

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Kosmos rozpisany na 20 tysięcy linii kodu



Pozwoli zobaczyć gwiazdy sprzed milionów lat, ocenić jak będą wyglądały w przyszłości, a nawet sprawdzić czy Ziemi zagraża katastrofa. Komputerowy model kosmosu, który za pomocą obliczeń wyjaśnia zagadki Wszechświata, naukowcy rozpisali na 20 tys. linii kodu.

Komputerowy model kosmosu opracowali naukowcy z Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego. Za pomocą wykonywanych przez niego obliczeń mogą sprawdzić, jak w tej chwili funkcjonuje wybrana gwiazda, czy populacje gwiazdowe w całych galaktykach. „Takie modelowanie aktualnego stanu gwiazdy możemy przeprowadzić dla miliona, 10 czy 100 milionów gwiazd, w zależności od tego, co chcemy badać: jaką galaktykę, jaki system gwiazdowy” – powiedział PAP kierujący zespołem uczonych dr hab. Krzysztof Belczyński.

Jednak to zaledwie mała część możliwości systemu, bo dzięki niemu naukowcy mogą też „przemieszczać się w czasie” - wracać do przeszłości i wybiegać w przyszłość. „Przeprowadzaną w komputerze ewolucję gwiazdy mogę w dowolnym momencie zatrzymać, zapytać się, jak bardzo jest jasna, gdzie jest na niebie? Czy utworzy białego karła, gwiazdę neutronową, czy wybuchnie jako supernowa, czy zniknie” – wyjaśnił uczony. „Tworzymy gwiazdy, prowadzimy ich ewolucję według naszych zasad. Trochę bawimy się tu w Boga, to niezła zabawa” – dodał.

Powrót do przeszłości jest możliwy właśnie dzięki komputerowym wyliczeniom. „Możemy przenosić się w czasie, aż do momentu, kiedy zaczęły tworzyć się pierwsze gwiazdy aż 12 miliardów lat temu i sprawdzać, jak wyglądały wtedy” – wyjaśnił dr Belczyński.

W Obserwatorium Astronomicznym UW zainicjowano też program modelowania ewolucji gwiazd, by zobaczyć, co ciekawego w przyszłości stanie się z danym obiektem niebieskim, a także podejrzeć, czy jakieś niebezpieczeństwo nie zagraża Ziemi. Naukowcy mogą np. oszacować, ile gwiazd w najbliższych latach wybuchnie w naszej galaktyce jako supernowe i spowoduje błyski gamma.

„Zrobiliśmy takie symulacje i okazało się, że niebezpieczeństwo pojawienia się takiego błysku w pobliżu Ziemi jest bardzo niskie. Obserwujemy ich kilka każdego tygodnia, ale są za daleko, by mogły spowodować jakąś katastrofę. Na szczęście, bo skutki rozbłysku byłyby opłakane, oznaczałyby +sterylizację+ planety” – opisał naukowiec.

Jak tłumaczył dr Belczyński, uczeni z jego grupy badawczej skupiają się przede wszystkim na badaniu gwiazd neutronowych i czarnych dziur. „To są najciekawsze obiekty we Wszechświecie, z których możemy się wiele nauczyć. Problem jest jednak taki, że słabo je widać. Gwiazdowych czarnych dziur widać kilkadziesiąt we Wszechświecie. Tymczasem z naszych wyliczeń wynika, że są ich setki tysięcy tylko w naszej galaktyce. Dzięki obliczeniom możemy podpowiedzieć obserwatorom, gdzie je najłatwiej można znaleźć” – tłumaczy astrofizyk.

Wykonanie jednego projektu badawczego, np. symulacji jednej galaktyki, zajmuje doktorantom około miesiąca. „Wyliczenie ewolucji jednej gwiazdy może zająć zaledwie parę sekund. To niby bardzo krótko, ale jeśli chciałbym na jednym komputerze obliczyć np. ewolucję galaktyki, to z tego zrobiłyby się lata obliczeń. Nasze obliczenia prowadzimy więc na komputerach, które mają po tysiąc, sto tysięcy procesorów” - opisał uczony.

Naukowcy badając jakiś problem astronomiczny i tak skupiają się na wycinkach Wszechświata, np. typowych galaktykach. Na tej podstawie można potem wyciągać dalej idące wnioski. "Mamy 100 miliardów gwiazd w naszej galaktyce i 100 miliardów galaktyk we Wszechświecie. Musimy stosować uproszczenia, bo nie da się wyewoluować całego Wszechświata. Policzenie wszystkiego jest niemożliwe" - podkreślił dr Belczyński.

Z efektów pracy modelu mogą korzystać właściwie wszyscy naukowcy. "Gdy otrzymamy jakiś model np. ewolucji układów gwiazdowych zawierających czarne dziury, to jego wynik umieszczamy w internecie. Dane są ogólnodostępne i opisane po angielsku. Prosimy tylko o cytowanie nas" - wyjaśnia rozmówca PAP.

Obecnie wyników naukowców z Warszawy używa kilka grup do badań mikrosoczewkowania czy badania ewolucji chemicznej Wszechświata. Jednak - jak zaznaczył dr Belczyński - prawdziwe owoce jego grupa zacznie zbierać za około pół roku. Wtedy ukaże się więcej prac naukowych, które już mogły skorzystać z danych.

Na świecie jest około pięciu kodów do tego rodzaju symulacji. "Nasz jest unikalny, bo uwzględnia np. różnorodność chemiczną gwiazd. Jest też najczęściej używanym przez astrofizyków kodem do badań nad gwiazdami neutronowymi oraz czarnymi dziurami" - powiedział uczony.

Badania nad komputerowym modelem kosmosu dofinansowała Fundacja na rzecz Nauki Polskiej, która dr. Krzysztofa Belczyńskiego nagrodziła w programie "Mistrz". Subsydia otrzymują w nim wybitni naukowcy na realizację trzyletnich projektów badawczych.

PAP - Nauka w Polsce, Ewelina Krajczyńska

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/18797.html>



07-11-2024

[PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#)

PCI Days - kluczowe wydarzenie dla przemysłu farmaceutycznego.



07-11-2024

[Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#)

Trzeba też jednak pamiętać o prostym i tanim badaniu.



07-11-2024

[Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#)

Po 40-tce zaczynamy spać coraz krócej i coraz płycej.



07-11-2024

[Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#)

Efekty prac mogą być przydatne.



07-11-2024

Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci

Warto rozmawiać z dziećmi na trudne tematy.



07-11-2024

Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci

Wykazało badanie z udziałem prawie 90 tys. osób.



07-11-2024

Test stania na jednej nodze dobrze określa stan zdrowia

Oraz ryzyko zgonu u osób 50+.



07-11-2024

[Wirtualne zajęcia jogi skutecznym remedium na przewlekły ból pleców](#)

Poinformowano w czasopiśmie „JAMA Network Open”.

Informacje dnia: [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

Partnerzy