

Obsah

1 ÚVOD.....	7
2 PRINCIPY 3D SKENOVACÍCH SYSTÉMŮ.....	7
2.1 3D SKENOVACÍ SYSTÉM.....	7
2.2 PROSTOROVÁ POLÁRNÍ METODA.....	7
3 CHYBY PŮSOBÍCÍ NA PŘESNOST 3D SKENOVÁNÍ	8
4 METODY POTLAČOVÁNÍ ŠUMU	9
4.1 OPAKOVANÉ MĚŘENÍ DÉLKY	9
4.2 REDUKCE ŠUMU V SOFTWARE GEOMAGIC STUDIO	10
4.3 METODA SUPER-RESOLUTION	10
4.4 PRŮMĚROVÁNÍ POLÁRNÍCH SOUŘADNIC BLÍZKÝCH BODŮ	11
4.5 PRŮMĚROVÁNÍ DÉLEK BLÍZKÝCH BODŮ S TESTOVÁNÍ VÝSKYTU ODLEHLÝCH HODNOT	12
4.6 PRŮMĚROVÁNÍ DÉLEK SOUSEDNÍCH BODŮ.....	13
4.7 NELOKÁLNÍ (NON-LOCAL) PRŮMĚROVÁNÍ	13
4.8 ZVYŠOVÁNÍ PŘESNOSTI DAT 3D SKENOVÁNÍ POMOCÍ METODY PRŮMĚROVÁNÍ OPAKOVANÝCH SKENŮ	14
4.8.1 Popis algoritmu zpracování.....	15
4.8.2 Přepoččet souřadnic na zprostředkující veličiny	15
4.8.3 Algoritmus vyhledání odpovídajícího bodu	16
4.8.4 Výpočet výsledných souřadnic a jejich charakteristik přesnosti	16
4.8.5 Popis programu ScanAverager.....	17
4.8.6 Testování měření plné sféry v členitém prostředí	17
4.8.7 Testování v malém úhlovém rozsahu v laboratorních podmínkách	19
4.8.8 Testování vlivu průměrování na kvalitu trojúhelníkových sítí ...	20
4.8.9 Shrnutí	24
4.9 REDUKCE ŠUMU V DATECH 3D SKENOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ PROKLÁDÁNÍ OKOLNÍCH DAT POLYNOMICKÝMI PLOCHAMI	24
4.9.1 Popis algoritmu zpracování.....	24
4.9.2 Přepoččet souřadnic na zprostředkující veličiny	25
4.9.3 Algoritmus vyhledání zvoleného okolí bodu.....	25
4.9.4 Proložení okolí bodů plochou – konstrukce ploch pomocí polynomů a Čebyševových bivariantních polynomů	25
4.9.5 Řešení proložení plochy metodou nejmenších čtverců a pomocí normy L1	26

4.9.6	Výpočet vyhlazené délky, souřadnic a doplňujících kritérií	27
4.9.7	Popis programu Denoiser	28
4.9.8	Testování využití metod vyhlazení.....	28
4.9.9	Testování metod na rovinném tělese	28
4.9.10	Testování metod na kulovém tělese	30
4.9.11	Testování metod na tělese s nepravidelným povrchem	31
4.9.12	Shrnutí	33
4.10	REDUKCE ŠUMU VLNKOVOU (WAVELET) TRANSFORMACÍ.....	35
5	ZÁVĚR.....	35
	LITERATURA.....	36
	DOC. ING. MARTIN ŠTRONER, PH.D.	38