

POMÓŻ POLSKIM NAUKOWCOM ZNALEŹĆ CIEMNĄ MATERIEŃ – WYSTARCZY SMARTFON

Jacek Tomczyk, WWW.CHIP.PL (2019-09-11 00:00:00)

www.chip.pl/2019/09/pomoz-polskim-naukowcom-znalezc-ciemna-materie-wystarczy-smartfon/

Podczas konferencji w Krakowie, naukowcy z Instytutu Fizyki Jądrowej Polskiej Akademii Nauk poinformowali o przystąpieniu 27 organizacji badawczych z całego świata do projektu CREDO. Badacze wykorzystają dane zbierane za pomocą aplikacji mobilnych i aparatów fotograficznych smartfonów.

Dzięki nim mają nadzieję znaleźć odpowiedź na takie zagadnienia jak m.in. wpływ promieniowania kosmicznego na zmiany klimatu, trzęsienia ziemi i ewolucję. Liczą też na to, że uda się po raz pierwszy zarejestrować cząstki ciemnej materii i udowodnić teorię kwantowej grawitacji.

Ogólnoplanetarny Detektor Cząstek Promieniowania Kosmicznego (CREDO) to projekt badawczy wykorzystujący zarówno specjalistyczne detektory używane przez naukowców, jak i aparaty fotograficzne smartfonów i tabletów. Aby dołożyć „swoją cegiełkę” do rozwoju nauki, trzeba zainstalować na urządzeniu z Androidem aplikację mobilną CREDO Detector, a następnie zasłonić obiektyw. Okazuje się, że matryce CMOS montowane w aparatach fotograficznych doskonale nadają się do wykrywania cząstek zwanych mionami, które powstają po tym, jak w ziemską atmosferę uderzy cząstka o wysokiej energii. W ciągu jednej sekundy przez ludzką głowę przelatuje średnio 5 mionów. CREDO to już projekt międzynarodowy. W projekcie CREDO, którego koordynatorem jest profesor Piotr Homola z Polskiej Akademii Nauk, uczestniczy 27 instytucji z 12 krajów. W tym 11 z Polski, 3 ze Stanów Zjednoczonych, a także po 2 z Australii, Czech i Ukrainy. Projekt został zainicjowany 30 sierpnia 2016 roku w Instytucie Fizyki Jądrowej Polskiej Akademii Nauk w Krakowie. Aplikacją CREDO Detector zajmuje się Politechnika Krakowska, a dane przetwarzane są przez Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Naukowcy wykorzystają dane do wykrywania ciemnej materii, a także testowania hipotez dotyczących wpływu promieniowania kosmicznego na trzęsienia Ziemi, klimat i ewolucję gatunków. Fizycy liczą też, że badania pozwolą zrozumieć naturę czasoprzestrzeni i być może udowodnią teorię kwantowej grawitacji. Za pomocą smartfonu i aplikacji mobilnej można pomóc w poszukiwaniach ciemnej materii (graf. IFJ PAN). Aby uatrakcyjnić poszukiwania, naukowcy przygotowali też konkursy, takie jak Drużynowa Liga Cząstek, w której zespoły rywalizują ze sobą w takich „dyscyplinach” jak łączny czas prowadzonych obserwacji za pomocą smartfonów, czy liczba wykrytych cząstek. — Staramy się doceniać wszystkie osoby zaangażowane w detekcję cząstek. Chcemy, żeby oprócz satysfakcji wynikającej z możliwości zobaczenia własnego nazwiska w publikacji naukowej, każdy uczestnik czuł się rzeczywiście zaangażowany w prowadzone badania — podkreśla dr hab. Piotr Homola, koordynator CREDO. Zdjęcia poszukiwanych przez naukowców cząstek zarejestrowane za pomocą smartfonów (fot. IFJ PAN) Poszukaj ciemnej materii... Wiemy, że ciemnej materii jest we Wszechświecie ponad pięciokrotnie więcej niż zwykłej materii. Jednak, mimo wielu detektorów wykorzystywanych w instytutach badawczych, do tej pory nie udało się wykryć ani jednej cząstki ciemnej materii. Zespół naukowców pracujących przy projekcie CREDO liczy, że za pomocą m.in. aparatów fotograficznych smartfonów, uda się w końcu tego dokonać... i pomóż odkryć naturę czasoprzestrzeni. Naukowcy chcą też za pomocą rozproszonego detektora cząstek CREDO sprawdzić m.in. czy czasoprzestrzeń ma strukturę dyskretną, jak zakłada teoria kwantowej grawitacji. Konsekwencją takiego stanu rzeczy byłaby obserwacja zjawisk rozciągniętych w czasie. Coś podobnego udało się już zaobserwować, ale tylko jeden raz. W 1983 roku sieć detektorów promieniowania kosmicznego w ciągu kilku minut zarejestrowała w Kanadzie 32 przypadki wielkich pęków atmosferycznych. I nie byłoby zapewne w tym nic niezwykłego gdyby nie fakt, że spodziewano się zaledwie jednej tego typu obserwacji. Niestety, do tej pory nie udało się powtórzyć obserwacji. Kto wie, może dzięki CREDO i eksperymentowi Quantum Gravity Previewer uda się odkryć więcej tego typu zjawisk. CHIP 0 +1 +3