



UNIwersytet
Warszawski

Biuro Prasowe

3.12.2020

NAJNOWSZA MAPA NIEBA Z MISJI KOSMICZNEJ GAIA

Europejska Agencja Kosmiczna opublikowała najnowszą mapę nieba stworzoną na podstawie danych misji Gaia. Niezwykle precyzyjna mapa ma objętość 1 petabajta i zawiera szczegółowe dane o 2 miliardach gwiazd naszej Galaktyki. W pracach misji uczestniczą astronomowie z Uniwersytetu Warszawskiego.

Gaia to rozpoczęta w grudniu 2013 roku misja Europejskiej Agencji Kosmicznej (*European Space Agency* – ESA). Polska należy do ESA od 2012 roku. Głównym celem misji Gaia jest wielokrotne zeskanowanie całego nieba z niespotykaną do tej pory precyzją i wyznaczenie trójwymiarowej mapy nieba skupiającej się na gwiazdach naszej Galaktyki.

Gaia mierzy jasności i położenia miliardów gwiazd i jest w stanie wykryć subtelne zmiany w nich zachodzące. Instrumenty misji są tak precyzyjne, że gdybyśmy obserwowali nimi z Ziemi powierzchnię Księżyca, moglibyśmy wyznaczyć rozmiary znajdujących się tam obiektów wielkości zaledwie złotychki.

Przełomowy katalog

ESA opublikowała pierwszy wstępny katalog danych Gaia już w 2016 roku, jednak dopiero drugi, pełniejszy katalog z 2018 roku okazał się przełomowy. Wyznaczone przez misję Gaia pozycje gwiazd stały się podstawowym układem odniesienia w kartografii niebieskiej i służą do kalibrowania fotografii nieba wykonywanych przez inne projekty. Od 2018 roku powstało już prawie 4000 prac naukowych wykorzystujących dane misji Gaia. Ich przełomowość zaznaczyła się w niemal wszystkich dziedzinach astronomii, od badań planet i asteroid, przez gwiazdy, strukturę naszej Drogi Mlecznej, aż po odległe galaktyki.

W pracach zespołu misji Gaia uczestniczą astronomowie z całej Europy. Dr hab. Łukasz Wyrzykowski dołączył do niego w 2008 roku podczas stażu podoktorskiego na Uniwersytecie w Cambridge w Wielkiej Brytanii. Obecnie w Obserwatorium Astronomicznym Uniwersytetu Warszawskiego prowadzi własną grupę młodych naukowców zaangażowanych w projekt Gaia, zdobywając polskie i europejskie granty umożliwiające jej działanie.

Praca naukowców Obserwatorium Astronomicznego UW

– Moim głównym zadaniem w misji Gaia było zaprojektowanie systemu do wykrywania zjawisk krótkotrwałych zachodzących na niebie, głównie rozbłysków takich jak wybuchy supernowych, ale też nagłego zanikania blasku gwiazd – opowiada dr hab. Wyrzykowski – System ten codziennie wysyła astronomom na całym świecie dziesiątki alertów o różnych zjawiskach, natomiast my w OA szczegółowo zajmujemy się tymi wyjaśnieniami, które mogą



UNIwersytet
Warszawski

Biuro Prasowe

być wywołane przez soczewkujące czarne dziury. Soczewkujące, czyli takie, które jako masywne obiekty zaginają czasoprzestrzeń i niczym soczewka wzmacniają światło odległych gwiazd – wyjaśnia astronom.

Najciekawsze zjawiska astrofizyczne wykryte przez system są później śledzone za pomocą sieci robotycznych i tradycyjnych teleskopów koordynowanej przez dr. hab. Wyrzykowskiego.

– Każdy teleskop na świecie jest przydatny, gdyż nasze zjawiska mogą niespodziewanie pojawić się w dowolnym miejscu na niebie – dodaje dr Paweł Zieliński, który pracuje w Obserwatorium Astronomicznym UW.

– Połączenie danych z obserwacji naziemnych oraz rewelacyjnych danych misji Gaia umożliwi nam po raz pierwszy zidentyfikować soczewkujące czarne dziury, które mogą znajdować się tuż za rogiem w naszej Galaktyce – tłumaczy Katarzyna Kruszyńska, doktorantka w Obserwatorium Astronomicznym UW.

Wyczekiwany EDR3

Na opublikowany dzisiaj katalog astronomowie czekali z niecierpliwością. Katalog zwany w skrócie EDR3 (*Early Data Release 3*) zawiera dane z trzech lat działania misji. Jest dużo obszerniejszy niż ten z 2018 roku, a pomiary dla 2 miliardów gwiazd są co najmniej dwukrotnie dokładniejsze. Podobnie jak w przypadku poprzedniego katalogu, astronomowie spodziewają się, że dzięki jeszcze większej precyzji danych ujawnią kolejne tajemnice Galaktyki i Wszechświata.

Nie jest to jednak ostatnie słowo misji Gaia. ESA planowała zakończyć działanie satelity już w połowie 2019 roku, jednak zapasy paliwa pozwolą mu działać jeszcze dłużej, prawdopodobnie do 2024 roku.

Zespół misji Gaia w OA UW tworzą: dr hab. Łukasz Wyrzykowski, dr Paweł Zieliński, dr Ilknur Gezer oraz doktoranci: Nada Ihanec, Katarzyna Kruszyńska, Krzysztof Rybicki.

Prace zespołu są finansowane przez granty Narodowego Centrum Nauki (Harmonia i Daina) oraz granty Komisji Europejskiej (OPTCON i ORP) w ramach programu Horyzont 2020.

Katarzyna Jäger
Biuro Prasowe UW