

## 3D skenování

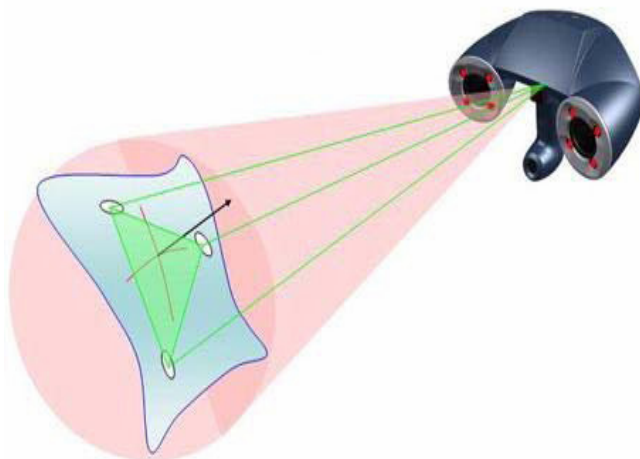
- Metoda pro vytvoření nových dílů z existujících modelů. Starší modely byly vytvořeny bez dat v CAD. Skenování 3D urychlí proces návrhu.
- Metoda tzv. **REVERZNÍHO INŽENÝRSTVÍ**
- Sníží se počet fyzických prototypů a čas výroby prototypů automobilů a analýzu konstrukce.

### Využití 3D skenováním nasnímaných dat

- **Strojírenství**
- **vizualizace** při prezentaci výrobku
- Automobilový průmysl
- Letecký průmysl
- Školství a výuka
- Design
- Lékařství
- Multimedia
- Umění a historické předměty

Automobilový průmysl	Letecký průmysl
výroba autopříslušenství	Testy aerodynamiky
výroba tuningových dílů	Tvorba prototypů
srovnávací analýzy	Příslušenství
testy aerodynamiky	Trenažéry
ergonomické studie	
kontrola kvality dílů	
programování drah robotů	

### Princip snímání



Snímání je založeno na principu **triangulace**.

**Reflexní značky** mohou být umístěny na podložce, nebo přímo na snímaném tělese.

Pokud **obě kamery** současně vidí minimálně **3 reflexní značky**, je systém schopen automaticky určit polohu snímaného tělesa.

## Počítačový program skeneru

Zaznamenává snímané informace s nastaveným rozlišením a **generuje síť**.  
Změny umí přepočítat. Síť je možné upravovat a ve vybrané oblasti měnit rozlišení.



## Strojírenství

měření deformací  
vizualizace při prezentaci  
měření odchylek  
analýze tažení plechu  
analýze vibrací v měřeném vzorku  
odhalování kritických míst konstrukce  
odhalování vnitřních vad

## Princip laserového skeneru

kolmo na předmět dopadá laserový paprsek, odrazí se a vrátí se zpět do skenovacího zařízení. Vyhodnotí se doba, která uplyne od vyslání do vrácení paprsku. Tím získáme informaci o rozměru předmětu ve směru letu paprsku. Informace o zakřivení povrchu plyne z úhlu odrazu paprsku.

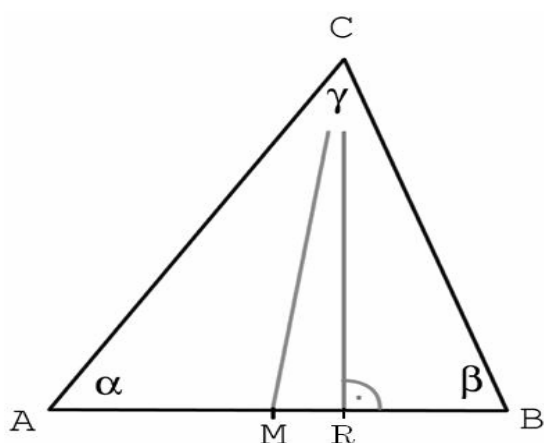
## Laserový skener

Pracuje na principu **triangulace**. Objekt je snímán paprskem od vrcholu. Paprsky odražené od tělesa jsou soustředěné do ohniska snímacího zařízení. Výsledkem je vzájemná poloha skenovaných bodů na povrchu - obrovské množství dat, které se musí dále zpracovat.

## Snímání skenerem

Skener **identifikuje poziční značky** na tělese nebo podložce a pomocí dvou kamer snímá laserový kříž na tělese. Na počítači se zobrazuje obraz snímání, těleso a laserový kříž a automaticky se **generuje polygonová síť**.

Vychází se z poznatku, že všechny plochy lze určit pomocí trojúhelníků – polygonů.



## Triangulace

**určování polohy bodu** měřením úhlů ze 2 známých míst – 2 bodů. Třetí bod trojúhelníku – **polohu bodu** určíme z jedné známé strany a dvou známých úhlů.