie bezzałogowego systemu powietrznego (BSP), który został zintegrowany z modułem wizualizacji treści oraz podzespołem audialnym służącym do transmisji komunikatów głosowych. Szczegółowa analiza skupia się na konstrukcji tych modułów oraz na strategiach ich implementacji w strukturze BSP, co jest kluczowe dla optymalizacji funkcjonalności i efektywności systemu w realnych aplikacjach. Dyskutowane są techniczne aspekty modułów, w tym ich specyfikacje, możliwości oraz integracja z głównym układem BSP, co podkreśla innowacyjność i praktyczną wartość prezentowanego rozwiązania.

„Przegląd oprogramowania użytkowego, dedykowanego dla autonomicznych platform mobilnych” – Autorami artykułu są: Alan KASPERCZAK; kpt. dr inż. Krzysztof GÓRSKI; Robert STRZODA; mgr Korneliusz SIERPOWSKI; mgr inż. Dariusz FURTEK-KOSTYRSKI; inż. Monika ZAMŁYŃSKA; inż. Igor MIELCZAREK; inż. Jakub GRZESIAK z Akademii Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki, Naukowe Koło Łączności i Elektroniki oraz Akademia Wojsk Lądowych im. gen.

Tadeusza Kościuszki, Wydział Zarządzania i Przywództwa, Katedra Informatyki. W pracy przedstawiono przegląd oprogramowania dedykowanego dla autonomicznych platform mobilnych takich jak bezzałogowe systemy powietrzne (BSP). Praca obejmuje porównanie najpopularniejszych produktów dostępnych na rynku autonomicznych platform mobilnych. Dokonano analizy oprogramowania pod kątem zastosowania, posiadanych możliwości, obsługi, poziomu personalizacji i kompatybilności z innymi systemami.

„Wykorzystanie wodoru jako źródła zasilania BSP – rozwiązania dostępne komercyjnie” - Autorami artykułu są: mgr inż. Korneliusz SIERPOWSKI; kpt. dr inż. Krzysztof GÓRSKI, Akademia Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki we Wrocławiu, Katedra Informatyki dr hab. inż. Przemysław PTAK, prof. UMG Uniwersytet Morski w Gdyni, Katedra Elektroniki Morskiej. Obecnie stawiane zadania przed Bezzałogowymi Systemami Powietrznymi (BSP) wymagają coraz dłuższych czasów misji, co pociąga za sobą poszukiwania alternatywnych do akumulatorów pokładowych źródeł zasilania o wysokiej gęstości energii i energii jednostkowej. Jednym z rozwiązań spełniających dzisiejsze wymogi jest energia magazynowana w wodorze. Niniejszy artykuł przedstawia porównanie dostępnych dedykowanych rozwiązań komercyjnych oraz przewidywany czas lotu przykładowego bezzałogowego statku powietrznego. Celem pracy jest określenie wartości liczbowych upraszczających obliczenia konstrukcyjne dla BSP.

„Analiza źródeł ciepła w bezzałogowych statkach powietrznych” – Autorzy: kpt. dr inż. Krzysztof GÓRSKI; mgr inż. Korneliusz SIERPOWSKI; Akademia Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki we Wrocławiu, Katedra Informatyki; dr hab. inż. Przemysław PTAK, prof. UMG - Uniwersytet Morski w Gdyni, Katedra Elektroniki Morskiej; dr hab. inż. Wojciech HORYŃ, prof. AWL, Akademia Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki we Wrocławiu, Wydział Nauk o Bezpieczeństwie. W pracy wskazano potencjalne źródła ciepła wydzielanego w bezzałogowych systemach powietrznych (BSP), które mogą być wykorzystane w systemach wykrywania do detekcji BSP. Omówiono przykładową budowę BSP z uwzględnieniem systemu zasilania i zarządzania energią. Zaprezentowano i omówiono wyniki badań przeprowadzonych na komercyjnych i amatorskich BSP z wykorzystaniem kamery termograficznej.

„Stanowisko laboratoryjne ze sterownikiem PLC do badania elektromagnetycznej wyrzutni typu coilgun z magnesem trwałym jako pociskiem” – Autorami są: Święcicka Amelia; dr inż. Makowski Tomasz; mgr inż. Worwa Miłosz – Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej. W artykule omówiono projekt stanowiska laboratoryjnego do prezentacji zasady działania wyrzutni elektromagnetycznej na przykładzie modułu z cewką napędową, powszechnie nazywaną coilgun. Zastosowano pocisk z magnezu trwałego, zamiast zazwyczaj stosowanych materiałów ferromagnetycznych jak np. żelazo, co pozwoliło na uzyskanie większej prędkości wylotowej. Cały układ jest zasilany napięciem bezpiecznym 24 VDC. Do sterowania wyrzutni elektromagnetycznej zastosowano sterownik PLC S7-1200 firmy Siemens. Przedstawiony projekt został wykonany i jest z powodzeniem używany podczas zajęć dydaktycznych. Natomiast opracowany model symulacyjny pozwala na badania różnych sposobów rozpędzania pocisku.

W ostatnim artykule sięgamy tematów przestrzeni kosmicznych - **„Space 4.0 – wspólna, demokratyczna, europejska przestrzeń kosmiczna”** – Autorami artykułu są: prof. dr hab. inż. Ryszard Romaniuk, Instytut Systemów Elektronicznych, Politechnika Warszawska prof. CBK PAN, dr hab. inż. Piotr Orleański, Centrum Badań Kosmicznych, Polska Akademia Nauk. Abstrahując od

różnic poglądów politycznych na temat zakresu i głębokości integracji Europejskiej, obszarów możliwej i bardzo korzystnej integracji jest tak dużo, że trudno je wszystkie wpisać w obszar kontrowersji. Takim obszarem koniecznej i bardzo korzystnej integracji Europejskiej jest, między innymi, przestrzeń kosmiczna. Chyba że, cofniemy się o kilka dziesięcioleci, i uznamy przestrzeń kosmiczną, także dzisiaj, za dumę wyłącznie tych narodów które pokonały barierę kosmosu. Byłby to trudny do wyobrażenia absurd w dzisiejszej Europie. Space 4.0 jest, w najkrótszej definicji, i w odniesieniu do kontekstu Europejskiego, wielkim, długotrwałym wysiłkiem całej naszej społeczności demokratyzacji kosmosu nad Europą. To był najwyższy czas podjęcia tej decyzji przez ESA w roku 2016. Space 4.0 jest wielkim projektem sektorowym o ambicjach ogólnospołecznych, dokładającym się do projektu Industry 4.0 i do idei Europejskie Społeczeństwo 4.0. Europa dojrzywała do tej decyzji w wielu warstwach, politycznej, społecznej, ale w głównej mierze gospodarczej i konkurencyjnej. Niedługo będziemy obchodzić 10-lecie tej decyzji, więc chcielibyśmy przypomnieć ponownie gdzie kierujemy nasze kosmiczne marzenia Europejskie, a także może już jest pora na takie nieco wcześniejsze podsumowania działań w tym czasie prawie dekady, szczególnie z naszej Polskiej, być może nieco subiektywnej perspektywy. Wersja angielska niniejszego artykułu jest opublikowana równoległe w IJET-The International Journal of Electronics and Telecommunications.

Zapraszam do lektury

Bożena Lachowicz