



Plenáris előadás kivonata

Navigare necesse est - bevezetés a kvantuminformatikába

Imre Sándor

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Villamosmérnöki és Informatikai Kar

Richard P. Feynmann Nobel-díjas fizikus 1985-ös felvetése óta – a miszerint itt az idő, hogy az elemi részecskéket kézbe vegyék a mérnökök és informatikát építsenek rájuk – eltelt 40 esztendőben jelentős változáson ment keresztül a szakterület. A kezdeti tapogatózásokat aktív kísérletező, fejlesztő munka követte, mely mára elért a termékesítésig is. Ugyanakkor jól érzékelhető, hogy sokféle megoldás verseng egymással és még időbe telik, amíg a jól skálázódó, megbízható rendszerek létrejönnek és elterjednek, az ehhez elengedhetetlen szabványosításról nem is beszélve.

Az előadás áttekinti – mérnöki megközelítésben – a kvantummechanika szabályait, az ezekből fakadó kihívásokat és lehetőségeket. Jelenleg két nagy irányban zajlik a szakterület fejlődése: kvantumszámítógépek nagy számításigényű feladatok hatékony elvégzésére és kvantum kommunikáció a kvantumszámítógépek támadásainak kivédésére is alkalmas tokosítási protokollokkal. A jövő természetesen a klasszikus minta analógiájára a kvantum hálózatokkal összekötött kvantumszámítógépek világa. Mindkét nagy területről átfogó képet kaphatunk az előadás során, illetve szó lesz az európai kvantum törekvésekről és K+F programokról is.