REGULAMIN KONKURSU TECHNOLOGICZNEGO DRONIADA GZM 2022

Fundacja Instytut Mikromakro
lotnisko Muchowiec, Katowice, Metropolia GZM,
25 czerwca - 30 czerwca 2022 r.

Wersja 3.0

CZERWIEC 2022

Instytut Mikromakro

UWAGA!

Oto aktualna wersja regulaminu konkursu technologicznego Droniada GZM dostępna na stronie droniada.eu. Zarejestrowane zespoły będą również powiadamiane o zmianach via email, WhatsApp oraz poprzez profil konkursu @droniadacc.

Notabene używamy naprzemiennie pojęć BSP – bezzałogowy statek powietrzny; bezzałogowiec; UAS - unmanned aerial system i nade wszystko dron, traktując to jako signum temporis ze wskazaniem na to ostatnie określenie.

We wszystkie konkurencjach priorytetem jest bezpieczeństwo uczestników (zespołów) i widzów (czyli obserwatorów). Są oni zobligowani do bezwzględnego przestrzegania niniejszego regulaminu, w tym poleceń Organizatorów i wyznaczonego przez nich Dyrektora Lotów.

Organizatorzy ufają, że zawodnicy będą postępować zgodnie z zasadami fair play, w duchu sportowej rywalizacji, dbając przy tym o bezpieczeństwo wszystkich uczestników.
W przypadku, gdyby jednak zawodnik notorycznie łamał regulamin, w tym szczególnie zasady bezpieczeństwa, Organizatorzy i wyznaczeni przez nich sędziowie, mają prawo zdyskwalifikować uczestnika lub zespół i nakazać mu natychmiastowe opuszczenie terenu zawodów. Tym samym rygorem są objęci obserwatorzy. Dyskwalifikacja obowiązuje w ramach konkurencji lub całych zawodów.

Zawody nie podlegają wymogom Ustawy z 20 marca 2009 r. o bezpieczeństwie imprez masowych z racji na planowaną liczbę uczestników i ograniczoną dostępność Aeroklubu Śląskiego dla publiczności. Jednakże Organizatorzy deklarują, że w organizacji zawodów wykorzystają zapisy Ustawy, by zwiększyć bezpieczeństwo. Dotyczy to również wszelkich nakazów związanych z sytuacją epidemiczną w kraju.

Organizatorzy zachęcają czytelników niniejszego dokumentu, by powiadomili go o napotkanych niespójnościach logicznych, błędach lub lukach w zasadach.

MISJA

CELEM DRONIADY JEST PRZYGOTOWANIE INNOWATORÓW DO PRACY Z TECHNOLOGIAMI PRZEMYSŁU 4.0. ZARAZEM TO SZKOLENIE JAK PROWADZIĆ WŁASNĄ FIRMĘ, BUDOWAĆ ZESPÓŁ I KSZTAŁTOWAĆ „MIĘKKIE" I „TWARDE" KOMPETENCJE.

UDZIAŁ W DRONIADZIE JEST „BOJOWYM SPRAWDZIANEM", CASTINGIEM I CECHOWYM MAJSTERSZTYKIEM, KTÓRY POZWALA PRZEDSIĘBIORCOM I INSTYTUCJOM PUBLICZNYM WYBRAĆ ZDOLNYCH PRACOWNIKÓW I PARTNERÓW BIZNESOWYCH. ALE JEDNOCZEŚNIE KONKURS UMOŻLIWIA PRZETESTOWAĆ MOŻLIWOŚCI TECHNOLOGII PRZEMYSŁU 4.0., SZCZEGÓLNIE W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA, BUDOWNICTWA, ROLNICTWA PRECYZYJNEGO, ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO I BEZPIECZEŃSTWA PUBLICZNEGO.

Spis treści

1. ZASADY GENERALNE 4

1.1 ORGANIZATORZY, PARTNERZY I SĘDZIOWIE 5
1.2 DATA I MIEJSCE 5
1.3 MIEJSCE ROZGRYWANIA KONKURENCJI 6
1.4 ZESPOŁY 6
1.5 SPRZĘT 8

2. OPIS POSZCZEGÓLNYCH KONKURENCJI 9

2.1 DEMO SYSTEMU. SOBOTA, 25 CZERWCA 9
2.2 SZTAFETA. SOBOTA - NIEDZIELA, 25 - 26 CZERWCA 9
2.3 DRZEWO ŻYCIA. PONIEDZIAŁEK, 27 CZERWCA 14
2.4 INTRUZ. PONIEDZIAŁEK, 27 CZERWCA 18
2.5 BUDOWA. WTOREK, 28 CZERWCA 21
2.6 FINAŁ DRONIADY. ŚRODA, 29 CZERWCA 25

3. NAGRODY 25

4. OCHRONA DANYCH OSOBOWYCH 25

5. POSTANOWIENIA KOŃCOWE 26

1. Zasady generalne

Droniada od 2014 r. pozwala pokazać swoje kompetencje w zakresie technologii przemysłu 4.0, ze szczególnym uwzględnieniem dronów, teleinformatyki i systemów analizy informacji. Tworzymy społeczność popularyzującą osiągnięcia transformacji cyfrowej i przemysłu 4.0.

1. Technologią bazową jest teledetekcja w konkurencjach związanych z wiodącymi sektorami: inteligentnym rolnictwem (rolnictwem precyzyjnym), ochroną środowiska, budownictwem i zarządzaniem kryzysowym. Ponadto promujemy uczenie maszynowe, internet rzeczy oraz chmurę obliczeniową.
2. Prototypujemy rozwiązania mogące znaleźć zastosowanie w gospodarce.
3. Popularyzujemy robotykę w rolnictwie, ochronie środowiska, budownictwie i w zarządzaniu kryzysowym.
4. Stymulujemy gospodarkę cyfrową poprzez prezentację dronów, jako elementów złożonych systemów internetu rzeczy (ang. IoT).
5. Promujemy fuzję informacji w zakresie łączenia zobrazowań satelitarnych z danymi pozyskanymi z dronów oraz z innymi źródłami danych
6. Rozwijamy kadry przemysłu 4.0.
7. Stawiamy na wzajemną inspirację pomysłami na rozwiązania technologiczne.

W konkursie biorą udział zespoły akademickie, open i uczestnicy indywidualni, którzy potrafią połączyć wiedzę z robotyki, teleinformatyki, geoinformacji, elektroniki i lotnictwa. Sprawdzamy kompetencje kadr przemysłu 4.0 w warunkach sportowej rywalizacji, poznajemy różne sposoby rozwiązania postawionych problemów i oceniamy możliwości systemów bezzałogowych w dostarczaniu realnej wartości odbiorcy końcowemu.

Tegoroczny konkurs organizujemy w formule multidyscyplinarnych zawodów sportowych. Podczas igrzysk olimpijskich spotykają się sportowcy, którzy specjalizują się np. w pływaniu na grzbiecie, łucznictwie czy też biegach przełajowych. Tylko nieliczni startują w pięcioboju nowoczesnym czy też lekkoatletycznym dziesięcioboju. Łączy ich duch sportowej walki i narodowa klasyfikacja medalowa. Mając to na uwadze - po ośmiu latach organizacji dronowych triathlonów - uznaliśmy, że nadszedł czas na zmianę formuły.

Uczestnicy mają do wyboru pięć konkurencji ukierunkowanych na praktyczny pokaz możliwości systemów autonomicznych, z czego tylko jedna – Demo systemu Bezzałogowego Statku Powietrznego – jest obowiązkowa dla wszystkich. W klasyfikacji generalnej ujmiemy wyniki zespołów tak jak krajów na olimpiadach.

Uczestnicy walczą o nagrody honorowe, rzeczowe, płatne staże, ale też o nagrody pieniężne, które przyporządkujemy do poszczególnych konkurencji. W 2022 r. pula nagród wynosi 50 tys. złotych, czyli ok. 11 tys. euro. Warunkiem otrzymania nagród finansowych jest uzyskanie co najmniej 60% pkt, tj. 6/10 pkt w konkurencji „Demo systemu BSP”, 60/100 pkt w „Sztafecie”, 30/50 pkt w „Drzewie życia”, 21/35 pkt w „Intruzie” oraz odpowiednio 33/55 pkt albo 39/65 pkt w „Budowie”.

1.1 Organizatorzy, partnerzy i sędziowie

Organizatorem Głównym jest:

Fundacja „Instytut Mikromakro" z siedzibą w Warszawie (adres: Al. Komisji Edukacji Narodowej 36/112b, 02-797 Warszawa), wpisana do rejestru stowarzyszeń, innych organizacji społecznych i zawodowych, fundacji oraz samodzielnych publicznych zakładów opieki zdrowotnej oraz rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie XIII Wydział Gospodarczy KRS pod nr KRS 0000337473, NIP 9512293688, REGON 142025412, zwana dalej „Organizatorem" lub „FIM".

Fundacja Instytut Mikromakro tworzy Biuro Organizacyjne Droniady i Droniada TV do obsługi konkursu. Lista patronatów honorowych, partnerów i współorganizatorów jest sukcesywnie upubliczniana na stronie Droniada.eu.

Organizator Główny, współorganizatorzy i partnerzy tworzą Komitet Organizacyjny, do którego zapraszają ponadto osoby związane z rynkiem dronowym i przemysłem 4.0. Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego jest Sławomir Kosieliński. Pełen skład Komitetu publikujemy na stronie Droniada.eu.

W skład **Komisji Sędziowskiej** wchodzą:

- Mariusz Sumara, Grupa Tomkov, ***przewodniczący Komisji Sędziowskiej***
- Grzegorz Bilski, DronLab sp. z o.o. ***dyrektorów lotów*** (konkurencje „Sztafeta")
- Wojciech Gruźliński, AeroMind sp. z o.o., ***dyrektor lotów*** (konkurencje , „Drzewo życia", „Intruz", „Budowa")
- Ryszard Królikowski, Fundacja Instytut Mikromakro ***wiceprzewodniczący***
- Karol Juszczyk, wiceprezes zarządu Fundacji Instytut Mikromakro; ***sędzia techniczny***
- Maciej Zawistowski, ekspert Centrum Dronów – Centrum Systemów Bezzałogowych CNBOP-PIB, ***sekretarz Komisji Sędziowskiej***

Dane kontaktowe:

Fundacja „Instytut Mikromakro", Al. Komisji Edukacji Narodowej 36/112b, 02-797 Warszawa, Sławomir Kosieliński, prezes zarządu, tel. +48514828727, kosiel@mikromakro.pl.
www: Droniada.eu. FB: @droniadacc.

