

ACC Stuttgart, 9 sierpnia

Do późna w nocy trwają jeszcze prace przy kadłubie - wykończamy uszkodzone mocowania goleni. Noc nieco chłodniejsza niż poprzednia, zapowiada się, iż także pogoda w dzień będzie korzystniejsza - niebo jest zachmurzone. O 6:45 spotykamy się na śniadaniu, o 7:30 wyjeżdżamy na lotnisko.

Tak jak podejrzewaliśmy organizatorzy zmieniają kolejność drużyn w kolejce, jesteśmy wyczytani jako jedna z pierwszych drużyn. Wprowadza to lekką nerwowość w poczynania teamu. Kończymy przygotowywać model. Negocjujemy z organizatorem pozostały do startu czas. Proponuje 5 minut, sugerujemy 10, zgadza się na 7, walczymy o 8, ale pozostaje nieugięty. Mieścimy się w czasie, choć trudno powiedzieć, by model wyglądał ładnie z tymczasowymi zabezpieczeniami w postaci trytytek i taśm klejących. Ale wygląd nieważny, ważne żeby w locie nic się nie poskładało.



O 9:20 wchodzimy na pas. Na pokładzie 3.8 kg. Pogoda bardzo dobra, jest chłodno, niemal bezwietrznie. Lot jest poprawny. Maciej w locie podnosi nieco kłapy - skutkuje to zwiększeniem prędkości w locie po prostej. Kompletujemy 9 boków. Lądowanie, jak wszystkie w naszym wykonaniu, jest bardzo spokojne i poprawne. Model zatrzymuje się z daleka od ściany kukurydzy - uszkodzeń brak.

ft
42000

32000

22000

12000

2000

1500

1000

500

ACC Stuttgart, 9 sierpnia

Po locie zostaje nam trochę pracy z dopasowaniem goleni podwozia i uszczelnieniem połączeń skrzydło - winggridy, ale zasadniczo jest spokojnie.

Mamy trochę czasu na analizę naszej konstrukcji i wyciągnięcie wniosków. Szereg elementów przetestowanych na zawodach SAE sprawdza się na ACC. Dotyczy to m. in. podwozia, zarówno głównego, jak i przedniego kółka. Ale już system mocowania ładunku, poprawny na SAE, tutaj okazuje się bardzo wolnym w obsłudze (inne wymogi regulaminów). W aspekcie aerodynamiki należy zauważyć, iż wykorzystujemy ten sam profil Selig, co większość obecnych tu teamów. Jednak skrzydła modeli na ACC mają znacznie większe wydłużenie. To sprawdza się w modelach klasy Advanced na SAE, ale już nie Regular. O winggridach nie wspominałyśmy. Według teorii redukują one opór indukowany ale dopiero przy odpowiedniej prędkości lotu. Przy małych prędkościach ich wpływ jest niewielki. Na zawodach SAE latałyśmy z bardzo mocnym silnikiem. Silnik wymagany regulaminem ACC jest nieomal o połowę słabszy. Silnik + winggridy (i także cieplejsza pogoda) tłumaczą różnice w udźwigu (w USA 13,3 kg, na ACC 6 kg okazało się przesadzone, poleciałyśmy z 4 kg). W model SAE byliśmy bardzo dobrze wlatani (12 lotów testowych, w tym loty z pełnym, przewidywanym ładunkiem). Przed ACC zabrakło nam na to czasu, pogoda także była niesprzyjająca, wykonaliśmy ledwie jeden lot z niewielkim ładunkiem, stąd konieczność eksperymentowania z obciążeniem dopiero na zawodach. Kolejna kwestia to technologia. W modelach Regular na SAE zabronione jest stosowanie laminatów. Tutaj jest wiele modeli wykonanych w tej technologii laminatu węglowego. Są dzięki temu znacznie lżejsze od naszego modelu. To takie spostrzeżenia „na gorąco”. Na pełniejszą analizę zdjęć modeli i raportów teamów przyjdzie czas po zawodach.

Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w zawodach akademickich SAE Aero Design Brasil 2014, SAE Aero Design USA East & West 2015” jest realizowany w ramach programu Generacja Przyszłości organizowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



ACC Stuttgart, 9 sierpnia

Jedno wyjaśnienie gwoździ ścisłości należy się w kontekście obecności w ekipie studentów z koła naukowego Inżynieria Wirtualna Projektowania. Opracowanie koncepcji modelu, przygotowanie projektu, raportu i prezentacji technicznej tej edycji było wyłącznym zadaniem "starej ekipy" z Akademickiego Klubu Lotniczego. Zadaniem reprezentacji z IWP była na razie obserwacja specyfiki zawodów oraz wygłoszenie prezentacji, z czego wywiązali się bardzo dobrze. Po powrocie z zawodów, na podstawie tych doświadczeń, zostanie wypracowany docelowy model współpracy uwzględniający bardzo ograniczony czas na opracowanie koncepcji i projekt w zawodach SAE. Tym samym należy wyraźnie podkreślić, iż za koncepcję i jakość dokumentacji technicznej modelu w zawodach ACCC Stuttgart 2015 odpowiadają wyłącznie studenci Akademickiego Klubu Lotniczego.

Uwzględniając jednak wszelkie ograniczenia, zarówno techniczne, czasowe, jak i koncepcyjne oraz ekonomiczne, które stały u podstaw projektu naszego samolotu, należy stwierdzić, iż już dotychczasowe wyniki uzyskane w konkurencji lotów nie są najgorsze i pozwalają na wyciągnięcie szeregu wniosków w odniesieniu do konstrukcji ew. przyszłych modeli na zawody ACC - tym samym realizujemy cel, który przyświecał nam w przygotowaniach do zawodów.

Tymczasem trwa czwarta kolejka lotów. Modele latają ze zmiennym szczęściem - tutaj nie ma już wyrachowania, każda ekipa nie ma nic do stracenia i próbuje udowodnić, że jej model jest w stanie podnieść więcej i oblecieć więcej boków. Skutkuje to dramatycznym katastrofami w locie lub jeszcze w trakcie rozbiegu. Model ekipy #10 lata widowskowo bardzo nisko, wykorzystując efekt bliskości ziemi. Samolot #11 przy starcie kręci cyrkla, traci podwozie i rozbija kadłub.

ft
42000

32000

22000

12000

2000

1500

1000

500

ACC Stuttgart, 9 sierpnia

#16 ma problemy na rozbiegu, po kilku próbach wreszcie odrywa się od ziemi, ale zderza z ziemią w pierwszym zakręcie. Ekipa #17 z Rzeszowa wykonuje bardzo dobry lot z 7.5 kg na pokładzie i 14 oblecianymi bokami.

Organizatorów należy pochwalić za dobrą organizację zawodów, wliczony we wpisowe transport, bardzo niskie koszty wyżywienia i noclegów. Hostele mają naprawdę fajny standard. Jest tylko jeden problem - internet. W XXI wieku nie powinniśmy już mieć problemów z wysłaniem emaila ... Nie jest lekko, żeby wysłać biuletyny jesteśmy zmuszeni do nawiedzania McDonalda. Skądinąd McDonald, niezależnie od kraju, jest dla nas zawsze dobrym źródłem darmowego internetu. Problemy występują tylko w takich krajach, gdzie MC występuje nielicznie, jak np. w Brazylii.

O 11:20 kończy się czwarta kolejka. Organizatorzy ogłaszają przerwę (lunch i pokazy lotnicze), jednocześnie informują, iż piąta kolejka będzie ostatnią w ramach ACC Stuttgart 2015. Na niebie pojawiają się m.in. samoloty z czarnymi krzyżami ...



Mamy tę satysfakcję, iż model, pomimo ciężkiego przebiegu zawodów przed ostatnią kolejką jest sprawny, wszystkie szczeliny są pooklejane na wszelkie możliwe sposoby, akumulatory naładowane - tym samym w spokoju możemy oczekiwać na ostatni lot.

Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w zawodach akademickich SAE Aero Design Brasil 2014, SAE Aero Design USA East & West 2015” jest realizowany w ramach programu Generacja Przyszłości organizowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.



INNOWACYJNA
GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



ACC Stuttgart, 9 sierpnia

ft
42000



Organizatorzy publikują aktualną klasyfikację. W czwartej kolejce udany lot wykonało 12 ekip, nasz wynik to 101.2 pkt. Zajmujemy aktualnie 17 miejsce (119.7 pkt.). Prowadzi #5 "Born TU Lift" z Monachium (436.25 pkt.), najlepsza z polskich drużyn #17 z Rzeszowa zajmuje 5 miejsce (354.15 pkt.).

Przyzwyczajonym do dobrych wyników na zawodach SAE nasz rezultat uzyskany na ACC może się wydać skromnym, jednak uwzględniając wszelkie okoliczności cieszymy się jednak z samego startu, udanych lotów, a przede wszystkim doświadczeń, które udało się nam zdobyć.

Przed lunchem organizatorzy zapraszają wszystkich zawodników na pas, robimy grupowe zdjęcie z naszymi modelami.

13:00 rusza piąta kolejka. Drużyna #1 odrywa siłą woli model od ziemi, robi krąg na bardzo małej wysokości, ale przeciąga w zakręcie i rozbija model za miedzą. Po chwili znoszą szczątki maszyny.

22000

12000

2000

1500

1000

500

ACC Stuttgart, 9 sierpnia

Lot modelu #28 przebiega "na rzęsach". Publiczność reaguje głośnym wzdychaniem przy każdym kolejnym ryzykownym manewrze. Na szczęście w kolejnych nawrotach model zyskuje wysokość i kończy bezpiecznie lot.

Wzrucamy na pokład 4.5 kg. To będzie nasz największy ciężar, w drugiej kolejce polegliśmy z 6 kg w skrzyni ładunkowej. Robi się co prawda bardzo ciepło, ale ciężar wydaje się być w zasięgu naszego modelu. Wzmaga się także wiatr, wieje w osi pasa.

Tuż przed startem chwila nerwowości - nie wychyla się jedna powierzchnia sterowa steru kierunku. Organizatorzy stoją nad nami i liczą upływający czas. Tutaj przydaje się modelarskie doświadczenie Macieja który sprawnie odszukuje potencjalnie wadliwe połączenie, rozłącza wtyczki, a następnie poprawia połączenie.

Po chwili wydajemy westchnienie ulgi - ster zaczyna się wychylać (i co najważniejsze - w poprawną stronę :-). Równolegle trwają też zabiegi przy śrubie stabilizującej kierunek wychylenia przedniego kółka. Boimy się zerwać gwint, ale jednocześnie pamiętamy, że ew. poluzowanie może doprowadzić do tragedii podczas startu czy lądowania.

O 13:18 wchodzimy na pas startowy. Samolot odrywa się na wymaganym dystansie. Wznosi się nawet nie najgorzej z tym obciążeniem. Maciej pokonuje 9 boków długości 100 m. Uwzględniając obciążenie 4.5 kg to nasz najlepszy wynik. Lądowanie udane, kończymy naszą rywalizację w zawodach ACC 2015.

Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w zawodach akademickich SAE Aero Design Brasil 2014, SAE Aero Design USA East & West 2015” jest realizowany w ramach programu Generacja Przyszłości organizowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



ACC Stuttgart, 9 sierpnia

ft
42000

32000

22000

12000

2000

1500

1000

500

ACC Stuttgart, 9 sierpnia

Model #23 po raz kolejny wykręca rekord na tych zawodach: 17 boków. Bardzo ładnie, tyle, że dźwiga na pokładzie 1.9 kg. Punktacja uwzględnia zarówno podniesiona wagę (kg), jak i liczbę pokonanych boków (L): $P=2 \times \text{kg} \times (L+3)$.

