TAKIM TEZGAHLARI LABORATUARI

Deney Sorumlusu ve Uyg. Öğr. El.
Doç. Dr. Nihat TOSUN
Doç. Dr. Cihan ÖZEL
Doç. Dr. Latif ÖZLER
Yrd. Doç. Dr. HAşim PIHTILI
Arş. Gör. İ. Hakkı ŞANLITÜRK
Arş. Gör. M. Erbil ÖZCAN
Arş. Gör. Melike AVER

Giriş ve Kapsam

- Bu dökümanda CATIA'da katı modeli tamamlanmış bir modelin tezgahta hatasız olarak işlenmesi için CATIA'da ve tezgahta yapılması gereken işlemleri anlatacağız.
- Herhangi bir CAM programında tezgahta sorunsuz çalışacak kodun üretilmesi için dikkat edilmesi gerekenleri açıklayacağız.

İçerik

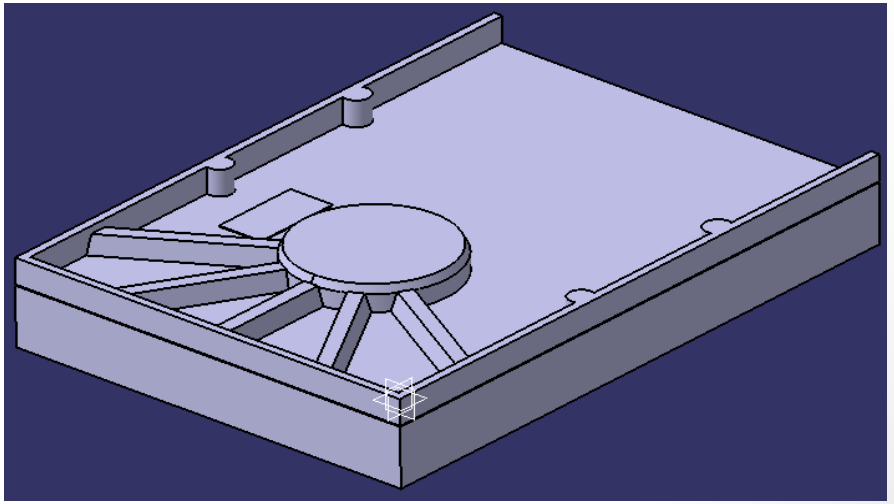
- Bilinmesi gerekenler
- Ön işlemler
- Tezgah hazırlık işlemleri
- CATIA’da tezgaha göre işlem

Bilinmesi gerekenler

- Tezgah takım yuvalarına hangi takımların bağlı olduğunu bilmez.
- Tezgah takımların boylarını ve çaplarını bilmez.
- Tezgah başlangıç noktasının nerede olduğunu bilmez.
- CAM programı tezgahın kontrol ünitesini bilmez.
- CAM programı tanıttığınız takımları ve başlama noktalarını doğru kabul eder.
- CAM programı tezgahın tipini bilmez.

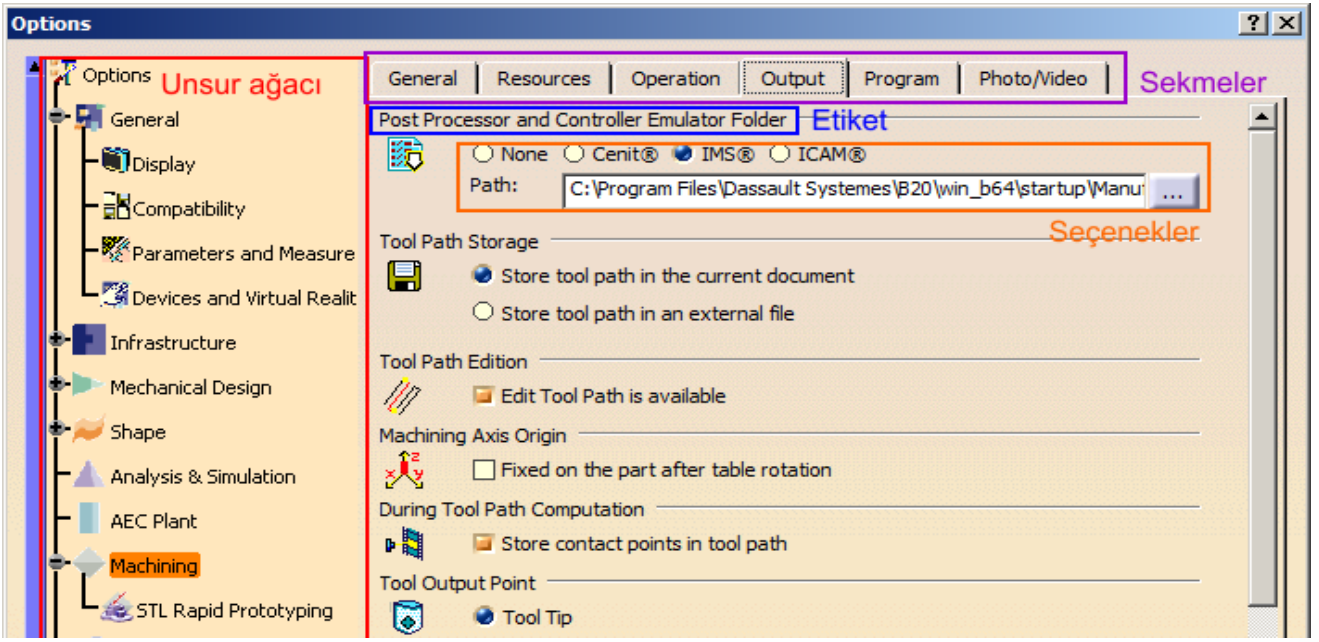
Ön işlemler – Yapılacak iş

- Bir sabit diskin motorunu sabitleyen dairesel kısmın federler dışında kalan kısmı 5mm parmak frezeyle işlenecek.
- 3 eksenli CNC tezgah kullanılacak.
- Takım yolları CATIA'da elde edilecek.



