SAE Brasil 2014

Politechnika Poznańska

Ze względu na „zmęczenie materiału" i ukończenie studiów przez studentów stanowiących rdzeń ekipy SAE na Politechnice Poznańskiej, po 6 startach w edycjach 2008-2013, w roku 2014 w zawodach SAE Aero Design USA już nie wystartowaliśmy. Jednak wraz z pojawieniem się informacji o uruchomieniu finansowania udziału studentów w zagranicznych zawodach w ramach programu Generacja Przyszłości pojawiła się z powrotem propozycja wznowienia startów ekipy Politechniki Poznańskiej w zawodach SAE Aero Design. Jednocześnie, obserwując bardzo dobre wyniki brazylijskich drużyn na zawodach SAE Aero Design USA postanowiliśmy spróbować sił także w zawodach SAE Aero Design Brasil.

Nasz wniosek, złożony w marcu, uzyskał ostateczną akceptację ze strony Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. W sierpniu otrzymaliśmy decyzję o przyznaniu wnioskowanego dofinansowania w ramach programu Generacja Przyszłości umożliwiającego nam start w zawodach SAE Aero Design Brasil 2014, SAE Aero Design USA East 2015 i SAE Aero Design USA West. W skład ekipy weszło 7 studentów stawiających pierwsze kroki w SAE oraz Jakub Mitulski, uczestnik zawodów SAE w edycjach 2011-2013. Swoją pomoc i wsparcie obiecali także Wojciech Batog, Bartosz Szymkowiak, Marcin Gajewski i Maciej Wnuk, członkowie ekipy SAE Aero Design Politechniki Poznańskiej w latach 2008-2013.

W dniach 30 października - 2 listopada 2014r. w miejscowości São José dos Campos, siedzibie firmy Embraer, w Brazylii zaplanowano rozegranie akademickich zawodów SAE Aero Design Brasil 2014. W skład ekipy weszły następujące osoby:

- Radosław Górzeński — opiekun naukowy
- Bartosz Szymkowiak — pilot
- Wojciech Batog — student
- Kinga Przyłębska — student, laureat Generacji Przyszłości
- Natalia Pilarska — student, laureat Generacji Przyszłości
- Krzysztof Graczyk — student, laureat Generacji Przyszłości
- Maciej Haufa — student, laureat Generacji Przyszłości
- Michał Próchnicki — student, laureat Generacji Przyszłości
- Adrian Struski — student, laureat Generacji Przyszłości
- Krzysztof Rozanka — student, laureat Generacji Przyszłości

Studenci reprezentują kilka wydziałów i zrzeszeni są w ramach Akademickiego Klubu Lotniczego działającego przy Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska. Jest to pierwsza ekipa z Polski i Europy, która bierze udział w zawodach SAE Brasil.

Zadaniem modelu w klasie Micro, napędzanego silnikiem elektrycznym, jest podniesienie 40 piłeczek tenisowych Wilson Championship. Nazwa modelu - Spirit of RWD5bis – nawiązuje do historycznego przelotu Stanisława Skarzyńskiego w 1933 z Europy do Brazylii.

Dzięki wsparciu rektora Politechniki Poznańskiej, pana prof. Tomasza Łodygowskiego, na terenie Brazylii ekipa korzysta z pomocy firmy Volkswagen Brasil i dysponuje dwoma pickup'ami Saveiro Cross oraz jednym samochodem Fox.

Strona projektu http://aerodesign.put.poznan.pl
Facebook https://www.facebook.com/SAE.Aerodesign.Poznan

W niniejszej relacji przedstawiono okoliczności startu poznańskiej ekipy w zawodach SAE Aero Design Brasil 2014. Relację ubarwiono także opisami brazylijskiej rzeczywistości, postrzeganej oczami studentów.

Brazylia 2014

Lot do Brazylii przebiegł bez większych emocji. Lecieliśmy AirFrancą z Berlina do Paryża, a następnie do Rio. Ten drugi lot ponad 11 godzin. Ale że zmęczenie z poprzednich dni wzięło górę udało się chwilę pospać, no i bez większego dyskomfortu dolecieliśmy wieczorem do Rio.

W Brazylii płaci się realami, przelicznik walutowy 1 BRL = 1,4 PLN, czyli ceny w realach trzeba mnożyć przez 1,4 żeby uzyskać wynik w polskiej walucie.

W Rio od razu owionęło nas ciepłe powietrze, 27'C pomimo wieczorowej pory. Do hotelu dojechaliśmy taxi w cenie 200 BRL. Na 10 osób cena chyba całkiem dobra, bo z jednej strony kilkanaście albo i więcej kilometrów do hotelu, z drugiej pora już prawie nocna. Pierwsza wątpliwość - naganiacz chce płatności z góry. Wołamy więc kierowcę, wygląda na to, że jest zgoda na takie rozwiązanie, więc ryzykujemy i wsiadamy. Na drogach chaos, korki pomimo wieczoru. Taksówkarz ni w ząb nie gada po angielsku. Zresztą jak się później okaże, co szokujące, bardzo niewiele osób mówi tu po angielsku, nawet pośród młodego pokolenia. Dziwna kraj.

Dojeżdżamy tymczasem do hotelu. Spotykamy się tam z Alexem, Brazylijczykiem który będzie naszym przewodnikiem po Rio. Mimo późnej pory jedziemy autobusem (przejazd za 3 BRL) na jedzenie do miasta. Te autobusy w Rio to osobna historia. Ich kierowcy jeżdżą jak szaleni, hamują jak dzicy, próbują rozjechać osobówki. Ogólnie autobusy komunikacji miejskiej to najniebezpieczniejsze elementy drogowej układanki w mieście, gdzie linii autobusowych jest kilkaset, a stojąc na przystanku dosłownie co kilka sekund przejeżdża autobus (zatrzymują się tylko te na wezwanie).

Do przepisów ruchu drogowego Brazylijczycy mają raczej negatywne podejście. Częste jest wyprzedzanie na podwójnej ciągłej, przejeżdżanie na czerwonym świetle, zakręty z pasa do tego nie przeznaczonego. Również piesi chodzą na czerwonym, bardzo często na oczach policji, która nie zwraca na to absolutnie żadnej uwagi.

