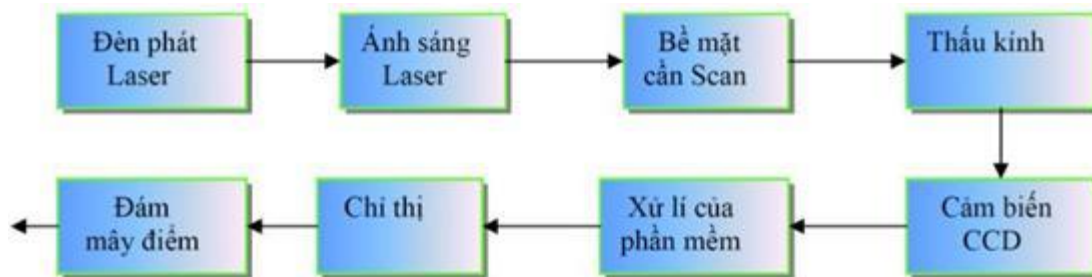


## ỨNG DỤNG CỦA CÔNG NGHỆ SCAN 3D

Giảng viên: Kỹ sư Cao Thế Oanh

Scan 3D (quét 3D) là một trong những ứng dụng của công nghệ đo không tiếp xúc. Mỗi hãng có phần mềm Scan khác nhau, đưa ra độ chính xác khác nhau và sử dụng tia sáng Laser có bước sóng khác nhau.

Scan 3D (quét 3D) là một trong những ứng dụng của công nghệ đo không tiếp xúc. Trong quá trình đo máy sử dụng chùm ánh sáng Laser chiếu vào bề mặt của chi tiết cần đo, chùm tia sáng được phản xạ lại từ bề mặt chi tiết được cảm ứng đo thu lại đưa vào bộ phận biến đổi của máy đo và với sự hỗ trợ của máy tính và phần mềm điều khiển đo cho ra kết quả của chi tiết đo dưới dạng đám mây điểm.



*Nguyên lí của công nghệ Scan 3D*

Hiện nay trên thế giới có rất nhiều hãng sản xuất máy Scan Laser như **Kreon, Smarttech** ... Mỗi hãng có phần mềm Scan khác nhau, đưa ra độ chính xác khác nhau và sử dụng tia sáng Laser có bước sóng khác nhau ... Nhưng về nguyên lí cơ bản đều giống nhau.