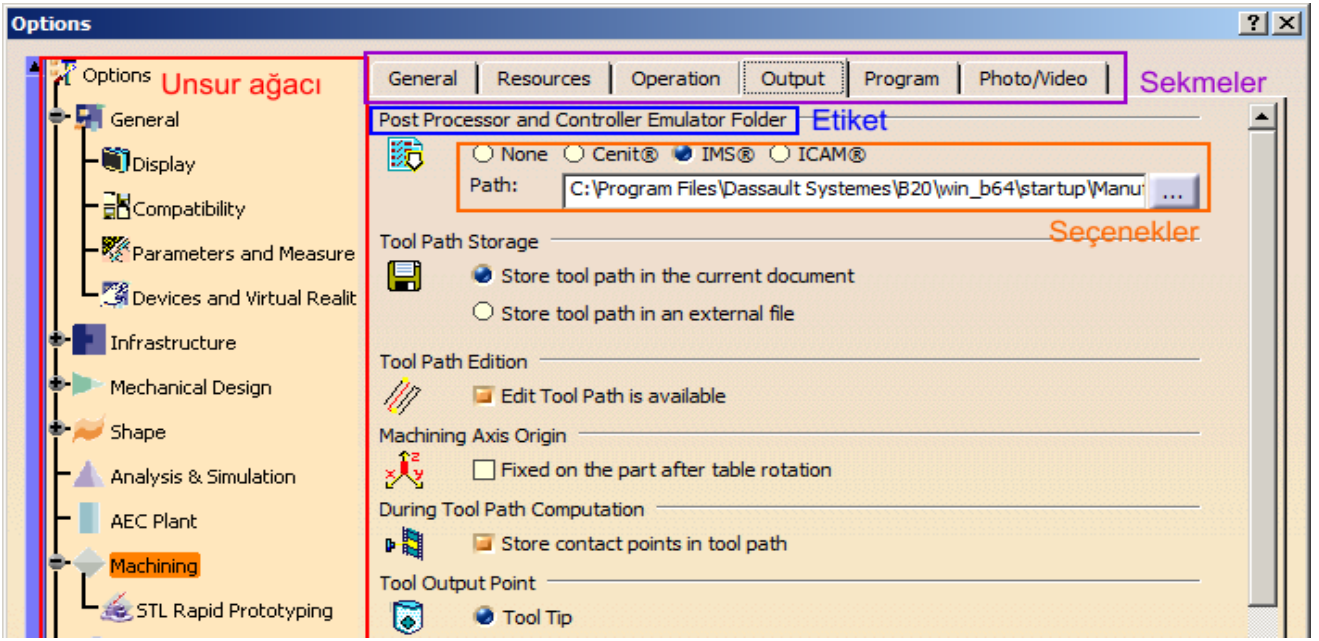
Ön işlemler – CATIA ayarları

- Önce CATIA'yı düzgün G kodu verecek şekilde ayarlayacağız.
- Menüden Tools→Options tıklayın.
- Unsur ağacından Machining, sonra sağ taraftaki sekmelerden Output'u tıklayın



Ön işlemler – CATIA ayarları

- Post Processor… kısımından IMS seçin.
- OK'i tıklayarak işlemi tamamlayın.



Ön işlemler – Tezgaha parça bağlama

- Parçayı tezgaha bağlama şeklimize göre CAM'de tanımlamamız gereken başlangıç noktası ve eksenler belirlenir. Fotoğrafın sağ üst köşesindeki eksenlere dikkat edin. Parçanın CAM'de tanımladığımız eksen takımları ile aynı olmak zorundadırlar. Yoksa Parçamız doğru işlenmez.

Tezgah başlangıç noktasının nerede olduğunu bilmez.

Tezgah hazırlık işlemleri

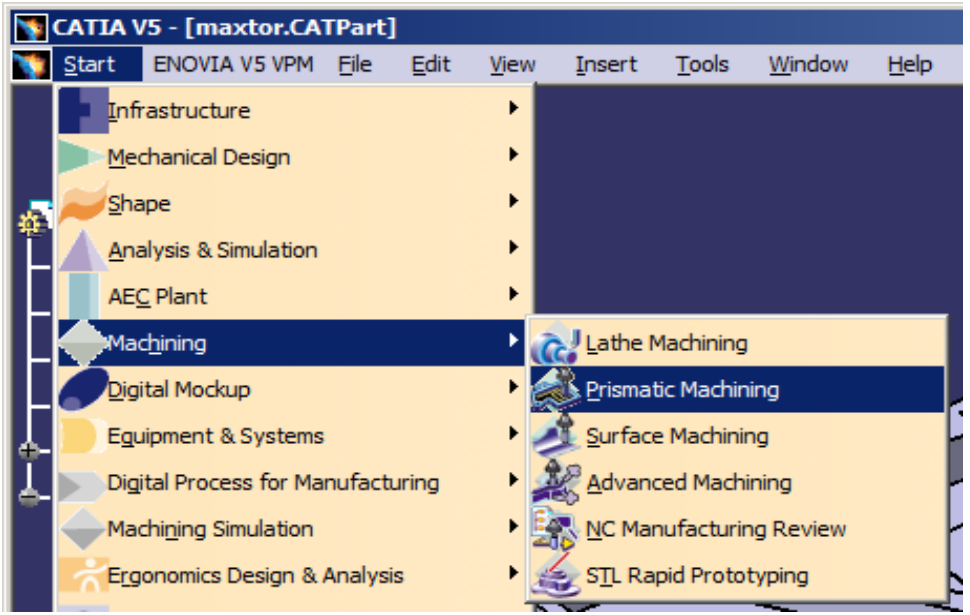
- Kullanacağımız takımları tezgahta takacağımız yuva numarasıyla CAM'de tanımladığımız takıma verdiğimiz takım numarası, tipi ve çapı aynı olmak zorundadır.
- Ayrıca bu takımların birbirleri arasındaki boy farkları ve yarıçapları tezgaha tanıtılmak zorundadır.

