

Universitatea Lucian Blaga din Sibiu face pași importanți în înțelegerea calculului și a tehnologiilor cuantice

În perioada 24 Octombrie – 1 Noiembrie 2024, Universitatea Lucian Blaga din Sibiu (ULBS) a fost implicată în două evenimente majore, ca parte a activităților proiectului Infrastructura Națională de Comunicare Cuantică a României ([RONAQCI](#)) în care este partener, iar lider de consorțiu este Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București (UNSTPB). Primul eveniment l-a reprezentat panelul special dedicat tehnologiilor cuantice, organizat în premieră, la conferința [Sibiu Innovation Days](#) în perioada 24-25 Octombrie 2024.

Prelegerile au vizat realitatea cuantică văzută ca tehnologia secolului 21 și provocările generate de puterea calculului cuantic, necesitatea cercetării, educației și dezvoltării de infrastructură în România și Europa. Tehnologiile cuantice vor revoluționa calculele complexe, securitatea informațiilor și diagnosticarea medicală, iar Uniunea Europeană (UE) se angajează să devină lider global în tehnologie cuantică prin dezvoltarea unui ecosistem de excelență și inovare în acest domeniu. Cercetarea intensă bazată pe mecanica cuantică a condus la progrese tehnice majore în multe domenii diferite, inclusiv dezvoltarea de calculatoare cuantice, senzori, criptografie și telecomunicații. La 5 decembrie 2023, Consiliul European a emis o declarație pe care statele membre ale UE au semnat-o pentru a indica faptul că recunosc importanța strategică a tehnologiilor cuantice pentru competitivitatea științifică și industrială a UE și se angajează să lucreze împreună pentru a dezvolta un ecosistem de tehnologie cuantică de clasă mondială în întreaga Europă, cu scopul final de a face din Europa „valea cuantică” a lumii, o regiune globală lider pentru excelență și inovare cuantică. Prin proiectul RONAQCI (la ULBS este partener) și conferința Sibiu Innovation Days 2024, România se aliniază acestor eforturi. Dintre prelegerile de la SID 2024 s-au evidențiat *“Post quantum cryptography”*, *“Software for Quantum Computing”*, *“Quantum metrology applications”*, *“In Praise of the Density Matrix”*. Au expus cercetători din proiectul RONAQCI dar și alte cadre didactice din mediul academic și cercetători precum și reprezentanți ai industriei semiconductoare și automotive preocupați de tehnologiile cuantice.



Al doilea eveniment l-a reprezentat workshopul [Quantum Communication Technologies](#), organizat la Universitatea din Craiova (UCV), în perioada 31 Octombrie – 1 Noiembrie. Acesta a fost al cincilea workshop pe tema comunicațiilor cuantice din cadrul proiectului RoNaQCI. Acesta este aliniat la programul „Europa Digitală” și reprezintă un prim pas pe direcția construirii unei infrastructuri de comunicații cuantice la nivel european, care va sta la baza implementării „Internetului cuantic”. Evenimentul, care a avut loc în Aula Mihai I a UCV și a constat în 4 sesiuni de lucru coordonate de specialiști români cu background în domeniul quantum. Auditoriul a fost format din peste 100 de specialiști proveniți atât din cadrul celor 32 de organizații partenerice ale proiectului RoNaQCI (instituții publice, institute de cercetare, centre de date, o clinică medicală și 12 universități, printre care și ULBS) cât și de la companii care își desfășoară activitatea în zona metropolitană a Craiovei sau la nivel național. ULBS a participat cu o delegație compusă din 4 persoane: două cadre didactice, membre în echipa RoNaQCI, împreună cu un masterand și un student cu rezultate și intenții de dezvoltare și perfecționare în domeniul quantum.

Prezentările au vizat atât principiile transmisiei de chei simetrice pe canale cuantice cât și soluțiile tehnologice selectate pentru realizarea rețelei naționale cuantice de distribuție a cheilor. A fost scos în evidență faptul că, la acest moment, ca urmare a obținerii ultimei tranșe din fondurile planificate, a fost încheiată etapa de licitare

a echipamentelor necesare implementării la nivel național a celei mai mari rețele backbone terestre de comunicații cuantice din Europa (1389 km cu 36 de link-uri). Împreună cu link-urile locale de distribuire a cheilor prin canale cuantice către parteneri se estimează că, la jumătatea anului viitor, rețeaua va însuma peste 1500 km.

În ultima sesiune de lucru, specialiștii de la Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București (UNSTPB) au prezentat o serie de aplicații software dezvoltate în cadrul proiectului RoNaQCI cu scopul administrării procesului de generare, distribuire și stocare de chei cuantice. Aplicațiile software, care implementează cerințele de reglementare impuse de Uniunea Europeană pentru distribuția cuantică a cheilor, au fost preluate și de o serie de parteneri din Europa de Est (Polonia Ungaria, Grecia) pentru administrarea rețelelor naționale de distribuție de chei pe canale cuantice.

