

## 10. verzió, frissítési tanfolyam

### Tematika

Ezen leckék célja az, hogy bemutassa a felhasználóknak, hogy hogyan alkalmazhatóak leghatékonyabban az EdgeCAM 10. verziójában található fejlesztések. Az anyag az EdgeCAM 9.5 és 9.75 verziójában bevezetett leghasznosabb újdonságok közül szintén tartalmaz néhányat.

Kövesse végig a leckéket, hogy maximálisan elsajátítsa a szoftver újdonságait.

Szakasz	Téma	✓
<b>A felhasználói felület fejlesztései</b>		
1.	Ikonok és menük	
2.	Kibővített fájl tulajdonságok	
3.	Megmunkáló programban használt KKR szerkesztése	
<b>Testalapú szimuláció</b>		
4.	Szerszámbefogó testmodell alkalmazása esztergáláshoz	
5.	Szerszámbefogó testmodell alkalmazása maráshoz	
6.	Szerszámgép konfiguráció és szimuláció 1. rész - Kódgenerátor készítése parametrikus grafikával	
7.	Szerszámgép konfiguráció és szimuláció 2. rész – Parametrikus grafika helyettesítése felhasználói grafikával	
8.	Szerszámgép konfiguráció és szimuláció 3. rész – Szerszámgép szimuláció alkalmazása az EdgeCAM-ben	
<b>Marósi fejlesztések</b>		
9.	Síkmarás	
10.	Nagyolás	

11.	Profilozás	
<b>Esztergálási fejlesztések</b>		
12.	Szerszámkészletek esztergáláshoz	
<b>Szimulátor fejlesztései</b>		
13.	Megmunkálás szimulációja	
<b>Testreszabás – PCI sablonok</b>		
15.	Egyszerű PCI sablon készítése	
16.	PCI sablon futtatása	
17.	Egyszerű PCI készítése	
18.	PCI testreszabása	
<b>EdgeCAM 9.x fejlesztései</b>		
19.	Eszköztárak, ablakok és konfigurációk	

. *Használja a jobb oldali oszlopot az elvégzett gyakorlatok kipipálásához.*

## Előfeltételek

# A segédletben használt jelölési szabályok

A segédletben található ismeretanyag hatékony alkalmazásához szükséges, hogy megértse a segédletben a különböző információ típusok jelölésének szabályait.

- A képernyőgombok feliratainak megjelenítése félkövér betűvel és nagy kezdőbetűvel történik. Például:  
Kattintson az **OK** gombra.
- A menü opciók megjelenítése dőlt betűvel történik. Például:  
Válassza ki a *Megnyitás* opciót a *Fájl* menüből.
- A mezőnevek megjelenítése félkövér betűvel történik. Például:  
Írja be az értéket a **Ráhagyás** mezőbe.
- A billentyűzet billentyűinek megjelenítése félkövér betűvel és történik. Például:  
Üssön **Enter**-t.

. Ez egy megjegyzés, ami hasznos vagy kiegészítő információt tartalmaz.

+ Ez egy hivatkozás, ami a felhasználói segédlet egy másik szakaszára irányítja önt.



Ez egy gondolkodtató-doboz, amelyet általában gyakorlatokban alkalmazunk, és ami olyan kérdést tartalmaz, amin célszerű elgondolkodnia.

8 Ez egy figyelmeztetés, ami olyan információt tartalmaz, amit nem szabad figyelmen kívül hagynia.



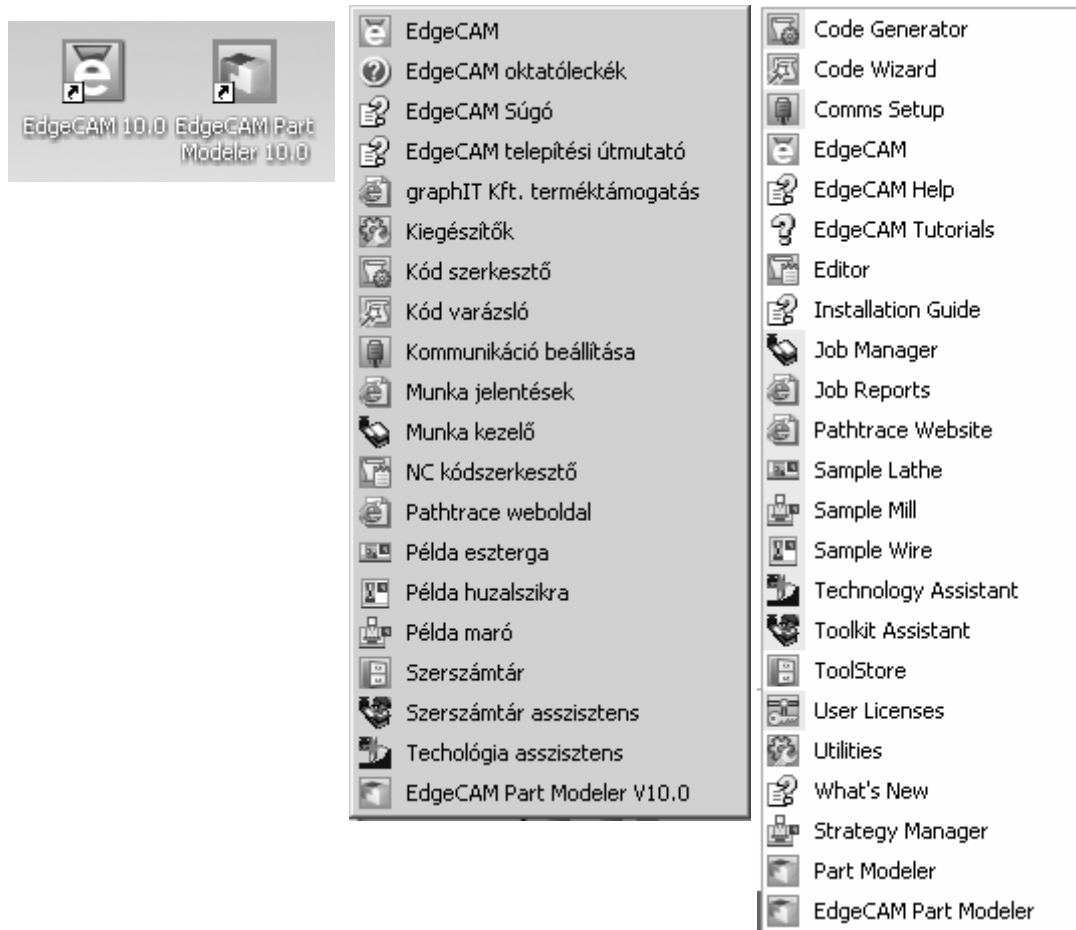
Ez egy ötlet, amelyet általában gyakorlatokban alkalmazunk, és ami további tanácsokat ad.