Tezgah takım yuvalarına hangi takımların bağlı olduğunu bilmez.

Tezgah takımların boylarını ve çaplarını bilmez.

CATIA'da tezgaha göre işlem

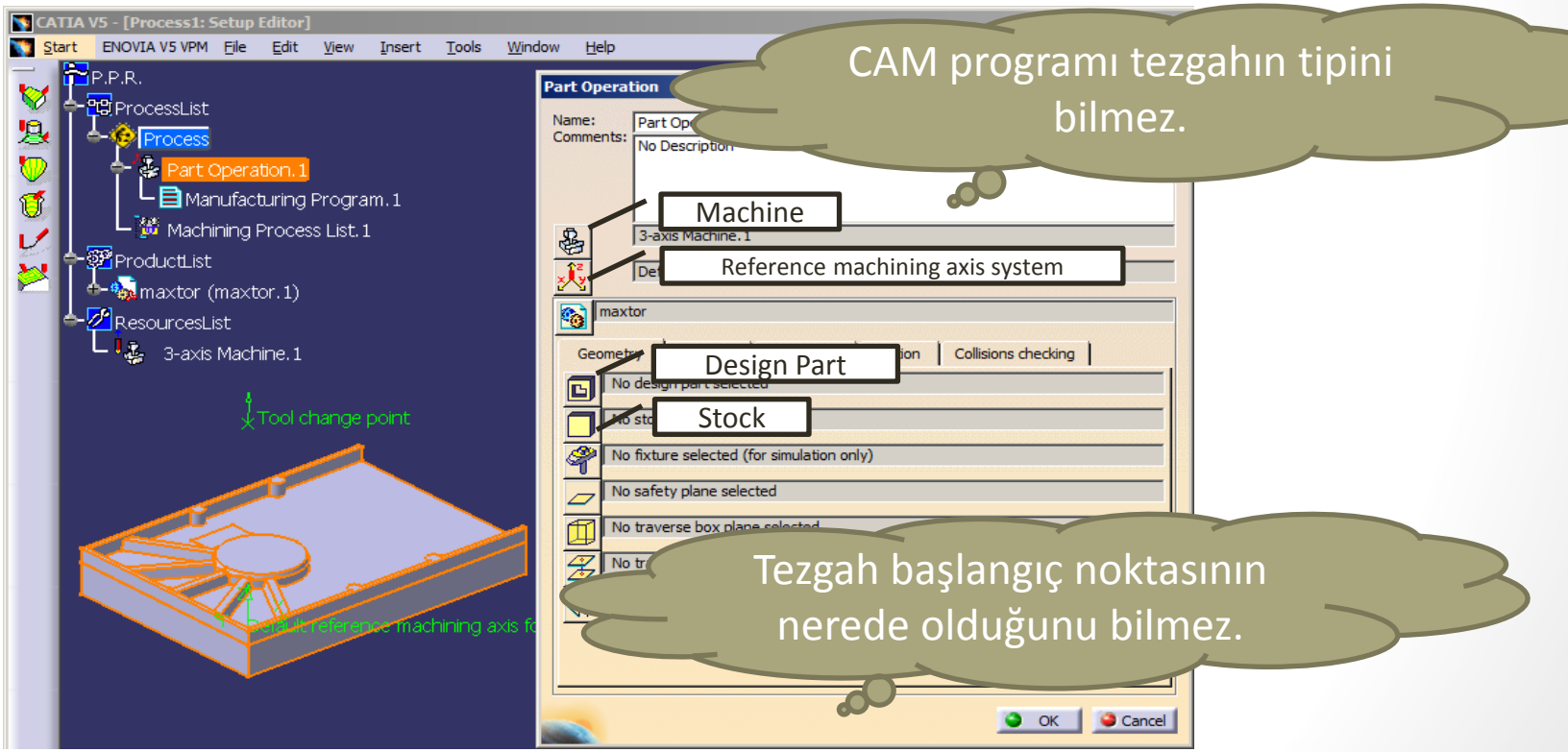
- Önce hdd.CATPart dosyasını açın.
- Menüden Start→Machining→Prismatic Machining yolunu izleyerek Prizmatik işleme modülünü açın.



