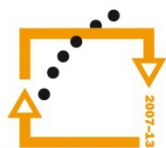




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Technické vybavení

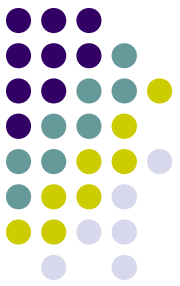
Téma: 3D skener

Autor: Ing. Jakab Barnabáš

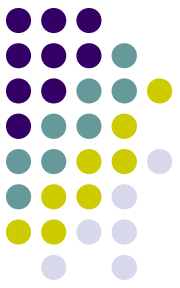
Číslo: VY_32_INOVACE_29-12

Anotace: *Materiál uvádí princip 3D skenerů.
Je určen pro žáky 1. ročníku oboru strojírenství.
Vytvořeno: březen 2013*

3D skener



- 3D skenery jsou zařízení pro přenos skutečných prostorových tvarů do 3D modelů.
- Skener při své práci shromažďuje pomocí různých technologií údaje o tvaru a vzhledu snímaného předmětu.
- Získaný soubor 3D bodů (mrak bodů) jsou základem pro tvorbu digitálního 3D modelu.

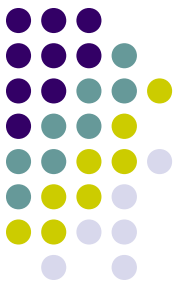


Rozdělení 3D skenerů

Podle způsobu snímání:

- kontaktní systémy
 - mechanické 3D skenery
- bezkontaktní systémy
 - optické 3D skenery
 - laserové 3D skenery

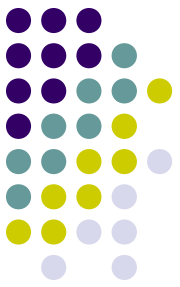




Mechanické 3D skenery

- Princip toho zařízení spočívá v tom, že skenovaný objekt fyzicky osaháme hrotem, který je zavěšený na mechanickém rameni.
- Rameno má v každém kloubu senzor zaznamenávající natočení ramene v tomto místě.
- Poloha skenovaného bodu se získá vyhodnocením údajů ze všech kloubů ramene.



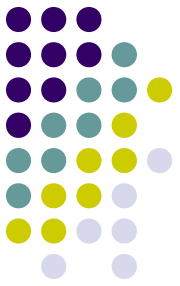


Optické 3D skenery

- Skenovaný objekt snímají z několika úhlů pomocí optického zařízení.
- Při každém natočení, se objekt vyfotí a data se odešlou do počítače.
- Po získání snímků ze všech úhlů pohledu se data zpracují a digitalizovaný model se vytvoří metodou aproximace.



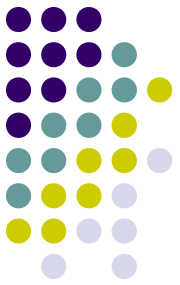
Laserové 3D skenery



- Skener vyšle kolmo proti předmětu laserový paprsek, který se od něho odrazí a vrátí se zpět do skeneru.
- Vyhodnocením doby, která uplyne od vyslání do vrácení paprsku, získáme informaci o rozměru předmětu.
- Informace o zakřivení povrchu získáme z úhlu pod jakým se paprsek vrátí zpět do zařízení.
- Spojením obou informací skener získá přesnou polohu bodu, kterou odešle do počítače.
- Skener laserovým paprsek obkrouží celé těleso.



Použité zdroje



- Horák J. *Hardware učebnice pro pokročilé*. Brno : Computer Press, 2005.
- Roubal P. *Hardware pro úplné začátečníky*. Praha : Computer Press, 2002.
- Navrátil, P. *S počítačem nejen k maturitě I. díl*. Kralice n.Hané : ComputerMedia, 2006.
- <http://robo.hyperlink.cz/3dskenery/index.html>. [cit. 2013-03-08].