

# Szakedolgozat bírálat

Wirker Dávid Zoltán  
részére

## Valós idejű távoli 3D objektum megjelenítése 5G rendszerekben

### Témaválasztás

A dolgozat témája érdekes, a mindennapokban is gyakran előkerülő kérdéskört jár körbe, melynek során elengedhetetlen a gyakorlatias megközelítés, valamint a mérnöki tudás és szemlélet. A közeljövőben mind az 5G rendszerek mind a valós idejű távoli 3D objektum megjelenítéssel kapcsolatos megoldások elterjedésének jelentős növekedése várható (többek között a VR/AR/XR megoldások mindennapokba történő leszivárgása révén), így a szakdolgozat témája gyakorlati jelentőséggel is bír. Külön pozitívum, hogy a hálózat és a szerver oldal esetében is elmondható, hogy nemcsak steril laborkörnyezetben, hanem úgymond éles környezetben is történtek mérések.

### Szerkezet

A dolgozat magyar nyelven készült, összesen 25 oldal terjedelmű, 14 ábrát tartalmaz. A dolgozat felépítése logikus: a szerző strukturáltan és átgondoltan valósította a szakdolgozati tervben megfogalmazott célokat. A bevezető röviden tartalmazza VR/AR/XR megoldások várható jövőjét és a szakdolgozat céljának összefoglalását. A szerző ezután röviden összefoglalja a szakdolgozatban vizsgált technológiai elemek legfontosabb jellemzőit, és nagyszerűen bemutatja a Remote Rendering-ben elérhető konkurens technológiákat és azok sajátosságait. A fejezet emellett a legfontosabb mérési paraméterek definícióját is tartalmazza. A 3. fejezetben a szerző kiválóan bemutatja, hogy a szakdolgozat témáját milyen technológiai környezetben kívánja vizsgálni; bemutatja az egyes elemeknek szerepét, az egymáshoz való viszonyt, a topológiát és az implementációt. A 4. fejezet röviden bemutatja a mérési módszertant, ami alapvetően kielégíti a szükséges követelményeket, de néhány nyitott kérdést is hagy egyrészt a mérésekkel kapcsolatban (mérések száma, ideje, statisztikai módszertan leírása), másrészt pedig azzal kapcsolatban, hogy a módszertan és a konfigurációk teljeskörűen lefedik-e a vizsgálat tárgyául szolgáló témát. A mérési eredmény kiértékelése (5. fejezet) kapcsán elmondható, hogy a szerző a legfontosabb paramétereket értékelte, a kiértékelés pedig alapvetően megfelelő módon történt, a következtetések helyesek. Azonban néhány ábra esetén nem világos, hogy az miért csak a felvázolt méréseket tüntette fel (más komponens-mix / konfiguráció miért maradt ki), illetve néhány ábrából nem tűnik ki a pontos statisztikai háttér (egyedi mérés vagy valamilyen átlag? ha átlag, akkor milyen?). A dolgozat konklúziója helyesen foglalja össze a kiértékelést és megfelelő következtetéseket von le. A konklúzió végén a szerző a dolgozat továbbfejlesztésére irányulóan jól határozza meg a követendő irányokat.

### Formai szempontok

A hallgató a szakdolgozatában teljesítette a formai követelményeket: a mondatok érthetően vannak megfogalmazva, a tagolás megfelelő, az oldalszámozásra, az ábrákra és az irodalomjegyzékre vonatkozó követelményeknek a dolgozat megfelel.

## Gyakorlati munka

A hallgató jól kezelte a szakdolgozati feladatban szereplő problémákat. Összességében nézve a hallgató a kitűzött feladatokat megoldotta és röviden bár, de elégségesen dokumentálta, ezzel bizonyítva, hogy képes önálló mérnöki munkára.

## Kérdések a hallgatónak

- Röviden vázolja, hogy bizonyos konfigurációkat miért hagyott ki a mérések során!
- Röviden mutassa be a mérések statisztikai módszertanát (hány mérés volt, mikor voltak a mérések, milyen átlagokat használt, milyen szórásokat tapasztalt)!

**2025. június 22.**

**Vajda Lóránt**  
mérnök  
(Areus Infokommunikációs Zrt)