1.2 Data i miejsce

„Demo systemu" polega na przygotowaniu 3-5 minutowego filmu prezentującego uczestnika/zespół i jego pomysł na start w wybranych konkurencjach. Oczekujemy na filmy do 20 czerwca. W sobotę 25 czerwca zespoły przyjeżdżają do Katowic. Zgłaszają się na II cześć konkurencji „Demo systemu" – przegląd sprzętu i sprawdzenie uprawnień pilotów. Po tym rozpoczynają się kwalifikacje do „Sztafety". Nazajutrz trwają treningi w pozostałych konkurencjach oraz konkurs główny „Sztafety".

W poniedziałek 27 czerwca i we wtorek 28 czerwca przeprowadzimy pozostałe konkurencje terenowe oraz warsztaty. W środę 29 czerwca zwycięzcy w poszczególnych konkurencjach wezmą udział w Finale Droniady GZM. Następnie odbędzie się ceremonia wręczania nagród ok. g. 13-15 (termin zależy od przebiegu konkursu i warunków meteorologicznych).

Startujący zgłaszają się jako uczestnicy poprzez formularz zgłoszeniowy na stronie droniada.eu (lider wypełnia zgłoszenie w imieniu członków zespołów, jego dane są na początku) ze wskazaniem w jakich konkurencjach zamierza wziąć udział, natomiast wszyscy inni (np. komitet organizacyjny, sędziowie, prelegenci, słuchacze) jako obserwatorzy. Zespół może liczyć łącznie 8 osób

1.3 Miejsce rozgrywania konkurencji

Konkurencje terenowe w zależności od zadania rozgrywamy na terenie zielonym lotniska Muchowiec, nie przekraczając betonowego pasa startowego. W konkurencji „Sztafeta" w jej konkursie głównym drony wylatują poza lotnisko nad Katowicki Park Leśny.

Bezpośrednio na miejscu startu może przebywać zespół zgodnie z wylosowaną kolejnością, Komisja Sędziowska oraz Komitet Organizacyjny ze swoimi gośćmi. Gotowy do startu jest też już kolejny zespół, by w razie nieprzewidzianych trudności zastąpił aktualnie startujący. Pozostałe osoby przebywają w wyznaczonej strefie kibica odpowiedniej dla danej konkurencji.

Ogłoszenie wyników zawodów oraz wręczenie nagród odbędzie się w środę 29 czerwca 2022 roku po przygotowaniu protokołu z przeprowadzenia poszczególnych konkurencji.

1.4 Zespoły

W Droniadzie GZM mogą brać udział:

a) zespoły akademickie ze studenckich kół naukowych i związane z uczelniami wyższymi, w skład których mogą wchodzić studenci, doktoranci, pracownicy uczelni; dopuszcza się start różnych zespołów z tej samej uczelni;
b) sojusze międzyuczelniane;
c) inicjatywy oddolne w ramach zespołów budowanych zadaniowo pod kątem konkursu, jako zaczyn pod ew. przyszłe startupy, czyli zespoły open nie związane z uczelniami;
d) osoby indywidualne.

Lider - jak kapitan reprezentacji kraju na igrzyskach olimpijskich - wybiera konkurencje, w których on i jego drużyna weźmie udział. Do poszczególnych konkurencji może desygnować inny skład lub wszystkich razem, mając na uwadze, że cała reprezentacja liczy maksymalnie osiem osób. Pozostałe osoby niebiorące udziału w zawodach, wspierają swoich kolegów z widowni.

Zespoły mogą korzystać ze wsparcia trenerów / mentorów wskazanych przez Organizatora lub wybranych samodzielnie zarówno w zakresie pomocy organizacyjnej, sprzętowej czy też programistycznej.

Nagrody pieniężne trafią na konto uczelni lub organizacji pozarządowej, która patronuje zespołowi albo na konto podmiotu gospodarczego lub osoby indywidualnej w przypadku zespołów open. Natomiast nagrody honorowe przysługują samym uczestnikom. Nagrodzeni mają obowiązek odprowadzić stosowny podatek od nagród.

Zatem do zawodów mogą przystąpić uczestnicy, które spełnią łącznie następujące warunki:

a) Zarejestrują się do 28 lutego poprzez formularz rejestracyjny na stronie Droniada.eu. W uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość późniejszej rejestracji po wystąpieniu o zgodę do Przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego.
b) Wniosą opłatę startową w wysokości 1230 złotych brutto (23% VAT; 1000 zł netto) do 30 maja 2022 r. na rachunek bankowy Organizatora:

   Fundacja Instytut Mikromakro, Al. Komisji Edukacji Narodowej 36 lok. 112B, 02-797 Warszawa NIP 9512293688; Bank PEKAO SA VIII O/Warszawa ul. Wołoska 18, konto nr 36124011121111001027439367 tytułem: Opłata startowa Droniada. Nazwa zespołu, organizacja.

c) Do 13 czerwca 2022 r. przedstawią Przewodniczącemu Komitetu Organizacyjnego i Sędziemu Technicznemu jak zamierzają wykonać wybrane zadania konkursowe w formie pisemnej albo w wybranej innej zaakceptowanej przez nich formie – chodzi o przedstawienie wstępnych koncepcji i założeń realizacji zadań, by Organizator ocenił ryzyko i szanse na poprawne wykonanie misji przez zespół. Natomiast do 20 czerwca uczestnicy mają obowiązek przesłać film 3-5 minutowy o sobie i pomyśle na start. To I część konkurencji „Demo systemu BSP". Organizatorzy zastrzegają sobie prawo do wyboru niektórych fragmentów filmów i zmontowanie własnego materiału promującego start w konkursie.

d) Wskażą do 20 czerwca 2022 r., kto będzie pilotem drona w rozumieniu rozporządzenia wykonawczego (UE) 2019/947 z dnia 24.05.2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych (zwane dalej rozporządzeniem wykonawczym). Wymagamy: podania nr operatora w rejestrze operatorów; podania nr pilota w rejestrze pilotów; złożenia oświadczenia, że albo pilot uzyskał certyfikat kompetencji pilota bezzałogowego statku powietrznego w kategorii ogólnej A2 albo że pilot BSP zdał egzamin na pilota drona w kategorii szczególnej na dowolny Krajowy Scenariusz Standardowy NSTS.
e) Pilot przed startem musi okazać obowiązkowo ważne ubezpieczenie OC użytkownika statków powietrznych o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 25 kg w zakresie szkód na mieniu i osobie. Organizator sugeruje również dodatkowe wykupienie ubezpieczenia statków powietrznych od uszkodzeń (Aerocasco), ponieważ Organizatorzy nie ponoszą odpowiedzialności za awarie sprzętu i jego możliwe zniszczenie podczas zawodów oraz następstwa z tego tytułu.
f) Uczestnicy są zobowiązani przekazać Sędziemu Technicznemu na adres biuro@mikromakro.pl logi ze swojego lotu w formie tekstowej w ciągu 30 minut od zakończenia konkurencji, by potwierdzić, że loty odbyły się w wyznaczonej strefie i na ustalonych pułapach.
g) Operator drona przed każdym startem jest zobowiązany zgłosić misję do systemu PansaUTM z wykorzystaniem aplikacji Droneradar.
h) Dron ma spełniać wskazane poniżej wymagania:
   i. umieszczenie na powierzchni bezzałogowego statku powietrznego (bsp) tabliczki zawierającej nazwę podmiotu będącego operatorem bsp i dane kontaktowe; zgodnie z o przepisami o strefie geograficznej operatorem jest Fundacja Instytut Mikromakro, główny organizator. Zespół otrzyma tabliczkę na miejscu.
   ii. w przypadku bezzałogowego statku powietrznego będącego wielowirnikowcem, śmigłowcem albo aerostatem w światło białe, błyskowe, umieszczone na górnej powierzchni kadłuba w sposób zapewniający dookólną emisję światła;
   iii. będzie dronem wyposażonym w urządzenia lub systemy zamontowane na jego pokładzie lub będące jego wyposażeniem naziemnym, umożliwiające:
   — zachowanie założonych parametrów lotu,
   — bieżące monitorowanie parametrów lotu, w tym określenie:
      • toru lotu, prędkości lotu, wysokości lotu za pomocą wysokościomierza barometrycznego, stopnia naładowania akumulatorów zasilających lub stopnia zużycia paliwa, jakości i mocy sygnału łączności pomiędzy bezzałogowym statkiem powietrznym a stacją zdalnego sterowania,
   iv. lokalizacja podstawowa - określenie bieżącego położenia, prędkości, wysokości i kierunku lotu bezzałogowego statku powietrznego celem przekazania tych danych do instytucji zapewniającej służbę ruchu lotniczego za pośrednictwem systemu teleinformatycznego lub telefonicznie na żądanie organu ATS;
   v. lokalizacja awaryjna - określenie przez operatora bieżącego położenia bezzałogowego statku powietrznego w przypadku bezpowrotnej utraty możliwości sterowania tym statkiem lub występowania przerw w łączności pomiędzy stacją zdalnego sterowania bezzałogowego statku powietrznego a tym statkiem;
   vi. automatyczne wykonanie procedury awaryjnej, w tym:
   — zakończenie lotu przez lądowanie awaryjne albo
   — kontynuowanie lotu po zaprogramowanej przed lotem trasie, albo
   — dolot do zaprogramowanego przed lotem miejsca,
   vii. dron będzie rejestrował parametry lotu od momentu uruchomienia systemu sterowania bezzałogowego statku powietrznego do momentu wyłączenia tego systemu;
i) Zespoły, by przystąpić do konkursu, muszą zaakceptować niniejszy regulamin.

Istotne informacje

- W konkursie punktujemy poszczególne, cząstkowe rozwiązania i nie uzależniamy od ich poprawnego wykonania zaliczenia misji, aczkolwiek, by zdobyć nagrody pieniężne w wybranych konkurencjach należy uzyskać co najmniej 60% punktów.
- Bezwzględnym warunkiem uczestniczenia w konkurencji „Sztafeta", jest przeprowadzenie analizy ryzyka zgodnie z metodyką SORA, której wyniki zespoły przekazują Komisji Sędziowskiej do 23 czerwca.
- BSP do 25 kg MTOM są oprogramowane zgodnie z założeniami konkursowymi.
- Na wskazany adres przez uczestnika konkurencji „Drzewo życia" wyślemy między 5 marca a 20 maja wskazane przez niego materiały treningowe np. tuby kartonowe.
- Lądowiska będą zwykłymi helipadami/banerami o wymiarach 2x2 metry bez urządzeń radiowych, ale również mogą być dopuszczone koła o średnicy 75 cm.
- Terenem zawodów ma być lotnisko Muchowiec w Katowicach, Metropolia GZM.
- Jedynym sposobem prowadzenia misji są loty automatyczne. Jeśli zaś warunki zmuszą operatorów do przejęcia sterów w trakcie, zgłaszają to niezwłocznie sędziom. Oznacza to koniec misji. W przypadku płatowców dozwolone są start i lądowanie manualne.
- Wszystkie misje uczestnicy wykonują pojedynczo. Organizator zgadza się na użycie więcej niż 1 maszyny przez uczestników pod warunkiem zachowania odpowiedniej separacji poziomej i pionowej zatwierdzonej przez sędziego technicznego.
- Dozwolone jest powtarzanie misji na warunkach określonych w przepisach szczegółowych danej konkurencji.