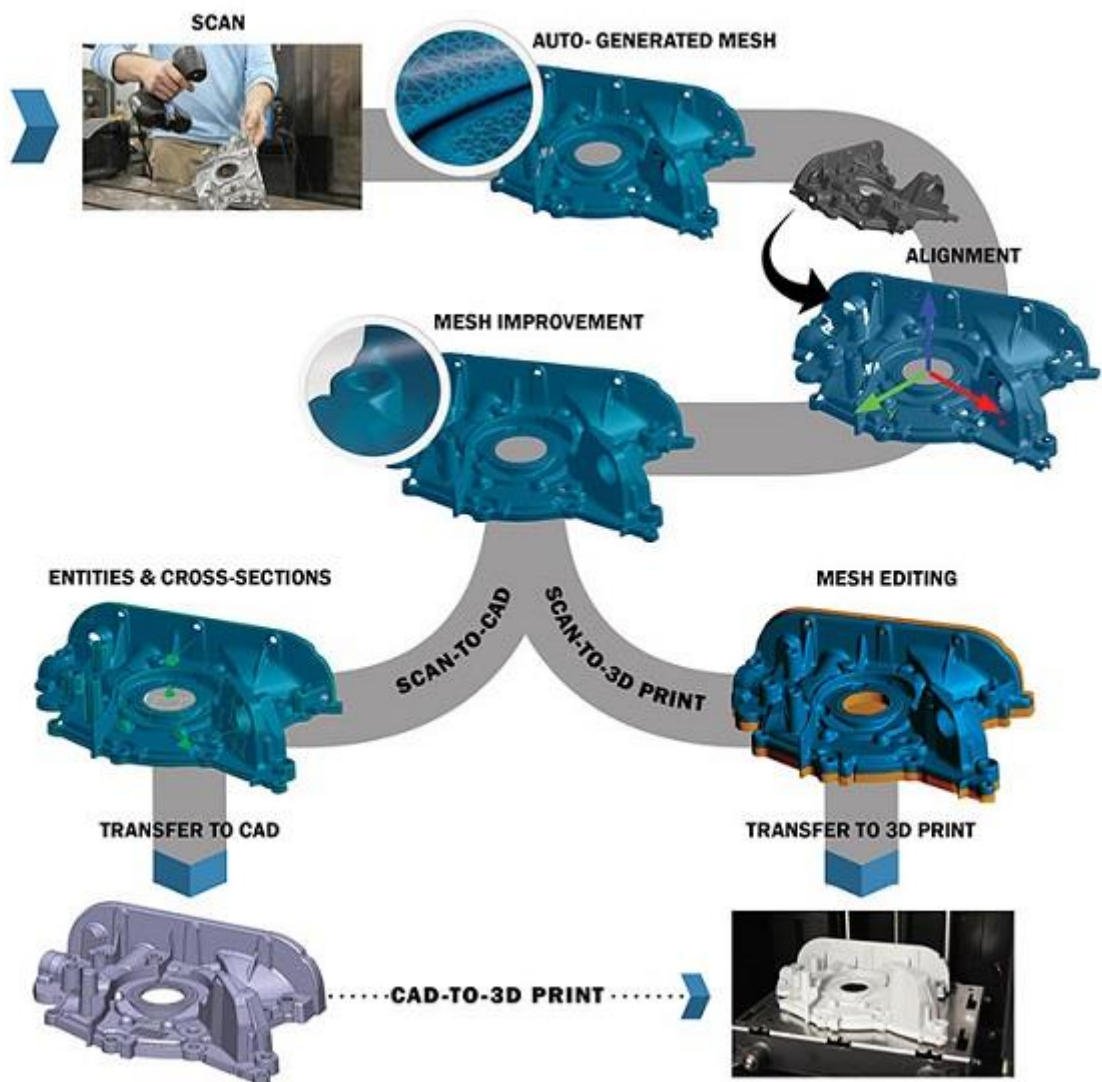


## ỨNG DỤNG CỦA CÔNG NGHỆ SCAN 3D

### 1. Ứng dụng trong in 3D, làm mô hình:

Đây được xem là ứng dụng mạnh nhất của scan 3D, được áp dụng rộng rãi với các đối tượng khác nhau:

- Scan 3D và làm tượng chân dung bán thân, toàn thân.
- Scan 3D mẫu và làm mô hình 3D trưng bày.
- Scan và in 3D đối với các mẫu không có [thiết kế 3D](#).
- Scan 3D tạo phôi hoặc làm khuôn đúc, khuôn thổi, khuôn silicon bằng [công nghệ in 3D](#).