Będąc przy samochodach … choć w branży lotniczej Brazylia jest jednym z niewielu krajów na świecie (pewnie na palcach dwóch rąk można by zliczyć) produkujących samoloty wojskowe, jak i duże samoloty komunikacyjne (Embraer), to jednak równolegle nie ma (chyba) żadnej własnej marki samochodowej. Jeździ tu mnóstwo VW, Fiatów, Renault, trochę samochodów japońskich/koreańskich i amerykańskich, a tymczasem rodzimych brazylijskich - brak.

Co ciekawe, bardzo szeroki segment rynku ciężarówek i autobusów wypełniają pojazdy firmy … Volkswagen. U nas praktycznie nieznane, tutaj stanowią chyba większość poruszających się po drogach.

Jedzenie na wagę kosztuje ok. 30 BRL od osoby. Są też owoce, papaja, mango, ananas. Fanta lokalna - winogronowa. Po kolacji idziemy na najsłynniejszą plażę w Rio - Copacabanę. Plaża szeroka, piasek, nawet można by rzec - ładna, gdyby nie to, że w centrum miasta, w ciągu dnia pełno ludzi, do tego mnóstwo nachalnych sprzedawców.

W Brazylii jest bodaj 200 mln ludzi i widać staranie państwa by wszystkim zapewnić pracę i utrzymanie, a tym samym zmniejszyć bezrobocie i niezadowolenie społeczne. A więc zamiast przycisków na przejściach dla pieszych są ludzie machający flagami i przepuszczający samochody na czerwonym. W autobusach oprócz kierowców są konduktorzy kasujący bilety. Przy sanitariatach kontenerowych na lotnisku w czasie zawodów stoi obsługa. Jest wielu portierów przy bramach, także w miejscach, gdzie w Polsce wystarczyłoby zdalne sterowanie.

Dodatkowo na każdym kroku widać policjantów, wielu z nich nosi nawet przy sobie broń maszynową. Co nie zmienia faktu, że zuchwałe kradzieże w biały dzień na plaży Ipanema i Copacabana nie należą do rzadkości. Zresztą sami następnego dnia widzieliśmy policjanta z bronią w ręku goniącego jakiegoś młodzieńca uciekającego rowerem.

Wielkie wsparcie, za sprawą Rektora PP Tomasza Łodygowskiego, otrzymaliśmy od Volkswagena Brasil, który udostępnił nam na czas zawodów dwa pickup'y Saveiro Cross oraz jednego Fox'a (takie Lupo na Amerykę Południową). Samochody oczywiście nówki sztuki nie śmigane. Gdybyśmy musieli brać z wypożyczalni kosztowałoby to 2-3 razy więcej niż w USA, wyszłoby pewnie z jakieś 10.000 zł za 2-3 samochody na 2 tygodnie. Do Saveiro wchodzi 5 osób, do Fox'a 4. Na krótkich dystansach jeździmy więc dwoma pickup'ami; nie jest najwygodniej, ale możemy wjeżdżać bez problemu w szutrowe drogi. Na drogach właściwie nie ma czerwonych samochodów, dlatego czerwony Savoir, będąc dobrze widoczny dla reszty ekipy, a jednocześnie prowadzący nawigację, jedzie pierwszy i jest wyposażony w krótkofalówkę, następnie podąża Fox (bez radia), a na koniec drugi Saveiro (z krótkofalówką, zamykający kolumnę).

Kierowcy w Rio to osobna kategoria. O ile w Sao Jose dos Campos ruch jest spokojny, podobnie jak na trasie z Rio do dos Campos, o tyle w Rio z jednej strony atakują szaleni kierowcy autobusów, z drugiej strony, równie szaleni, motocykliści – z tym, że większe

zagrożenie stwarzają oczywiście ci pierwsi. Często nie ma narysowanych pasów, na 3 pasmowej drodze na światłach samochody ustawiają się w 4 rzędach – i kto pierwszy na światłach - ten lepszy. Pozytywnym aspektem jest trąbienie ostrzegawcze przez mijających motocyklistów – przydaje się. O ile w ciągu dnia jazda kolumną trzech samochodów wyposażonych w radiostacje nie sprawia aż tak dużych problemów, o tyle po zmroku sytuacja robi się co najmniej mocno stresowa. Tym bardziej, że drogi są dość pokręcone, a mapy w nawigacji nie najnowsze. Często robimy manewry na lakier. Mi z przodu nie jest tak ciepło, ale kierowcy Fox'a i drugiego Saveiro mają co robić i czasem z trasy wracają bladzi :-)

Na drodze wspomagamy się krótkofalówkami, dzięki którym mamy łączność między samochodami. Jest to niezbędne, zwłaszcza przy jeździe 3 samochodami po tak zatłoczonym mieście jak Rio.

W ciągu naszego pobytu w Rio, z pomocą Alexa, udało nam się zobaczyć największe atrakcje miasta, a więc Corcovado (statuę Chrystusa), tzw. „głowę cukru" (formację skalną), plażę Ipanema i Copacabana, park narodowy Tijuca z ciekawą florą oraz liczne punkty widokowe na Rio (m.in. Miranta Dona Marta, Pedra Bonita, Vista Chineese).

Poniżej poglądowa mapka, która z grubsza pokazuje co jest gdzie w Rio

Rio jest niewątpliwie jednym z najbardziej malowniczo zlokalizowanych miast pod względem krajobrazowym. Wysokie formacje skalne wznoszące się wśród tropikalnych lasów na wybrzeżu Atlantyku usianym pięknymi plażami pozwalają zobaczyć Rio z perspektywy, która nie jest dostępna dla innych miast.

Tak Rio wygląda z góry i nie ma co ukrywać, że widoki są super. Ale już patrząc z góry wyraźnie dostrzega się favele. Choć do żadnej z nich nie weszliśmy, to jednak widoki oglądane nawet z daleka przez szyby samochodu dają wyobrażenie jak TAM wygląda. W Rio – nawet tym cywilizowanym – jest niestety brudno, unoszą się niekoniecznie miłe zapachy, piesi absolutnie nie są uprzywilejowani, a ruch na drogach jest oszałamiający.