1.5 Sprzęt

Organizatorzy stawiają na popularyzację bezpiecznego używania dronów w lotach automatycznych. W tej sytuacji:

a) Organizatorzy dopuszczają do zawodów drony o masie własnej do 25 kg. Idealnie, by dron był odporny na trwające do 15 min mżawki i przelotne deszcze o niskiej intensywności. Również by potrafił latać przy podmuchach wiatru do 36 km/h. Organizatorzy zastrzegają sobie prawo do przeprowadzenia testów imitujących ww. warunki pogodowe ostatniego dnia zawodów. Jednakże przyjmuje się, że loty odbywają się przy podmuchach wiatru do 8 m/s, w pogodzie bezdeszczowej i przy indeksie aktywności słonecznej Kp poniżej 4.
b) Wysokość przelotu: MSA (Minimum Sector Altitude) 4 m AGL, NOT EXCEDDING ALTITUDE 120 m AGL.
c) Ustanawiamy, że można latać w granicach lotniska Muchowiec pod warunkiem nie zbliżenia się do krawędzi pasa startowego na odległość bliższą niż 50 metrów, o ile nie będzie stanu wyższej konieczności w postaci dynamicznej Non Fly Zone.
d) Dron musi być wyposażony w urządzenia, które automatycznie utrzymują wysokość oraz odległość od operatora poniżej maksymalnej dopuszczalnej wartości, umożliwiają bieżące monitorowanie parametrów lotu z funkcją zapisu, umożliwiają lokalizację podstawową drona (położenie, prędkość, wysokość, kierunek lotu) oraz lokalizację awaryjną w przypadku utraty łączności lub możliwości sterowania. Warunki podajemy w punkcie 1.4.h.
e) Operatorzy mogą się posługiwać goglami FPV do nadzoru nad lotem, pod warunkiem, że po wystartowaniu, odłożą kontroler lotu (aparaturę) na bok i nie będą z niego korzystać aż do zakończenia udziału w konkurencji chyba, że nastąpi niespodziewana sytuacja, wymagająca przejęcia sterów, o czym trzeba niezwłocznie powiadomić Komisję Sędziowską.

2. Opis poszczególnych konkurencji

2.1 DEMO SYSTEMU. SOBOTA, 25 CZERWCA

W sobotę 25 czerwca o godz. 10.00 wszystkie zespoły meldują się przed budynkiem Aeroklubu Śląskiego na lotnisku Muchowiec. Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego i Przewodniczący Komisji Sędziowskiej przedstawiają zasady testów sprzętu jako II części konkurencji „Demo systemu BSP". Sędziowie mają 20 minut na rozmowę z zespołem o przygotowaniach do konkurencji.

W tej fazie chodzi o lot w każdą stronę po 2 m, sprawdzenie procedury RTH i bezpiecznie wylądowanie. Jeśli zespół napotka na problemy i będzie musiał przerwać swoją próbę, ma prawo do jednej powtórki po ukończeniu pierwszego podejścia przez pozostałe zespoły.

Następnie uczestnicy konkurencji „Sztafeta" przystępują do kwalifikacji do niedzielnego konkursu głównego, które polegają na dwukrotnym oblocie lotniska Muchowiec po zadanej trasie. To trasa 5 km do pułapu 120 metrów AGL. Uczestnicy, którzy przejdą kwalifikacje, otrzymają zgodę na start w konkursie głównym, w tym wylot poza lotnisko nad Katowicki Park Leśny, nad którym wiedzie trasa oraz uzyskają 10 punktów w „Sztafecie".

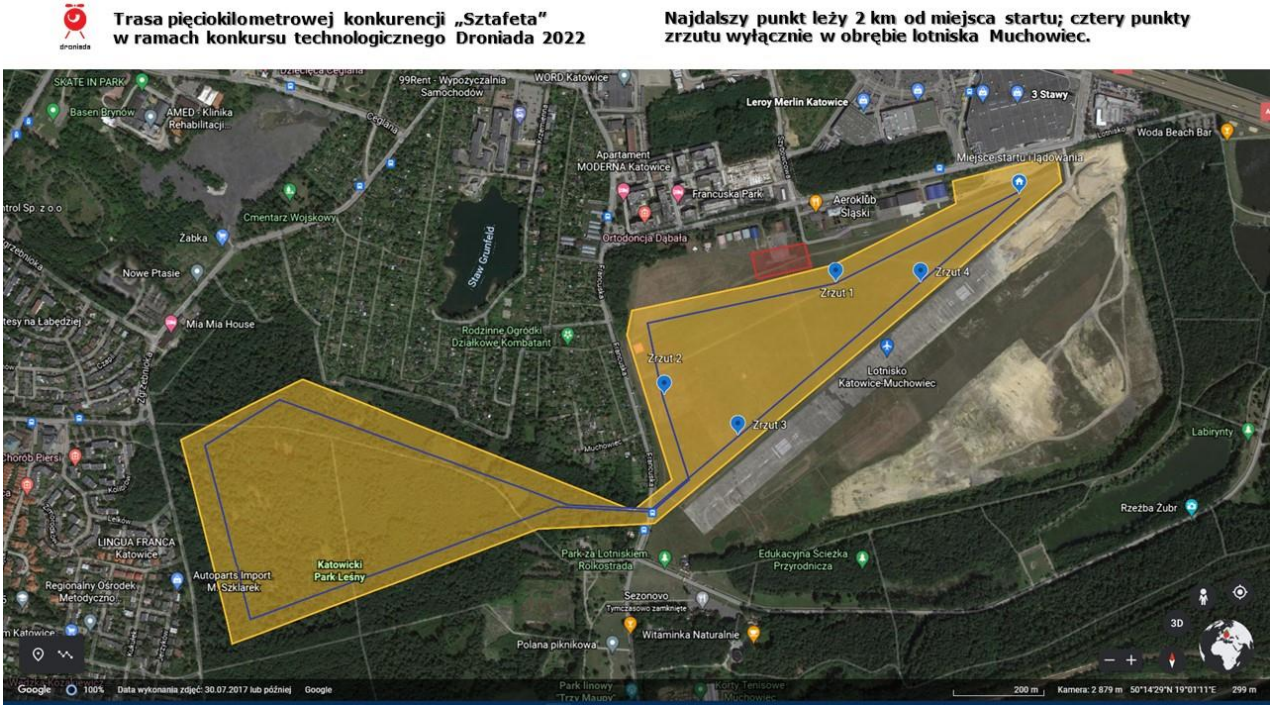
Pozostali uczestnicy czekają na zakończenie kwalifikacji. Organizator prowadzi zapisy na treningi na polach pozostałych konkurencji. Zaczynają się one po konkurencji Sztafeta i Demo Systemu, zachowując separację pionową do pułapu 60 metrów AGL.

Po tej fazie Komisja Sędziowska oceni przebieg Demo systemu i poda, kto wygrał.

Uwaga! Na lotnisku nie będzie już możliwości wprowadzania istotnych zmian. Należy koniecznie mieć przygotowaną listę kontrolną.

2.2 SZTAFETA. SOBOTA - NIEDZIELA, 25 - 26 CZERWCA

Potrzeby informacyjne



Konkurencja sprawdza umiejętności uczestników w prowadzeniu automatycznych, dronowych misji długodystansowych oraz w oprogramowaniu systemu do precyzyjnego zrzutu bikonów świetlnych.

Konkurencja pokazuje możliwości wsparcia przez drony akcji poszukiwawczo-ratowniczych i akcji gaśniczych, w których istotne jest wyznaczenie ścieżki ruchu dla ekip ratowniczych.

Założenia konkurencji przygotował zespół Międzywydziałowego Koła Naukowego High Flyers z Politechniki Śląskiej.

Scenariusz

Mgła znacząco ogranicza widoczność ratownikom, którzy szukają zaginionej osoby na podmokłych łąkach. Dowódca, aby zapewnić bezpieczeństwo swoim ludziom zanim wejdą do akcji, zdecydował się wytyczyć dla nich ścieżki ruchu, zrzucając z dronów świecące bikony. Zespoły dronowe dostały mapę z zaznaczoną trasą, po której mają się poruszać ratownicy i miejscami zrzutu co 500, 1000, 4000 i 4500 metrów od startu. Zaznaczono na niej wysokie drzewo, które należy bezwzględnie ominąć – to tzw. strefa zakazana - Non Fly Zone, ale uprzedzono również operatorów, że w trakcie rozstawiania bikonów może się pojawić natychmiastowa konieczność zmiany kierunku lotu – wówczas pierwotny odcinek zyskuje status dynamicznej Non Fly Zone. Jednakże to pilot podejmuje decyzję, czy zmienia trasę.

1) Przygotuj bezzałogowy system latający zdolny do automatycznego lotu na dystansie 5000 m z pokonywaniem stref Non Fly Zone – zarówno statycznych jak i dynamicznych;
2) Opracuj system precyzyjnego zrzutu, których elementem mogą być samobieżne bikony świetlne;
3) Wykonaj misję, zrzucając celnie bikony co 500, 1000, 4000 i 4500 metrów od startu. Pamiętaj, że muszą się świecić także po wylądowaniu.

Zasady

Bikony to migające diody wysokiej mocy. Mogą być całkowicie własnej konstrukcji np. zdolne do kontrolowanego lotu (dotyczy to także mini-dronów) lub być zwykłymi, rowerowymi lampkami. To uczestnik decyduje, czego użyć. Liczy się cel - oświetlić drogę ratownikom.

