



# **Koło Naukowe Awioniki Melavio**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

**Eksperyment naukowy - projekt i budowa dwóch bezzałogowych  
statków powietrznych do transmisji obrazu i dźwięku na dużych  
odległościach podczas misji ratunkowej przez studentów PW.**

**Projekt jest zgłoszony do Puli Rezerwowej.**

Warszawa 09.10.2019

## O Kole Naukowym Awioniki Melavio

Od 2003 roku KNA Melavio uczestniczy w krajowych i międzynarodowych zawodach z użyciem Bezzałogowych Statków Powietrznych i implementowanych w nich autonomicznych systemach sterowania lotem. Co roku bierze udział w zawodach akademickich Droniada.

W edycji rozgrywanej w tym roku w Katowicach wykazaliśmy się najlepszym systemem antykolizyjnym podczas testów PANSA UTM i wygraliśmy klasyfikację generalną. Przyczyniło się do tego wsparcie uzyskane ze środków tegorocznej Małej Puli na Projekty Naukowe, dzięki któremu skonstruowaliśmy kopter A2 Rak. Ten statek powietrzny został również wykorzystany w zawodach IAV Cup w Gdańsku podczas których zajęliśmy pierwsze i drugie miejsce.

Od 2014 roku cyklicznie bierzemy udział w zawodach UAV Challenge w Dalby w Australii, które stały się najważniejszym celem każdego roku parzystego. Dlatego też rozpoczęliśmy przygotowania do edycji rozgrywanej w roku 2020, pierwszy etap eliminacji jest już za nami.



*A2 Rak podczas Droniady*

## UAV Challenge 2020

W tym roku wyzwanie przybrało nazwę Medical Rescue. Zadaniem drużyn z całego świata będzie odnalezienie farmera Joe, który potrzebuje pilnej pomocy medycznej. Znajduje się on w szopie na australijskim outbacku odcięty od świata i sieci komórkowej. Zdołał jedynie nadać komunikat drogą radiową. Ze względu na długi czas podróży ratowników, misja bezałogowych statków powietrznych ma zapewnić lekarzowi wcześniejszy dostęp do pacjenta.



*KNA Melvio na zawodach UAV Challenge 2018*

## Wizja Melvio

Melvio wybrało opcję transportu małego koptera wyposażonego w kamerę i mikrofon poprzez większy samolot, który wyruszy z oddalonej o kilkadziesiąt kilometrów bazy. Po autonomicznym odnalezieniu szopy samolot transportowy wypuści małego drona, który od tej pory będzie mógł być sterowany przez lekarza. Duży statek powietrzny rozpocznie krążenie w okolicach miejsca zdarzenia, aby przekazywać sygnał z szopy. Po zakończonej misji samolot ten powraca do bazy, a dron zostaje odebrany przez zjawiających się później ratowników.

## Konstrukcja koptera

Zostaną wykonane dwa egzemplarze ratunkowego koptera, co zwiększy możliwość wykonywania testów przed wylotem do Australii i zabezpieczy nas przed skutkami ewentualnej awarii.



*Przykładowa koncepcja małego drona*

Kopter będzie zbudowany podobnie do dronów wyścigowych, lecz będzie wyposażony w autopilot dający możliwość lotów autonomicznych. Przesył danych będzie realizowany poprzez sygnał analogowy wysyłany za pośrednictwem samolotu transportowego do bazy z anteną na siedmiometrowym maszcie.

## **Innowacyjność projektu**

Wyzwaniem dla członków koła będzie opracowanie metody wypuszczania koptera ratunkowego ze statku transportowego. W tej chwili nie istnieją jeszcze komercyjne systemy tego typu. Dzięki temu projekt ma szansę przyczynić się do rozwoju tej branży oraz zastosowania bezzałogowców w misjach ratunkowych.

## **Wartość dydaktyczno-naukowa**

Po uzgodnieniu koncepcji na zrealizowanie misji, następnym krokiem jest kompletny projekt i produkcja mechaniczna statków powietrznych. Zbiega się to w czasie z rekrutacją nowych członków co pozwoli im na szybkie wdrożenie się do pracy i zapoznanie się z dużym projektem. W związku z eksperymentem naukowym przewiduje się powstanie pracy dyplomowej inżynierskiej i dwóch prac przejściowych. Dodatkowo korzystając z środków grantu Najlepsi z Najlepszych członkowie koła przedstawią wyniki swojej pracy na konferencji UAS Conference 2020 w Filadelfii.