# 15- Üç Boyutlu İşleme

C- Rough Project (İzdüşüm Tipi Kaba İşleme)

Rough Project (izdüşüm Tipi Kaba işleme) Kaba yönteminde eğri bir yüzey üzerine düz bir yüzeyde çizilmiş bir şekil, amblem, yazı gibi objeleri işlemek için kullanılır



## Takım yollarına menü çubuğundaki **Toolpaths** men<mark>üsünden veya Surface Rough Toolpath</mark> araç çubuğundan ulaşılabilir.





Önce parçamızın kütük olarak boyutlarının tanımlanması gerekmektedir. Bu işlem için;

Sol Taraftaki unsur ağacından Özellikler (Properties) atındaki iş parçası kütük ayarları (Stock setup) Kısmına girilir







Örnekteki parçamızda küresel bir yüzey üzerine düz bir plane üzerine yazılmış yazılmış yazının kodları çıkarılacaktır

Buraya kadar yapılanalar standart yapılması gereken işlemlerdi şimdi Rough Project (İzdüşüm Tipi Kaba İşleme) tanımlama işlemine geçeceğiz Rough Project (İzdüşüm Tipi Kaba İşleme) İşlemi Yapabilmek için Surface Rough Toolpath arkasından Rought Project (İzdüşüm İşleme) 'yı seçeriz



## Bu pencere oluşturulacak nc (CNC Programı) Dosyasına isim vermemizi istemektedir



## Bundan sonra gelen pencerede İşleme yapılacak üç boyutlu yüzeyler seçilir. ve ok basılır





Bundan sonra gelen pencerede yapılacak işlem hakkında bilgi veren penceredir ok basılır



Bu pencerede parçamızın iç bükey, dış bükey yada her ikiside olabileceği seçilir ve ok basılır



Bu pencerede sadece ok basılır

#### Bu kısımdan sağ tıklanarak takım seçimi yapılmalıdır

Surface Rough Parallel	
Takımyolu parametreleri Yüzey parametreleri Rough parallel p	arameters
# Takım adı Çap Cor. rad Uzu	Takım adı: 20. BULL ENDMILL 4. RAD
	Takım #: 177 Boy ofseti: 177
	Magazin no1 Çap ofseti: 177
	Takım çapı: 20.0 Köşe radyüsü: 4.0
	Coolant İşmili dönüş yönü: Saat yör 🗸
	İlerleme hızı: 50.0 İş mili hızı: 3500
	Dalma hızı: 25.0 Geri kaçma hızı: 25.0
	Takım değiştir (aynı) 📝 Hızlı geri kaçmak
4 III >	Açıklama
Seçenekler için	<u>^</u>
ütüphaneden takım se 📃 Takım Filtrele	Ψ.
Axis Combo's (Default (1)) Misc values	Takım görünü <u>m</u> ü 🔲 Ref point
Home pos	Rotary axis     Planes     Döngü yazılan
	× × ?

Surface Rough Parallel	×		
Takımyolu parametreleri Yüzey parametreleri Rough parallel pa	arameters		
# Takım adı Çap Cor. rad. Uzu	Takım adı:		
I 1 0.0 10.0	Takım #: 1 Boy ofseti: 1		
	Magazin no. <mark>-1</mark> Çap ofseti: <mark>1</mark>		
	Takım çapı: 10.0 Köşe radyüsü: 0.0		
	Coolant İşmili dönüş yönü: Saat yör 🔻		
	İlerleme hızı: 0.001 İş mili hızı: 0		
	Dalma hızı: 0.001 Geri kaçma hızı: 0.001		
	🔲 Takım değiştir (aynı) 🛛 📝 Hızlı geri kaçmak		
4	Açıklama		
Seçenekler için	A		
ütüphaneden takım se 📃 Takım Filtrele	-		
Axis Combo's (Default (1)) Misc values			
Home pos	Rotary axis     Planes     Döngü yazılar		
	<ul> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> &lt;</ul>		

Bu işlemi yeni takım oluşturarak yada kütüphaneden üreticiler tarafından tanımlanmış takımlardan birini seçerek gerçekleştiriz Biz yeni takım oluşturarak devam edeceğiz

Endmill Flat Tipi Parametreler Hesapla Hız/İlerl. Kiùtiphan. kaydet	
Endmill Flat Tipi Parametreler Hesapla Hiz/liert Kütüphan. kaydet	4
Hesapla Hiz/llert.           Kütüphan. kaydet	12
Kütüphan. kaydet	
Parmak frz Küresel frz. Radüslü frz. Alın frz. Rad Mill	
Pah frz. Kanal frz. Açılı frz. Dove Mill Lol. Mill	
Delme Rayba Bara Sağıklavuz Soliklavuz	
A A B A	
Punta matk. Spot Drill Cntr Bore C. Sink	
Engrave tool Bradot drill animianmam	

