A példa megnevezése:	3D CAM marási feladat
A példa száma:	ÓE-A19
A példa szintje:	<u>alap</u> – közepes – haladó
CAx rendszer:	CATIA V5
Kapcsolódó TÁMOP tananyag rész:	САМ
A feladat rövid leírása:	Készítse el az alkatrész előgyártmányának a modelljét, majd készítsen NC maróprogramot, úgy hogy a négy negyed közül az egyik csak nagyolva legyen, a másik három negyed pedig különböző simítási technológiákkal készüljön.

# CAD-CAM-CAE Példatár

# 1. A feladat megfogalmazása:

Készítse el a képen látható alkatrész előgyártmánynak a modelljét, majd készítsem NC maróprogramot, úgy hogy a négy negyed közül az egyik csak nagyolva legyen, a másik három negyed pedig különböző simítási technológiákkal készüljön.



1

#### 2. A megoldás lépései:

2.1. Az előgyártmány lemérése

Measure	×
<b>⇔ ସ୍</b>	ð

Első lépésként meg kell állapítani a kapott munkadarab befoglaló méreteit, hogy meg tudjuk határozni az előgyártmányét. Ha olyan alkatrész méreteit szeretnénk megállapítani, amelynek nincs modellépítési fája, akkor a Measure ikonsort kell használni. Ha két felület közötti

távolságot szeretnénk megtudni akkor a Measure Between 🚔 ikonra kell kattintani. Ehhez a feladathoz elegendő ennek a parancsnak az ismerete.

117mm x 97mm x 66mm nagyságú téglatest megfelelő lesz előgyártmánynak.

#### 2.2. Az előgyártmány elkészítése

Az előgyártmány elkészítéséhez egy új Body-t kell a modellépítési fába beépíteni. Ezt úgy tehetjük meg, hogy a felső menüsoron megkeressük az insert fület, majd ott a Body feliratot. Ekkor egy új testmodellt tudunk készíteni ugyan abban a fájlban.

Az első sketch-et a munkadarab aljára kell elkészíteni, úgy hogy rajzolunk egy 117mm x 97 mm-es téglalapot. Utána a pad parancs segítségével kihúzzuk 66 mm magasan.

A következő lépés, hogy átlátszóvá tegyük a munkadarabot, hogy egyszerre láthassuk a munkadarabot és az előgyártmányt. Ezt úgy tehetjük meg hogy a fában megkeressük az új Body-t, majd jobb egérgombbal rákattintunk és megkeressük a Properties feliratot. Ha rákattintottunk a következő ablak fog megjelenni:

Properties	And Andrew March March March 199	? ×
Current selection	n : előgyőkér/ISEL_TEST2	*
Mechanical	Feature Properties Graphic	_
Fill		1
Color	Transparency	
	242 	
Edges		
Color	Linetype Thickness	
	1 2: 0.35 mm ⋅	
Lines and Curve	es Thistean	
Color	1 1:013 mm -	
Points		
Color	Symbol	
	×	
Global Properti	ies	
Shown	Layers Rendering Style	
Pickable	None 🔹 🔝 No specific renderin 👻	
Low Intensi	ty	
	*	
		More
-	🕒 ОК 📔 🍛 Арр	ly Close

Az ablakban a Graphic fülön a Transparincy alatti csúszkával lehet beállítani, hogy mennyire legyen átlátszó az alkatrész.



# 2.3. Egy extra sketch

Ahhoz hogy a megmunkálás során fel tudjuk bontani a munkadarabunkat négy különböző részre, ahhoz szükségünk lesz még egy sketch-re, amelynek így kell kinéznie:



3. Megmunkálás előtti beállítások

# 3.1. Surface machining

Ha felületmarást szeretnénk végezni, akkor egy új modult kell megnyitni. Ehhez a Start menü alatt található Machinig fülön belül a Surface machinig-et kell elindítani.