Alex twierdzi, że jakiś architekt, autor przewodnika po Rio, stwierdził kiedyś, że długie, podziemne tunele drogowe w Rio są po to, żeby oczy mogły odetchnąć po ciągłym oglądaniu piękna (Rio). Jakoś nie przemawia do nas to stwierdzenie :-)

Po obejrzeniu głównych atrakcji Rio przebazowujemy się do miejsca rozgrywania zawodów tj. São José dos Campos, siedziby firmy Embraer. Droga jest długa, po drodze próbujemy przejechać przez góry, ale w pewnym momencie napotykamy na zwinięty asfalt. Saveiros by przeszły, ale Fox już nie. Zawracamy w dół. Jak chodzi o nawigację to sprawuje się w miarę dobrze, jednak nie jest ujętych wiele dróg, często zdarzają się błędy i musimy trochę kluczyć. Zasadniczo jest dobrze, ale jednak nie są to USA (tam zasadniczo jeździ się bez żadnych problemów).

Na highway'ach ograniczenia prędkości mieszczą się w przedziale 80-110 km. Niestety jest całe mnóstwo fotoradarów (szczęśliwie dobrze opisanych i oznaczonych), ale jednak spowalniających ruch. Jednak prawdziwą plagą są liczne progi zwalniające, które wymagają hamowania prawie do zera i występują (w terenie zabudowanym) na drogach, gdzie ograniczenie prędkości wynosi zwykle np. 80 km/h. Do samochodów leje się tu benzynę (ok. 2,5-3,0 BRL/l) lub etanol (ok. 1,8-2,5 BRL/l) – położenie w widełkach cenowych zależy od rejonu; w Rio jest drożej, w Sao Jose i na prowincji taniej.

O ile większość dróg jest pooznaczana bardzo poprawnie (kocie oczka, pasy, znaki) o tyle na rondach panuje pewien chaos – przynajmniej w naszym odczuciu oznaczenia nie są jednoznaczne. Jedynie patrząc na znaki dla innych uczestników (znaki stop, podporządkowania) można wyrobić sobie opinię o tym czy jest się na drodze głównej czy podporządkowanej.

Przez Ubatubę i Caraguatatubę docieramy do Sao Jose dos Campos. Już po licznych wieżowcach (blokach) widać, że Embraer inwestuje w okolicę, a pracownicy mieszkają raczej w mieszkaniach niż w favelach jak w Rio. Kierowcy są spokojni, nie ma takiego szaleństwa jak w Rio, okolica jest zadbana i odnosimy dużo lepsze wrażenie niż w przypadku Rio.

Jako naszą siedzibę podczas zawodów obieramy gospodarstwo agroturystyczne, którego jesteśmy jedynymi gośćmi. Zapewnia nam to dużą swobodę pracy przy modelach, dysponujemy salonem – jadalnią z kominkiem oraz zadaszona werandą, na której prowadzimy prace przy modelach. Położenie na wysokości 1000m sprawia, iż temperatura jest niższa niż w dolinach, co ma spore znaczenie w tym rejonie i o tej porze

roku. Jedyną wadą jest spora odległość od lotniska, codziennie tracimy 2 x 1,5 godz. na dojazdy.

Okolica wygląda jednak bardzo przyjemnie, rolnicze tereny, spokój cisza, zupełna odmiana w stosunku do Rio. Gdy idąc do sklepu chowamy głęboko w samochodzie laptopy i aparaty właścicielka gospodarstwa stwierdza, że to niepotrzebne, że to nie Sao Jose dos Campos (a my w duchu dopowiadamy – a co dopiero Rio).

Na pewno przestępczość w Rio i dużych miastach jest spora – np. aglomeracja Sao Paolo liczy bodaj kilkanaście lub więcej mln ludzi, jest mnóstwo favel, ludzie żyją poniżej granicy ubóstwa, jest sporo turystów – wszystko to zapewne przyczynia się do wzrostu przestępczości. My nie spotkaliśmy się z nim do tej pory, choć faktycznie, w Rio, zdarzało się nam zawracać z drogi w ciemnej uliczce wieczorową porą.

Z drugiej stronny trzeba pamiętać, że w Polsce jakiś czas temu w Bieszczadach niedźwiedź zabił turystę i poharatał quad'a goprowców. Co może myśleć sobie Brazylijczyk przyjeżdżający do Polski? W tym kraju niedźwiedzie zabijają ludzi! :-)

No ale nie zmienia to faktu, że pozostajemy uważni jak chodzi o rzeczy osobiste, no i zapuszczanie się w ciemne rejony.

W ramach przygotowań do zawodów wykonujemy szereg prac, najpierw związanych z naprawami modeli po uszkodzeniach, których doznały w trakcie transportu, ale także wynikających z zastosowania modyfikacji, które mają poprawić parametry lotne modelu.

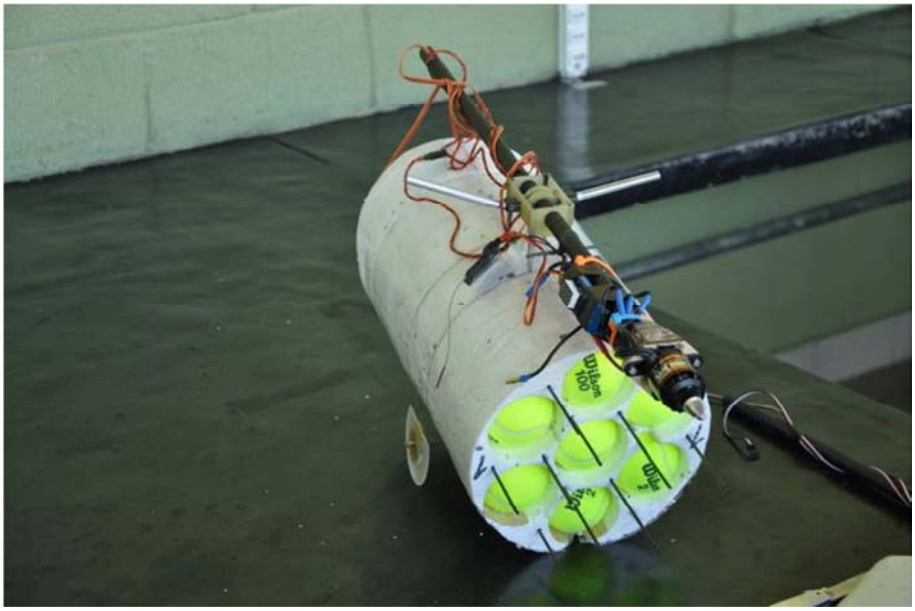
Studiujemy także precyzyjnie wszystkie zapisy (portugalskiego :-(regulaminu żeby nie dać się niczym zaskoczyć podczas zawodów.

