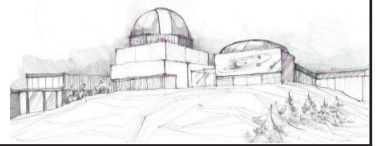




# PATRZĄC W NIEBO



Rozmaitości ASTRONOMICZNE

Wiadomości ze świata nauki i techniki

Doniesienia z CERN ESA NASA

[www.facebook.com/cwintpoland](http://www.facebook.com/cwintpoland)

Nr (191) 30/2019

## SKA: Spojrzenie na narodziny Wszechświata



» Reflektor teleskopu SKA-MPG o średnicy 15 metrów tuż przed montażem (pustynia Karoo, RPA). Źródło: South African Radio Astronomy Observatory (SARAO)

**SKA (Square Kilometre Array) ma docelowo stać się największym złożonym z wielu elementów radioteleskopem na Ziemi. Naukowcy z Uniwersytetu w Bielefeld i niemieckiego Instytutu Radioastronomii im. Maxa Plancka (MPIfR) przebadali właśnie gruntownie tak zwany teleskop SKA-MPG – prototyp tej części całej sieci SKA, która będzie obserwowała niebo na średnich częstotliwościach radiowych.**

Wyniki tych prac opublikowano w lipcu tego roku w czasopiśmie Monthly Notices of Royal Astronomical Society. Zgodnie z nimi model teleskopu opracowany wspólnie przez MPIfR i MT-Mechatronics GmbH jest nie tylko właściwym prototypem nadającym się do testowania projektu SKA, ale może równie dobrze działać samodzielnie i uzyskać wgląd w początki istnienia Wszechświata.

Teleskop SKA-MPG w Południowej Afryce pomoże nam zrozumieć kosmiczne promieniowanie tła - twierdzi dr Aritra Basu, główna autorka badań, fizyk z grupy roboczej Astroparticle Physics and Cosmology na Uniwersytecie w Bielefeld. Kosmiczne promieniowanie tła jest „światłem” w zakresie mikrofalowym, które zostało wyemitowane wkrótce po Wielkim Wybuchu. Jego badania dają nam wiele cennych informacji na temat pochodzenia i początków Wszechświata. Ale pomiary kosmicznego promieniowania tła są zawsze zniekształcone przez inne efekty występujące na pierwszym planie (to znaczy: gdzieś pomiędzy ziemskim obserwatorium a źródłem promieniowania tła), takie jak na przykład ultraszybkie elektrony w polu magnetycznym Drogi Mlecznej. Aby zmierzyć kosmiczne promieniowanie tła, musimy wiedzieć więcej o tych efektach. Nasze wyniki pokazują, że nowy teleskop SKA-MPG doskonale nadaje się do badania tego właśnie promieniowania pierwszoplanowego, i to z wysoką precyzją - dodaje Basu.

Warto dodać, że skrót „MPG” odnosi się do Towarzystwa Maxa Plancka, które finansuje testowany radioteleskop. Radioteleskop ma średnicę 15 metrów i może odbierać sygnały na częstotliwościach w zakresie od 1,7 do 3,5 GHz. Obecnie jest on montowany na pustyni Karoo w Republice Południowej Afryki. Dr Gundolf Wieching z MPIfR, lider projektu teleskopu, spodziewa się jego pierwszego regularnego wdrożenia już jesienią 2019 roku.

Radioteleskop był zaprojektowany jako prototyp tej części SKA, która odbiera sygnały ze średniego zakresu częstotliwości radiowych. Jeśli prototyp ten sprawdzi się w serii kolejnych testów, około 200 takich samych teleskopów powstanie na potrzeby sieci SKA w RPA. SKA będzie obserwować średnie i niskie częstotliwości radiowe. Drugi instrument na niskie częstotliwości ma składać się z tysiąca małych anten radiowych, które będą elektronicznie łączone w celu zasymulowania pracy jednego ogromnego radioteleskopu o rozmiarach większych niż kontynent. Dwie części SKA rozciągają się mają na kilometr kwadratowy w Australii i we Afryce Południowej - stąd nazwa „Square Kilometer Array”. Ale naukowcy cieszą się, że nawet mając sam omawiany prototyp są już w stanie zagłębić się w początki Wszechświata dzięki dobrze przemyślanemu projektowi teleskopu i nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii odbiorników.

Ciekawe, co odkryjemy, gdy dwieście tego typu teleskopów zsynchronizuje się ze SKA - zastanawia się Dr Hans-Rainer Klöckner, astrofizyk z MPIfR. Ukończony już interferometr radiowy SKA zostanie wykorzystany między innymi w badaniach fal grawitacyjnych i ciemnej energii oraz testowaniu działania teorii względności Einsteina w ekstremalnych warunkach kosmicznych.