#### 3.2.Part operation

Az első feladat, ha NC programot szeretnénk készíteni a Part operationban be kell állítani:

Part Operatio	on and a second s						
Name:	Part Operation.1						
Comments	No Description						
e l	2 min Marking 1 and 1						
ě	3-axis Machine.1 No Description						
× North	Default reference machining axis for Part Operation.1						
ISEL_	TEST2						
Geomet	try Position Simulation Option						
/ISE	L_TEST2/ISEL_TEST2/munkadarab						
	L_TEST2/ISEL_TEST2/elögyártmány						
P No	fixture selected (for simulation only)						
1 si	afety plane selected						
<b>∏</b> No	No traverse box plane selected						
<b>Z</b> №	No transition plane selected						
No.	rotary plane selected						
Lin	OK Cancel						
	Concert						

#### 3.2.1. Gépbeállítás

A gépet lehet itt beállítani, attól függően hogy milyen feladatot szeretnénk végrehajtani. Ha az ikonra kattintunk alapból is kiválaszt nekünk egyet, egy 3 tengelyű marógépet. Ez nekünk erre a feladatra megfelelő, így nincs más dolgunk, mint rákattintani az ok gombra.

Machine Editor		? .
ie ei	₩Ъ₽₽₽	
Name B-axi	is Machine.1	
Comment		
Spindle To	oling   Compensation   Numerical Control	
Home point X :	0mm	
Home point Y :	0mm	
Home point Z :	100mm	
Orientation K :	1	
Orientation J :	0	
Orientation I :	0	
	<u> </u>	OK 🥥 Cancel

3.2.2. Nullpont beállítás

Nullpontbeállítás lehetséges ezzel az ikonnal. Ennél a munkadarabnál érdemes a nullpontot középre tenni.



A nullpontot úgy lehet megadni, hogy a képen látható koordináta tengelyek origójában található pontra kattintunk, majd kijelöljük a munkadarabon azt a pontot ahová a nullpontot szeretnénk tenni. Ha az irányokat szeretnénk átállítani, ahhoz a nyilakra kell kattintani.

3.2.3. Munkadarab meghatározás

A munkadarabot is be kell állítanunk. Ha rákattintottunk erre az ikonra, akkor a fastruktúrába meg kell keresni a munkadarab modelljét.



Ha megvan akkor dupla kattintással ki kell jelölni. Akkor sikerült a művelet ha kiírja a Part operationba a következőt:

/ISEL\_TEST2/ISEL\_TEST2/munkadarab ß

Tehát a munkadarab helyét kell itt látni.

3.2.4. Előgyártmány meghatározása

Az előgyármány beállítása ezzel az ikonnal történik. Hasonlóan a munkadarabhoz. Rá kell kattintani az ikonra és a fastruktúrába meg kell keresni a munkadarabot.

Ha megvan akkor dupla kattintással ki kell jelölni. Akkor sikerült a művelet ha kiírja a Part operationba a következőt:

/ISEL\_TEST2/ISEL\_TEST2/elögyártmány

Tehát itt a munkadarab helyét kell látni.

# 3.2.5. Megfogások

Ezzel az ikonnal lehet beállítani a megfogásokat, vagy például a satut, amibe be van fogva a munkadarab. Itt lehet megadni ezeket. Jelen feladatban nem lett modellezve a megfogás

#### 3.2.6. Biztonsági sík

Ezzel az ikonnal lehet megadni a biztonsági síkot. Ez a sík alatt a szerszám nem közlekedhet gyorsmenetben. Nagyon fontos a beállítása.

Jelen feladatban a munkadarab tetejét kell megadni biztonsági síknak, de szokásos egy síkot készíteni a munkadarab felett és azt megadni, mert nem lehetünk biztosak az előgyártmány pontosságában. Ezzel el lehet kerülni az ilyen problémákat is.