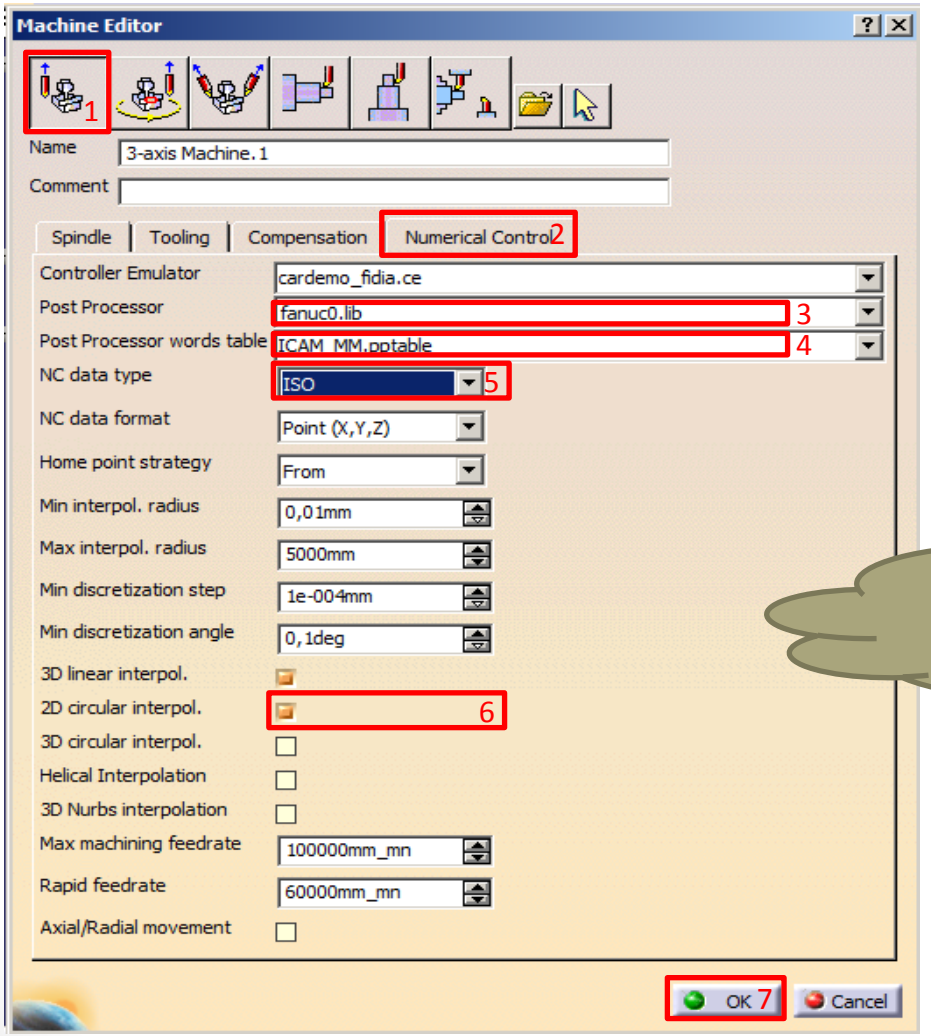
- Sadece kenar işleme yapacağımız için Prismatic Machining modülünü kullanacağız.

CATIA'da tezgaha göre işlem

- Part Operation.1'e çift tıklayıp Part Operation ekranını açtıktan sonra Machine'e tıklayın.



CATIA'da tezgaha göre işlem



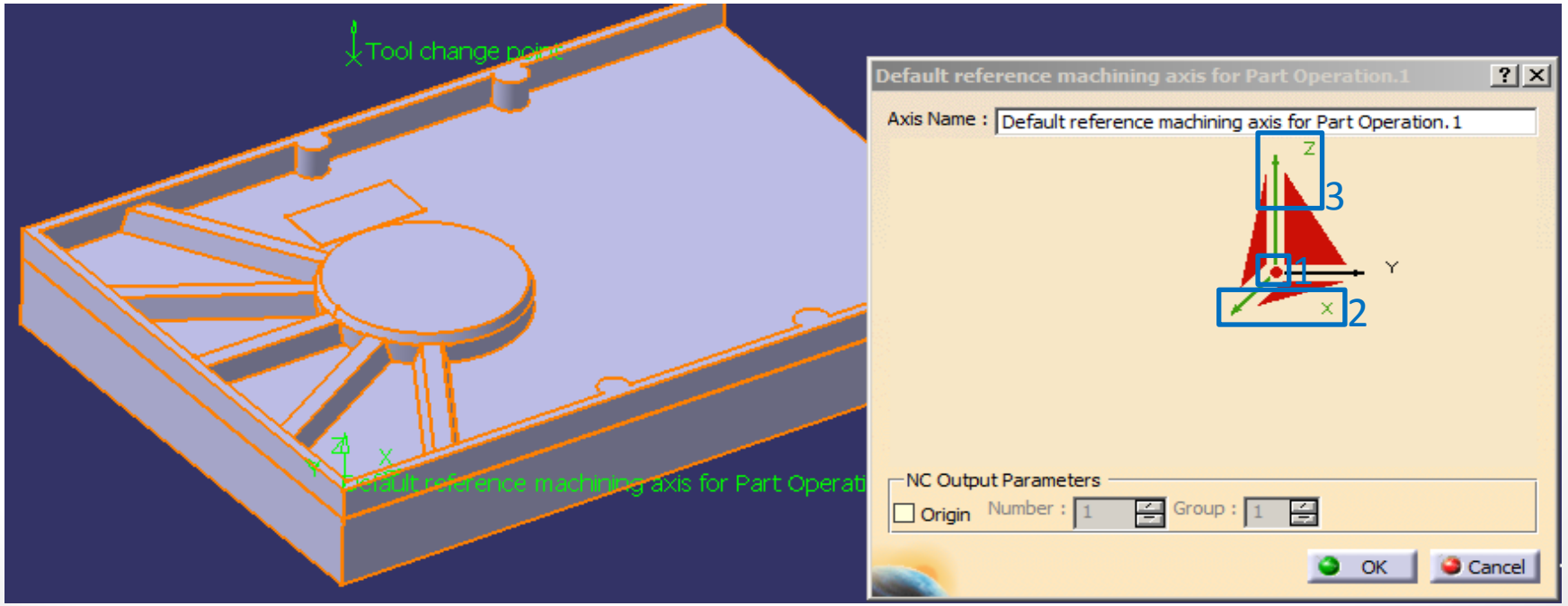
- 1: Tezgah tipi, 3 eksen
- 2: Kontrol ünitesi sekmesi
- 3: Kontrol ünitesi tipi, FanucOimc
- 4: Kontrol ünitesi komut tablosu
- 5: NC veri tipi. Kontrol ünitesine göre seçilir.
- 6: Dairesel işlemlerin kodlarını G2/G3 komutlarıyla çıkarıp daha kısa kod, daha hassas daireler elde etmek için tıklanır.

CAM programı tezgahın kontrol ünitesini bilmez.

