

3D měření a digitalizace

Hlavní expertní činnost laboratoře souvisí s 3D digitalizací objektů, zpracováním a analýzou takto získaných dat. Katedra disponuje moderními bezkontaktními 3D skenery, systémy pro fotogrammetrii, multisenzorovým CMM. S vysokou přesností můžeme skenovat reálné díly o velikosti milimetrů až desítek metrů a získaná data dále editovat, podrobit rozměrové a tvarové inspekci nebo modelovat ve specializovaných softwarech. Systémy jsou využívány ve vědě a výzkumu, ve výuce, při řešení projektů a závěrečných prací studentů, v rámci smluvního výzkumu pro průmyslové partnery.



KONTAKT:

Ing. Radomír Mendřický, Ph.D.

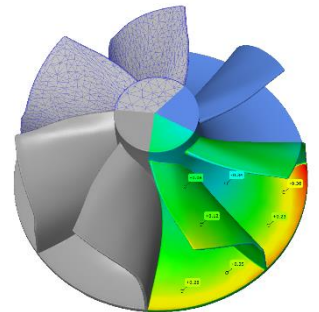
radomir.mendricky@tul.cz

+420 485 353 356

<http://www.ksa.tul.cz>

OBLAST VYUŽITÍ:

- **Reverzní inženýrství** - digitalizace reálných dílů a převod do 3D CAD dat (např. pro získání chybějící výkresové dokumentace, inovace a opravy nástrojů, fyzikální zkoušky); skenování ručně vyrobených designérských modelů; v lékařství (implantáty), v architektuře, kultuře (archivace historických předmětů).
- **Rychlá výroba kovových nebo plastových prototypů** (3D tisk).
- **Inspekce** - kontrola kvality, měření rozměrové a tvarové přesnosti, GD&T; grafické porovnání nominálního a aktuálního modelu (barevné mapy odchylek, řezy), volba vyrovnání (Best-fit, RPS, 3-2-1); trend analýzy; výstupní protokoly o měření (PDF, HTML); nezávislost výsledků na tuhosti součásti, její hmotnosti, teplotě.



VYBAVENÍ:

- **ATOS III Triple Scan / ATOS II 400** – optické 3D skenery, měřicí objemy 55 – 700 mm, přesnost až 0,01 mm, vysoká hustota dat - až 8 mil. bodů na jeden snímek, tisíce bodů na 1 mm², zpětná projekce, modré LED
- **TRITOP** - fotogrammetrický systém, měření souřadnic bodů v prostoru, analýza statických deformací ve 3D
- **MetraSCAN 350** - ruční 3-laserový scanner, pozicování v prostoru pomocí tzv. „trackeru“ – skenování bez referenčních bodů, skenování lesklých i černých povrchů bez zmatňování, pracovní prostor až 16,6 m³
- **REVscan** - mobilní optický 3D skener, přesnost až 0,05 mm
- **Trimble CX** - terestrický laserový skener; digitalizace výrobních hal, strojů, budov; dosah až 80 m
- **ZEISS O-INSPECT 322** - multisenzorový souřadnicový měřicí stroj, objektiv Discovery 12 x Zoom, horní prstencový, koaxiální, spodní osvit, přesnost měření od (2,4 + L/150) μm
- **MicroScribe 3DX** - zařízení na principu kloubového ramene, přesnost 0,23 mm
- **GOM Inspect Professional (ATOS XL Live)** - SW pro skenování, fotogrammetrii, zpracování a vyhodnocení dat z 3D skenerů, editace meshu, rozměrové a tvarové analýzy, inspekce, protokoly měření
- **Geomagic Design X (Geomagic Studio)** - specializované SW pro RE - transformace 3D naskenovaných dat na plošné, resp. objemové modely vhodné pro CAD/CAM systémy, NURBS plochy, parametrické modelování
- **PolyWorks Inspector / Modeler** - SW pro metrologii, inspekci / modelování a reverzní inženýrství
- **VXelements / inspect / model** - SW pro řízení skenerů fi Creaform / rozměrovou kontrolu / RE
- **Calypso base CNC + Calypso curve** - měřicí a vyhodnocovací SW pro CMM ZEISS