#### 3.2.7. Szerszámcsere pozíció

A szerszámcsere helyét is itt kell megadni, jelen esetbe a munkadarab nullpontja felett 100 mm-rel lett megadva. Tehát a "z" érték 100 mm-re van beállítva.

lame:	Part Operation.1		
Comment	S: No Description		
8	3-axis Machine.1		
×.	Default reference	e machining axis for Pa	rt Operation.1
ISEL	_TEST2		
Geom	atay Position	Simulation   Ont	ion I
Tool	hange Point		
Erore	marbine	Delta X: Omm	, 
X: Own			
Jomr	n 💽	Deita Y: 0mm	<b>1</b>
Y: 0mn	n 🍨	Delta Z: 0mm	<b>÷</b>
Z: 100r	nm 🌻		
Home	Point	3	
From	ı machine.		
X: 0mn	n 🖆	I: 0	
Y: Ome		1.1:10	
7.	-		
2: 100r	nm 🚊	N: 1	É
2.0			

# 4. Megmunkálás beállítása

A megmunkálások beállítása előtt érdemes eltüntetni az előgyártmány úgy, hogy az általunk létrehozott extra sketch látszódjon. A Hide/Show gombbal lehet ezt megtenni, akkor, ha fastruktúrában megkeressük az előgyártmányt és azon belül a pad parancsot és jobb egérgombbal rákattintunk. Ebben az esetben az előgyármányunk eltűnik, de a sketch megmarad láthatónak. Így az előgyártmány nem fog zavarni minket abban hogy a munkadarabon kiválasszuk a felületeket



# 4.1. Nagyolás

A nagyolás a Roughing parancs segítségével valósítható meg. Először kattintsunk a parancsra, majd a munkadarabra. Ekkor egy új sor kerül be a fastruktúrába, a Part operation / Manufacturing programba. Bekerül ide, hogy melyik szerszámmal milyen megmunkálást hajtunk végre.

Egy ablak is előugrik, melyben be lehet állítani, a megmunkálás részleteit.

Felül meg lehet adni, hogy mi legyen a megmunkálás neve. Kicsivel lentebb, találhatunk 5 fület. Mindig a második fülön nyílik meg az ablak.

Itt lehet beállítani, hogy melyik felületet szeretnénk megmunkálni, úgy hogy az alábbi képen arra a területre kattintunk, amelyik jelenleg zöld színnel van jelölve. A nagyolásnál csak ezt a felületet kell megadni.

Itt lehet megadni még egyéb beállításokat is, mint például azt a kontúrt, hogy melyik területen belül dolgozzon a szerszám.

A position feliratnál lehet azt megadni, hogy a szerszám csak a kijelölt felület felett dolgozzon, vagy azon kívül is mehet-e. A képen látható beállításnál a szerszám csak a munkadarab felett fog mozogni.

Az ablak felső részén találunk még egy feliratot, offset on part, ezzel azt lehet beállítani, hogy mennyi ráhagyás maradjon a munkadarabunkon. Ez itt most fél mm-re lett beállítva.

oughing.1		? ×
Name:	Roughing.1	
Comment:	No Description	
	14   14   14   14	
Offset Group	None	
Feature:	Surfacic Feature.1	
Move the c	ursor over a sensitive area.	
	Safety plane imiting Contour Top Imposed Uneck Contour Zone pro	
- Tool/Roud	h Stock	-
Position:	On 🖉	]
Offset (% Ø	50	1
Minimum tl	nickness to machine: 0.3mm	1
- Limit Defin	nition	
Side to mac	hine: Inside 💌	]
Stop positio	n: On +	T
		P

Ha rákattintunk a harmadik fülre, akkor be tudjuk állítani azt a szerszámot, amivel meg szeretnénk munkálni a felületet. Ezen a fülön belül is csak a második fülre van szükségünk. Ha átírjuk a nevét, akkor meg tudjuk változtatni a szerszám méreteit. Csupán annyi a teendőnk, hogy a méretszámra duplán rákattintunk. A szerszám számánál érdemes arra figyelni, hogy sorban következzenek, így az első szerszám az egyes számot kapja. Majd állítsuk be a képen látható méreteket.