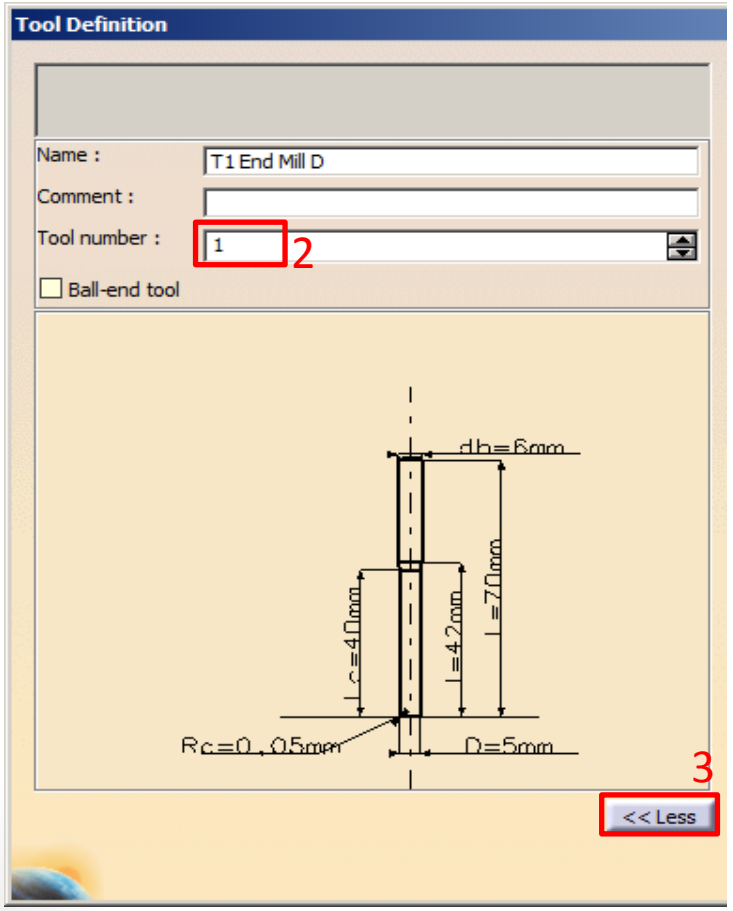
- 7: OK'e tıkladıktan sonra Part Operation ekranına geri dönülür.

CATIA'da tezgaha göre işlem

- 1: Tezgaha tanıttığımız başlangıç noktası
- 2: Tezgaha bağladığımız haliyle X ekseni
- 3: Tezgaha bağladığımız haliyle Z ekseni



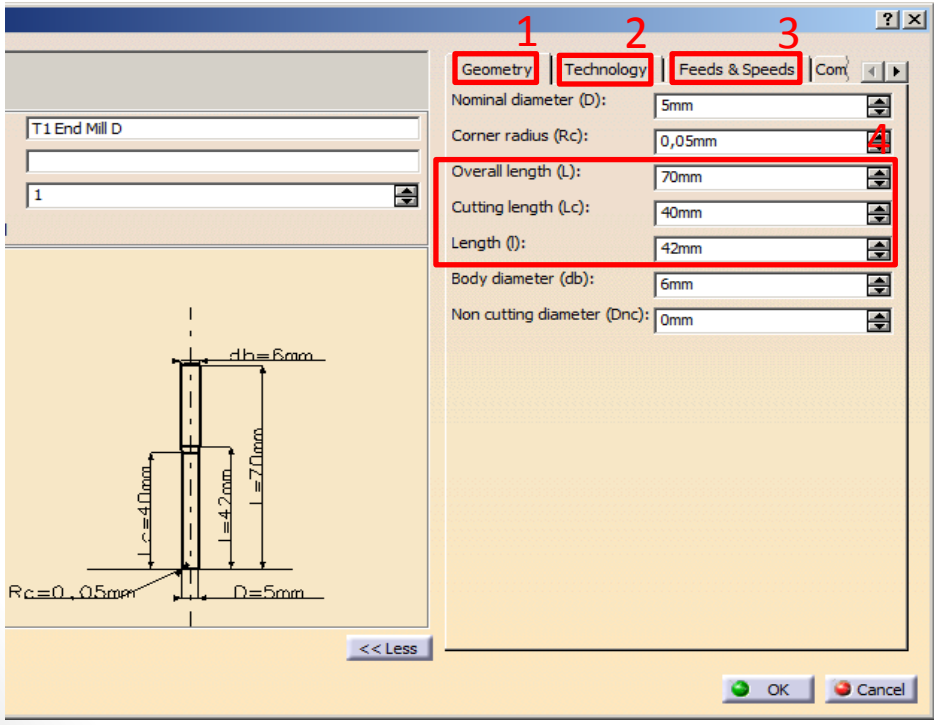
CATIA'da tezgaha göre işlem



- 1: Tanımlayacağımız çakı tipini seçiyoruz. Daha sonra unsur ağacından «Resource List» öğesinin tıklanması gerekiyor.
- 2: Buradaki numara takımı tezgahta taktığımız yuvanın numarasıyla aynı olmak zorunda.
- 3: Geometri, devir ve ilerleme değerlerini ayarlamak için tıklayın.