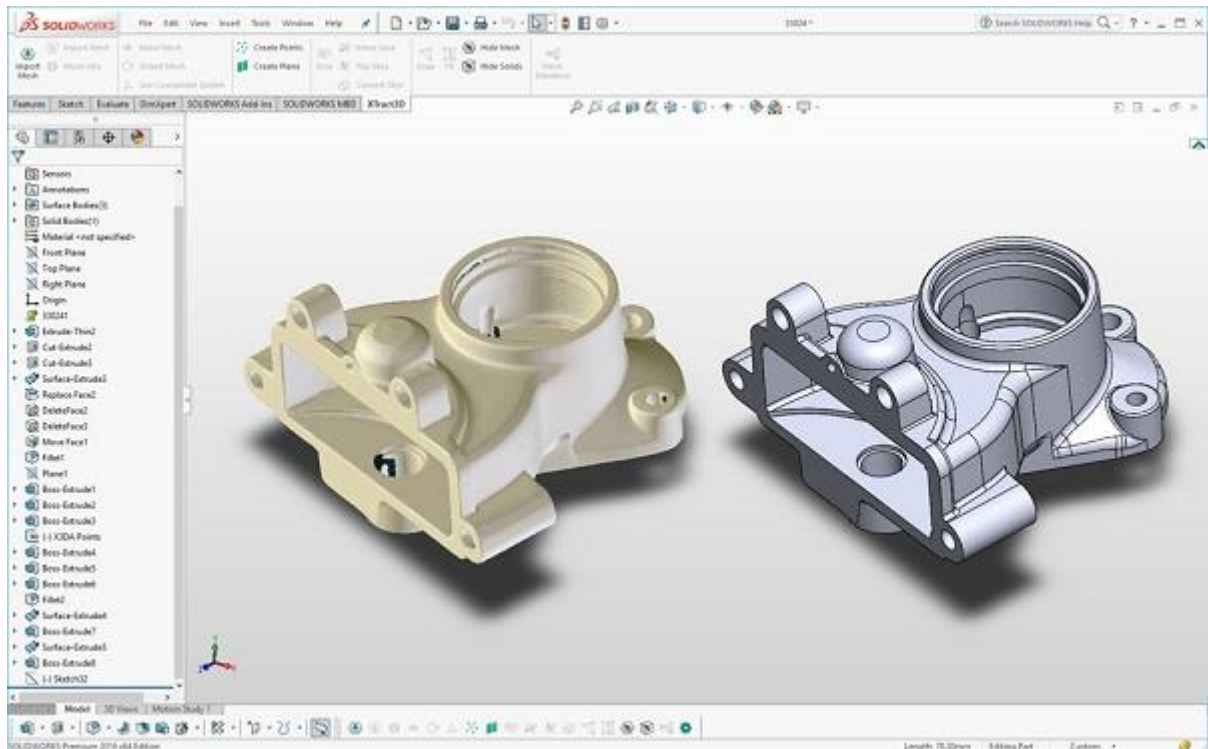


### 2. Thiết kế ngược (Reverse Engineering):

Thông qua thiết bị quét, dữ liệu sẽ được thu thập thành dạng đám mây điểm hoặc dạng lưới ( định dạng file STL, OBJ). Tùy thuộc vào yêu cầu của sản phẩm về độ chính xác thì chúng ta chọn loại máy scan 3d có độ chính xác cao để thu dữ liệu sản phẩm mẫu được tốt nhất.

Sau khi có **file scan 3D** thô, các kỹ sư dùng phần mềm thiết kế ngược chuyên dụng như: [Geomagic](#), [Mesh2surface](#), [Rapidform](#)... hoặc các **phần mềm CAD** có module

thiết kế ngược tích hợp sẵn thông dụng như: [Solidworks](#), [Creo](#), [Catia](#), [NX](#)... để xử lý lưới và dựng lại mô hình 3D CAD.



**Công việc này chia làm 3 công đoạn:**

- Đầu tiên thiết kế tổng quát mô hình (trở thành đối tượng **Surface**)
- Sau đó nghiên cứu phương án phân mảnh cho từng bộ phận phù hợp với chức năng riêng của chúng.
- Sau cùng là thiết kế vị trí lắp ghép và làm dày tấm (trở thành đối tượng **Solid**).

**3. Đo kiểm sản phẩm:**

Bất kì một sản phẩm nào sau khi sản xuất xong để được đưa ra thị trường đều phải được kiểm tra xem có đảm bảo điều kiện làm việc của nó không vì vậy trong các ngành sản xuất đặc biệt là sản xuất cơ khí chính xác luôn có một bộ phận gọi là bộ phận kiểm tra chất lượng sản phẩm. Để kiểm tra chính xác được các kích thước hoặc các bề mặt đặc biệt là các bề mặt phức tạp và có kích thước lớn người ta thường sử dụng công nghệ Scan laser.