Ha a ball-end tool-nál látható kis négyzetre kattintunk, akkor egyszerűen be lehet állítani, hogy gömbfejű maró legyen, amit használunk.

Roughing.1	? ×
Name:     Roughing.1       Comment:     No Description       Image:     Image:       Image:     Image:	1
Image: Second	
Ball-end tool	•
	More>>
See 3	•
OK Preview	Cancel

Ha az első fülre kattintunk, akkor itt lehet beállítani, hogy milyen stratégia alapján munkálja meg a felületet. Ezen az ablakon belül is találunk még hat fület, ahol különböző beállításokat tudunk beállítani.

- 1. fül (Machinig):
  - Machining mode: beállítható, hogy csak a zsebet vagy csak a külső felületet munkálja meg, vagy mind a kettőt.
  - Tool path stile: Milyen stratégia szerint mozogjon a szerszám
  - Machine tolerance: A gép pontosságát lehet megadni

Machining	Radial Axi	ial Zone	Bottom HSM
Machining mo	de:	By Area	Outer part and pock      ?
Tool path style	e .	Helical	•
Distinct sty	le in pocket	Helical	*
Machining tol	erance:		0.1mm 🚊 ?
Cutting mode	1		Climb ?
Helical moven	nent:		Both - ?
Always stay	on bottom	2	
Part contou	irina ?		

2. fül (Radial) Radiális lépéseket értve:

• Tool diameter ratio: itt a szerszámpályák közötti távolságot lehet megadni a szerszám átmérő százalékának függvényében

Machining	Radial	Axial	Zone	Bottom	HSM	
Stepover:			Ove	erlap rati	0	• ?
Overlap lengtl	1				3mm	E
Tool diameter	ratio:				50	-

- 3. fül (Axial) Axiális lépéseket értve:
  - Maximum cut depth: Az szerszám függőleges lépésének maximális nagysága állítható be

Machining   Ka			one	Bottom	HSI	vi I		
Maximum cut dept	h:			5m	m		-	?
		Variable	cut dep	ths				

Jelen feladatnál nem kell mást beállítani ezen a felső fülön

Roughing.1		CONTRACTOR OF STREET, S	? ×
Name: Roughing.1 Comment: No Description			
Move the cursor over a s	ensitive area.		
Machining Radial Axi	al Zone	Bottom   HSM	
Tool path style:	Spiral		роск
	Spiral		
Dirtingt style in packet	The second		
Distinct style in pocket	Helical	[ <u>.</u>	
Distinct style in pocket Machining tolerance:	Helical	0.1mm	•
Distinct style in pocket Machining tolerance: Cutting mode:	Helical	0.1mm Climb	• • • • • ?
Distinct style in pocket Machining tolerance: Cutting mode: Helical movement:	Helical	0.1mm Climb Both	· ?
Distinct style in pocket Machining tolerance: Cutting mode: Helical movement: Always stay on bottom	Helical	0.1mm Climb Both	· · · · · · · ·
Distinct style in pocket Machining tolerance: Cutting mode: Helical movement: Always stay on bottom Part contouring ?	Helical	0.1mm Climb Both	<ul> <li>✓</li> <li>✓</li></ul>
<ul> <li>Distinct style in pocket</li> <li>Machining tolerance:</li> <li>Cutting mode:</li> <li>Helical movement:</li> <li>Always stay on bottom</li> <li>Part contouring</li> <li>Part contouring</li> </ul>	Helical	0.1mm Climb Both	▼ ▼ ₹ ₹ ? ▼ ?

Ha a negyedik fülre kattintunk, akkor itt lehet beállítani a sebesség értékeket.