Po doprowadzeniu modelu do stanu lotnego decydujemy się na przeprowadzenie oblotu. W Sao Jose dos Campos zgarniamy lokalnego pilota. Maciej Wnuk nie mógł z nami w tej edycji pojechać, a Bartek Szymkowiak woli jednak pozostawać w odwodzie. Początkowo Daniel Lauar nie budzi naszego zaufania, ale widząc jak sprawnie posługuje się aparaturą do zdalnego sterowania zdajemy sobie sprawę, że nie urwał się sroce spod ogona.

Oprócz Daniela organizatorzy dają nam do dyspozycji jeszcze innego modelarza, emerytowanego wojskowego, Rodolfo Costa Filho. Gość gada po angielsku i ogólnie rzecz biorąc jest bardzo pomocny.

Początkowe próby oblotu kończą się zmianami kierunku przy starcie, co wynika z silnego momentu obrotowego od zespołu śmigło-silnik (mocny silnik i duże śmigło). Model

myszkuje, ucieka, przewraca się na plecy. Mówimy Danielowi żeby rozpędzał się powoli, no i to działa. Model, z 40 (wymaganymi) piłkami tenisowymi podrywa się w górę i robi kilka kręgów. Lot trudno nazwać stabilnym, ale modele w ramach tego konkursu mają latać skutecznie, niekoniecznie ładnie. Lądowanie może nie wygląda ładnie, ale model jest z grubsza w całości. A zatem drugi udany, po oblocie, lot i to z pełnym obciążeniem i przy wysokiej temperaturze powietrza. Model ma potencjał i znaczny nadmiar mocy. Problemy będą na pewno z kierunkiem przy starcie, no ale te typy tak już mają.



Ze względu na liczne ograniczenia (późne przyznanie finansowania i tym samym późne rozpoczęcie prac nad modelem, brak doświadczenia nowej ekipy w budowie modelu, problemy wynikające z braku znajomości języka portugalskiego, pogody w Polsce nie sprzyjającej oblotom, brak znajomości specyfiki zawodów w Brazylii) mieliśmy świadomość, że o dobre miejsce w Brazylii będzie bardzo trudno. Wielu punktów regulaminu nie byliśmy w stanie spełnić (np. raport techniczny został wysłany po czasie regulaminowym – dlatego, że informacja o dofinansowaniu przyszła bardzo późno; podobnie film z oblotu został wysłany bardzo późno – w efekcie otrzymaliśmy bardzo dużą liczbę punktów karnych). Niemniej podejmiemy walkę w dziedzinie prezentacji technicznej oraz, przede wszystkim, w dziedzinie lotów - to nasza ambicja. Ale nie ma co ukrywać, że w klasyfikacji generalnej będzie trudno o wysokie miejsce.

Kilka słów o zasięgu komórek. Zasadniczo jest. Akurat tam gdzie śpimy nie ma zasięgu, ale jeżdżąc po Brazylii raczej mamy kilka kresek. W miejscu noclegu mamy internet, ale jest on kiepski. Z innych ciekawostek, 1 minuta rozmowy w roamingu kosztuje 10 zł, SMS 2 zł.

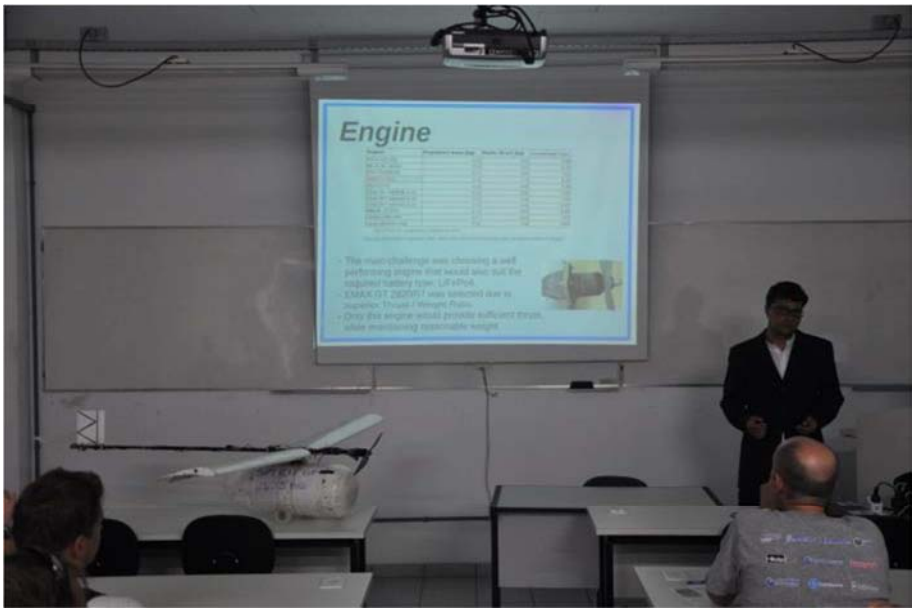
Wieczorem prowadzimy ostatnie naprawy po oblocie. Prace kończymy o 2:30 w nocy, pobudka jest o 4:30.

30 października 2014r., czwartek
#1 dzień zawodów

Czwartek 30 października to pierwszy dzień zawodów. Wstajemy o 4:30, jemy śniadanie o 5:00 i ruszamy na lotnisko Embraera w Sao Jose dos Campos. Pierwszy dzień jest przewidziany na prezentacje techniczne oraz montaż modelu na czas. Studenci spisują się bardzo sprawnie i montują model w minutę i dwie sekundy.

Prezentuje wygłasza Wojtek Batog. Jako stary wyjadacz odpowiada na pytania bez zażenowania. Robimy na sędziach bardzo dobre wrażenie. Zwłaszcza informacja o przelocie Skarzyńskiego w 1933 z Europy do Brazylii na RWD5 wzbudza ich ciekawość. Żeby było jasne, nasz team nazywa się Spirit of RWD5bis.