- Bikony muszą zostać zrzucone co najmniej z wysokości 30 metrów AGL.
- Miejsca zrzutu będą oznaczone flagą (2 m. tyczka z flagą) z i przed misją znane będą jej współrzędne geograficzne. Pod tyczkami leżą kwadratowe, białe banery o boku 1 m.
- Tylko jeden bikon może zostać zrzucony na dane miejsce zrzutu.
- Bikon po wylądowaniu musi świecić przez co najmniej godzinę.
- Bikon nie może stanowić zagrożenia dla życia. Musi ważyć mniej niż 250 gram.
- Bikon może posiadać napęd oraz elektronikę wspomagającą namierzanie. Musi jednak być autonomiczny.
- Pierwszy cel leży 500 m od startu, drugi cel - 1000 m, trzeci - 4000 m, czwarty - 4500 m.
- Maksymalna liczba punktów którą można uzyskać za trafienie w cel jest zależna od odległości celu od miejsca startu - najdalszy cel = największa liczba punktów.
- Liczy się celność zrzutu – liczba punktów zależy od odległości bikona po wylądowaniu od flagi (0 do 1 m; 1,1 ~ 3 m - połowa punktów, 3,1 ~ 5 m - ¼ punktów, ponad 5 m – 0 punktów).
- W trakcie misji należy ominąć strefę zakazaną (geofencing) oraz za dodatkowe punkty można ominąć dynamiczną strefę zakazaną (więcej informacji w planie misji).
- Cała misja (poza lądowaniem i startem) powinna być w trybie autonomicznym.
- Należy wykonać lot po zaplanowanej trasie w wyznaczonym korytarzu powietrznym. Skrócenie trasy oznacza przyznanie punktów karnych. Trzykrotne wylot poza wytyczony korytarz (nie dotyczy NFZ) oznacza natychmiastowe zakończenie misji i nakaz lądowania w bezpiecznym miejscu.
- Transmisja wideo na żywo z misji będzie dodatkowo punktowana. Musi ona być też zapisana do późniejszego wglądu (na pamięci stacji kontrolnej lub BSP)
- Miejsce startu jest inne niż lądowania, choć w obrębie dawnego pasa startowego w płn.-wsch. części lotniska, co pozwala na wykonywanie dwóch operacji jednocześnie.
- Do konkurencji są dopuszczone wyłącznie bezzałogowe statki powietrzne.
- Dopuszcza się powrót maszyny do miejsca startu w trakcie trwania konkurencji (międzylądowanie).

- Dopuszcza się lądowanie w trybie autonomicznym, na spadochronie lub manualne. Manualne lądowanie nie otrzymuje dodatkowych dwóch punktów a na spadochronie otrzyma je, pod warunkiem że maszyna wyląduje w okręgu 5 metrów od miejsca startu.
- Dopuszcza się powtórny lot po wszystkich uczestnikach, jeśli uczestnik uzna, że wykona ją lepiej. Liczy się wówczas lepszy wynik.
- Następny zespół rusza do boju, gdy poprzednik minie ul. Francuską i wleci z powrotem w przestrzeń lotniska nie później niż przed punktem zrzutu nr 3.
- W dniu testowym Komisja Sędziowska sprawdza działania bikonów, które muszą być wyraźnie oznaczone, czyje są.
- Jeśli maszyna startuje w trybie autonomicznym lub ale jest ręcznie rzucana lub korzysta z katapulty, start jest traktowany jako autonomiczny.
- **Obowiązują kwalifikacje do konkursu głównego, które mają sprawdzić zdolność maszyn do bezpiecznego lotu. Uczestnicy w przeddzień konkursu głównego startują na trasie 5 km wewnątrz lotniska Muchowiec (podwójna pętla).**
  Nie zrzuca się wówczas świetlnych bikonów. Tylko ci uczestnicy, którzy zaliczą ten test, dostaną zgodę na misję poza obrębem lotniska i zrzucanie bikonów w konkursie głównym.

Plan misji

- Powiadomić Jury o przebiegu danej misji. Czy będzie dokonane międzylądowanie, czy jest transmisja wideo, przebieg misji itp.
- Wykonać preflight check.
- Przygotować się do startu i zgłosić rozpoczęcie misji, na którą otrzymuje się 30 minut.
- Wystartować maszyną.
- Jeśli zespół ma taką możliwość, prezentować transmisję wideo na żywo Jury, jeśli jest dostępne odpowiednie połączenie do internetu również transmitować je przez internet.
- Wzbić się na pułap wybrany przez zespół, lecz nie mniejszy niż 30 m.
- Omijając geofencing dokonać zrzutu w wybranych miejscach.
- Jury wprowadza w trakcie dynamiczną strefę geofencingu. Jury podaje koordynaty oraz średnicę w metrach okręgu, który należy ominąć. Informacja ta jest podana w trakcie misji na kartce i mailem i na WhatsApp konkurencji. Zespół modyfikuje plan lotu na żywo.

- Powrócić do miejsca startu i wylądować. Bezzałogowiec może lądować w trybie autonomicznym lub manualnym. Jeśli lądowanie jest manualne pilot ogłasza wykonanie takiego manewru.
- Następne zespoły rozpoczynają misję w chwili gdy poprzednik powróci na lotnisku, jednak nie później niż przed jego dolotem do punktu zrzutu nr 3.
- Bikony mają migać 60 minut+ . Bikon powinien być też odpowiednio podpisany (charakterystyczny kolor, naklejka itp.) aby umożliwić łatwe rozpoznanie Jury, kto je zrzucił. Bikony zbiera się po zakończeniu całej konkurencji. Przy każdym punkcie zrzutu czuwa przedstawiciel Organizatora, który na bieżąco podaje informacje o statusie bikonów.
- Jury musi podać informację na temat statycznego geofencingu oraz miejsca zrzutu, na miesiąc przed rozpoczęciem konkurencji.

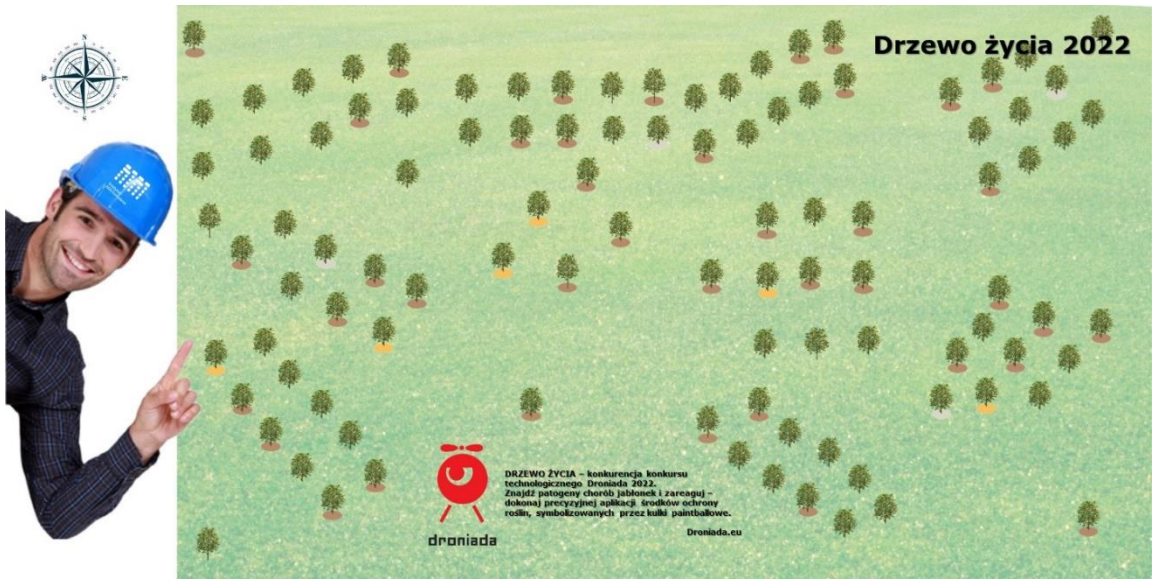
Punktacja

Sztafeta	**Ocena**	***Komentarz***
Za przejście kwalifikacji	10	*Jeśli uczestnicy wykonają bezpiecznie i poprawnie lot w czasie kwalifikacji.*
Za przelot pełnej trasy	20	*Jeśli uczestnicy wykonają misję po zaplanowanej trasie*
Za zrzut bikona w wyznaczonym miejscu w obrębie 5 metrów	0 - 10	*0 pkt = brak trafienia lub poza obszarem 5 m od flagi* *1 pkt = cel odległy o 500 m od startu* *2 pkt = 1000 m* *3 pkt = 2000 m* *4 pkt = 4500 m*
Za celny zrzut bikona jak najbliżej flagi	0 – 20	***UWAGA! Każde miejsce zrzutu punktuje się osobno!*** *5 pkt = do 1 metra od flagi* *3 pkt = 1,1 ~ 3 m* *1,5 pkt = 3,1 ~ 5 m* *0 pkt = ponad 5 m*
Za każdy bikon, który świeci się godzinę po zrzucie	0 – 8	***UWAGA! Każdy bikon punktuje się osobno!*** *2 pkt = świeci się godzinę (60 min+)*
Za prawidłowy manewr ominięcia statycznej strefy zakazanej	2	*Należy ominąć statyczną strefę zakazaną*
Premia za prawidłowy manewr ominięcia dynamicznej strefy zakazanej	6	*Należy ominąć dynamiczną strefę zakazaną*
Konstrukcja bikona	0 – 12	*12 pkt. = samobieżny bikon, zdolny do samodzielnego lotu i autonomicznego lądowania w wyznaczonym miejscu – może być nim nawet mały dron, byle po wylądowaniu świecił przez 60 minut; 8 pkt = każda lampka LED, która przetrwa upadek z min. 30 metrów. 0 pkt = niedziałający mechanizm.*
Start i lądowanie w trybie lotu automatycznego	0 - 2	*Punkt za start, drugi za lądowanie. Dron musi wylądować w wyznaczonym miejscu. Dopuszcza się*

		start i lądowanie manualne wyłącznie w przypadku płatowców.
Premia za transmisję wideo z lotu	5	*Gdy na bieżąco uczestnicy konkursu wraz z Jury śledzą przebieg misji*
Najkrótsza trwająca misja spośród wszystkich zespołów	5	*Pod warunkiem, że misja zakończyła się celnym zrzutem bikonów poniżej 60 minut Jeśli nie, to punkty nie są naliczane i misja zostaje przerwana. Punkty nalicza się na podstawie pozostałych kryteriów.*
Za drugi	3	*Ibidem*
Za trzeci czas	2	*Ibidem*
Za czwarty czas	1	*Ibidem*
Za brak logów	-5	*Zgodnie z regulaminem zespół ma do 30 minut na podesłanie Sędziemu Technicznemu logów po zakończonej misji. UWAGA! Lądowanie drona nie kończy misji! To lider zespołu musi powiedzieć sędziom, że misję uważa za zakończoną i wtedy oni dopiero zatrzymują czas, o ile potrwa ona nie dłużej niż 60 minut.*
Trzykrotne wykrocznie poza przewidziany korytarz		*Nakaz natychmiastowego lądowania w bezpiecznym miejscu i zakończenie misji z zachowaniem uzyskanych punktów.*
Za skrócenie trasy	-20	*Jeśli uczestnik przeszedł eliminacje, to zobowiązuje się do wykonania lotu na całej trasie.*
Maksymalna liczba punktów	**100**	*Od tego wyniku uwzględniającego premie odlicza się punkty karne, których łącznie jest 25.*

Koordynator konkurencji: Krzysztof Puzio

2.3 DRZEWO ŻYCIA. PONIEDZIAŁEK, 27 CZERWCA



Potrzeby informacyjne

Konkurencja sprawdza umiejętności uczestników w zakresie teledetekcji z wykorzystaniem uczenia maszynowego i systemów automatycznego wyboru. Przybliża rolnictwo precyzyjne, w tym wykrywanie patogenów chorób roślin i precyzyjne dawkowanie środków ochrony roślin.

