



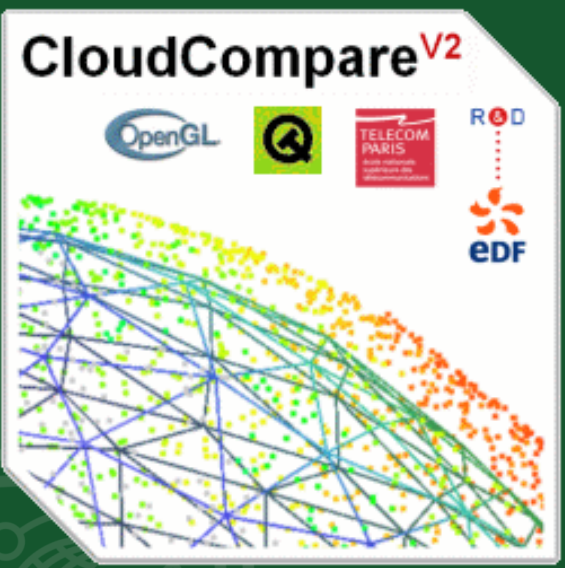
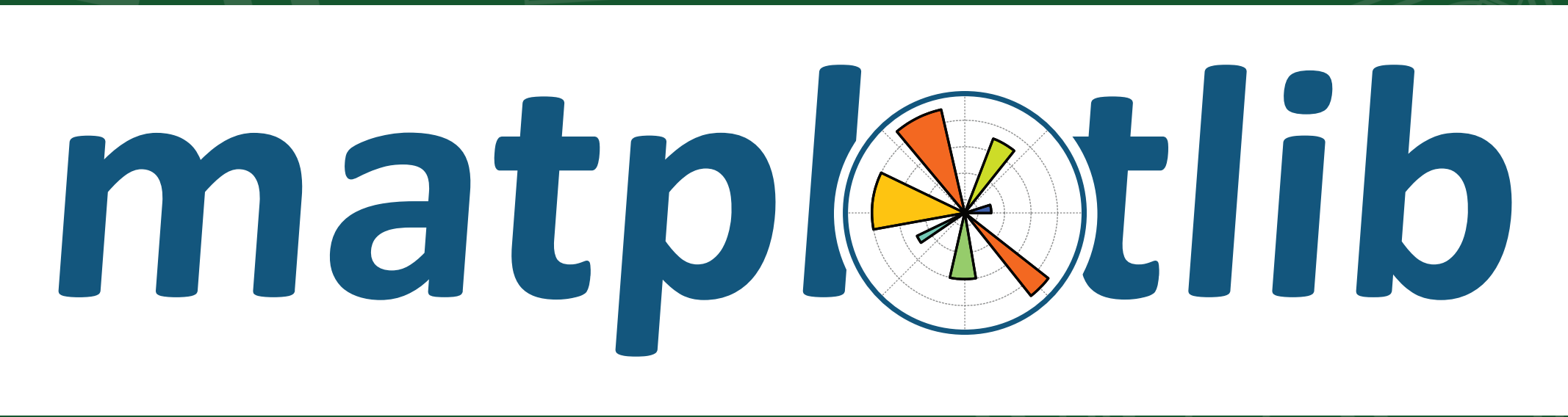
Nyílt forráskódú fotogrammetriai feldolgozás

