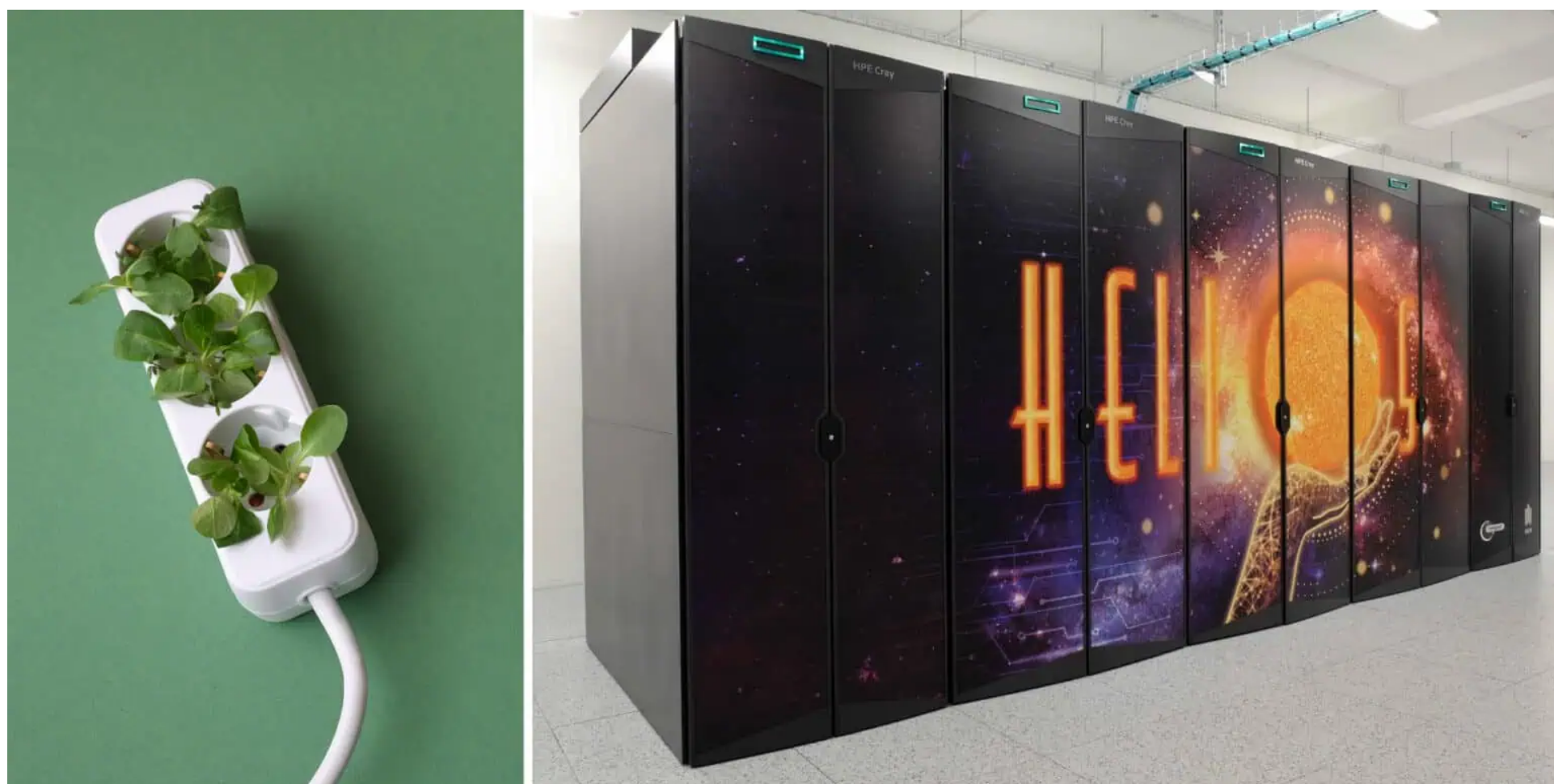


[Ochrona środowiska](#)

Ekologiczny superkomputer na AGH. Helios otrzymał wyjątkowe wyróżnienie

16 maja 2024

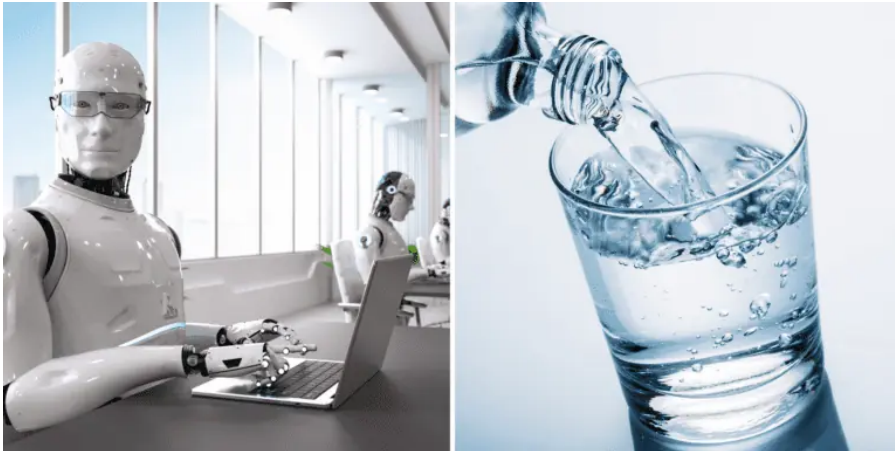


Podczas międzynarodowej konferencji ISC High Performance 2024 odbywającej się w tym tygodniu w Hamburgu, zostały ogłoszone nowe listy Top500 i Green500 – najszybszych i najefektywniejszych energetycznie superkomputerów na świecie. Najszybszą maszyną obliczeniową w Polsce oficjalnie został Helios z Akademickiego Centrum Komputerowego Cyfronet Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Ponadto Helios zajął 3. miejsce na liście Green500 – najefektywniejszych energetycznie superkomputerów. Dotychczas żaden polski system nie uplasował się tak wysoko!