1) Ile jabłonek jest zdrowych?
2) Ile jabłonek jest u progu choroby?
3) Ile jabłonek jest zarażonych mączniakiem, a ile zaś parchem?
4) Jak zbudować system precyzyjnego dawkowania środków ochrony roślin możliwy do użycia z powietrza w locie automatycznym?

To okazja do połączenia umiejętności w zakresie analizy informacji i AI z umiejętnościami mechatronicznymi. Dron jest nośnikiem systemu.

Scenariusz

Sady jabłoniowe wymagają szczególnej opieki. Sadownicy boją się dwóch patogenów: parcha jabłoni i mączniaka jabłoni. Zadanie polega na inspekcji sadów złożonych ze 100 jabłonek rosnących nieregularnie na obszarze kilku hektarów. Jabłonki rosną w grupach po 10 drzewek w odstępach od siebie co 5 metrów, są też takie, które rosną samodzielnie w oddaleniu od pozostałych drzew.

Właściciele szykują się do nowych zasadzeń i komasacji sadów, lecz boją się, że patogeny zaatakują nowe drzewka. Drony mają wykryć:

- jabłonki podatne na choroby
- jabłonki już zarażone mączniakiem i parchem
- ustalić, ile drzewek jest zdrowych
- niezwłocznie przystąpić do precyzyjnego oprysku – likwidacji zagrożenia.

Jabłonki podatne na choroby symbolizują brązowe koła (RGB 147, 107, 76) wpisane w biały kwadrat z baneru o średnicy 1 metra z wbitymi pośrodku dwumetrowymi tyczkami kompozytowymi. Nie wiadomo, ile jest takich drzewek.

Dziesięć jabłonek zaatakowały patogeny: parch i mączniak jabłoni w nieznanej dla uczestników proporcji. Zarażone parchem to złote (RGB 212, 159, 65), zaś zarażone mączniakiem - beżowe koła (RGB 249, 246, 227). Pozostałe są drzewkami zdrowymi, czyli pod tyczkami są rozłożone kwadratowe, białe banery o boku 1 m. Tyczki mogą zastąpić tuby kartonowe o wysokości 200 cm i średnicy 12 cm.

Na tak przygotowane konkursowe pole nadlatują drony, ew. nadjeżdża też robot (łazik marsjański). Roboty latające (i jeżdżące) szukają drzewek u progu choroby (kół brązowych) i zarażonych drzewek (kół w kolorach złotym i beżowym). Tu zespoły mogą przyjąć dwie strategie: Dron-zwiadowca przystępuje natychmiast do oprysku lub wzywa na pomoc wyspecjalizowanego robota. Algorytm musi być jednak tak skonstruowany, by parcha likwidować środkiem A, zaś mączniaka środkiem B.

Rekomendujemy przygotowanie algorytmu typu "wykryj - zlikwiduj" zamontowanym na jednej maszynie, ale równie uprawnione jest te drugie rozwiązanie, w którym konieczna (i zarazem bardzo ciekawa) będzie wymiana informacji między robotami i koordynacja ich pracy.

Środki ochrony roślin symbolizują żelatynowe kulki paintballowe o średnicy 0,68 cala, wadze 3,2 g, w kolorach żółtym i pomarańczowym, wypełnione farbkami biodegradowalnymi dowolnego producenta.

Na pokład drona lub robota należy zabrać po 10 kulek obu kolorów. Drony/roboty mają je dozować z ok. 4-6 metrów z wykorzystaniem mechanizmu grawitacyjnego lub pneumatycznego. Zidentyfikowano parcha, to lecą kulki żółte. Wykryto mączniaka, to spadają pomarańczowe.

Zespół raportuje postępy online w wykrywaniu drzewek i zrzutu kulek. Uwaga! Użycie zrzutu grawitacyjnego gwarantuje rozbicie kulek w ok. 6/10 przypadków, natomiast wykorzystanie mechanizmu pneumatycznego daje efekt w prawie 100%. Ku pamięci – rozbicie kulek nie jest konieczne i nie jest przedmiotem punktacji, ale niewątpliwie zdecydowanie ułatwia i przyspiesza liczenie punktów i skuteczności misji. Sędziowie mają za zadanie ustalić, czy właściwa kulka trafiła w obszar zajęty przez patogen.

Zespoły w czasie rzeczywistym zdalnie raportują przebieg misji, przesyłając regularne informacje o położeniu, prędkości i stanie drona. Raportowaniu podlegają również kluczowe zdarzenia, wykrycie drzewek u progu choroby, lokalizacja oraz identyfikacja patogenu, uruchomienie zwalczania wraz z określeniem wybranego środka. Rezultat mapowania, czyli mapa sadu z zaznaczeniem kół zajętych przez patogeny i u progu choroby, również powinien zostać przekazany zdalnie i bezzwłocznie, w trakcie wykonywania misji.

Przebieg konkurencji „Drzewo życia"

Drony od pozwolenia na start mają 20 minut na przeprowadzenie misji w sadach położonych na terenie 2 hektarów. Należy zidentyfikować jabłonki podatne na choroby oraz wykryć ogniska chorób roślin: parcha i mączniaka jabłoni, następnie zaaplikować środki ochrony roślin.

Na konkursowym polu ok. 2 hektarów stawiamy 100 tyczek kompozytowych o wysokości 2 metrów i fi 12 mm. Pod nimi rozkładamy 10 kół w kolorach złotym i beżowym i nieznaną publicznie liczbę kół w kolorze brązowym wpisanych w kwadratowe, białe banery o boku 1 m. Pozostałe tyczki oznaczamy kwadratowymi, białymi banerami o boku 1 m. To zdrowe drzewka. Mogą je symbolizować tuby kartonowe o wysokości 200 cm i średnicy 12 cm.

Złote koła symbolizują parcha jabłoni, zaś beżowe to mączniak jabłoni. Te koła wydrukujemy na PCV spienionym 3 mm. Natomiast jabłonki podatne na choroby reprezentują brązowe koła wpisane w kwadrat z białego baneru.

Kulka musi spaść w obrębie koła. Zaliczamy wykonanie zadania, jeśli trafi w nie, ale wyskoczy niespodziewanie poza o 50 cm. Generalnie winna się rozbić – rozleje się wówczas farba. Komisja Sędziowska jest zobowiązana sprawdzić, gdzie spadła kulka. Jeśli kulka

w niewłaściwym kolorze spadnie na zarażone drzewko lub podatne na choroby, to z tego tytułu nie ma punktów. Jeśli spadnie zaś na zdrowe, nalicza się karne punkty. Zespół melduje o postępach na bieżąco w trybie online.

Kluczową technologią jest algorytm interpretujący obraz (zdrowe drzewko, drzewko podatne na choroby, drzewko zarażone parchem czy mączniakiem jabłoni), połączony z mechanizmem wyzwalającym właściwy środek ochrony roślin w odpowiedniej dawce i poprawnie zaaplikowanym = jedna, odpowiednia kulka spadająca na zarażone drzewko, ew. algorytm skorelowany z systemem zarządzania zespołem latających i/lub lądowych robotów.

Środki ochrony roślin symbolizują żelatynowe kulki paintballowe o średnicy 0,68 cala, wadze 3,2 g, w kolorach żółtym i pomarańczowym, wypełnione farbkami biodegradowalnymi. Na pokład należy zabrać po 10 kulek obu kolorów. Sędziowie sprawdzają, czy uczestnicy włożyli właściwe kulki.

Punktacja

Drzewo życia	ocena	komentarz
Za przygotowanie mapy sadów z zaznaczonymi nań drzewkami w podziale na te podatne na choroby i zarażone patogenami (z ich rozróżnieniem) i komunikatem o stanie sadów	0 - 5	5 pkt = gotowa mapa cyfrowa dostępna online jako część raportu z misji ze wszystkimi naniesionymi drzewkami w podziale na podatne na choroby, zarażone parchem, zarażone mączniakiem, zdrowe. Jasny komunikat, ile jest drzewek każdego rodzaju. 3 pkt – gdy tylko zostały zaznaczone drzewka z kołami brązowymi, beżowymi i złotymi oraz podano komunikat, ile ich jest. 1 pkt = mapa tylko 10 drzewek zajętych przez patogeny z komunikatem, jaki jest podział chorób. 0 pkt = brak mapy. To generalnie obraz 2D - rzut z góry obszaru konkursowego.
Za celny zrzut właściwej kulki (środka ochrony roślin) na zarażoną jabłonkę	0 – 10	1 pkt za celną aplikację właściwej kulki w obrębie złotego (parch) lub beżowego koła (mączniak). Punkt można otrzymać, gdy kolor kulki symbolizujący środek ochrony roślin zwalczający patogen zgadza się z wykrytym zarażeniem. Żółta kulka = parch; pomarańczowa kulka = mączniak.
Za wyraźną fotografię każdego ogniska choroby (10 drzewek) i przesłanie jej natychmiast na stanowisko dowodzenia w formie komunikatywnego i przejrzystego raportu z misji dostępnego online	0 – 5	Każdy wykryty patogen = 0,5 pkt. Zdjęcia mają być dostępne natychmiast dla sędziów w formie raportu np. na stronie WWW. Można ją połączyć z mapą cyfrową.
Premia za wybraną strategię wykrywania patogenów i ich likwidacji	1 - 10	10 pkt = skutecznie przeprowadzona akcja „wykryj – zareaguj” zarówno w przypadku wykorzystania jednego drona, tak jak i zespołu dwóch i więcej dronów albo robota jeżdżącego, o ile „chorym jabłonkom” zaaplikowano sześć i więcej właściwych kulek. 5 pkt = gdyby algorytm zadziałał prawidłowo, lecz od pięciu do dziewięciu piłek spadłoby poza obrębem jabłonki. 1 pkt = gdyby algorytm zadziałał

