

# Obsah

---

<b>OBSAH</b> .....	<b>3</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>5</b>
<b>1. TVAROVÉ PLOCHY A ICH VLASTNOSTI</b> .....	<b>7</b>
1.1 Definícia kriviek tvoriacich tvarové plochy .....	7
1.2 Analytické vyjadrenie plôch .....	11
1.3 Geometrické špecifikácie výrobkov .....	15
<b>2. ÚČEL MERANIA PLÔCH</b> .....	<b>17</b>
2.1 Kontrola kvality .....	17
2.2 Digitálna reprezentácia .....	18
2.3 CAD modely.....	20
<b>3. METÓDY MERANIA PLÔCH</b> .....	<b>21</b>
3.1 Klasifikácia metód merania tvarových plôch priestorových objektov .....	21
3.2 Kontaktné metódy merania .....	21
3.2.1 Súradnicové meracie stroje (SMS, Coordinate Measuring Machines – CMM) .....	22
Druhy a súčasti SMS .....	24
Stacionárne súradnicové meracie stroje .....	24
3.2.2 Mobilné súradnicové meracie stroje .....	28
3.3 Bezkontaktné metódy merania .....	30
3.3.1 Pasívne metódy .....	33
3.3.2 Aktívne metódy.....	34
<b>4. POSTUPY MERANIA A VYHODNOCOVANIA MERANÍ</b> .....	<b>53</b>
4.1 Meranie pomocou súradnicových meracích strojov .....	53
4.2 Stratégia merania .....	55
4.3 Softvér a aplikácie .....	56
4.4 Presnosť merania a zdroje neistoty .....	57

<b>5. EXPERIMENTÁLNE POROVNANIE PRINCÍPOV ZÍSKAVANIA PRIESTOROVÝCH TVAROVÝCH ÚDAJOV.....</b>	<b>59</b>
<b>5.1 Objekt pre porovnanie meracích metód a zariadení .....</b>	<b>59</b>
<b>5.2 Meranie pomocou súradnicového meracieho stroja .....</b>	<b>60</b>
5.2.1 SMS DEA GLOBAL Performance.....	60
5.2.2 Metodika merania pomocou SMS .....	62
<b>5.3 Meranie optickými 3D skenermi.....</b>	<b>63</b>
5.3.1 Skener ATOS .....	63
5.3.2 Skener HP 3D Structured Light Scanner Pro S3 .....	64
5.3.3 Skener SHINING 3D EinScan HX series .....	65
5.3.4 Príprava objektov na skenovanie.....	66
5.3.5 Metodika merania pomocou skenera ATOS .....	68
5.3.6 Metodika merania pomocou skenera HP 3D Structured Light Scanner Pro S3 .....	68
<b>5.4 Výsledky merania pomocou súradnicového meracieho stroja.....</b>	<b>70</b>
Výsledky porovnania technológií merania (SMS a 3D skenovanie).....	71
Výsledky porovnania skenov s rôznymi zmatňujúcimi prostriedkami .....	72
<b>5.5 Výsledky merania pomocou optického 3D skenera.....</b>	<b>73</b>
Skener GOM ATOS Core 5M.....	73
Skener HP 3D Structured Light Scanner Pro S3 .....	74
<b>5.6 Porovnanie presnosti rôznych typov/kategórií 3D skenerov .....</b>	<b>74</b>
<b>ZÁVER .....</b>	<b>77</b>
<b>SÚHRN.....</b>	<b>79</b>
<b>ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY .....</b>	<b>81</b>