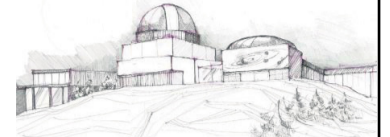




PATRZĄC W NIEBO



Rozmaitości ASTRONOMICZNE

Wiadomości ze świata nauki i techniki

Doniesienia z CERN ESA NASA

www.facebook.com/cwintpoland

Nr (126) 14/2018

ESERO - konkurs CanSat 2018

Biuro Edukacji Kosmicznej ESERO-Polska przy Centrum Nauki Kopernik jest organizatorem trzeciej już edycji polskiego konkursu CanSat! Podczas konkursu zachęca się uczniów do samodzielnego projektowania i konstruowania minisatelitów oraz do jednoczesnego prowadzenia za ich pomocą badań naukowych. Finały odbędą się już w kwietniu 2018. Poniżej relacja Mai Roweckiej liderki drużyny „Astrogastromia” sześciuosobowej grupy warszawskich licealistów, uczestników konkursu CanSat 2018. Zachęcamy do uczestnictwa w tej edukacyjnej kosmicznej inicjatywie. Jest to bardzo rozwijający program skierowany do uczniów i nauczycieli!!!

Astrogastromia pod polskim niebem

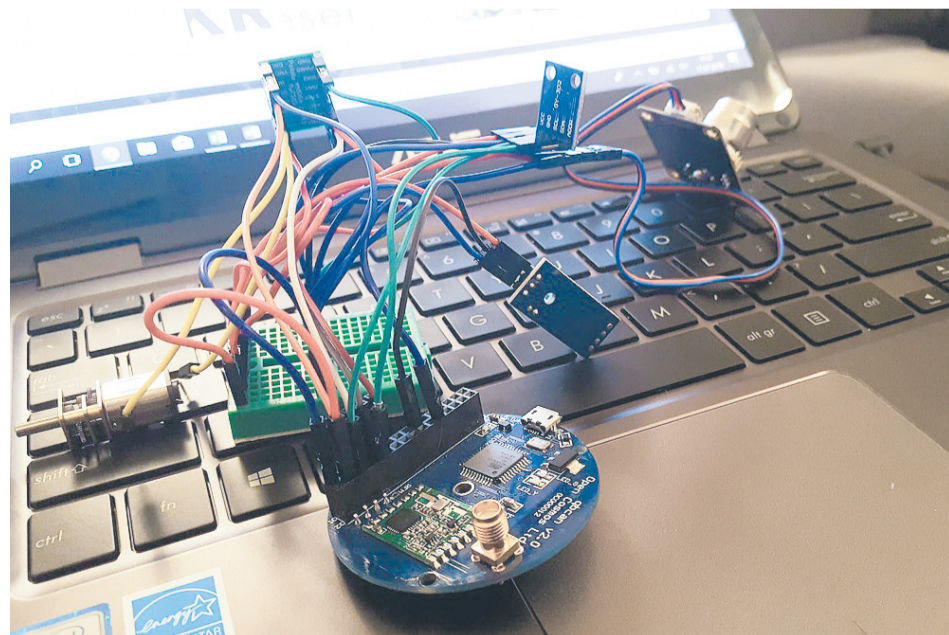
Licealiści budujący satelitę po lekcjach. Brzmi niecodziennie, prawda? Na tym właśnie polega konkurs CanSat – projekt już po raz trzeci organizowany w naszym kraju przez Biuro Edukacji Kosmicznej ESERO – Polska. Zdaniem członków naszej drużyny jest to najbardziej rozwijająca inicjatywa, w jakiej mieliśmy okazję brać udział. Mimo że każda osoba specjalizuje się w poszczególnych dziedzinach, to CanSat pozwala nabyć wszechstronną wiedzę i doświadczenie. Konkurs obejmuje budowę minisatelity wielkości puszek po napoju, który, spadając z wysokości 3000 metrów, umożliwi zespołowi przeprowadzenie badań naukowych.