		prawidłowo, lecz gdyby tylko jedna albo żadna piłka nie trafiła w obszar zajęty przez chorą jabłonkę.
Za kompleksowy raport online z misji	0 -5	5 pkt – gdy jest mapa online z pełnym podziałem drzewek, podaniem jakiej kulki użyto, gdzie i o której godzinie, przedstawiono graficznie trasę przelotu drona i czas wykonania zadania 3 pkt – gdy tylko jest informacja, jakiej kulki użyto, gdzie i o której godzinie, przedstawiono graficznie trasę przelotu dronu i czas wykonania zadania. 1 pkt – gdy tylko przedstawiono czasy i miejsca użycia kulek 0 – gdy nie ma raportu online
Mechanizm zrzutu	0 – 5	5 pkt: działający mechanizm, który nadaje kulce energię. 3 pkt = działający mechanizm grawitacyjny. 0 pkt = niedziałający mechanizm.
Start i lądowanie w trybie lotu automatycznego	0 - 2	Punkt za start, drugi za lądowanie. Dron musi wylądować w całości na obszarze lądowiska, z którego rozpoczynał lot w trybie automatycznym
Premia za lot w trybie automatycznym	3	Premia jest doliczana do końcowego wyniku, o ile zespół wypełni misję od początku do końca w trybie automatycznym.
Najkrótsza trwająca misja spośród wszystkich zespołów	5	Pod warunkiem, że misja zakończyła się odnalezieniem właściwych drzewek i zrzutem piłek poniżej 20 minut. Jeśli nie, to punkty nie są naliczane i misja zostaje przerwana. Punkty nalicza się na podstawie pozostałych kryteriów.
Za drugi	3	Ibidem
Za trzeci czas	2	Ibidem
Za czwarty czas	1	Ibidem
Za „oprysk” zdrowego drzewka lub źle dobrany środek względem patogenu	- 0,5	Punkty karne odliczane od wyników konkurencji za zrzut kulki na zdrowe drzewko (bez koła). Maksymalnie można stracić z tego tytułu 10 punktów, ponieważ na pokładzie jest 20 kulek.
Ominięcie miejsca startowego / zakończenie misji przed miejscem startowym	-2	Odejmowane od wyniku konkurencji. Chodzi o to żeby zakończyć misje na lądowisku.
Za brak logów	-5	Zgodnie z regulaminem zespół ma do 30 minut na podesłanie Sędziemu Technicznemu logów po zakończonej misji. UWAGA! Lądowanie drona nie kończy misji! To lider zespołu musi powiedzieć sędziom, że misję uważa za zakończoną i wtedy oni dopiero zatrzymują czas, o ile potrwa ona nie dłużej niż 20 minut.
Maksymalna liczba punktów	**50**	Od tego wyniku uwzględniającego premie odlicza się punkty karne, których łącznie jest 17.

Koordynator konkurencji: Agnieszka Kaleta

2.4 INTRUZ. PONIEDZIAŁEK, 27 CZERWCA

Scenariusz

Załoga samolotu transportowego zgłosiła awarię. Na pokładzie znajdowało się uzbrojenie, które miano dostarczyć do kraju owładniętego wojną w ramach operacji specjalnej jednej ze sojuszniczych służb. Nie można było dłużej czekać. Samolot skierowano na położone na uboczu lotnisko. Jednocześnie wysłano grupę funkcjonariuszy do ochrony ładunku, aby nie doszło do dekonspiracji. Mieli pół godziny na sprawdzenie terenu i ewakuację postronnych osób.

Tymczasem lotniskowe kamery CCTV wykryły podejrzaną osobę ubraną w granatową czapkę z daszkiem (kolor Navy Blue), koszulkę polo w kolorze czerwonym i niebieskie spodnie, która weszła na teren lotniska z torbą w kolorze czarnym. Prawdopodobnie ukryła się w lotniczym hangarze, w którym było już kilkanaście osób zobligowanych do jego opuszczenia. A może pozostała w ukryciu w pobliżu hangaru?

Dowódca akcji zdecydował, że wykorzysta się drona do odnalezienia intruza. By zaś nie wywołać paniki, do hangaru skierował zwykłego stróża (którego komórka wysyłała współrzędne geograficzne na stanowisko dowodzenia jak to ma miejsce np. w aplikacji Google Maps czy Garmin Explore – funkcja „LiveTrack"). Dostał on jednak wskazówki aby samemu nie próbować zatrzymać Intruza, tylko ewakuować wszystkich ludzi do miejsca zbiórki ewakuacyjnej na terenie lotniska.

Celem akcji jest:

- lot automatyczny nad zadanym obszarem i raportowanie o zdarzeniach;
- automatyczne rozpoznanie intruza w grupie ludzi wychodzących z hangaru;
- śledzenie Intruza aż do granic obszaru lotniska

Teren konkurencji

Teren konkurencji (strefa) to obszar ok. 0,5 ha w otoczeniu hangaru lotniczego z jasno turkusowym dachem z dwom okienkami na lotnisku obok hangaru z biało-czerwoną szachownicą i hangaru z brązowym dachem. Ze względu na trwające tam prace, dokładne granice obszaru zostaną potwierdzone najpóźniej na 1 miesiąc przed rozpoczęciem zmagań. Należy założyć, że na terenie konkurencji będzie więcej niż jeden budynek.

Czas i warunki rozgrywania konkurencji

1. Zadanie trwa do momentu wykonania wszystkich celów misji, nie dłużej niż 15 minut. Zakłada się odstęp między dwoma grupami wychodzącymi z hangaru.
2. W hangarze czeka na ewakuację 15 osób + stróż. Osobą nr 17 musi być intruz.
3. Może się zdarzyć, że ewakuowane osoby będą miały podobny strój co Intruz, jednak tylko Intruz będzie miał torbę na laptopa.
4. Akcja toczy się w godzinach popołudniowych między 16 a 20.00.
5. Zespoły realizują następujący scenariusz rozwoju sytuacji na lotnisku:
   - Z hangaru wychodzą po kolei dwie grupy (np. po 7 i 10 osób) i zmierzają do puntu zbiórki ewakuacyjnej.
   - Intruz, ucieka z jednej z tych grup i próbuje się wydostać poza strefę.
6. Wygrywa ten, kto najszybciej wykryje intruza po wyjściu z hangaru oraz będzie go śledził aż do granic wyznaczonej strefy.

Wymogi techniczne i zasady zachowania bezpieczeństwa

System teleinformatyczny ma przekazywać na żywo obraz z wyszczególnieniem/zaznaczeniem podejrzanej osoby na dostępną dla jurorów stronę internetową i dokumentować postępy w postaci jego zdjęcia oraz aktualnego położenia. Dron powinien podążać za osobą wytypowaną do śledzenia. Dron nie może wlatywać nad ludzi (może ich obserwować z oddali).

- Na terenie nie będą znajdować się maszyny ani pojazdy.
- Całkowita masa drona nie może przekraczać 25 kg.
- Minimalna wysokość lotu to 15 metrów AGL (powyżej dachu hangaru). Maksymalna 120 metrów AGL.
- Operator musi mieć możliwość przejęcia w dowolnym momencie kontroli nad dronem.
- Dron musi być wyposażony w mechanizm umożliwiający automatyczny powrót w okolice punktu startowego w razie utraty łączności z operatorem.
- Punkt startowy znajduje się na terenie konkurencji.
- Dron nie może wlecieć nad obszar zbiorki ewakuacyjnej (No Fly Zone)

Przebieg konkurencji

Czas (w minutach)	Zadanie
-10.00	Przygotowanie, sprawdzenie listy startowej, zgoda sędziów na rozpoczęcie konkurencji.
0.00	Start drona – start konkurencji i rozpoczęcie patrolu z przekazem live na stronę internetową
0.01	Jednocześnie do hangaru udaje się stróż, który transmituje swoją aktywność via LiveTrack.
02.00	Przemarsz pierwszej grupy ludzi do miejsca zbiórki.
02.01	Dron wypatruje intruza.
	Po wykryciu intruza dron powinien go śledzić ciągle aż do granic strefy konkurencji.
15.00	Koniec misji – dron wylądował w miejscu startu

Zadanie kończy się w momencie gdy Intruz opuści strefę konkurencji.

- Po zakończeniu zadania statek powietrzny powinien automatycznie wylądować w miejscu startu. Lider zespołu ogłasza zakończenie misji i wysyła raport do komisji sędziowskiej.
- Po zakończeniu zadania statek powietrzny powinien automatycznie wylądować w miejscu startu. Lider zespołu ogłasza zakończenie misji.

Punktacja

Etap	Punkty	Komentarz
Automatyczny start, lot i lądowanie	0 – 5	W przypadku przejęcia kontroli na lotem przez pilota należą się 2 pkt.
Poprawne wykrycie intruza z wykorzystaniem sztucznej inteligencji	0 – 5	Za udokumentowane zdjęciem wykrycie intruza.