Approach:Ráfutás sebességeRetract:Lefutás sebességeAz alul található Machinig-nál lehet beállítani a forgácsoló sebességet.

ughing.1					-	? ×
lame: Ro	oughing.1					
Comment: No	o Descripti	on				
Feedrate						
Automatic	compute	from toolin	ng Feeds a	nd Speeds		
Approach:	800mm	n_mn	¢	]		
Machining:	1000m	m_mn	\$	3		
Retract:	900mm	n_mn	4	1		
Slowdown rat	e: 100			1		
Unit:	Linear	4				
	Linear		_			
Feedrate red	luction in	corners				
Feedrate re	eduction if	corners				
Neutron Ide	E + .	80				
Minimum an	gle:	45deg		É		
Maximum rac	lius :	1mm		É		
Distance befo	re corner :	1mm		H		
Distance after	corner :	1mm		E		
Spindle Sper	ed : compute itput	from toolin	ng Feeds a	nd Speeds		
Machining:	8000turn_r	nn	-			
Unit:	Angular		-			
Quality: Roug	gh 💌	Comput	te			
	in in Shag	0				
			0	OK I	Preview	Cancel

Az ötödik fülön már nem kell semmit beállítanunk.

Ha meg szeretnénk nézni a szerszámpályákat, akkor az ablak alján található Tool Path Replay

ikont kell megkeresni.

A munkadarabon zöld színű vonallal ábrázolja is a szerszámpályát az aktuális

megmunkáláshoz. De videón is meg tudjuk nézni. Nincs más dolgunk, mint megkeresni a

Video from last saved result *ikont.* 

Miután ezzel készen lettünk, a Part Opeartion.1-en egy jobb egérgombot nyomva kiválasztjuk a copy feliratot. Ez után az Isel\_test2\_maras feliraton szintén egy jobb egérgomb után a paste parancsot használjuk, hogy könnyű legyen külön választani a programokat.





# 4.2. Horonymarás

Az előző másolás és beillesztésnek köszönhetően most két darab nagyolás van a fastruktúrában, ezért a második Roughing-ot ki kell törölni egyszerűen úgy, hogy kijelöljük és megnyomjuk a delete gombot.

Ez után kialakítjuk a munkadarab felületének szétosztására szolgáló hornyokat. Ehhez a

sweeping parancsot kell használni. Az összes megmunkálás ablaka nagyon hasonló, ezért csak a különbségeket írom le és mindegyik fülről egy-egy kép kerül bemutatásra.

Itt is az előzőhöz hasonlóan, a felső zöld részre kattintva lehet megadni, hogy melyik felületeket szeretnénk megmunkálni. Ha rákattintunk, utána a munkadarabra kell kattintani és itt még a teljes felületet meg kell adni. Az alábbi képen még található két zöld lap is. Az egyik a start a másik a end feliratot kapta. Mivel egyszerre csak az egyik hornyot tudjuk kijelölni, így először a start lapra kattintva a horony egyik felét kell kijelölni, majd az end lapnál a horony másik felét. A kép szerint:



end





Sweeping.4		Sweeping.4
Name: Sweeping.4	-	Name: Sweeping.4
Comment: No Description		Comment: No Description
Offset Group: None		
Feature: Surfacic Feature.4		
Double click to edit Offset on check		
Offset on part : 0mm Offset on check 1mm		
		Name T2 End Mill D 6 R3
Limiting Contour		Comment :
		Tool number: 2
		🖬 Ball-end tool
		r *
		<mark>, du h = 4 ℓmm ,</mark>
Start		
F End V		
Part autolimit		
Side to machine:		
Stop position:		Rc=3mm, L. D=6mm
Stop moder	<u> </u>	L L
Tool end	<u>∠</u>	More>>
0mm	É	
📷 🕬 🖓	•	5-00 P
OK Preview	Cancel	OK Preview Scancel