CanSaty bywają bardzo różne – wszystkie zawierają podstawowe systemy składające się na satelitę (moduł komunikacji, zasilanie czy komputer pokładowy), jednak każdy może być przeznaczony do wykonania innej misji, na przykład zbadania ciśnienia atmosferycznego, temperatury czy wilgotności powietrza, stężenia gazów cieplarnianych lub zrobienia zdjęć terenu. Samolot bądź rakieta sondowa zaopatrzona w zasobniki wynosi i wypuszcza takie urządzenia na określonej wysokości – czas lotu przy wysokości zrzutu 3000 metrów wynosi około 6 minut. Dane następnie są przesyłane przykładowo drogą radiową do stacji naziemnej, podczas gdy minisatelita opada na spadochronie. Na tym etapie do zespołu należy już tylko odnalezienie satelity, który zazwyczaj wyposażony jest w GPS, i interpretacja zebranych danych.



Drużyna „Astrogastromia” to zespół sześciu szesnastoletnich uczniów z warszawskich liceów – razem uczęszczaliśmy do tego samego gimnazjum, jednak w tym roku każdy z nas trafił do innej szkoły. Mimo to chcemy dalej współpracować i rozwijać się przez własne takie projekty. Ania Kosycarz, uczennica 2 SLO w Warszawie, zajmuje się marketingiem naszej drużyny, korespondencją oraz prowadzeniem mediów społecznościowych „Astrogastromii”.

Olaf Świąć, uczęszczający do XXVII LO im. Tadeusza Czackiego, jest programistą i mózgiem technicznego aspektu naszego satelity. Pomaga mu Bartek Wójtowicz, uczeń NLO im. Roberta Schumana, który poświęca swój czas na montaż urządzenia. Następnie Hubert Ragan, pierwszoklasista XLIV LO im. Antoniego Dobiszewskiego, zajmuje się głównie relacjami publicznymi oraz formalnościami naszej drużyny. Naszym najnowszym członkiem jest Zuzia Gołąbiecka, uczęszczająca do Liceum IB przy ul. Raszyńskiej – ze względu na profil matematyczno-fizyczny, który wybrała w szkole, w naszej drużynie zajmuje się wszelkimi niezbędnymi obliczeniami i w wolnych chwilach również pracuje nad budową śmigieł, które wykorzystamy jako system lądowania CanSata. Na koniec liderka „Astrogastromii” – Maja Rowecka, uczennica II LO im. Stefana Batorego. Jej głównym zadaniem jest sporządzanie raportów o całości projektu i stanie satelity dla jury konkursu oraz wyszukiwanie sponsorów i patronów. Dodatkowo każda drużyna musi mieć opiekuna – „Astrogastromia” ma zaszczyt pracować pod okiem doktora habilitowanego Tomasza Mokrzyckiego. Zainspirowani jego pasją do biologii, postanowiliśmy pójść tym śladem w konstrukcji naszego CanSata.



Razem postanowiliśmy stworzyć urządzenie, którego celem jest zbadanie, czy czynniki atmosferyczne oraz zawartość poszczególnych pierwiastków w glebie pozwalają na życie i rozwój roślin na danej planecie. Chcemy, by nasz projekt jak najbardziej przypominał symulację misji kosmicznej na mniejszą skalę. Za przykładową roślinę żywieniową posłużył nam najzwyczajniejszy ziemniak – między innymi ze względu na jego niskie wymagania klimatyczno-glebowe i bogactwo w witaminy, mikroelementy oraz błonnik. Stąd też wywodzi się nazwa naszej drużyny – „Astrogastromia”, ponieważ szukamy sposobu zaopatrywania człowieka w pożywienie na innej planecie. Zgodnie z poleceniami konkursu, każdy zespół musi zrealizować dwie misje – pierwsza, jednakowa dla wszystkich startujących, obejmuje pomiar temperatury, wilgotności oraz ciśnienia powietrza. Natomiast druga jest w pełni dowolna – w ramach niej badamy zawartość tlenu oraz dwutlenku węgla w powietrzu oraz za pomocą wiertła umieszczonego na dole puski pobieramy próbkę gleby. Nasz CanSat zaopatrzony jest w nadajnik GPS, który umożliwi nam zlokalizowanie urządzenia po zrzucie, a następnie przebadanie próbki pod kątem obecności azotu, fosforu oraz potasu – makroelementów stymulujących wzrost wielu roślin, w tym właśnie ziemniaka. Ze względu na umiejscowienie wiertła, musimy mieć pewność, że puska wylądowuje pionowo – to umożliwi wbicie się wiertła w podłoże i rozpoczęcie jego pracy. Z tego względu zdecydowaliśmy, by nasz satelita spadał nie na spadochronie, ale na śmigłach – ograniczy to znoszenie CanSata pod wpływem podmuchów powietrza, wystarczająco zmniejszy prędkość spadku (według wymagań konkursu ma wynosić od 8 do 11 m/s) oraz zapewni bardziej pionowy spadek, a tym samym zdecydujemy o powodzeniu części misji. Bardzo ważnym elementem każdego satelity jest ochronna obudowa – ze względu na ograniczenia wagowe (300 – 350 gramów) większość elementów satelity jest wyjątkowo delikatnych. W tym roku do stworzenia takiego opakowania zamierzamy posłużyć się technologią druku 3D, ze względu na możliwość łatwego wyprodukowania identycznych zapasowych puszek oraz wytrzymałość dostępnych materiałów.