		5 – za wykrycie Intruza znajdującego się w grupie. 2 – za wykrycie intruza oddzielonego od grupy, podczas ucieczki.
Transmisja online	5	Przekaz na żywo obrazu z drona na dostępną dla jurorów stronę WWW.
Poprawne śledzenie intruza, podawanie jego położenia GPS co 30 s.	5	Dokładność do 5 m + znacznik czasowy – wskazanie punktu, gdzie jest intruz 5 – za wskazanie miejsca intruza z wizualizacja na mapie podczas transmisji live 2 – za wskazanie pozycji intruza w raporcie po wykonanej misji.
Śledzenie dronem Intruza podczas ucieczki	5	5 - Podążanie dronem w ślad za intruzem (adaptacja trasy drona) 2 – Dron wisi stacjonarnie, a śledzenie odbywa się za pomaca kamery i gimbala.
Najszybciej znalezienie intruza po wyjściu z hangaru	0 - 10	Najszybszy zespół dostaje 10 pkt. Drugi: 7 pkt, trzeci: 5 pkt. Pozostali: po 1 pkt. Misja wykonana bez osiągniętych efektów; 0 pkt.
Przelot nad ludźmi	-5	Za pierwszym razem punkty ujemne, za drugim polecenie natychmiastowego przerwania misji.
Wykrycie osoby poza strefą	-2	Gdyby system zaczął identyfikować osoby poza strefą.
Błędne wykrycie intruza	-2	Wskazanie innej osoby jako intruza.
Intruz ucieka ze strefy bez wykrycia	-5	Intruz wymyka się obławie.
Spowodowanie zagrożenia (ocenia komisja sędziowska)	-2	*Autorzy:* *Marcin Gałczyński, Wojciech Gruźliński,* *Sławomir Kosieliński, Maciej Zawistowski*
RAZEM	35	

Koordynator konkurencji: Jan Stojowski

2.5 BUDOWA. WTOREK, 28 CZERWCA

Potrzeby informacyjne

Konkurencja sprawdza umiejętności uczestników w zakresie fotogrametrii i teledetekcji z wykorzystaniem uczenia maszynowego w symulowanych warunkach placu budowy hali magazynowej. Tworzy system wspomagania decyzji, dzięki któremu staje się możliwe zaspokojenie następujących potrzeb informacyjnych firm budowlanych:

1) Czy montaż przebiega zgodnie z projektem powstałym w środowisku BIM?
2) Jaka jest dokładność montażu prefabrykowanych elementów?
3) Jaka jest efektywność pracowników – czy rzeczywiście wykonują swoją pracę zgodnie z deklaracjami brygadzistów?
4) Czy pracownicy przestrzegają przepisów BHP?

Natomiast z perspektywy ekosystemu dronowego konkurencja jest okazją do prezentacji w praktyce możliwości pomiarowych i teledetekcyjnych latających robotów z użyciem technologii RTK GPS (Real Time Kinematic) i uczenia maszynowego.

Scenariusz

Trwa budowa hali magazynowej o wymiarach 50 x 25 metrów.Według biura projektowego postawiono już 25 prefabrykowanych słupów żelbetowych o wys. 300 cm i przekroju 20 cm.

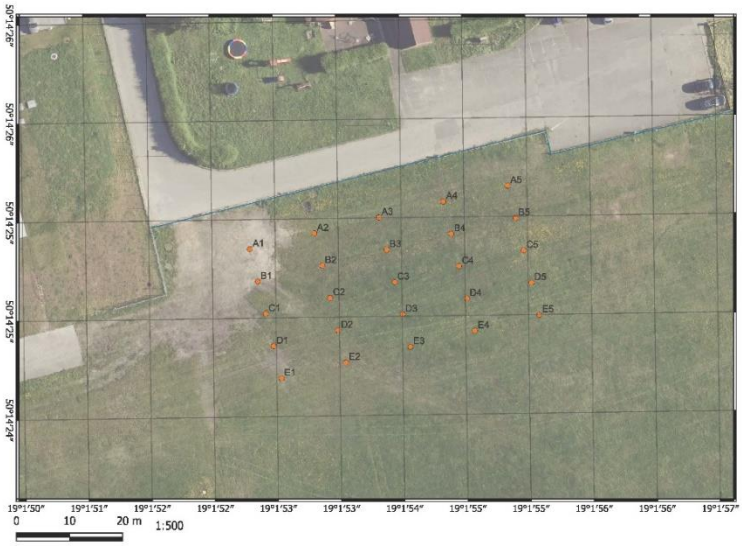
Po budowie krząta się czterech pracowników w żółtych kaskach i ich brygadzista w czerwonym kasku. Niezapowiedzianie pojawia się inspektor nadzoru w niebieskim kasku. Po chwili nabiera wątpliwości, czy słupy są w tych miejscach, w których powinny być zgodnie z projektem cyfrowym (środowisko BIM), czy są one właściwie postawione pod kątem 90 stopni (tzn. czy trzymają pion), następnie, czy mają zadeklarowaną wysokość 300 cm, słowem, czy budowa przebiega prawidłowo, tak jak w swoich raportach deklaruje brygadzista i w ślad za nim – biuro projektowe. Jego czujne oko wyłapało też, że są chyba tutaj osoby, które pracują bez kasków. Wystarczy pięć niezgodności z projektem i nieprzestrzeganie przepisów BHP, aby wstrzymać budowę i nałożyć solidną karę na wykonawcę. Do potwierdzenia swoich obserwacji używa dronów.

Zadania

- Lot automatyczny nad zadanym obszarem i zgłaszanie wykrywanych obiektów;
- Wykrycie słupów, do których są wątpliwości, czy zostały postawione zgodnie z projektem. UWAGA! Może się zdarzyć, że wszystkie 25 słupów zostało postawionych nieprawidłowo, a może nawet okaże się, że jest ich o jeden mniej lub więcej niż zadeklarował brygadzista. Inspektorowi nadzoru wystarczy 5 błędów w sztuce budowlanej, w tym właśnie brak słupa lub nadmiar - do wydania nakazu wstrzymania prac. Ideałem jest osiągnąć dokładność pomiaru 5 cm i potwierdzić pion albo wykazać odchył od pionu z dokładnością 5 stopni.
- Odnalezienie wszystkich czerwonych, żółtych i niebieskich kasków na placu budowy i wskazanie, gdzie one są. Jeśli kaski wiszą na dwumetrowych tyczkach kompozytowych, oznacza, że robotnicy je noszą na głowie, a jeśli są gdziekolwiek indziej – brygada nie przestrzega przepisów BHP.
- Wygenerowanie raportu online, na podstawie którego inspektor nadzoru wyda swoją decyzję.

Teren konkurencji

„Hala” przybierze formę regularnego prostokąta 50 x 25 metrów, w którym znajdzie się 25 słupów tj. rur kanalizacyjnych zewnętrznych pcv marki Pipelife o wysokości 300 cm i średnicy 20 cm w kolorze rdzawym. Ich kielichy (złączki) o wys. 10 cm zostaną wkopane w ziemię.



Uwaga: projekt hali, którzy otrzymają uczestnicy w formacie *.kml oddaje stan według wiedzy biura projektowego na podstawie oświadczeń brygadzisty. Stan rzeczywisty należy właśnie zbadać. Oznacza to, że sędziowie oceniają wyniki na podstawie trzech planów: biura projektowego, rzeczywistego przygotowanego przez organizatorów i wreszcie powstałego w trakcie danej misji. Uczestnicy otrzymują projekt na 60 minut przed startem.

Czas i warunki rozgrywania konkurencji

1) Misja dzieje się w podziale na trzy fazy:
   a. nalot fotogrametryczny, który nie może trwać dłużej niż 30 minut;
   b. wstępna analiza danych trwająca 15 minut, w której uczestnik decyduje, czy wykonuje drugi nalot, lecz w konsekwencji o tyle ma mniej czasu na końcową analizę danych tj. jeśli lot trwa 30 minut, to o tyle skraca mu się czas na analizę.
   c. analiza danych, która generalnie trwa do 180 minut, chyba że zaistnieją okoliczności określone w pkt 7b.
2) Uczestnicy mogą korzystać z naziemnych stacji RTK.
3) Biuro projektowe przekazuje plik z projektem (czyli stan na budowie wg. ich wiedzy) na 60 minut przed startem każdego uczestnika mailem na ustalony zawczasu adres i podaje zarazem link do pobrania z OneDrive. Równolegle dostają wydruk. W okresie przygotowań uczestnicy otrzymują testowe pliki projektowe. Mają też prawo do dokonania własnych pomiarów na placu budowy w przeddzień konkurencji.
4) Akcja toczy się w ciągu dnia.
5) Uczestnicy mają potwierdzić następujące obserwacje inspektora nadzoru w postaci raportu:
   a) Czy budowa przebiega zgodnie z projektem?
      i. Dokonaj oblotu i zwizualizuj generalne różnice między projektem a stanem rzeczywistym
      ii. Ile jest faktycznie słupów?
      iii. Czy stoją tam, gdzie uważa biuro projektowe – potrzebny jest pomiar przynajmniej jednego słupa z jak największą dokładnością – ideałem jest osiągnąć pomiar o dokładności 5 cm – i odniesienie pomiaru do projektu: jaka jest różnica? Inspektorowi wystarczy jeden dowód, lecz ucieszy się, jeśli będzie więcej pomiarów.
      iv. Czy słupy stoją prosto – inspektor twierdzi, że jeden lub kilka jest/są odchylony/e od pionu o 5 stopni lub więcej. Wystarczy mu jeden dowód, lecz ucieszy się, jeśli będzie więcej pomiarów.
      v. Czy mają zadeklarowaną wysokość – inspektor ma wątpliwości. Wystarczy mu jeden dowód, lecz ucieszy się, jeśli będzie więcej pomiarów.
   b) Ile osób ma kaski ochronne na głowie, a jeśli nie mają, to gdzie one leżą? Podaj współrzędne geograficzne wszystkich kasków, zbierz dowody w formie zdjęcia i wskaż te, które nie są na głowie (tyczce).
6) Wygrywa ten, kto zdobędzie największą liczbę punktów.

Wymogi techniczne i zasady zachowania bezpieczeństwa

W konkurencji można użyć więcej niż jednego drona. Dron może być klasy RTK, lecz jeśli ktoś wystartuje bez RTK na pokładzie i wykona poprawnie wszystkie pomiary, to otrzyma dodatkowe punkty. W takim przypadku dopuszczamy możliwość wykorzystania tradycyjnych metod pomiarowych i połączenia ich z pomiarem z drona. Zgadzamy się na wejście wybranych osób na pole i rozstawienie w czasie misji sprzętu geodezyjnego przed wlotem drona w obszar budowy.

- Dron nie może wlatywać nad ludzi.
- Dozwolony jest naziemny i dronowy system RTK oraz tradycyjny sprzęt pomiarowy
- Na terenie nie będą znajdować się maszyny ani pojazdy.
- Całkowita masa drona nie może przekraczać 25 kg.
- Minimalna wysokość lotu to 15 metrów AGL. Maksymalna 120 metrów AGL.
- Operator musi mieć możliwość przejęcia w dowolnym momencie kontroli nad dronem.
- Dron musi być wyposażony w mechanizm umożliwiający automatyczny powrót w okolice punktu startowego w razie utraty łączności z operatorem.
- Punkt startowy znajduje się 25 metrów na południe od słupa E3.