Janurik Zoltán, Siki Zoltán



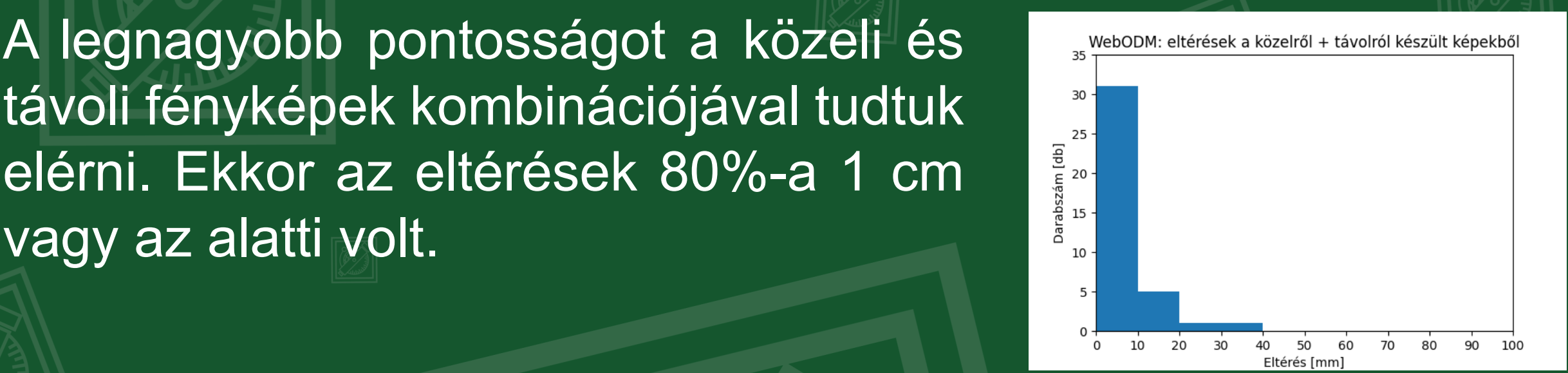
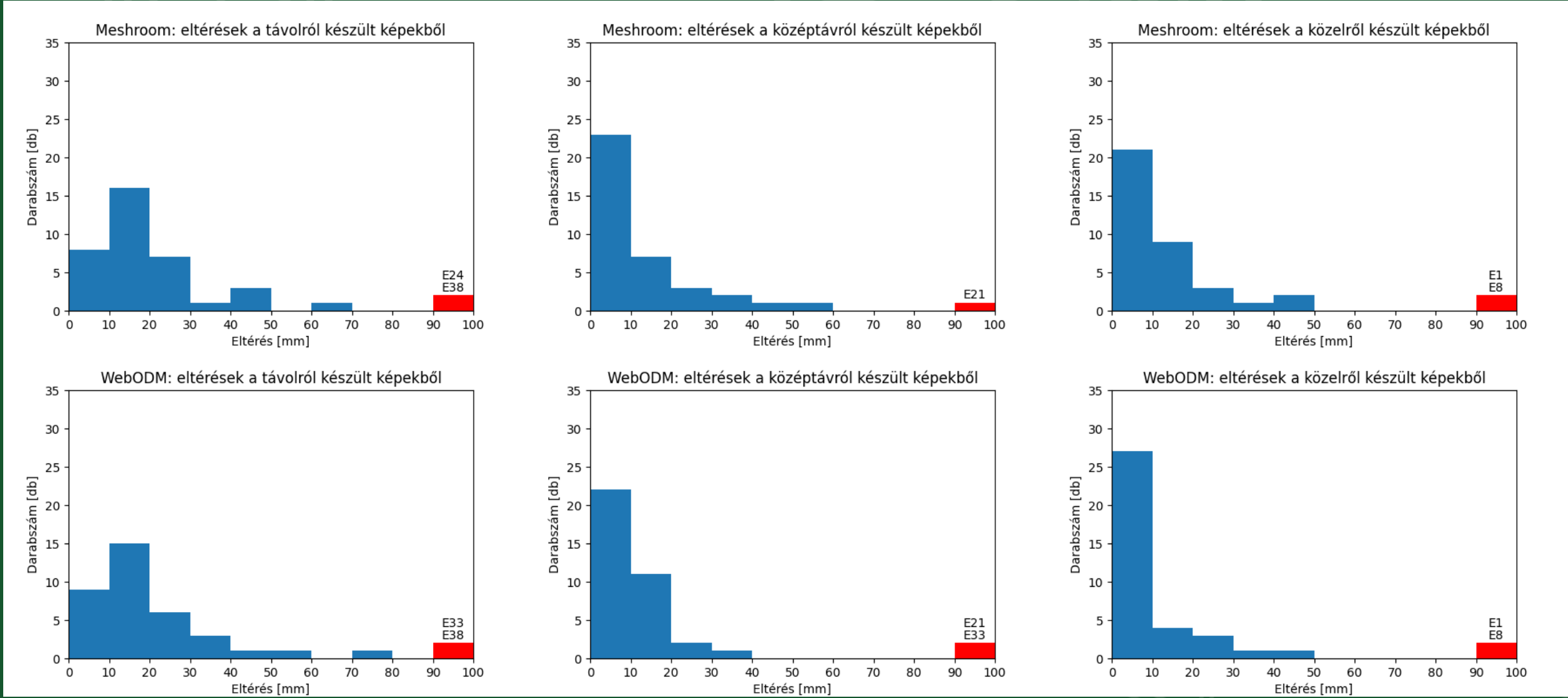
Áttekintés

A poszteren fotogrammetriai feldolgozó szoftverekkel elérhető pontosságot vizsgáljuk egy épületrészlet, a BME K épületet és a könyvtárat összekötő Sóhajok hídjának példáján. Munkánk során vizsgáltuk, hogy a különböző távolságból készített felvételek illetve azok kombinált feldolgozása hogyan befolyásolja a képekből előállított pontfelhő pontosságát. Céljaink között szerepelt, hogy igazoljuk a nyílt forráskódú feldolgozószoftverek alkalmazhatóságát és olyan technológiát mutassunk be, melyet kis költséggel bármelyik földmérési vállalkozás alkalmazhat. A választásunk két már hosszabb ideje fejlesztett, stabilan működő feldolgozó szoftverre a WebODM-re és a Meshroom-ra esett. A pontfelhők ellenőrzését a CloudCompare programban végeztük el. Emellett több kisebb programfejlesztést hajtottunk végre a nagyobb fokú automatizálás érdekében.