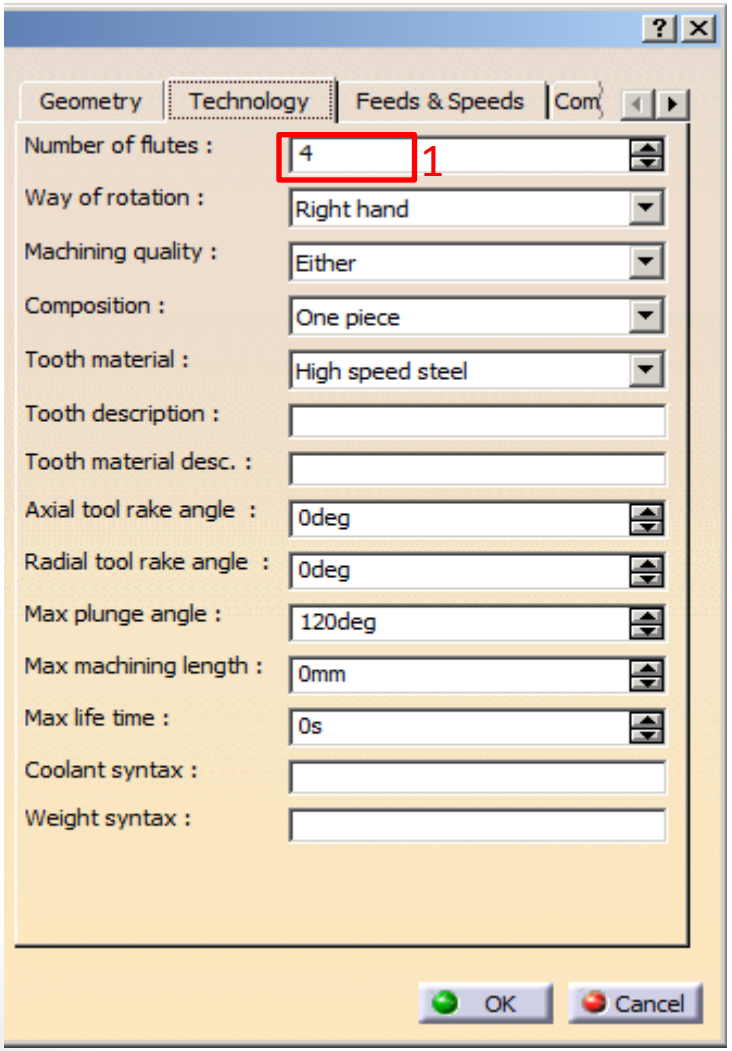
CATIA'da tezgaha göre işlem

- 1: Geometri özelliklerinin tanımlanacağı sekme.
- 2: Ağız sayısı
- 3: Devir ve ilerleme değerleri



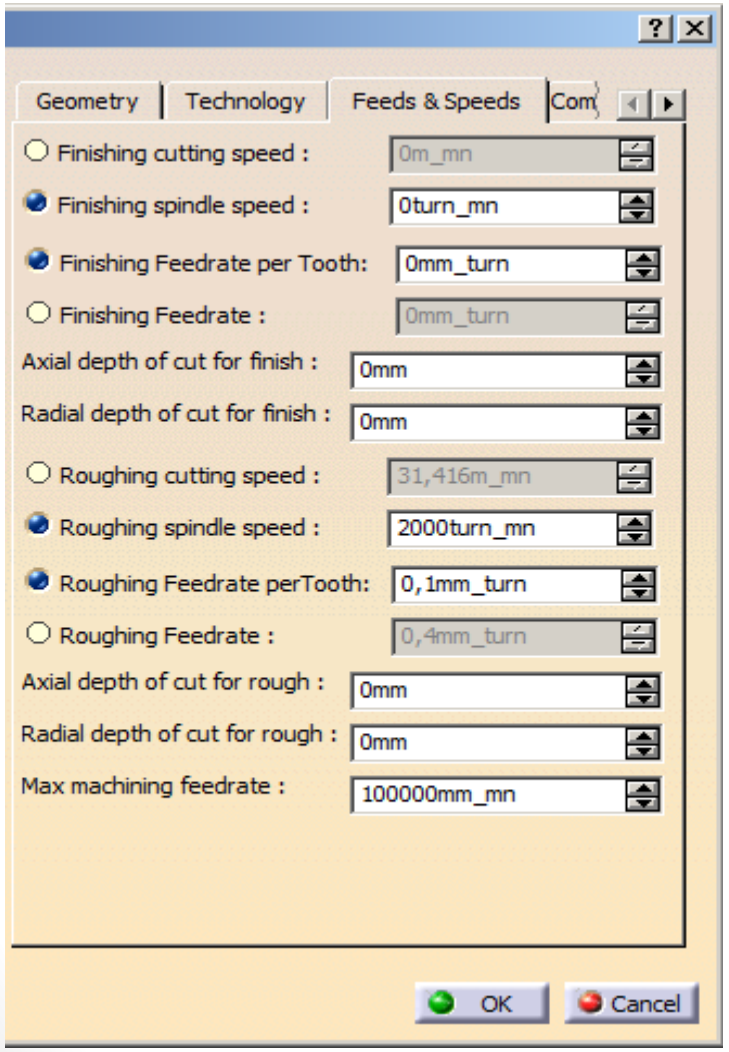
- 4: Boy değerleri basit işlemler için önemli değil ancak karmaşık ve büyük işlerde, simülasyon yaparken, takım dalmalarını vs. görmek için doğru olarak girilmelidir.

CATIA'da tezgaha göre işlem



- 1: Kesici ağız sayısı. İlerleme hızı buradaki değere göre hesaplanacağından doğru girilmek zorunda.