Trasa lotu Skarzyńskiego na RWD5bis w 1933r.


Engine

Ostatecznie w konkurencji prezentacji technicznych zajmujemy miejsce 10 miejsce w gronie 21 drużyn. My startujemy w klasie Micro. Są jeszcze klasy Regular i Advanced. W sumie ponad 80 drużyn, ponad 1000 studentów, Brazylia, Wenezuela, Peru Meksyk … no i Polska :-)

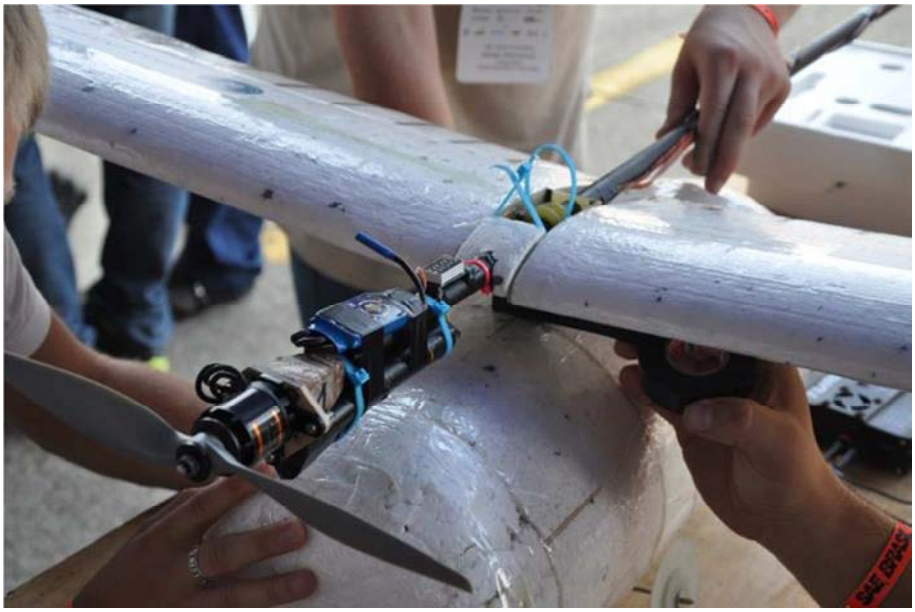
Jesteśmy pierwszą drużyną z Polski biorącą udział w tych zawodach, a prawdopodobnie także pierwszą z Europy. Co zabawne, wiele trudu sprawiło nam tłumaczenie regulaminu z języka portugalskiego. Tymczasem od organizatorów dowiedzieliśmy się, że od początku, przez 15 edycji (ta jest szesnasta) tłumaczyli regulamin na angielski, licząc że pojawi się ktoś z kręgu anglojęzycznego Gdy finalnie odpuścili sobie, przyjechaliśmy my. Śmiejemy się że w przyszłym roku nie możemy ich zawieźć i musimy przyjechać ponownie :-)

Spać idziemy wcześnie, jutro pobudka także o 4:30.

31 października 2014r., piątek
#2 dzień zawodów

Piątek 31 października to pierwszy dzień lotny. Ruszamy wcześnie rano. Loty są na lotnisku Embraera. Tak jak się można było spodziewać organizacja jest dużo lepsza niż w USA. Są porządnie zadaszone stanowiska do pracy przy modelach, ambulans, siatki odgradzające publikę, trybuny, sanitariaty w postaci kontenerów, wszystko porządnie ogrodzone i oznaczone.

Na lotnisku temperatura 35°C i ciągle rośnie. Spieczemy się dziś jak kurczaki. Trwają ostatnie prace przy modelu.

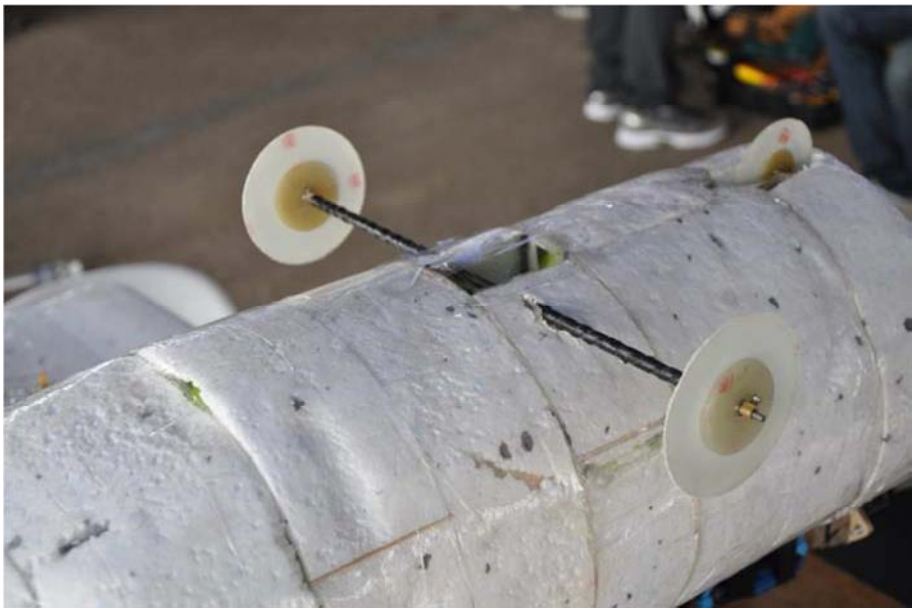


Oczywiście przy naszym stanowisku wieszamy polską flagę.

Przygotowujemy model do lotu. Problemy pojawiają przy przeglądzie technicznym – wychodzą problemy związane z tłumaczeniem i zrozumieniem regulaminu. Kupujemy szybko na miejscu jakieś akumulatory i kabelki by po 20 minutach mieć model przygotowany do lotu.

Pierwsze podejście - trzy próby – każda zakończona utratą kierunku. Schodzimy zatem z pasa i tracimy pierwszą kolejkę.