Buradan parmak freze seçeceğiz



Buradan Kesicinin ve tutucusunun ölçüleri elle tanımlanır



\*Oluşturulan takım listede yer alacaktır

### Kesme hızı ve diğer hızlar takımın üzerine sağ tıklanıp otomatik olarak da hesaplatılabilir



Hız & İlerleme Hesaplayıcısı	and the second s	×
Material : ALUMINUM mm - 2024		Takım : 37.5 Face mill
Cutting speed [m/min] Alt	120.0 Actual 120.0	Number of flutes 4
% for Cep/havuz	100.0	% of material cut. speed 0.0
% for HSS	100.0	% of material feed p.tooth 0.0
Feed per tooth [mm/tooth] Base	0.1 Actual 0.1	Malzeme HSS 🔻
% for Cep/havuz	100.0	Yenile Farklı kaydet
% for HSS	100.0	
İŞ MİLİ HIZI (rev/min) 1		İŞ MİLİ HIZI [rev/min] 1018
Seçin Yenile Farklı kaydet İLERLEME F [mm/min] 407.2		
Maximum spindle speed from machine group properties 50000		

#### Bir sonraki adım yüzey parametrelerinin tanımlamaları yapılır



### Kaba İşleme parametreleri ile ilgili tanımlamalar yapılır

Surface Rough Project	
Takımyolu parametreleri Yüzey parametreleri	Rough project parameters
Toplam tolerans       0.025         Max. Z paso:       2.0         İzdüşüm tipi       0.025         İzdüşüm tipi       0.025         Ö NCI       0.025         Ö NCI       0.025         Ö NCI       0.025         Ö NCI       0.025         Ö NCI       0.025         Ö Kesmeler arasında geri kaç       0.025         Giriş kontrolü       0.025         Ö Çoklu girişlere müsaade et       0.025         Ö Bir kenardan kes       0.025         Ö Her iki kenardan kes       0.025	Ana operasyon Machine Group-1 Ozellikler - Mill Default MM 
<ul> <li>Yüzey boyunca negatif dalmalara müsaa</li> <li>Yüzey boyunca pozitif dalmalara müsaad</li> </ul>	d e Çesme derinlikler <u>B</u> oşluk ayarlar. İleri düzey <u>a</u> yarlar



#### Yazı seçilip ok basılır

#### Ok basıldıktan sonra takım yolları oluşur



Takım Yolu ile ilgili simülasyonu görmek için canlı gösterim butonuna basılır



#### Play tuşuna basarak simulasyon görülebilir



#### Canlı katıda simulasyonu görmek için ilgili tuşa basılır





#### Tezgahta simulasyonu görmek için ilgili tuşa basılır





#### Son işlem Tezgaha göndereceğimiz NC kodu (Pos) oluşturacağız



х Post processing Select Post Active post: MPFAN, PST C Output MCX file descriptor Özellikler.. 📝 NC file 📝 Düzelt 🔘 Üstüne kaydet Kaydederken sor NC extension: .NC Communications 🔲 Makinaya gönder NCI file Düzelt 🔘 Üstüne kaydet Output Tplanes relative to WCS Kaydederken sor Z

Mastercam X Editor - [C:\USERS\AHMET\DOCUMENTS\MY MCAMFORSWX6\MILL\NC\T.NC]

🗶 Dosya Düzelt Görünüş NCFunctions Bookmarks Project Compare Haberleşmeler Takımlar Pencere Yardım

#### Yeni , 🎾 🖩 🖶 🗞 🔟 🖸 🛩 🛍 🖺 🔎 🛝 🛱 👌 🗏 葦 標 標 🔤 🕺 📂 🚾 🕴 🛠 🕿 🔌 🦽 🥻 🏂

```
🖉 Mark All Tool Changes 🔮 Next Tool 🚱 Goto Previous Tool
```

```
÷
Project Explorer
     00000 (T)
     (DATE=DD-MM-YY - 08-12-13 TIME=HH:MM - 23:47)
     (MCX FILE - C:\USERS\AHMET\DESKTOP\ÖRNEK\ORNEK CEPBOSALTMA.SLDPRT)
     (NC FILE - C:\USERS\AHMET\DOCUMENTS\MY MCAMFORSWX6\MILL\NC\T.NC)
     (MATERIAL - ALUMINUM MM - 2024)
     (T1 | H1)
     N100 G21
     N102 G0 G17 G40 G49 G80 G90
     N104 T1 M6
     N106 G0 G90 G54 X-57.526 Y-21. A0. 84774 M3
     N108 G43 H1 Z25.
     N110 Z10.
     N112 G1 Z-3. F0.
     N114 X57.526 F1909.6
     N116 G3 X61. Y-17.5 I-.026 J3.5
     N118 G1 Y-15.
     N120 X-61.
     N122 Y-9.
     N124 X61.
     N126 Y-3.
     N128 X38.157
     N130 G3 X45.991 Y3. I-5.657 J15.5
     N132 G1 X61.
     N134 Y9.
     N136 X48.625
     N138 G3 X49. Y12.5 I-16.125 J3.5
     N140 G1 Y15.
     N142 X61.
     N144 G3 X55.035 Y21. I-6. J0.
     N146 G1 X54.965
```