Sweeping.4	? ×	
Name: Sweeping.4		
Comment: No Description		
Move the cursor over a sensitive area.		
Machining       Radial       Axial       Zone       Island       HSM         Tool path style:       Zig-zag         Machining tolerance:       0.1mm         Reverse tool path       ?         Max Discretization       ?         Step:       Smm         Distribution Mode:       Shifted         Plunge mode:       No check:	<ul> <li>✓</li> <li>✓</li></ul>	Machining       Radial       Axial       Zone       Island       HSM         Machining       Radial       Axial       Zone       Island       HSM         Stepover:       Constant       •       ?         Max. distance between pass:       0.4mm       •       ?         Min. distance between pass:       1mm       ?       ?         Scallop height:       0.25mm       ?       ?         Stepover side:       Left       ?       ?
Stream To		
OK Preview	Cancel	
Machining Radia Multi-pass: Number of levels: Maximum cut depth: Total depth:	I Axial Zo	Zone Island HSM of levels and Maximum cut dept ? 1 ? 1mm ? 0mm ?

A negyedik fülön szintén a sebességek beállítása történi a következő módon:

		_
lame:	Sweeping.4	_
omment:	No Description	
Feedrate		
🖬 Automat	tic compute from tooling Feeds and Speeds	
Approach:	800mm_mn	
Machining:	1000mm_mn	
Retract:	900mm_mn	
Unit:	Linear	
Spindle Sp	peed	
Automat	tic compute from tooling Feeds and Speeds	
😇 Spindle o	putput	
Machining:	8000turn_mn	
Unit		
wille.	Angular 💙	
Ouslibe	Angular	
Quality: Ro	Angular  ugh  Compute	
Quality: Ro	ugh Compute	
Quality: Ro	ugh Compute	
Quality: Ro	ugh Compute	
Quality: Ro	ugh Compute	
Quality: Ro	ugh Compute	
Quality: Ro	angular <u>v</u> ugh <u>v</u> <u>Compute</u>	
Quality: Ro	ugh Compute	

Az ötödik fülön itt sincs semmi beállítani valónk. Ez után rákattintunk az ok gombra és kész is az egyik horony.

A másik horony létrehozásához az kell, hogy a fastruktúrában a sweeping-en a copy és paste kombinációt kell alkalmazni. Így létrejön még egy sweeping ami beállításaiban megegyezik az előzővel. Ha duplán rákattintunk a fastruktúrában a második sweeping-re, akkor át tudjuk alakítani. Két dolgot kell másképp megadni, mégpedig a start és end lapot.

Újra a start lapra kell kattintani a második fülön és az előző megadáshoz hasonlóan most a másik horony, hasonló felületét kell megadni. Az end lapnál is hasonlóan kell eljárni.

Az ok gomb megnyomásával kész is a két horony megmunkálása.



4.3. Simítás 1. (Spiral milling)

A simításnál, hasonlóan a horonymaráshoz, először egy copy és paste kombinációval kell kezdeni. Érdemes a ugyan azt az Isel test2\_maras-t beilleszteni, hiszen itt csak a roughing-ot kell törölni.

Ez után az első simítási művelet ikonja a spiral milling  $\square$ , következik. Ezzel fogjuk elkészíteni, a már nagyolt felületen az első simítást.

Mivel az ablak nagyon hasonló az eddigi műveletekhez, ezért csak a fontos különbségekre fogok kitérni, egyébként csak képek fognak segíteni az eligazodásban.

Mint mindegyik megmunkálás ablakánál, itt is a második fül jelenik meg először. A szokásos zöld rész, azaz a megmunkálandó felület az, amit először meg kell adnunk. Majd a limiting contour feliratra kell kattintani és ki kell választani az általunk előre megrajzolt sketch-ben az egyik négyszöget. Így a megmunkálás csak arra a területre fog kiterjedni, amelyik a négyszögön belül helyezkedik el.