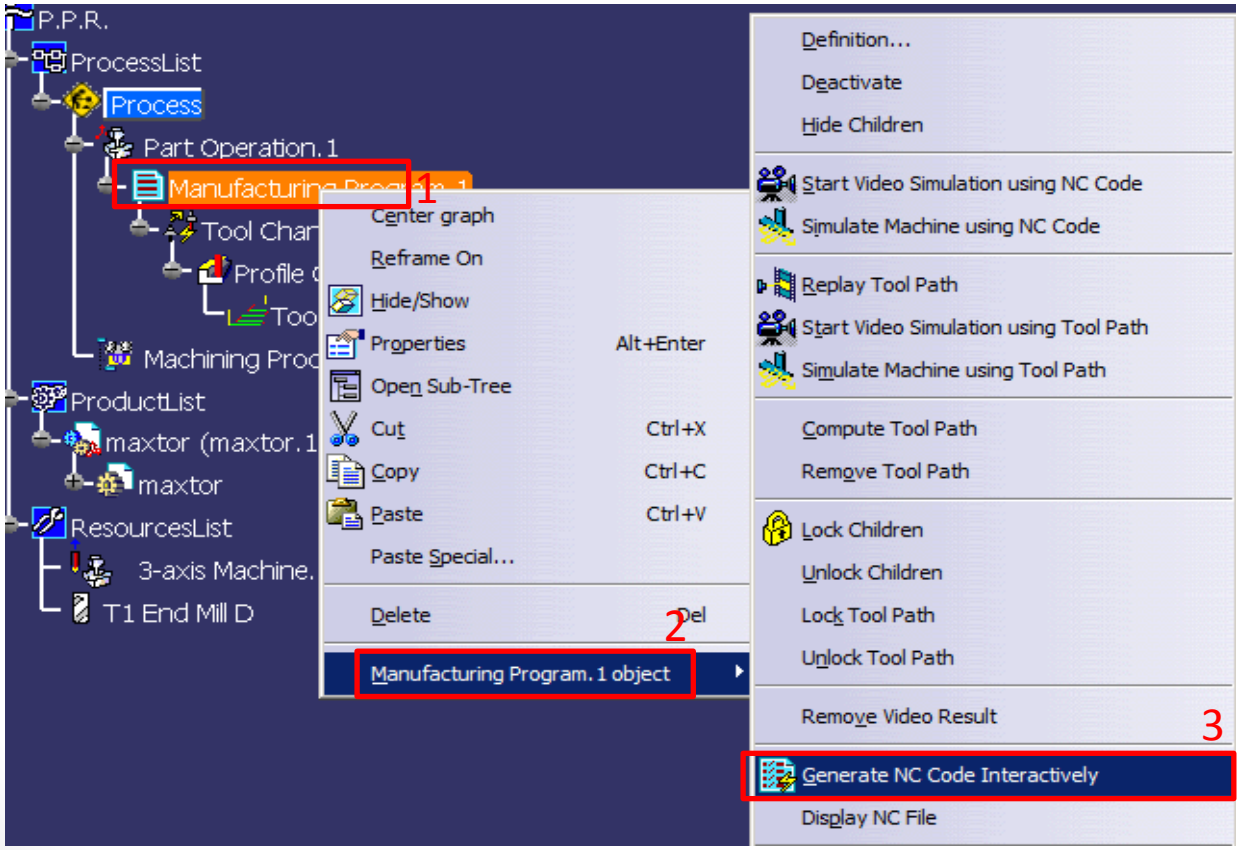
CATIA'da tezgaha göre işlem



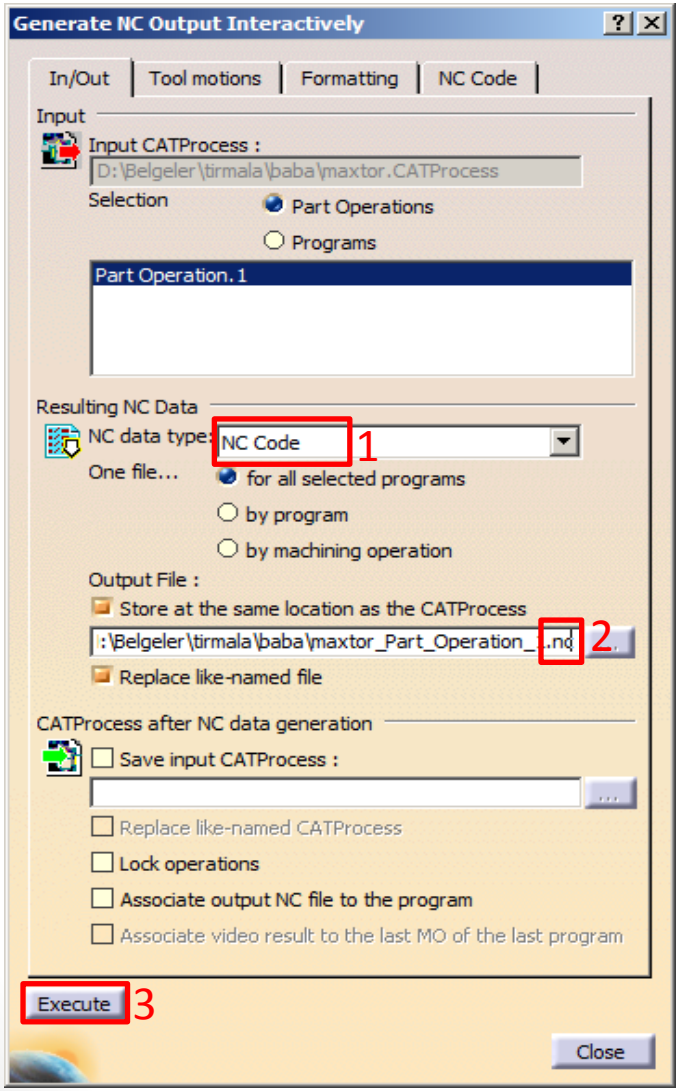
- Kaba ve Son paso devir ve ilerleme değerleri. Kodla sonradan uğraşmamak için doğru birimlerde girilmeleri önemli.
- Bütün bilgileri girdikten sonra «OK» tıklayarak çıkabiliriz.