Superkomputer z AGH wśród najlepszych na świecie

Superkomputery umożliwiają wykonanie w ciągu kilku godzin lub dni obliczeń, które przy użyciu pojedynczych komputerów zajęłyby wiele lat. Na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie znajduje się kilka takich urządzeń, a jeden z nich – Helios – będzie realizował rocznie kilkaset projektów badawczych dla naukowców z całej Polski, m.in. z zakresu chemii, fizyki, inżynierii materiałowej, energetyki, medycyny, biologii oraz sztucznej inteligencji. Helios został zbudowany w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, dzięki czemu jego moc obliczeniowa może zostać wykorzystana komercyjnie także przez gospodarkę. Cyfronet od 2021 roku jest liderem Narodowego Centrum Kompetencji HPC.

Helios zadebiutował na liście Top500, która od 1993 roku przedstawia 500 najszybszych superkomputerów na świecie, w listopadzie 2023, kiedy jego partycja CPU znalazła się na 291. miejscu ze wstępnym wynikiem testów wydajności. W obecnej edycji listy system znajduje się aż na dwóch pozycjach. Partycja GPU Heliosa ulokowała się na 55. miejscu, a partycja CPU na 305. Podział na dwie osobne pozycje jest spowodowany chęcią zaprezentowania pełni możliwości każdej z partycji obliczeniowych dzięki wykorzystaniu specjalnie zoptymalizowanych wersji benchmarków, powstałych jako efekt współpracy ekspertów Cyfronetu z HPE, NVIDIA i AMD. Moc obliczeniowa Heliosa odpowiada prędkości ok. 50 000 współczesnych laptopów, czyli mocy obliczeniowej całkiem dużego miasta.



ChatGPT bierze łyk wody za każde twoje pytanie

Czy wiesz, że odpowiedź na każde 50 pytań zadanych przez ChatPGT pochłania 500 ml wody? Co więcej, trenowanie sztucznej inteligencji to ślad wodny równy produkcji ponad 300 samochodów marki Tesla. Dlaczego AI zużywa tyle wody? Zapytaliśmy u źródła.

1

Helios wyjątkowo ekologiczny. AGH stawia na efektywność energetyczną

Ogromnym sukcesem jest otrzymanie wyniku pomiaru efektywności energetycznej partycji GPU Heliosa, który ułokował ją na trzecim miejscu listy Green500. Jednocześnie warto zauważyć, że systemy z Niemiec i Wielkiej Brytanii na pozycjach poprzedzających polski superkomputer są od niego znacznie mniejsze. Oznacza to, że Helios jest najbardziej efektywnym energetycznie superkomputerem z pierwszej setki listy TOP500.

Efektywność energetyczna jest obecnie jedną z najważniejszych metryk używanych do oceny nowych superkomputerów, gdyż bezpośrednio wpływa na koszty eksploatacji takich maszyn, które potrzebują ogromnej ilości mocy elektrycznej – w przypadku najszybszych komputerów na świecie jest to nawet 30 MW, co przekłada się na bardzo duże roczne koszty prądu. Tak wysoka **efektywność energetyczna** oznacza, że Helios oferuje więcej mocy obliczeniowej za każdą skonsumowaną kilowatogodzinę niż mniej efektywne systemy, a więc obliczenia z jego wykorzystaniem są nie tylko tańsze niż w przypadku innych maszyn, ale także w mniejszym stopniu wpływają na środowisko.

Helios posiada 35 PFLOPS teoretycznej mocy obliczeniowej, ponad 108 tysięcy rdzeni obliczeniowych, 460 TB pamięci operacyjnej i 18 PB pojemności systemów dyskowych, które łącznie oferują wydajność niemal 2 TB/s. Jego instalacja zakończyła się w grudniu 2023 roku w wyniku prac realizowanych w koordynowanym przez Cyfronet projekcie Narodowa Infrastruktura Superkomputerowa dla EuroHPC – EuroHPC PL. Superkomputer został zbudowany według projektu Cyfronetu przez Hewlett-Packard Enterprise w oparciu o platformę HPE Cray EX4000 i składa się z trzech partycji obliczeniowych:

Na liście TOP500 znalazło się 8 superkomputerów z Polski (w nawiasach teoretyczna moc obliczeniowa):

- # 55 – Helios GPU (30,44 PFLOPS) – ACK Cyfronet AGH
- # 76 – Proxima (23,32 PFLOPS) – PCSS IChB PAN
- # 80 – Lem (20,37 PFLOPS) – WCSS PWr
- # 154 – Kraken-Fregata (10,02 PFLOPS) – CI TASK PG
- # 177 – Athena (7,71 PFLOPS) – ACK Cyfronet AGH
- # 250 – Altair (5,88 PFLOPS) – PCSS IChB PAN
- # 305 – Helios CPU (3,35 PFLOPS) – ACK Cyfronet AGH
- # 444 – Ares (3,51 PFLOPS) – ACK Cyfronet AGH

– Czytaj także: **[To unikatowy obiekt na skalę światową – supernowoczesne Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Politechniki Krakowskiej](#)**

Źródło: informacja prasowa – Akademia Górniczo-Hutnicza

Fot. Canva (Anastasiia Nurullina), AGH