PUT Aero Design

Biuletyn nr 4 (81) 7 kwietnia 2022r. www.aerodesign.put.poznan.pl

Czwartek 7 kwietnia

Zawody zbliżają się wielkimi krokami. Rankiem drukujemy dokumenty niezbędne do jutrzejszej rejestracji. Cena $1/A4 wzbudza jednak nasz głęboki sprzeciw i po krótkiej chwili znajdujemy punkt oferujący wydruki czterokrotnie taniej.

Koło południa ruszamy na lotnisko Apollo XI klubu Valley Flyers. Latanie modelarskie jest w USA dopuszczone do wysokości 400 ft (ok. 120m). Jeszcze dwa lata temu taka wysokość obowiązywała na lotnisku Valley Flyers. Obecnie ograniczenie wynosi 250 ft, a ze względu na wiatr i kierunek podejścia na Van Nuys w dniu dzisiejszym loty dopuszczone są tylko do 100 ft (30 m). Mimo wszystko nie szukamy innego lotniska tylko rozpoczynamy przygotowania do startu na Valley Flyers. Lotniska modelarskie w USA są zasadniczo prywatne i nie wszędzie można latać nie będąc członkiem klubu. 100 ft to dość nisko, ale damy radę. Na lotnisku jest kilka drużyn, w tym Jet Stream z Politechniki Wrocławskiej. Przyjechali w ekipie 17-osobowej w trzech klasach. Identyfikują te same problemy związane z pandemią i brakiem programu Najlepsi z Najlepszych. Jedną z motywacji, podobnie jak w naszym przypadku, była potrzeba kontynuacji startu w zawodach SAE Aero Design. 2-3 lata przerwy skutkuje koniecznością budowy ekipy i zbierania doświadczeń niemal od zera. W 2021 do USA nie dotarła żadna polska ekipa, a w 2020 wystartowały tylko drużyny, które dotarły na SAE East. Te które celowały w SAE West nie miały takiego szczęścia, bo zawody już się nie odbyły z powodu pandemii. Wrocław ma ambitnego Regulara, bardzo nośnego i lekkiego dwupłatowca. Twierdzą, że podnoszą nim 7 kg, ale jednocześnie samolot jest bardzo niesterowny i trudny w pilotażu. Obserwując silny boczny wiatr na Valley Flyers można mieć obawy, że będą mieli problem z bezpiecznymi lotami. Dzień wcześniej zaliczyli pierwszy wypadek, a w Polsce przed zawodami rozbili 6 egzemplarzy.

Na zawodach SAE wiatr rozdaje karty. Przy słabym wietrze wygrywają lekkie i wiotkie konstrukcje. Jednak przy silniejszym i porywistym wietrze nie mają najmniejszych szans i wówczas swoje 5 minut mają cięższe, solidniejsze konstrukcje. Na razie wiatr jest silny. Zapowiadają się ciekawe zawody.

Tymczasem przygotowujemy nasze maszyny. Mało nas i robota idzie powoli. Miejmy nadzieję, że podczas zawodów będziemy w miarę bezusterkowi, bo inaczej będzie rzeźnia.

7000 ft
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w akademickich zawodach konstruktorów lotniczych SAE Aero Design USA West 2022 oraz Teknofest Technology 2022"