Spiral milling.1	? <b>×</b>	Spiral milling.1
Name:       Spiral milling.1         Comment:       No Description         Image: Spiral milling.1       Image: Spiral milling.1         Offset Group:       None         Feature:       Surfacic Feature.6         Double click to edit Offset on check         Offset on part :       Image: Spiral milling.1         Image: Spiral milling.1       Image: Spiral milling.1         Image: Spira	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	Name:       Spiral milling_1         Comment:       No Description         Image: Comment:       Image: Comment:         Move the cursor over a sensitive area.         Machining Radial Axial Zone HSM         Machining tolerance:       0.1mm         Offset on contour:       0mm         Offset on contour:       0mm         Inward          Reverse tool path ?          Sy5-Axis Converter          Image: Ox       Image: Ox         Image: Ox       Image: Ox
Horizontal zone selection:       Automatic         Machining       Radial       Axial       Zone       HSM         Max. distance between pass:       2.5mm         View Direction       O Other axis       Col	ision check	Horizontal zone selection:       Automatic       ?         Machining       Radial       Axial       Zone       HSM         Multi-pass:       Number of levels and Maximum cut dept •       ?         Number of levels:       1       ?         Maximum cut depth:       1mm       ?         Total depth:       0mm       ?         Sequencing:       By Zone       ?

A harmadik fülön a szerszámot lehet beállítani, de itt egyszerű dolgunk van, hiszen felajánlja nekünk mindig a legutóbb használt szerszámot, és ez most megegyezik azzal, ami kell nekünk.

Spiral milling.1	? ×	Spiral milling.1	? ×
Name: Spiral milling.1 Comment: No Description	-	Name: Spiral milling.1 Comment: No Description	-
Commente   No Description		Feedrate   Automatic compute from tooling Feeds and Speeds   Approach:   800mm_mn   Automatic compute from tooling Feeds and Speeds   Spindle Speed   Automatic compute from tooling Feeds and Speeds   Spindle Speed   Automatic compute from tooling Feeds and Speeds   Spindle output   Machining:   8000turn_mn   Init:   Angular   Quality:   Rough   Compute	
Rc=3mm	More>>		- P. 19
	_ 🖷		
UN Preview	Cancer	VK Preview	Cancel

Az ötödik fülön itt sem kell semmit állítani.



# 4.4. Simítás 2. (45°-os sweep)

A következő simítási műveletnél azonos paramétereket állítunk, be csak a stratégia és a megmunkálandó felületnek egy másik négyzetet kell kijelölni. A képek fognak segíteni:

Sweeping.5	? <b>x</b>	Sweeping.5	? ×
Name: Sweeping.5	n i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	Name: Sweeping.5	
Comment: No Description		Comment: No Description	
	-	1001   100   100   124   145	
Offset Group: None		Move the cursor over a sensitive area.	
Feature: Surfacic Feature.7			
Move the cursor over a sensitive area.			
Offset on part : 0mm Offset on checks Immrety plane Limiting Contern Start End		Machining Radial Axial Zone Island HSM	
the second second second second		Zig-zag	
📴 Part autolimit		Machining tolerance: 0.1mm	2
Limit Definition		Reverse tool path ?	
Side to machine: Inside	<u> </u>	Max Discretization ?	
Stop position: On	-	Step: 5mm	<b>2</b> ?
Stop mode: Tool end		Distribution Mode: Shifted	<b>→</b> ?
Offset: 0mm	<b>e</b>	Plunge mode: No check	- ?
	•	10 m	•
OK Preview	Cancel	OK Preview	Gancel

Machining Radial Axial Zone	Island HSM		Machining Radial	Axial Zone Island HSM	186
Stepover: Constant		• ?	Multi-pass:	Number of levels and Maximum cut dept	?
Max. distance between pass:	2.5mm	<b>?</b>	Number of levels:	1	?
Min. distance between pass:	1mm	<b>4</b> ?	Maximum cut depth:	1mm	?
Scallop height:	0.25mm	<b>?</b>	Total depth:	0mm 🖆	?
Stepover side:	Left	• ?			
View Direction		1			
Along tool axis	🔿 Other axis 📁 Collision	check			
0					