Mimo że projekt z początku może wydać się blady, to doświadczenie, nauka organizacji, współpracy, a przede wszystkim styczność z ludźmi o niezwyklej pasji i dorobku w dziedzinie technologii kosmicznej są dla nas inspiracją do podejmowania bardziej znaczących wyzwań. Tworzenie czegoś nowego to zaszczyt, bez względu na to, czy nazwiemy nasz projekt puszką, satelitą, czy też CanSatem.

Źródło: Maja Rowecka

Miesięcznik „Astronomia” Wydawca: Apogee Games Mariusz Kulma
redakcja@astronomia.media.pl, www.astronomia.media.pl

O ESERO

W ramach programu ESERO wspierany jest proces nauczania przedmiotów ścisłych poprzez ukazanie ich w kontekście tematyki kosmicznej. Lekcje uzupełnione o tę perspektywę zwiększają zainteresowanie uczniów nauką, motywują do poszukiwania wiedzy i rozwijania nowych umiejętności. Kontekst kosmiczny zapewniany jest przez szereg uzupełniających się działań. Organizowane są warsztaty dla nauczycieli oraz konkursy astronautyczne dla drużyn uczniowskich. Na stronie internetowej esero.kopernik.org.pl udostępnione są materiały filmowe i scenariusze zajęć lekcyjnych opracowane we współpracy z ekspertami zarówno ze świata astronautyki jak i edukacji. Tworzone są innowacyjne programy komputerowe promujące nauczanie oparte o metodę badawczą.

Działalność w Polsce

Jednym z efektów wstąpienia Polski do Europejskiej Agencji Kosmicznej w 2012 r. było uzyskanie dostępu do wypracowanego przez dziesięciolecia wachlarza innowacyjnych zasobów edukacyjnych o tematyce kosmicznej. W kwietniu 2014 roku, agencja wybrała Centrum Nauki Kopernik jako polskiego koordynatora odpowiedzialnego za upowszechnianie oraz współtworzenie tych zasobów w naszym kraju właśnie w ramach projektu ESERO. Współpracę między obiema instytucjami reguluje umowa ramowa, odnawiana co kilka lat, definiująca planowany zakres działań edukacyjnych na dany okres oraz poziom finansowania udostępnianego przez ESA oraz CNK na potrzeby ich realizacji. Dokładny plan aktywności ESERO-Polska ustalany jest na początku każdego roku kalendarzowego przez Centrum Nauki Kopernik i wysyłany do akceptacji przez Europejską Agencję Kosmiczną. Zakłada on przede wszystkim wsparcie polskich nauczycieli poprzez rozwijanie ich kompetencji oraz popularyzację astronautyki przez organizację wydarzeń o tematyce kosmicznej skierowanych do uczniów i szerokiej publiczności.

Sztandarowym wydarzeniem w programie ESERO Polska są coroczne dwudniowe warsztaty pt. Kosmos w szkole. Wspierają one proces nauczania przedmiotów ścisłych poprzez ukazanie ich w kontekście tematyki kosmicznej. Ważnym elementem warsztatów jest przedstawienie nauczycielom nowatorskich sposobów nauczania przedmiotów ścisłych opartych o eksperymentowanie, które mogą z łatwością zrealizować z uczniami podczas lekcji w szkole.

Źródło: <http://esero.kopernik.org.pl>



OBSERWATORIUM ASTRONOMICZNE CWINT ZAPRASZA

dzieci, młodzież, studentów, szkoły
do wspólnego
odkrywania tajemnic
KOSMOSU
CWINT- Piotr Duczmal, pd@ecis.
pl, 601-97-70-54
www.facebook.com/cwintpoland,
www.cwint.org.pl



Copernicus
Center
PRESS

ASTRONOMIA