Ale nic straconego – spośród pozostałych 20 drużyn tylko w dwóch lub trzech wypadkach udaje im się oderwać model od ziemi, a przyziemienia kończą się rozbiciem modeli – loty niezaliczone. Pozostajemy zatem w grze i poprawiamy główne podwozie (wklejamy rurkę węglową), żeby uzyskać lepsze parametry rozbiegu.



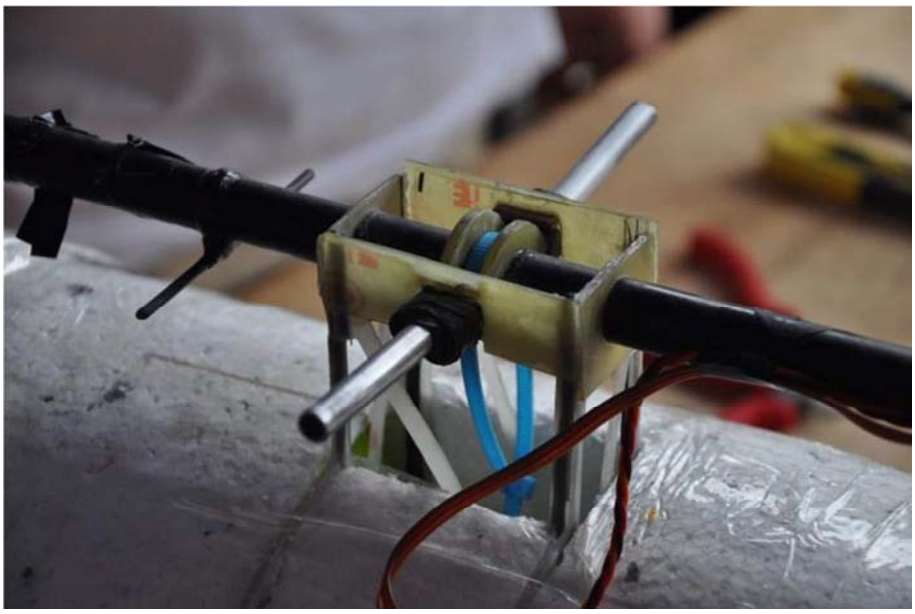
Wygląda na to że organizatorzy trochę przegięli z wymogami dla klasy Micro. 40 piłek tenisowych – jest co dźwigać, a dopuszczone są silniki tylko elektryczne. W klasie Regular loty przebiegają znacznie poprawniej, większość modeli wykonuje poprawne lądowania w jednym kawałku.

Temperatura stale rośnie, aktualnie już 37,4°C. W oddali widać burzowe chmury – szykuje się niezła pompa.

Ok. godz. 16:30 rozpoczyna się druga kolejka dla klasy Micro. Wiatr zmienia kierunek, zaczyna wiać silniej i pojawiają się porywy. Efekt zbliżającej się burzy. No nic, trzeba lecieć. Pilot trochę zestresowany, ale Bartas stara się go uspokoić. Nam też zależy na dobrym wyniku, ale przecież nie można się za bardzo spinać przed lotem.

Model odrywa się po bardzo krótkim rozbiegu, lot nie jest zbyt stabilny, pewnie to skutek podmuchów. Jeden z nich jest na tyle silny, że pilot próbując uniknąć zniesienia modelu w stronę publiczności wykonuje gwałtowny skręt w prawo, model wykonuje półbeczki i w pionowej konfiguracji uderza w pas startowy. Trudno jednoznacznie ocenić czy pilot mógł się lepiej zachować w tej sytuacji.

Statecznik nieuszkodzony, ale węzeł mocowania skrzydeł do kadłuba zmasakrowany – trzeba będzie nad nim posiedzieć, ale model będzie latał. Trochę dostało także łoże silnika. Co najważniejsze, wydaje się, iż podwozie działa obecnie bardzo poprawnie.



Chwilę po naszym locie nadchodzi załamanie pogody. Zaczyna lać deszcz, temperatura spada do 20°C. Potężne krople uderzające o blaszany dach zadaszenia, pod którym pracujemy powodują potężny hałas. Ponieważ i tak nie możemy przedostać się do samochodów przystępujemy do naprawy modelu.

Okazuje się, iż był to pierwszy deszcz w tym rejonie od 6 miesięcy. Powoli zaczyna się bowiem pora deszczowa.

Po godzinie deszcz ustaje. Warunki do latania bardzo dobre, wieje wiatr w łożu, temperatura 21°C. Trochę żal tego że zdążyliśmy polecieć przez burzą (i skutkiem tego rozbić model), ale co nas nie zabije to nas wzmocni. Na jutro będziemy mieć sprawny i nawet nieco ulepszony model.

W miejscu noclegu jesteśmy o 21:30. Dziś znów jeszcze trochę pracy przy modelach, a jutro pobudka o 4:30

1 listopada 2014r., sobota
#3 dzień zawodów

Dziś kolejny dzień lotny. Ruszamy bardzo wcześnie, chwilę po 5:00. Na lotnisku jesteśmy grubo przed 7:00, ale tym razem czeka nas dłuższa kontrola paszportowa (lotnisko jest cywilno-wojskowe). Trochę dziwiliśmy się, gdy w czwartek i sobotę wpuszczono nas bez większych formalności; wygląda na to, że ktoś tam u góry wyciągnął konsekwencje. Nie zmienia to faktu, iż wojskowi są bardzo życzliwi, choć w większości angielski jest dla nich obcym dialektem.

Warunki od rana bardzo dobre, brak wiatru, ok. 25°C. Pierwsze dwa modele Micro wykonują poprawny lot. A więc jednak da się. Nie ma tylko pewności czy lecieli z pełnym ładunkiem 40 piłek tenisowych.

Ponieważ czekamy na razie na swoją kolejkę, a model jest gotowy do lotu, wykonujemy sobie zatem grupowe zdjęcia z modelem na tle bramy wejściowej na zawody SAE.

SPIRIT OF
RWD5bis

SAE BRASIL
SAE BRASIL
AERO
DESIGN
POLITECHNIKA POZNAŃSKA

SAE BRASIL
SAE BRASIL
AERO
DESIGN

Wreszcie model podchodzi do 3 rundy. Niestety, znów wracają problemy z podwoziem, model każdorazowo zjeżdża z pasa przy próbie startu. Zostały jeszcze dwie kolejki.