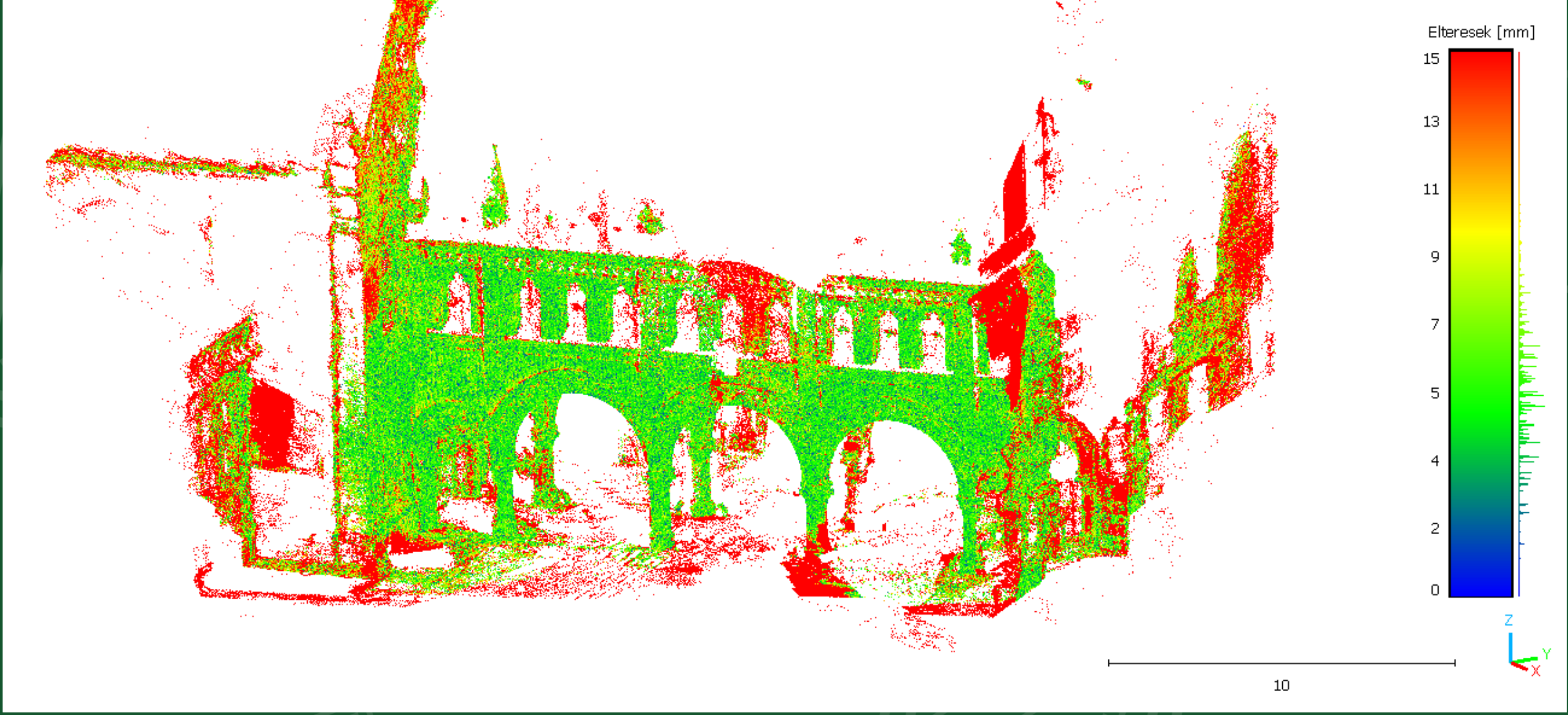
Vizsgálat

Három különböző távolságból, összesen 62 fényképet készítettünk, melyeket a választott szoftverekben külön csoportokban dolgoztunk fel. Az előállított 3D pontfelhők pontosságát 38 darab, mérőállomással bemért ellenőrző ponthoz viszonyítva vizsgáltuk.