CATIA'da tezgaha göre işlem

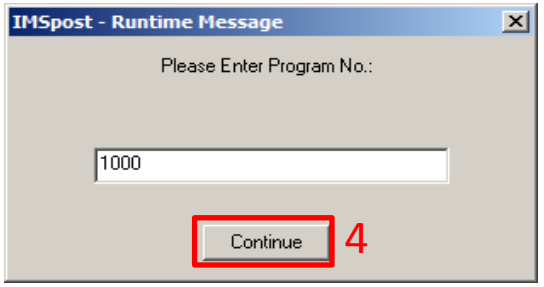
- 1: Sağ tıklayın
- 2 ve 3: Tıklayın



CATIA'da tezgaha göre işlem

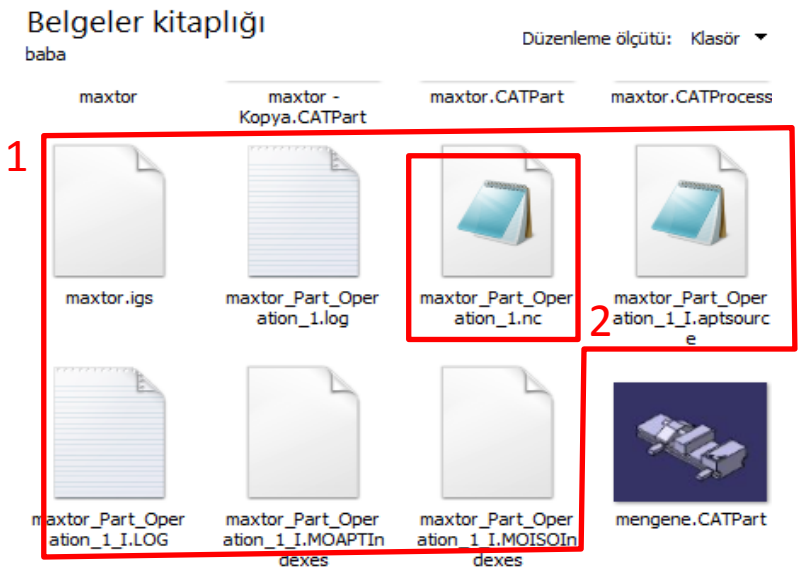


- 1: Bu kutuda NC Code seçili olmalı
- 2: Yazmıyorsa sonuna «.nc» ekleyin. Bu sadece .nc uzantılı dosyaları notepad'le ilişkilendirdiğimiz zaman daha kolay erişmemizi sağlayacak.
- 3: Tıklayarak kod dosyalarını oluşturun



- 4: Program numarası, önemli değil; sonradan ayarlanacak, tıklayın.

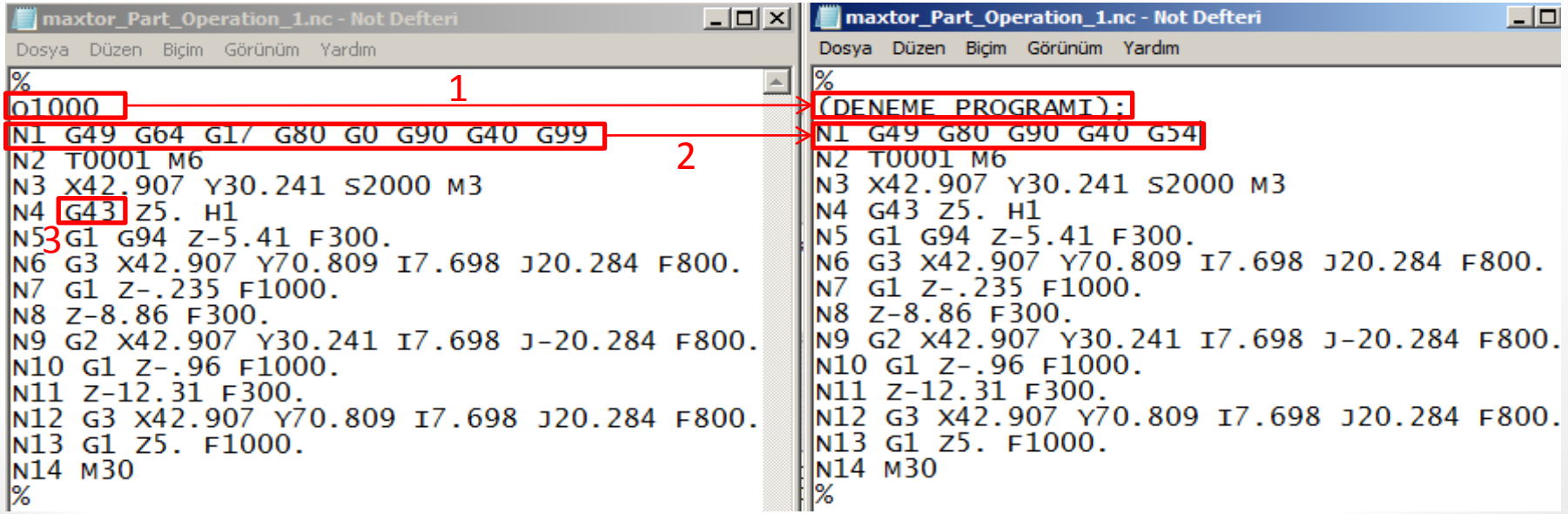
CATIA'da tezgaha göre işlem



- 1: Oluşturulan dosyalar
- 2: G kodu dosyamız. Tezgaha bu dosyayı göndereceğiz. Tıklayıp açın.

CATIA'da tezgaha göre işlem

- 1: Program ismini açıklama olarak değiştirdik. Numarayı tezgahta vereceğiz.
- 2: Gereksiz komutları silip başlama noktamızın tezgahta tanımlanan G54 numaralı koordinat olduğunu belirtiyoruz.
- 3: Takım boylarına göre burayı G44 olarak değiştirmek gerekebilir.



SON

- Bu aşamadan sonra programın CF card, RS232 veya RS485 kullanarak tezgaha aktarılması gerekiyor.