

Międzynarodowy projekt roku

Koło naukowe: LotUZ

Opiekun koła naukowego: Dr inż. Daniel Dębowski, mgr inż. Jacek Draganik

Opis zrealizowanego projektu:

Jako Koło Naukowe LotUZ wzięliśmy udział w międzynarodowym wydarzeniu Decarbon Days 2025 w Cottbus, reprezentując Uniwersytet Zielonogórski w dwuzespołowym składzie podczas konkursu Climathon. Nasza obecność tam zaowocowała zaprezentowaniem dwóch innowacyjnych projektów, które z różnych perspektyw odpowiadają na współczesne wyzwania klimatyczne i wspierają proces transformacji energetycznej.

Pierwszy z naszych zespołów przedstawił kompleksowy system monitorowania atmosfery przy użyciu bezzałogowych statków powietrznych. Rozwiązanie to opiera się na wykorzystaniu drona wyposażonego w zestaw precyzyjnych sensorów elektrochemicznych i laserowych, pozwalających na dynamiczne mapowanie jakości powietrza w czasie rzeczywistym. W przeciwieństwie do stacjonarnych stacji pomiarowych nasza technologia umożliwia pionowe profilowanie atmosfery oraz dokładne lokalizowanie źródeł emisji gazów cieplarnianych i pyłów zawieszonych, takich jak PM2.5 oraz PM10, nawet w trudno dostępnych obszarach przemysłowych.

Druga ekipa powołana w ramach naszego koła, działająca pod nazwą Eko Flow, skupiła się na optymalizacji zużycia energii w lotnictwie bezzałogowym. Zespół opracował zaawansowaną analizę efektywności energetycznej różnych konstrukcji dronów w zmiennych warunkach operacyjnych, skupiając się w głównej mierze na uniwersalnych maszynach hybrydowych. Zbadaliśmy między innymi wpływ wiatru oraz obciążenia na zasięg dronów podczas autonomicznych misji. Udowodniliśmy również, że zastosowanie inteligentnych algorytmów sterowania potrafi zoptymalizować kluczową fazę przejścia maszyny do lotu poziomego, redukując jej zużycie energii o blisko 30%. Wykazaliśmy ponadto, że badane zaawansowane modele hybrydowe osiągają średnią emisję dwutlenku węgla na poziomie zaledwie 10 g/km.

Nasz wspólny wyjazd i walidacja obu projektów na arenie międzynarodowej w Cottbus otworzyły drogę do szerszej współpracy w regionie Łużyc. Jako Koło Naukowe LotUZ udowodniliśmy, że łącząc zaawansowaną inżynierię oprogramowania z nowoczesnym sprzętem pomiarowym, potrafimy dostarczać decydentom kompleksowe rozwiązania oparte na faktach. Tym samym nasz wyjazd jako organizacji studenckiej realnie przyczynia się do redukcji śladu węglowego i poprawy standardów zdrowia publicznego w skali europejskiej.

Wykaz studentów zaangażowanych w realizację projektu:

1. Martyna Bielat 21IL-SP
2. Martyna Kisiel 21IL-SP
3. Pola Rzepecka 21IL-SP
4. Kornel Czarnota 21IL-SP
5. Michał Małecki 31IL-SP
6. Wiktor Maćkowski 31IL-SP

7. Bartosz Kuna 31IL-SP
8. Karolina Lewandowska 31IL-SP
9. Helena Kozłowska 31IL-SP
10. Michał Sąsiadek 31IL-SP

Osoba dokonująca zgłoszenia:

Wiktor Maćkowski, 735 028 470, wkkowski@vp.pl