#11 z 6 kg po starcie przeskakuje przed ścianą kukurydzy ale przeciąga w pierwszym zakręcie i w głębokim przechyleniu spada na pole.

Powoli zawody dobiegają końca, pakujemy nasz dobytek. Jest tego sporo. Model, skrzynia, narzędzia, materiały. Po ½ godz. ruszamy do hostelu. Po pracowitych trzech dniach wreszcie chwila wolnego.

Zakończenie

O 18:45 ruszamy U-bahną spod hotelu na kampus Universitat Stuttgart. O godz. 20:30 rozpoczyna się oficjalna impreza zakończenia zawodów. Uroczystość wręczenia nagród poprzedzona zostaje wystawną kolacją, podczas której potwierdzamy nasze preferencje dla kuchni europejskiej względem amerykańskiej (a przynajmniej tej popularnej utożsamianej z amerykańską - choć jak wiadomo, nie wolno uogólniać). Organizatorzy stanęli na wysokości zadania i zakończenie imprezy ma zdecydowanie bardziej oficjalny i uroczysty charakter niż w USA.

O 22:15 zaczyna się ceremonia wręczenia nagród. Po porcji przemówień organizatorzy przystępują do wręczenia dyplomów za uczestnictwo i nagród. Wygrywa drużyna #16 z Zagrzebia, przed #5 Monachium i #17 Rzeszów. Gratulacje! W gronie 23 ekip polskie drużyny zajmują miejsca:

13. #6 Warszawa, 15. #21 Gliwice, 16. #13 Rzeszów, **18. #19 Poznań**, 20. #26 Białystok.

Kolejne zawody odbędą się zatem (zgodnie z tradycją: zwycięzca organizuje kolejne zawody) w Chorwacji w 2017 (zawody organizowane co 2 lata).

Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w zawodach akademickich SAE Aero Design Brasil 2014, SAE Aero Design USA East & West 2015” jest realizowany w ramach programu Generacja Przyszłości organizowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.



Zakończenie



Podziękowania

Kończąc zmagania w ramach projektu Generacji Przyszłości (SAE Brazil 2014, SAE USA East 2015, SAE USA West 2015, ACC Stuttgart) pragniemy podziękować **Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego** za sfinansowanie naszego projektu oraz życzliwość przy rozstrzyganiu wątpliwości związanych z realizacją zadań. Panu Rektorowi **Tomaszowi Łodygowskiemu** i Panu Kanclerzowi **Januszowi Napierale**, Dziekanom **WBiIS**, **WMRiT** oraz **WBMiZ** oraz wszystkim zaangażowanym **pracownikom** Politechniki dziękujemy za pomoc i wyrozumiałość. **Miastu Poznań**, firmie **Hamilton Sundstrand**, **DHL**, **North Face** i **Aeroklubowi Poznańskiemu** za wsparcie. **Markowi i Mariannie Małolepszym** za gościnę w Kalifornii, **Leonowi Rozmiańcowi** za jak zawsze perfekcyjne rdzenie styropianowe. **Absolwentom PP**, członkom **AKL SAE PP**, których dokonania i doświadczenia miały bezpośredni wpływ na uzyskane przez nas wyniki. Wszystkim nie wymienionym z nazwiska czy nazwy firmom i instytucjom dziękujemy za głosy wsparcia i wyrazy sympatii. Mamy nadzieję, iż nasze zmagania dostarczyły wielu emocji i pozytywnych wrażeń. Pozostaje nam zakończyć życzeniami do usłyszenia w kolejnych edycjach zawodów SAE i ACC, na których będzie nam dane reprezentować Polskę i Politechnikę Poznańską.

ekipa SAE Aero Design
Politechniki Poznańskiej



Projekt „Udział reprezentacji Politechniki Poznańskiej w zawodach akademickich SAE Aero Design Brasil 2014, SAE Aero Design USA East & West 2015” jest realizowany w ramach programu Generacja Przyszłości organizowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.