Przebieg konkurencji

Czas (w minutach)	Zadanie
-60.00	Zespół otrzymuje projekt (mail) z biura projektowego w formacie kml.
-10.00	Przygotowanie, sprawdzenie listy startowej, zgoda sędziów na rozpoczęcie konkurencji
0.00	Start drona/dronów w misji fotogrametrycznej i teledetekcyjnej
30.00	Maksymalny czas na zbieranie danych z użyciem drona. Po wylądowaniu drona może nastąpić faza stworzenia i przesłania raportu.
180.00	Koniec misji.

1. Misja kończy się
    a. Po przekroczeniu czasu
    b. Po zrealizowaniu wszystkich celów – jasny komunikat lidera zespołu
    c. Po decyzji komisji sędziowskiej lub kierownika lotów

2. Po zakończeniu zadania statek powietrzny powinien automatycznie wylądować w miejscu startu.

Punktacja

	Etap	Punkty	Komentarz
1)	Automatyczny start, lot i lądowanie	0 – 3	W przypadku przejęcia kontroli na lotem przez pilota należy się tylko 1 pkt. Nie dotyczy wykonania manewrów mających na celu ochronę ludzi i mienia
2)	Wizualizacja różnic między projektem a stanem rzeczywistym	0 – 2	Chodzi o graficzne porównanie projektu z stanem rzeczywistym. Jeśli wizualizacja jest dostępna online od ręki = 2 pkt; jeśli jest dostępna przed końcem misji w formie grafiki = 1 pkt; Brak udokumentowania = 0 pkt.

3)	Określenie faktycznej liczby słupów	0 - 2	Należ podać w raporcie online, którego częścią jest wizualizacja, ile jest słupów z podaniem współrzędnych geograficznych ich środków lub zdjęcia miejsca, w którym powinien być słup lub stoi nadmiarowy = 2 pkt. Tylko zdjęcie = 1 pkt. Brak danych = 0 pkt.
4)	Pomiary położenia słupów z dokładnością 5 cm	0 - 5	Jeśli pomierzono położenie jednego słupa z dokładnością 5 cm i w raporcie online podano różnicę między pomiarem a projektem = 5 pkt.; jeśli pomierzono słup z dokładnością w przedziale > 6 cm do < 10 cm i podano różnicę między pomiarem a projektem = 4 pkt.; jeśli pomierzono słup z dokładnością w przedziale > 11 cm do < 15 cm i podano różnicę między pomiarem a projektem = 3 pkt.; Brak pomiaru z oczekiwaną dokładnością = 0 pkt. Gdyby zespół pomierzył jeszcze dodatkowo inne słupy, otrzyma premię. Warunkiem jest utrzymanie dokładności 5 cm.
5)	Pomiary pionu	0 - 5	Zespół wybiera jeden ze słupów i ma potwierdzić lub zaprzeczyć, że stoi prosto z podaniem kąta (90 st. czy 95 st. a może 85 st.) = 5. Jeśli dokładność pomiaru będzie w przedziale > 5 stopni, < 10 to należą się tylko 3 punkty. Brak pomiaru = 0 pkt. Gdyby zespół pomierzył jeszcze dodatkowo inne słupy, otrzyma extra premię [patrz dalej]
6)	Poprawna identyfikacja wysokości słupów	0 - 5	Zespół wybiera jeden ze słupów i ma potwierdzić lub zaprzeczyć, że ma deklarowaną wysokość = 5 pkt. Jeśli dokładność pomiaru będzie mniejsza niż zakładane 5 cm i zawrze się w przedziale > 6 cm < 9 cm, to należą się tylko 3 punkty. Brak pomiaru = 0 pkt. Gdyby zespół pomierzył jeszcze dodatkowo inne słupy, otrzyma extra premię. [patrz dalej].
7)	Liczba kasków	0 – 3	Za każdy znaleziony i udokumentowany zdjęciem kask z sześciu = 0,5 pkt. Brak poprawnych wskazań GPS powyżej 3 metrów = 0 pkt/. Premia za kaski nie na głowie – patrz premia.
8)	Raport online	0 - 5	W jego skład wchodzą: wizualizacja, podanie pozycji i informacji o kaskach, propozycja decyzji: zamykać budowę czy też nie (jeśli uchybień będzie < 5, to budowa działa; jeśli 5 lub więcej = przestaje działać. Raport zawiera tylko połowę wymaganych informacji = 2,5 pkt. Brak raportu online = 0 pkt.

9)	Premia za pomiar położenia	5	W przypadku gdy się pomierzy więcej niż 5 słupów. Warunkiem jest utrzymanie dokładności 5 cm.
10)	Premia za pomiar pionu	5	W przypadku gdy się pomierzy więcej niż 5 słupów. Warunkiem jest utrzymanie dokładności 5 stopni.
11)	Premia za pomiar wysokości	5	W przypadku gdy się pomierzy więcej niż 5 słupów. Warunkiem jest utrzymanie dokładności 2 cm.
12)	Premia za wykrycie łamania przepisów BHP	5	Za poprawne wskazanie i udokumentowanie zdjęciem kasków, które nie są na głowie (tyczce dwumetrowej).
13)	Premia za brak drona RTK	10	Gdy do misji skieruje się drona bez RTK i mimo to osiągnie się zakładane dokładności, czyli przy pomiarze położenia między 5 a 10 cm, zaś przy pomiarze pionu do 10 stopni, przy pomiarze wysokości do 5 cm.
14)	Najszybciej wykonana misja	0 - 5	Najszybszy zespół, wykonawszy misję w pełni, dostaje 5 pkt. Drugi: 4 pkt, trzeci: 3 pkt. Pozostali: po 1 pkt. Misja wykonana szybko, lecz bez osiągniętych efektów; 0 pkt.
15)	Przelot nad ludźmi	- 5	Za pierwszym razem punkty ujemne, za drugim polecenie natychmiastowego przerwania misji.
	RAZEM	Od 55 do 65	Tj. zespół z dronem RTK otrzymuje maksymalnie 55 pkt, natomiast bez drona RTK 65, o ile uzyska założone dokładności.

Autor: Sławomir Kosieliński. Kordynator konkurencji: Michał Gaik

2.6 Finał Droniady. Środa, 29 czerwca

Zapraszamy zwycięskich uczestników poszczególnych konkurencji, aby dołączyli do pokazów firm dronowych w ramach specjalnego dnia otwartego dla uczestników World Urban Forum w Katowicach pt. „Trzeci wymiar miast”. Po pokazach nastąpi ogłoszenie wyników i wręczenie nagród.

3. Nagrody

Wszyscy uczestnicy, którzy wezmą udział w Droniadzie otrzymują pamiątkowe dyplomy drogą elektroniczną.

Nagrody pieniężne zostaną przekazane na konto wskazanej przez zespół uczelni, organizacji pozarządowej, podmiotu gospodarczego lub osoby prywatnej biorących udział w konkursie. Zwycięzcy mają obowiązek odprowadzić należny podatek od nagrody pieniężnej. Podział nagród zaprezentujemy na Droniada.eu do 10 czerwca.

4. Ochrona danych osobowych

1. Dane osobowe uczestników będą przetwarzane w celach organizacji i promocji imprez Organizatorów, wyłonienia zwycięzców Droniady oraz przyznania i wydania nagród.
2. Dane osobowe uczestników będą przetwarzane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności z Ustawą z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych.

3. Przetwarzanie i wykorzystanie danych obejmuje również publikację: imienia, nazwiska, nazwy miejscowości i nazwy organizacji.
4. Uczestnik przyjmuje do wiadomości, że przysługuje mu prawo wglądu do treści jego danych oraz ich poprawiania.
5. Podanie danych osobowych oraz wyrażenie zgody na ich przetwarzanie jest dobrowolne, lecz niezbędne do udziału w Droniadzie.

5. Postanowienia końcowe

1. W czasie trwania zawodów Uczestnicy (w węższym rozumieniu – zawodnicy, czyli bezpośrednio biorący udział w zawodach) powinni stosować się do poleceń wydawanych przez osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo, służby porządkowe oraz inne osoby wyznaczone przez Organizatorów.
2. Każdy członek zespołu jest zobowiązany do podpisania oświadczenia o znajomości regulaminu. Podpisując ww. oświadczenie, zawodnik wyraża zgodę na udzielenie pierwszej pomocy medycznej, wykonanie innych zabiegów medycznych oraz transport poszkodowanego w bezpieczne miejsce przez personel medyczny i paramedyczny działający w imieniu Organizatorów.
3. Zawodnik oświadcza, że jest zdolny do udziału w Droniadzie, nie są mu znane żadne powody o charakterze zdrowotnym wykluczające go z udziału oraz że startuje na własną odpowiedzialność, przyjmuje do wiadomości, że udział w zawodach wiąże się z wysiłkiem fizycznym i ew. utratą sprzętu. Ponadto, z udziałem w zawodach mogą wiązać się inne, niemożliwe w tej chwili do przewidzenia, czynniki ryzyka. Podpisanie oświadczenia o znajomości regulaminu oznacza, że zawodnik rozważył i ocenił zakres i charakter ryzyka wiążącego się z udziałem, startuje dobrowolnie i wyłącznie na własną odpowiedzialność.
4. Po zakończeniu zawodów prowadzona będzie wyrywkowa kontrola sprzętu, której wyznaczony przez Komisję zawodnik musi się bezwzględnie poddać.
5. Uczestnik akceptuje niniejszy regulamin i wyraża zgodę na nieodpłatne wykorzystanie jego wizerunku utrwalonego w formie fotografii lub zapisu wideo oraz udziela Organizatorowi nieodpłatnej licencji na wykorzystanie go na wszystkich polach eksploatacji, w tym: utrwalania i rozpowszechniania w dowolnej formie oraz wprowadzanie do pamięci komputera, wykorzystania do promocji i organizacji imprez Fundacji Instytut Mikromakro, udostępniania ich sponsorom oraz partnerom w celu ich promocji w kontekście udziału w imprezie, zamieszczania i publikowania w wydawnictwach Organizatorów, na promocyjnych materiałach drukowanych Organizatora, w prasie, na stronach internetowych oraz w przekazach telewizyjnych i radiowych.
6. Organizator gwarantuje osłonę praw autorskich rozwiązań poszczególnych zespołów.
7. Organizator zastrzega sobie prawo do odwołania zawodów lub jego przerwania bez podania powodów.
8. Wiążąca i ostateczna interpretacja niniejszego regulaminu przysługuje wyłącznie Organizatorom. W sprawach nieujętych w Regulaminie rozstrzygają Organizatorzy. Jeżeli którekolwiek z postanowień Regulaminu zostanie częściowo lub w całości uznane za nieważne lub niemożliwe do wyegzekwowania – wszelkie inne postanowienia (w całości bądź częściowo) zachowują ważność.