Może nasze próby wyglądają mało profesjonalnie, jednak według niepotwierdzonych informacji żaden model w klasie Micro nie wykonał jeszcze poprawnego lotu. Wydaje się zatem, iż organizatorzy trochę przesadzili z wymogami dla tej klasy. Jednocześnie ciągle mamy zatem szansę nawet na bardzo dobry wynik w konkurencji lotów, trzeba tylko choćby w jednej z dwóch pozostałych prób polecieć tak jak udało nam się to zrobić podczas oblotu w Polsce oraz środowego lotu w Brazylii.

Swoją drogą przed zawodami organizatorzy wymagali przedłożenia zaświadczenia wystawionego przez członków ekipy i parafowanego przez rektora, stwierdzającego iż model wykonał poprawny lot w konfiguracji zgodnej z wymogami konkursu. Stanęliśmy na głowie żeby ten lot wykonać i uzyskać podpis. Po kilku nieudanych próbach wreszcie, na kilka dni przed zawodami, udało nam się wykonać poprawny lot. Patrzymy zatem teraz na pozostałe 20 ekip i zastanawiamy się, czy również i one mają jak na razie pecha, czy też … (pytanie retoryczne :-)

Tymczasem temperatura osiąga 37.8°C. Brazylijczycy wyodrębniają dwie pory roku: lato i piekło. Lato trwa 10 m-cy w ciągu roku, piekło 2 m-ce. My dotarliśmy do Brazylii pod koniec „lata", „piekło" zbliża się wielkimi krokami.

Temperature and Humidity			
Density Altitude	1416.0 m		
Temperature	37.8 °C	Dew Point	16.0 °C
Windchill	36.0 °C	Humidity	27%
Heat Index	38.2 °C	Apparent Temperature	38.4 °C
Wind			
Wind Speed (gust)	1.2 m/s	Wind Speed (avg)	1.8 m/s
Wind Bearing	289° WNW	Beaufort F2	Light breeze
Pressure			
Barometer	943.0 mb	Falling slowly	-0.3 mb/hr

Jest sauna, tym bardziej że siedzimy na lotnisku, otoczeni placem betonowym (dobrze że nie asfaltowym). Na szczęście organizatorzy zadbali o zacienienie, ale i tak jest tropikalnie.

Kiedy nadchodzi czas kolejki #4 termometr wskazuje … 39.6°C.

Temperature and Humidity			
Density Altitude	1492.0 m		
Temperature	39.6 °C	Dew Point	15.0 °C
Windchill	36.0 °C	Humidity	23%
Heat Index	39.7 °C	Apparent Temperature	39.7 °C
Wind			
Wind Speed (gust)	3.6 m/s	Wind Speed (avg)	2.0 m/s
Wind Bearing	28° NNE	Beaufort F2	Light breeze
Pressure			
Barometer	941.0 mb	Falling	-1.0 mb/hr

Powoli nadciąga jednak górne zachmurzenie, zbliża się burza. Temperatura spada do ok. 27,4°C. Jednocześnie siła wiatru wzrasta do 6,5 m/s, w porywach do 8,8 m/s. To nie są dobre warunki dla naszego modelu, ale kolejka powoli nakazuje nam odbyć lot.

Na szczęście warunki się poprawiają, wieje wiatr w osi pasa. W poprzednich próbach mogliśmy mieć pretensje do siebie natomiast w próbie #4 no cóż, winny jej niepowodzeniu jest … pilot bez dwóch zdań. Może łatwo jest zwalać w naszym przypadku na kogoś kto nie jest członkiem ekipy. Z drugiej strony wskazuje to na problem braku pilota w ekipie. Do tej pory zawsze korzystaliśmy z usług własnego pilota, ew. pretensje pozostawały wewnątrz drużyny. Zawsze uważaliśmy że jeśli pilot dostaje model do „ręki" na dosłownie kilka minut (i bez problemu może go łatwo rozbić), po tym jak w modelarni kilka osób spędziło nad jego budową kilkadziesiąt dni – to musi to być najlepszy pilot i w dodatku swój człowiek. Tak było w zawodach SAE Aero Design USA 2008-2013 i zawsze się to rozwiązanie sprawdzało. Tym razem Maciej Wnuk nie mógł z nami pojechać i musieliśmy stery modelu oddać Brazylijczykowi. Po tych kilku próbach absolutnie nie chcemy powiedzieć, że jest on kiepskim pilotem, ale bez wątpienia w locie #4 popełnił ewidentny błąd.

Otóż model trzymał idealnie kierunek przy starcie, oderwał się bardzo szybko. Co więcej, leciał bardzo stabilnie nie wykazując wahań, które występowały w poprzednich lotach. No i pilot, zamiast pozwolić się modelowi rozpędzić i nabrać wysokości, rozpoczął zakręt zaraz po oderwaniu od ziemi. Skutki można sobie łatwo wyobrazić. Przy silnym czołowym wietrze, w rejonie drugiego zakrętu, model gwałtownie stracił prędkość (dostał silny wiatr od tyłu) i pomimo pełnej mocy, krótko rzecz ujmując, po prostu … spadł. Gdyby był nieco wyżej i miał większą prędkość poradziłby sobie z sytuacją bez problemu.

No cóż, straciliśmy tym samym kolejkę #4. Została nam zatem ostatnia kolejka by udowodnić że nasz model lata i podnosi te 40 piłek. Organizatorzy ogłaszają, że ostatnia, piąta kolejka lotów zostanie organizowana w niedzielny poranek.

2 listopada 2014r., niedziela
#4 dzień zawodów

Nadchodzi ostatni dzień zawodów. Wstajemy jak poprzednio o 4:30. Szybkie śniadanie, pakujemy walizki, żegnamy się z gospodarzami i ruszamy do Sao Jose dos Campos.

Na lotnisku znów pełna kontrola paszportowa, każdy podpisuje się na liście. Robimy jeszcze fotki z naszymi samochodami.

Sprawnie montujemy model i ok. 8:30 równie sprawnie przechodzimy kontrolę przed lotem. Chwiła prawdy nadejszła. Jest chłodno, pochmurno, wieje lekki boczny wiatr.