PUT Aero Design

Biuletyn nr 4 (81) 7 kwietnia 2022r. www.aerodesign.put.poznan.pl

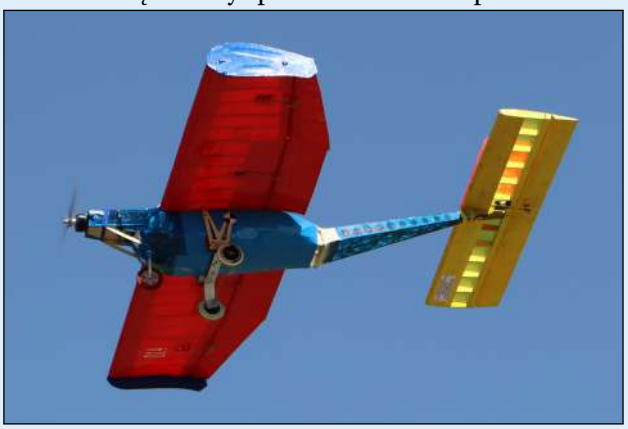
Chcemy wykonać zdjęcia Apollo XI z pokładu drona DJI. Okazuje się jednak, iż łatwiej polecieć home made płatowcem niż DJI w strefie kontrolowanej lotniska Van Nuys. Nie udaje się wzbić w powietrze choćby na 30 metrów. W SAE International dokonała się spora zmiana jak chodzi o kierownictwo Aero Design. Sam Barill, który przewodził bałaganem przez kilka lat, już nie jest in charge. Sam'a bardzo lubiliśmy, zwłaszcza po 2011, kiedy okazał się ostatnią instancją, która pomogła nam w odzyskaniu nagrody za 1. miejsce w klasyfikacji lotów w klasie Micro, która przez pomyłkę trafiła w ręce innej ekipy. Miejsce Sam'a zajął Ryan Reynolds. Ryan jest w SAE od wielu lat, wydaje się też spoko gościem. Ciągle numerem 2. jest Lonie Dong. No cóż, nie jesteśmy fanem Lonie'ego i cieszymy się, że to Ryan jest 1. Jak chodzi o model Regular to wiemy, że konstrukcja jest poprawna, lata całkiem dobrze, jest sterowna i sztywna. W silnym wietrze - jeśli taki utrzyma się podczas zawodów - będzie to spora zaleta i może dać nam przewagę nad ekipami dysponującymi bardziej wiotkimi maszynami. Z kolei model w klasie Micro wyszedł nam w tym roku dość ciężki i obawialiśmy się przede wszystkim wymogu startu na dystansie 8 ft. Próby w Polsce przeprowadzaliśmy przy 5-10'C, a tutaj jest aż +35'C i więcej, co powoduje znaczny wzrost wysokości gęstościowej lotniska i wydłużenie rozbiegu. Jedyną nadzieją jest zatem silny, czołowy wiatr przy starcie. I taki dziś jest. Pozostaje nam mieć nadzieję, że się utrzyma aż do zawodów.

Przed lotami wykonujemy obowiązkową sesję w barwach sponsorów. Oprócz polskiej flagi prezentujemy też ukraińską w ramach gestu solidarności.

7000 ft
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

Andrii Vikulov z Kijowa działał w naszej w ekipie w latach 2018-2020, budował też model Regular, który w 2018 wywalczył dla Politechniki Poznańskiej Elliott and Dorothy Green Award of Excellence. Z kolei Andrii Payensky ze Lwowa w 2021 był razem z nami na zawodach TeknoFest.

Jest 36.4'C, wiatr w porywach do 6.3m/s. O 14:00 idziemy na start z Regularem. Wieje na tyle silnie, że Jasiu startuje bez pełnego ciągu. Widać, że pomimo temperatury Regular ma jeszcze potencjał i podczas zawodów będziemy sporo dorzucać do pieca.



Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w akademickich zawodach konstruktorów lotniczych SAE Aero Design USA West 2022 oraz Teknofest Technology 2022"

Lot nie wygląda na dramatyczny, ale Jaś jest spocony. To jego debiut w charakterze pilota na zawodach SAE. Czuje brzemię odpowiedzialności na swoich ramionach.

W powietrzu jest turbulentnie i cały czas musi pracować sterami. Silny wiatr ze składową boczną spycha go poza oś pasa w czwartym zakręcie - będzie musiał o tym pamiętać podczas zawodów. Tuż nad ziemią Regulara dość mocno miota, jednak udaje się przyziemić w miarę poprawnie.

Lekkie zgięcie przedniej goleni jest z zasady wliczone w koszty. Jednym słowem, Regular bez problemu dźwignął jedną piłkę futbolową (420 gr) i 15 metalowych sztabek ok. 200 gr/szt. oraz skrzynię ładunkową ok. 700 gr. Łącznie ok. 4.1 kg. Masa pustego płatowca to ok. 4.1 kg + bateria ok. 510 gr.

