



ajánlás Junior Pro Scientia Aranyéremhez Halmos Balázsnak

Budapest, 2023. május 9.

Tisztelt OTDT!

Halmos Balázst 2022. tavaszán ismertem meg, amikor a BME Science Campus középiskolás kvantumprogramozás szakkörön az egyik legnehezebb projektfeladatot vállalta el. Balázs a szakkör után keresett meg, hogy a középiskolásoknak kiírt TDK témán kutasson a témavezetésem mellett - ismét csak kvantumlogikai áramkörök futtatásáról. A téma a kvantumszámítógépek jövőjének központi kérdését feszegeti: hogyan lehet kihasználni a kvantummechanikát és információelméletet arra, hogy kvantumbitek megfelelő összekapcsolásával a bennük tárolt információt a környezeti zajoktól megvédjük? Balázs a kutatásba való bekapcsolódásához lelkesen, szorgalmasan és önállóan tanult az általam kijelölt háttéranyagokból, és elég hamar eljutott a munka azon fázisához, ahol önállóan írt programokkal szimulálta a kvantumszámítógépeket, a kurrens fejlesztői csomagokat használva. Az általam is többször használt, IBM által gondozott szimulációs nyelvet hamar megtanulta, majd nemsokára már én és kutatócsoportom tudtunk tanulni tőle: egy általam nem ismert, de hatékonyabbnak bizonyult fejlesztői csomagot, a qibot önállóan elsajátítva, alapos numerikus teszteléssel megmutatta, hogy azzal akár tízszer gyorsabb szimulációk is futtathatók a qiskithez képest, ill. bevezetett a Google colab környezetének használatára, ahol nagy teljesítményű, GPU alapú számolás is könnyen elérhető. Ezzel a két munkával már most sokat tett hozzá az egyetemi kutatócsoportunk hatékonyságához.

Halmos Balázs kutatómunkájából írt TDK-dolgozatával a BME középiskolás TDK-szekciójában (megosztott) első helyet ért el. Az OTDK-n általam nem ismert elvek mentén osztották be: nem középiskolás társaival versenyzett egy szekcióban, hanem az egyetemi hallgatókkal, a "Kvantumtechnológia" szekcióban - itt a Meteorológiai Intézet által felajánlott különdíjat kapta.

Halmos Balázst kiemelkedő képességű kutató-diáknak tartom, országos szinten a felső 5%-ba tartozik. Nagyon gyorsan tanul: a kvantuminformáció fogalmait (sűrűségoperátor, dekoherencia, stb) a munkához szükséges mélységben gyorsan magáévá tette, és a más projekteken is fejlesztett python programozási képességeit gyorsan kiegészítette a kvantumos fejlesztői csomagok ismeretével. Balázs nagyon motivált, a kutatómunka mellett a kvantumprogramozás oktatásába is bekapcsolódott, a 2023. januárban tartott kvantumprogramozási minikurzusunkon már mentorként vett részt. Derűs és stabil egyénisége, egyenes kommunikációja miatt nagyon könnyen tudtam témavezetni, véleményem szerint hasznos tagja lesz bármilyen kutatócsoportnak. Halmos Balázs a velem közös munkája mellett több egyéb kutatói projektben is aktívan vett-vesz részt, de valahogy ez nem a közös munkánk kárára ment, hanem épp ellenkezőleg: az egyéb projekteken tanultakat tudta behozni a velem való munkába is.

Maximálisan támogatom, hogy Halmos Balázs Junior Pro Scientia Aranyérmet kapjon.

Budapest, 2021. szeptember 29.



dr. Asbóth János Károly
egyetemi docens,
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Elméleti Fizika tanszék
és
tudományos főmunkatárs,
ELKH Wigner Fizikai Kutatóközpont,
Kvantumoptikai és Kvantuminformatikai Osztály