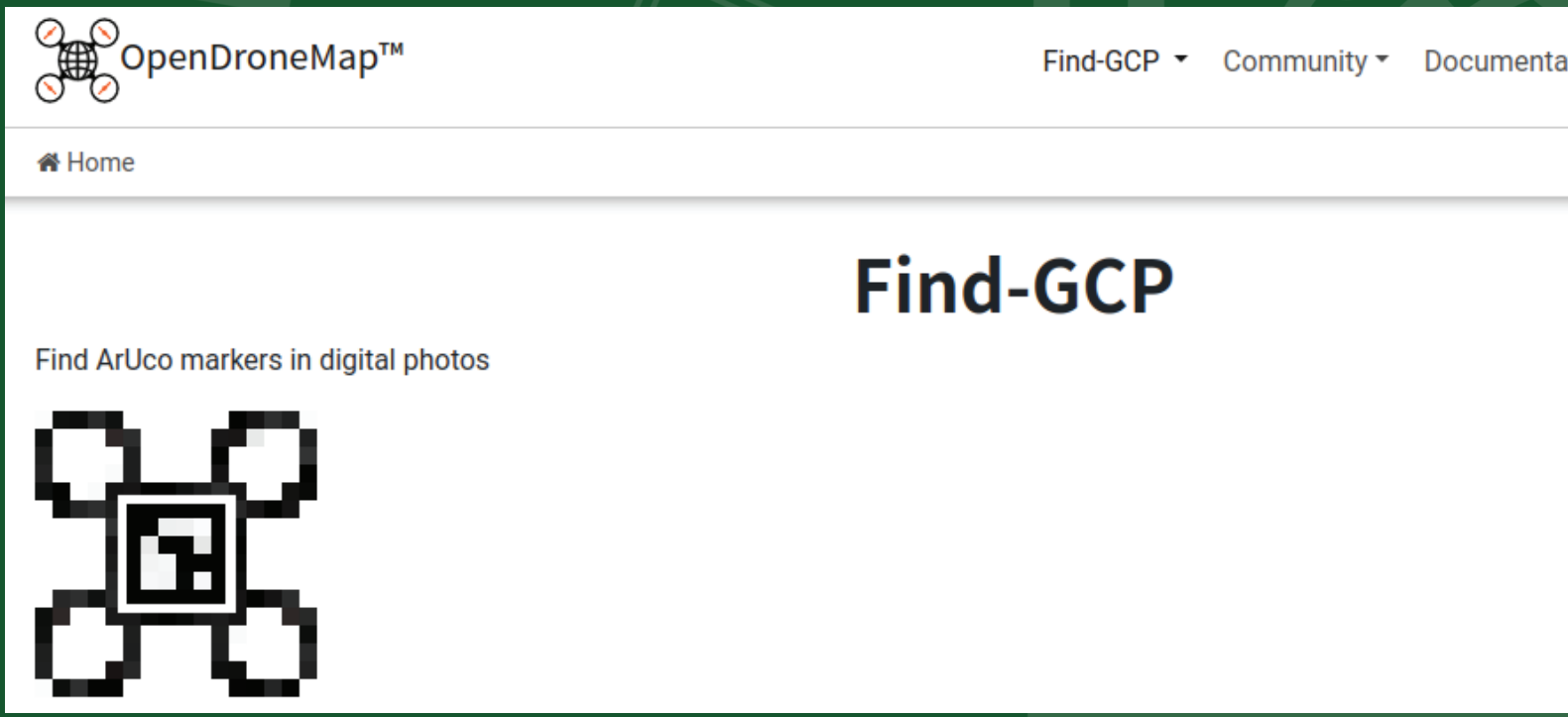
Az eredmények azt mutatják, hogy WebODM és Meshroom hasonló pontosságot tud elérni. A legfőbb különbség abban van, hogy Meshroom-ot elsősorban háromszög térhálós modellek előállítására tervezték, így a szigorúbb szűrések miatt, jóval ritkább pontfelhőt állít elő.

A WebODM-ben és Meshroom-ban előállított pontfelhőket összehasonlítva zömében 2-9 mm-es eltéréseket látunk.



Saját fejlesztések

Meshroom illesztőpont támogatása még gyerekcipőben jár, ebből a szempontból nem teljesen felelt meg az automatizálási igényeinknek. Mivel nyílt forráskódú szoftver, lehetőségünk volt Python nyelven néhány kiegészítés elkészítésére.



Elsőként a Find-GCP segédprogramhoz készítettünk Meshroom specifikus kimeneti formát, mely a WebODM-ben használatos adatokon kívül, a Meshroom számára fontos jellemzőket is tartalmazza. Ezután magához Meshroom-hoz írtunk egyedi feldolgozási blokkokat.

Az **ImportMarkerFeatures** blokk egy CSV állományt beolvasva elkészíti a Meshroom által értelmezhető illesztőpont leíró fájlokat. Az így 3D-ben rekonstruált illesztőpontok később használhatók georeferálásra.

Az **SfMTransformFromMarker** blokk a Meshroom beépített transzformációs blokkjának egyedi változata, mely egy CSV állományból tölti be az illesztőpontok koordinátáit, a kényelmetlen kézi megadás helyett.