15 minut później nadchodzi czas na Micro. Pierwszą próbę kończymy właściwie wkołowaniem w rzepak, bo trudno nazwać to lotem, skoro nie nastąpiło oderwanie. Zapada lekka konsternacja. Względem lotów w Polsce mamy założony limiter na silniku ale ograniczenie hipotetycznie jest minimalne. Silnik ma max. 480W, a limiter ogranicza do 450W. Trudno obwiniać też wysokość gęstościową, nie mamy zbyt wiele ładunku na pokładzie. Inna rzecz, że wynosiła ona rano nawet 3500 ft, więc teraz przy wyższej temperaturze niewykluczone że osiąga 4000 ft.

Otrzepujemy Micro z rzepaku i podejmujemy drugą próbę startu, która niestety kończy się jak poprzednia. W Polsce lataliśmy na śmigle APC 11x6" (średnica 11", skok 6"), tutaj mamy 11x7. Spróbujemy wrócić do 11x6".

Przed nami modelem Advanced latał Wrocław, teraz takim samym płatowcem próbuje latać ekipa z Indii. Podobnie jak my przerywają rozbieg nie uzyskawszy V2 (rotation velocity). Apollo 11 Valley Flyers leży w bezpośredniej bliskości lotniska Van Nuys, jednego z najintensywniej wykorzystywanych lotnisk General Aviation na świecie. Co chwilę 200-300 m nad naszymi głowami podchodzą do lądowania prywatne bussines jet'y, a pewnym momencie pojawia się nawet Boeing 737.

Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w akademickich zawodach konstruktorów lotniczych SAE Aero Design USA West 2022 oraz Teknofest Technology 2022"

PUT Aero Design

Biuletyn nr 4 (81) 7 kwietnia 2022r. www.aerodesign.put.poznan.pl

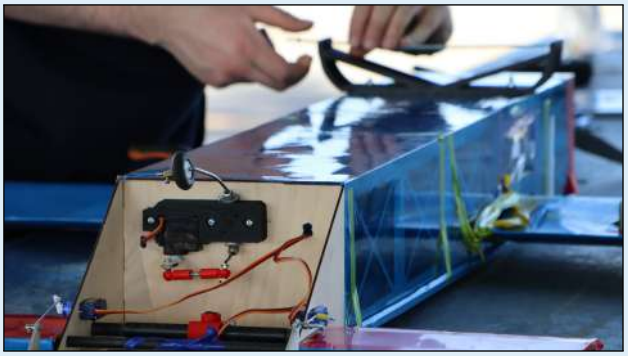
Hindusi w końcu z sukcesem odrywają się od ziemi, a właściwie czyni to amerykański, wynajęty pilot z klubu Valley Flyers.

Również nam w trzecim locie udaje się oderwać Micro od ziemi. Z naciskiem na 'udaje'. Ciągle jednak dystans do startu jest bowiem znacznie dłuższy niż 8 ft. W locie Micro sprawuje się nad wyraz poprawnie, jeśli nie liczyć ciągle silnego wyważenia na ogon i tendencji do zadzierania.

Na szczęście Jasiu daje sobie radę i reszta lotu oraz lądowanie są całkiem poprawne.

Podejmujemy decyzję o przesunięciu skrzydeł w Micro o kilka centymetrów do tyłu. Przy klasycznym układzie aerodynamicznym taki ruch nie wchodziłby w grę, ale Micro, z potężną powierzchnią kadłuba nie ma klasycznego układu.

7000 ft
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0



Ze śmigłem 10x4.5"przystępujemy do czwartego lotu Micro. Tym razem rozbieg jest zdecydowanie krótszy, choć ciągle dłuższy niż 8 ft. W locie model jest bardziej narowisty, ale Jasiu daje radę i w całości melduje się na ziemi. Po każdym lądowaniu musimy co prawda prostować oś podwozia, ale takie odkształcenie przy lądowaniu jest nawet korzystne, bo zdecydowanie skraca dobieg.

