

PRZEDSTAWICIEL CREOTECH INSTRUMENTS WŚRÓD DORADCÓW EUROPEJSKIEGO PROGRAMU KWANTOWEGO

Grzegorz Kasprowicz, jeden z założycieli firmy Creotech Instruments S.A., otrzymał nominację do liczącej 12 osób grupy strategicznych doradców jednej z flagowych inicjatyw naukowych Komisji Europejskiej, której celem jest rozwijanie technologii kwantowych. Obok wybitnego elektronika z polskiej firmy kosmicznej w grupie doradców znaleźli się przedstawiciele największych technologicznych koncernów w Europie oraz wybitni europejscy naukowcy.

Członkowie gremium będą doradzali Komisji Europejskiej w podejmowaniu strategicznych decyzji dotyczących jednej z flagowych inicjatyw wchodzących w skład unijnego programu Horyzont 2020, związanej z rozwojem technologii kwantowych. W ramach inicjatywy Quantum Flagship, która dysponuje budżetem 1 mld euro, finansowane będą projekty, które pozwolą Europie stać się globalnym liderem w jednym z najbardziej przyszłościowych obszarów technologicznych. Dzięki środkom unijnym powstawać mają konkretne rozwiązania, wykorzystujące zjawiska kwantowe, związane z komunikacją i transmisją danych, realizacją skomplikowanych obliczeń i symulacji oraz diagnostyką.

Przedstawiciel Creotech wśród technologicznych gigantów

Grzegorz Kasprowicz jest absolwentem Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych na Politechnice Warszawskiej. W ramach prowadzonych prac badawczych zajmuje się reprogramowalnymi systemami pomiarowymi głównie dla fizyki wysokich energii i eksperymentalnych reaktorów termojądrowych typu Tokamak. Pracował w Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych CERN gdzie w ramach doktoratu opracował innowacyjny system śledzenia protonów w akceleratorach. Jako jeden z założycieli firmy Creotech Instruments S.A. odpowiedzialny jest za obszar badań, rozwoju i wdrażanie nowych technologii, m.in. systemów synchronizacji czasu.



Do elitarnej grupy doradców powołani zostali także reprezentanci takich firm jak Airbus, Ericsson oraz przedstawiciele świata nauki z Niemiec, Francji, Hiszpanii, Włoch, Rumunii, Holandii i Słowacji. W 12-osobowym gremium znalazł się też drugi Polak, prof. Marek Kuś z Centrum Fizyki Teoretycznej Polskiej Akademii Nauk. Pierwsze spotkanie grupy odbędzie się 23 maja w Brukseli.

Możliwość uczestniczenia w pracach tak wyjątkowej grupy doradców to dla mnie ogromne wyróżnienie. Naukowe i komercyjne wykorzystanie technologii bazujących na zjawiskach kwantowych doprowadzi do prawdziwej technologicznej rewolucji, której długoterminowego wpływu na codzienne życie każdego z nas dziś nie jesteśmy sobie w stanie nawet wyobrazić. Rozwiązania wykorzystujące zjawiska kwantowe już znajdują zastosowanie w dziedzinach takich jak komunikacja, kryptologia, ale najbardziej ewidentnym dowodem na to, że kwantowa rewolucja rzeczywiście się dokonuje, będzie wykorzystanie zjawisk kwantowych w technologiach komputerowych.

dr Grzegorz Kasprowicz, Creotech Instruments S.A.

Rywalizacja globalna

Poszukiwaniem takich zastosowań zajmują się obecnie najbardziej zaawansowane ośrodki naukowe na świecie. O ile jeszcze parę lat temu pomysł stworzenia „kwantowego komputera” był domeną głównie teoretycznych rozważań naukowców, o tyle obecnie najwięksi technologiczni gracze na globalnym rynku oraz najsilniejsze państwa inwestują ogromne sumy w pracę nad konkretnymi rozwiązaniami. Zaawansowane badania nad komputerami kwantowymi prowadzą obecnie duże i renomowane firmy.

W 2018 roku Google pochwalił się zbudowaniem procesora 72-kubitowego. IBM wypuścił w tym roku na rynek pierwszy komercyjny 20-kubitowy komputer kwantowy. Swoje własne inwestycje i badania prowadzi Microsoft, Intel, Airbus, ale także chiński gigant e-commerce Alibaba. Jako światowy lider w wykorzystaniu pułapek jonowych w technologiach kwantowych wyróżnia się firma IonQ, która niedawno pochwaliła się obliczeniem energii stanu podstawowego cząsteczki wody na swoim 11-kubitowym układzie. Mamy więc do czynienia ze swoistym globalnym wyścigiem, który porównać można do rywalizacji w obszarze kosmicznym między Stanami Zjednoczonymi i Związkiem Radzieckim w drugiej połowie XX wieku. Inicjatywa Quantum Flagship ma zapewnić Europie silną pozycję w tej globalnej rywalizacji.

Anna Kamińska z Creotech Instruments S.A. wyjaśnia, że przyczyną tego przyspieszenia jest wielki postęp, jaki został osiągnięty w fizyce w zakresie kontroli i odczytu właściwości stanu kwantowego pojedynczych atomów, czy nawet cząstek elementarnych.

Stan kwantowy, zwany spinem, jest idealnym kandydatem z

„kwantowego świata” do pełnienia roli kubit, czyli jednostki informacji kwantowej. Kubit w komputerach kwantowych ma stać się następcą bitu. Gdy odczytujemy tzw. rzut kwantowego spinu, to może on przyjąć wartości ‘w górę’ lub ‘w dół’, co odpowiada wartościom 0 lub 1 znanym nam z systemu binarnego. Tu jednak analogia z klasycznym komputerem się kończy. W trakcie działania komputera kwantowego wykorzystywane mogą być bowiem stany mieszane, „trochę 0 i trochę 1”, co zmienia zupełnie naturę i dostępną moc obliczeniową maszyny.

dr Anna Kamińska, Creotech Instruments S.A.

Wdrożenie na rynek komputerów kwantowych zdecydowanie usprawni rozwiązywanie pewnych klas problemów obliczeniowych. Otworzy to zupełnie nowe możliwości w analizowaniu wielkich zbiorów danych (big data), w metodach uczenia maszynowego (machine learning), rozpoznawania wzorców (pattern recognition) oraz w modelowaniu procesów w fizyce, chemii, biologii i medycynie. Takie możliwości obliczeniowe znajdą również ważne zastosowania w bezpieczeństwie narodowym, finansach i cyberbezpieczeństwie.

Źródło: Creotech Instruments