**4. Số hóa dữ liệu:**

Giải pháp Scan 3D sẽ giúp khách hàng số hóa các công trình kiến trúc từ đó đưa ra được mô hình 3D, thiết kế 3D mẫu. Điều này làm cho việc sửa chữa, làm mới trở nên chính xác và tiết kiệm thời gian hơn. Dữ liệu số hóa cũng được lưu trữ lại để phục vụ cho quá trình phục dựng, làm mới và sửa chữa sau này.

**Quy trình dịch vụ scan 3D:**

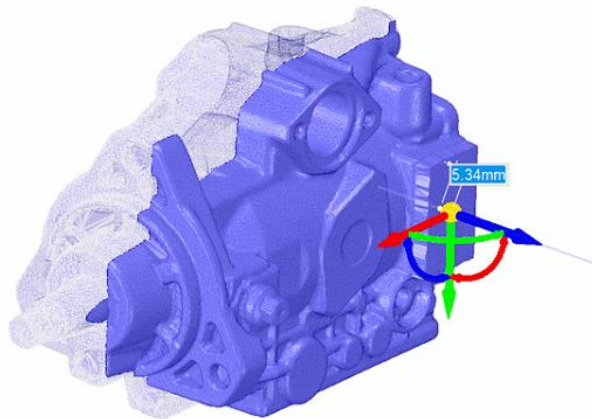
1. Quét mẫu 3D

Độ chính xác 0,02mm (\*)



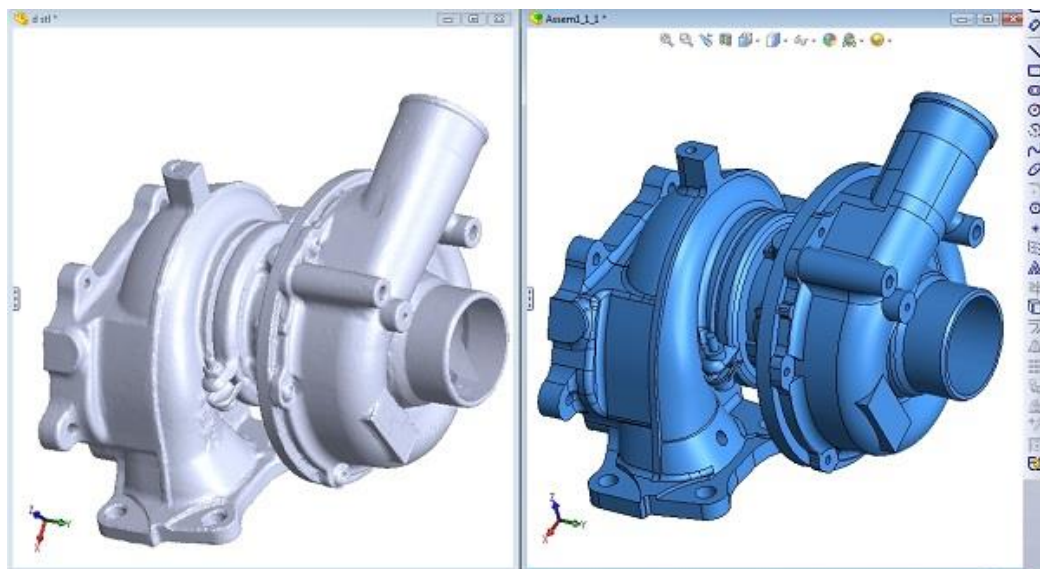
## 2. Tối ưu dữ liệu

Định dạng: OBJ, STL, Mesh



## 3. Thiết kế ngược

Thiết kế 3D CAD chính xác



Tài liệu tham khảo: <https://cammech.edu.vn/>