# CAD/CAM/CAE példatár



# 4.5. Simítás 3. (Contour-driven)

A következő simítási műveletnél azonos paramétereket állítunk, be csak a stratégia és a megmunkálandó felületnek egy másik négyzetet kell kijelölni. A képek fognak segíteni:

Name: Contour-driven.1   Comment: No Description   Image: Image:	Contour-driven.1	Contour-driven.1	? ×
Image: Second cool     Image: Second cool       Image: Second cool     Image: Second cool <td>Contour-driven.1 Comment: No Description Comment: No Description Comment: No Description Comment: Comment: Comment: Tool number: 2 Ball-end tool</td> <td>Contour-driven.1         Name:       Contour-driven.1         Comment:       No Description         Image: Contour-driven.1       Image: Contour-driven.1         Comment:       No Description         Image: Contour-driven.1       Image: Contour-driven.1         Comment:       No Description         Image: Contour-driven.1       Image: Contour-driven.1         Feedrate       Automatic compute from tooling Feeds and Speeds         Approach:       800mm_mm         Image: Compute from tooling Feeds and Speeds       Spindle Speed         Automatic compute from tooling Feeds and Speeds       Spindle output         Machining:       8000turn_mn         Image: Compute       Image: Compute         Quality:       Rough       Compute</td> <td></td>	Contour-driven.1 Comment: No Description Comment: No Description Comment: No Description Comment: Comment: Comment: Tool number: 2 Ball-end tool	Contour-driven.1         Name:       Contour-driven.1         Comment:       No Description         Image: Contour-driven.1       Image: Contour-driven.1         Comment:       No Description         Image: Contour-driven.1       Image: Contour-driven.1         Comment:       No Description         Image: Contour-driven.1       Image: Contour-driven.1         Feedrate       Automatic compute from tooling Feeds and Speeds         Approach:       800mm_mm         Image: Compute from tooling Feeds and Speeds       Spindle Speed         Automatic compute from tooling Feeds and Speeds       Spindle output         Machining:       8000turn_mn         Image: Compute       Image: Compute         Quality:       Rough       Compute	
Rr = 3 mm	Rc=3mm I More>>		



# 4.6. NC program generálás

Felül a Tool menü alatt ki kell választani a options pontot. Ekkor bejön egy ablak melyen meg kell keresni jobb oldalon a Machinig-et, ezen belül a output fülön pedig a postprocesszort lehet beállítani.



Ez után a fastruktúrában meg kell keresni a 3-axis Maxhine.1-et és dupla kattintás utáni ablakon ki kell választani a Numerical control fület.

![](_page_24_Figure_4.jpeg)

Vame 3-axis Machine	1		
Comment			
Spindle   Tooling   C	ompensation N	Numerical Control	
Controller Emulator	fanuc5x_abtable.	ce 👻	
Post Processor	fanuc11m.lib		
Post Processor words table	CPOST_MILL.ppt	table	•
NC data type	ISO	•	
NC data format	Point (X,Y,Z)	•	
Home point strategy	From		
Min interpol. radius	0.01mm	÷	
Max interpol. radius	5000mm	•	
Min discretization step	1e-004mm	•	
Min discretization angle	0.1deg	•	
3D linear interpol.			
2D circular interpol.	<b>F</b>		
3D circular interpol.			
3D Nurbs interpolation			
Max machining feedrate	100000mm_mn		
Rapid feedrate	60000mm_mn		
Axial/Radial movement			

Itt lehet beállítani a marógépre jellemző paramétereket:

Ez után nincs más dolgunk, mint ráállni a megmunkálásokra és jobb egérgomb használata után rákattintani a Generate NC code Interactively feliratra és legenerálja számunkra az NC programot.