SKA będzie ponadto pierwszą globalną organizacją naukową posiadającą lokalizacje na trzech kontynentach: w Afryce, Australii i Europie. Już dziś jej centra danych są budowane na całym świecie. Szczególnym wyzwaniem jest tu poradzenie sobie z ogromną ilością

napływających z radioteleskopów informacji: SKA będzie gromadzić ponad 600 petabajtów danych obserwacyjnych rocznie, co odpowiada pojemności ponad pół miliona typowych laptopów. Niemieckie instytucje badawcze zaangażowane w prace przygotowawcze dla SKA połączyły siły w ramach German Long Wavelength Consortium. Projekt konsorcjum obejmuje również projekt D-MeerKAT, w którym oceniany jest prototyp SKA-MPG. Niemieckie Federalne Ministerstwo Edukacji i Badań Naukowych finansuje D-MeerKAT jako wspólny projekt badawczy. Profesor dr Dominik Schwarz koordynuje projektem D-MeerKAT. Nasze badania nad teleskopem SKA-MPG są ważnym niezależnym wkładem w nowoczesną kosmologię. Przy sporej ilości pracy i odrobinie szczęścia możemy być w stanie otworzyć nowe okno ku lepszemu zrozumieniu Wielkiego Wybuchu - mówi naukowiec.

Źródło: SARAO/MPIfR

URANIA - POSTĘPY ASTRONOMII <https://www.uraniam.edu.pl>

### Międzynarodowy konkurs plastyczny dla dzieci "Under One Moon"



» Dzieci przygotowują prace plastyczną w trakcie jednego z wydarzeń IAU100 w Indiach. Źródło: IIT Indore Astronomy Club

Międzynarodowa Unia Astronomiczna (IAU) prowadzi w ramach swojego projektu IAU100 inicjatywę Moon Landing 50, świętująca rocznicę załogowego lądowania na Księżycu. W jej ramach ogłoszono m.in. konkurs plastyczny dla dzieci pt. "Under One Moon". Dzieci z wszystkich krajów mogą nadsyłać prace plastyczne do 11 sierpnia.

Aby zachęcić dzieci do włączenia się w obchody 50. rocznicy historycznego dla ludzkości wydarzenia - lądowania astronautów Apollo 11 na powierzchni Księżyca - projekt Moon Landing 50 zorganizował konkurs plastyczny dla dzieci w wieku od 5 do 12 lat. Wzrost mogą brać dzieci z wszystkich krajów świata. Zachęcamy polskie dzieci do wzięcia udziału!

Zadaniem konkursowym jest przygotowanie pracy plastycznej (rysunku lub malunku) na papierze w formacie A4. Praca powinna dotyczyć tematu "Under One Moon" ("Pod wspólnym Księżycem"). W celu zgłoszenia pracy do konkursu, dorosły opiekun lub nauczyciel dziecka powinien wypełnić formularz konkursowy w terminie do 11 sierpnia 2019 r. do godz. 17:00 CEST.

Uczestnicy zostaną podzieleni na kategorie wiekowe: 5-6 lat, 7-9 lat i 10-12 lat. W każdej z kategorii przewidziano po trzy nagrody w postaci zestawów "Telescope KIT" od National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ) oraz Biura IAU ds. Popularyzacji Astronomii (IAU Office for Astronomy Outreach - IAU OAO), a także Księżyca i Ziemi z zestawu zabawek Celestial Buddies. Dodatkowo zwycięskie prace zostaną zaprezentowane online na stronach Moon Landing 50 oraz IAU100.

IAU100 to szereg projektów popularyzujących astronomię organizowanych na całym świecie z okazji 100-lecia Międzynarodowej Unii Astronomicznej (IAU).

Źródło: IAU100

Autor: Krzysztof Czart

URANIA - POSTĘPY ASTRONOMII <https://www.uraniam.edu.pl>

WAKACJE Z CWINT

AKADEMIA  
MŁODYCH  
ODKRYWCÓW

## WSZECHŚWIAT BEZ TAJEMNIC

AKADEMIA MŁODYCH ODKRYWCÓW CWINT - ZAPRASZA

Zapraszamy dzieci i młodzież na cykl warsztatów mających na celu zaciekawienie Kosmosem oraz wiedzą o zjawiskach zachodzących w makro i mikro świecie. Spotkania warsztatowe w CWINT to propozycja dla ambitnych, młodych ludzi, którzy chcieliby w sposób gruntowny uporządkować i poszerzyć swoją wiedzę z przyrody, astronomii, fizyki i matematyki. Wakacje z CWINT to propozycja dla wszystkich tych którzy są ciekawi świata, zachwyciło ich piękno nocnego nieba i chcieliby wiedzieć dużo, dużo więcej na temat Układu Słonecznego, konstelacji, galaktyk i wspólnie razem z nami odkrywać tajemnice Kosmosu! Warsztaty to cykl 5 trzygodzinnych spotkań oraz dodatkowych otwartych obserwacji wieczorno-nocnych. Warsztaty będą prowadzone w dwóch grupach wiekowych: dzieci młodsze (3-5 klasa SP) oraz dzieci starsze (6-8 klasa SP) i młodzież ze szkół średnich.

SZCZEGÓŁY: [www.cwint.org.pl](http://www.cwint.org.pl), [www.facebook.com/cwintpoland](http://www.facebook.com/cwintpoland)

TERMINY WARSZTATÓW: SIERPIEŃ (5-9, 12-16)

MIEJSCE: Obserwatorium Astronomiczne CWINT, Parzynów 67, 63-507 Kobyła Góra

ZAPISY, INFORMACJE: CWINT, [pd@cwint.pl](mailto:pd@cwint.pl), 601-97-70-54