Rozochoceni zakładamy śmigło 11x7"i przystępujemy do piątej próby na Micro. Kolejny raz lot jest całkiem udany, choć rozbieg ciągle zbyt długi. W szóstym locie Micro startujemy z zatrzymania na pełnym ciągu. Zaczynamy skracać rozbieg. Poszło tym razem całkiem nieźle, a przecież startujemy z ziemi, a nie ze stołu, jak to będzie miało miejsce podczas zawodów.

Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w akademickich zawodach konstruktorów lotniczych SAE Aero Design USA West 2022 oraz Teknofest Technology 2022"

PUT Aero Design

Biuletyn nr 4 (81) 7 kwietnia 2022r. www.aerodesign.put.poznan.pl

Smartwatch Jasia ma funkcję rejestrowania stresu. Normalnie ma 20-30/100, a podczas lotu ... 99/100. Żeby nam tu chłop nie zszedł . . . A zejść można też z innego powodu - jest pod 36'C, słońce grzeje ekstremalnie.

Siódmy lot zaczynamy ze stołu. Wydaje się, że to mission impossible. O dziwo, owszem, po 'zeskoczeniu' ze stołu Micro co prawda odbija się jeszcze o ziemi, ale to skutek przyhaczenia tylnego kółka o krawędź stołu przy rozbiegu. Jest nadzieja, że te 8 ft rozbiegu jest realne.

O 16:00 przystępujemy do drugiego lotu Regular'em. Na pokładzie ok. ½ kg więcej. Modelem rzuca nieco mniej, lot - ze względu na obciążenie jest nieco stabilniejszy. W zakrętach już trochę widać gięcie skrętne usterzenia ogonowego, choć ciągle w granicach normy. Na podejściu Jasiu trochę się rozpędza, ale szybko opanowuje nerwy, ściąga obroty, podwiesza i z gracją ląduje na trzy punkty.

Regular jest gotowy do jutrzejszych zawodów, jak chodzi o Micro to chcemy zrobić jeszcze jeden lot bez tylnego kółka. Cały czas wieje silny wiatr, w porywach do 6.2 m/s. Temperatura afrykańska - 36.5'C.

W ósmej podejściu podejmujemy trzy próby startu ze stołu. Za każdym razem jest bardzo blisko, by Micro, po 'spadnięciu' ze stołu, jednak bez touch down - kontynuował lot.

Ciągle brakuje, jednak bardzo już niewiele. Zwykle na zawodach jest czas na przekraczanie granic.

Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w akademickich zawodach konstruktorów lotniczych SAE Aero Design USA West 2022 oraz Teknofest Technology 2022"

Miejmy nadzieję ze ten czas właśnie wtedy nadejdzie.

Za nami bardzo udany dzień. Regular wykonał 2, a Micro 5 kręgów. Co najważniejsze bez żadnych uszkodzeń. Jasiu okazał się być niezwykle zachłanny na latanie. Zwykle obloty kończyliśmy po 1-2 lotach nie chcąc kusić losu przed zawodami, a dziś dopiero odwodnienie i głód kazały nam zejść z lotniska.

Wracamy do hotelu, gdzie czekają nas dziś dalsze prace związane z przygotowaniem modeli do inspekcji technicznej. Jutro zaczynamy zawody, na sobotę i niedzielę przewidywane są konkurencje lotne.

7000 ft
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

Wieczorem pan Radek jedzie z Marianną Małolepszą na grób Marka na San Fernando Mission Catholic Cemetery w Mission Hills. Marka wspominaliśmy w biuletynie 74 z zawodów TeknoFest w Turcji. W okresie 11 lat korzystaliśmy wielokrotnie z jego gościny, a nasze skrzynie z modelami czekały na jego podjeździe na zawody. Cieszyło nas zawsze to, że choć niczym specjalnym się nie wyróżnialiśmy Marek darzył nas jednak sentymentem, był z nami przy naszych porażkach i sukcesach.

Ameryka bez Marka to już dla nas nie ta sama Ameryka. Będzie nam Marka brakowało.

Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w akademickich zawodach konstruktorów lotniczych SAE Aero Design USA West 2022 oraz Teknofest Technology 2022"