Przy pierwszej próbie rozbiegu model schodzi z kierunku i pilot przerywa start. Druga jest już udana. Pilot powoli rozpędza model, żeby moment od zespołu śmigło-silnik, nie spowodował zmiany kierunku. Model odrywa się poprawnie. Wydaje się, że pilot popełnia ten sam błąd co wczoraj, model chwilę po starcie rozpoczyna zakręt w lewo. Jednak polotowa analiza zdjęć pokazuje, iż w tym momencie w modelu lotki wychylone są całkowicie przeciwnie do zakrętu. Oznacza to zatem, iż to nie pilot, ale moment od śmigła powoduje zakręt w lewo, a powierzchnia lotek jest niewystarczająca żeby zatrzymać tę tendencję. Rzuca to pewne światło na poprzednie dwa loty. Co prawda w kolejce #4 pilot przyznał się, że sam rozpoczął tak wcześnie zakręt, to jednak niewątpliwie sporym utrudnieniem musiał być dla niego właśnie moment od śmigła. Po locie Bartek stwierdza także, że odniósł wrażenie słabszej pracy silnika w trakcie tej próby. No ale wróćmy do lotu. Model jest pomiędzy 1 a 2 zakrętem, ma wiatr w dziób, jednak widać, że nie będzie łatwo. Jest nisko, widać że pilot walczy z podmuchami i z momentem, przechyla się ze skrzydło na skrzydło. To nie służy uzyskaniu prędkości i nabraniu wysokości. Na koniec dzieje się to, czego się obawialiśmy. W drugim zakręcie model traci wysokość, i jak poprzednio styka się z ziemią. Bez większych obrażeń, ale w tym momencie nie ma to już większego znaczenia.

MIL2 E
SAE BRASIL
DCTA
BRASIL
BOEING
AIRBUS

Dla nas zawody SAE Aero Design Brasil 2014 niniejszym się zakończyły. W gronie 770 uczestników i 85 ekip reprezentujących 71 uczelni wyższych z Brazylii, Wenezueli, Meksyku, Peru i Polski ekipa Akademickiego Klubu Lotniczego Politechniki Poznańskiej zajęła 16. miejsce w klasie Micro (startowało 21 zespołów). Drużyna znalazła się wśród 14 ekip, które zostały dodatkowo nagrodzone - otrzymała specjalne wyróżnienie jako pierwsza ekipa z Europy biorąca udział w zawodach SAE Aero Design Brasil.

Zawody sponsorowane były m.in. przez firmy Airbus, Boeing, Embraer, SAAB, GE, Honeywell, Parker, Hamilton Sundstrand, Rolls-Royce i Pratt & Whitney. Zawody wspierało także DCTA (Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial), brazylijskie Ministerstwo Nauki, Technologii i Innowacji, samorząd Sao José dos Campos, ADC Embraer i sieć Accor.

Wynik niewątpliwie stanowi dla nas rozczarowanie. Przypominają się nam zawody SAE Aero Design USA 2008, kiedy to w pierwszym starcie, pomimo wykonania kilku udanych

lotów, żaden z nich nie został zaliczony (utrata kierunku na dobiegu). Model był po prostu zbyt szybki, nie mieliśmy jeszcze dopracowanego rozwiązania przedniego podwozia.

Obecnie model po wprowadzeniu szeregu zmian względem projektu zachowywał się już w powietrzu całkiem poprawnie. Irytuje nas to, że podczas testów wykonał dwa poprawne loty i nie potrafiliśmy powtórzyć tych prób na zawodach. Niewątpliwie zabrakło trochę czasu – gdyby informacja o dofinansowaniu dotarła do nas wcześniej, mielibyśmy więcej czasu na projekt, budowę i testy modelu. Z drugiej strony trzeba pamiętać iż większość ekipy stanowili młodzi studenci, nowi w ekipie SAE, bez doświadczenia modelarskiego. W Brazylii zabrakło Macieja Wnuka, pilota w poprzednich 5 edycjach SAE.

Choć pod względem sportowym wynik nie jest zadawalający, to jednak niewątpliwe zawody były dobrą szkołą życia i modelarstwa dla nowych członków ekipy. Co cię nie zabije to cię wzmocni - na pewno uzyskany wynik pozostawi w nich poczucie dużego niedosytu. Jeśli przełoży się to na większe zaangażowanie w realizację projektu na SAE Aero Design USA to na pewno wynika tam uzyskany będzie lepszy niż ten w Brazylii.

Pierwsze koty za płoty. Tak jak z pierwszych zawodów w USA 2008, tak i teraz wracamy z niedosytem, ale też i z przekonaniem, iż jeżeli kiedykolwiek wrócimy do Brazylii to na pewno pokażemy, że „duch RWD5bis" jest żywy i waleczny.

Z praktycznych wniosków podejmujemy decyzję o zakupie systemu telemetrii do naszych modeli. Przymierzaliśmy się do tego już dawno. Dotychczas cena takiego systemu była wysoka, dziś system taki jest już w naszym zasięgu. Wykorzystując telemetrię możemy uzyskać precyzyjną informację o podstawowych parametrach i konfiguracji lotu, o wychyleniu powierzchni sterowych i otwarciu przepustnicy. Pozwoli to nam na precyzyjną analizę wykonywanych lotów i szybsze wprowadzanie zmian w prototypach.

Dziś pozostało nam jeszcze uczestnictwo w wieczornej imprezie kończącej całe zawody. Na pewno będziemy dobrze wspominać samą Brazylię i organizację zawodów. Na pewno, zagrzewani żądzą rewanżu, będziemy chcieli tu wrócić w przyszłym roku – jeśli tylko finanse nam na to pozwolą.

Po opadnięciu emocji przystępujemy do demontażu modeli i ich zapakowania do transportu.

Pozostał nam jeszcze przejazd do Rio, zdanie wypożyczonych Volkswagenów i długi powrót do kraju, w którym powinniśmy wylądować 5 listopada.

Dziękujemy za pomoc oraz gesty wsparcia i sympatii, które docierały do nas w czasie zawodów. W najbliższym czasie na stronie http://www.aerodesign.put.poznan.pl będziemy przekazywać informacje z budowy modeli na zawody SAE Aero Design USA 2015. Już w marcu wybieramy się na Florydę, a w kwietniu do Kalifornii.