1. Ez egy olyan utasításlista,
2. amit a megadott sorrendben
  1. kell végrehajtani.
- Ez egy olyan lista,
- amelyben a sorrendnek
- nincs jelentősége.

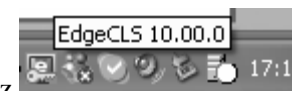
## A felhasználói felület fejlesztései

### 1. gyakorlat – Ikonok, menük és konfigurációk

Új asztal és programcsoport ikonok kerültek bevezetésre az „EdgeCAM”-hez és az „EdgeCAM Part Modeler”-hez.



Szintén új ikon került bevezetésre az „EdgeCAM Licenc Server”-hez



- Jobb egérgombbal az EdgeCLS ikonra kattintva megtekintheti a szerverkódját és az érvényességi dátumot.



Emlékszik rá, hogy hogyan programozhatja a kulcsot?

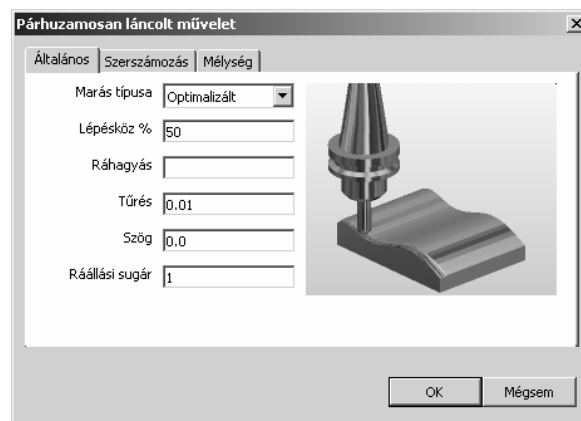
8

**Az EdgeCAM 10.0 és EdgeCAM Part Modeler 10.0 futtatásához, a szoftverkövetés érvényességi dátuma 2005. szeptember vagy későbbi dátum kell, hogy legyen.**

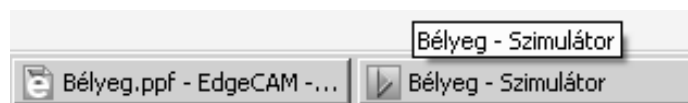
1. Indítsa el az EdgeCAM-et és lépjen át a marási környezetbe a. Figyelje meg az új művelet ikonokat. Vegye észre a megjelenő eszköztippeket, amikor az egérmutatót egy ikon fölé mozgatja.



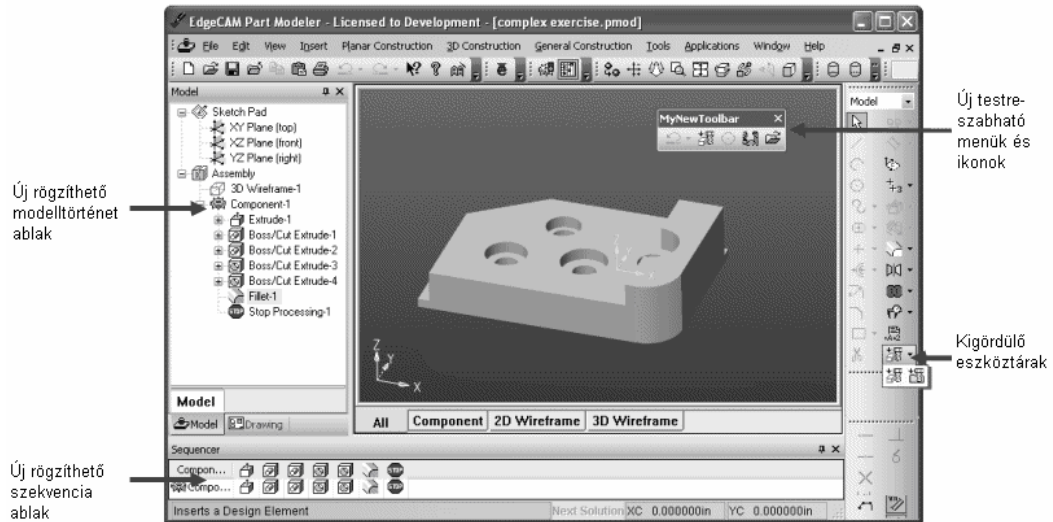
2. Figyelje meg, hogy van egy új, Párhuzamosan láncolt művelet.



3. Amikor a Szimulátor fut, és „Kis méret”-re van állítva, a tálcán egy új eszköztár ikon jelenik meg.



4. Az EdgeCAM Part Modeler felhasználói megfigyelhetik, hogy a felhasználói felület az EdgeCAM-ben már megismert stílusúra változott.



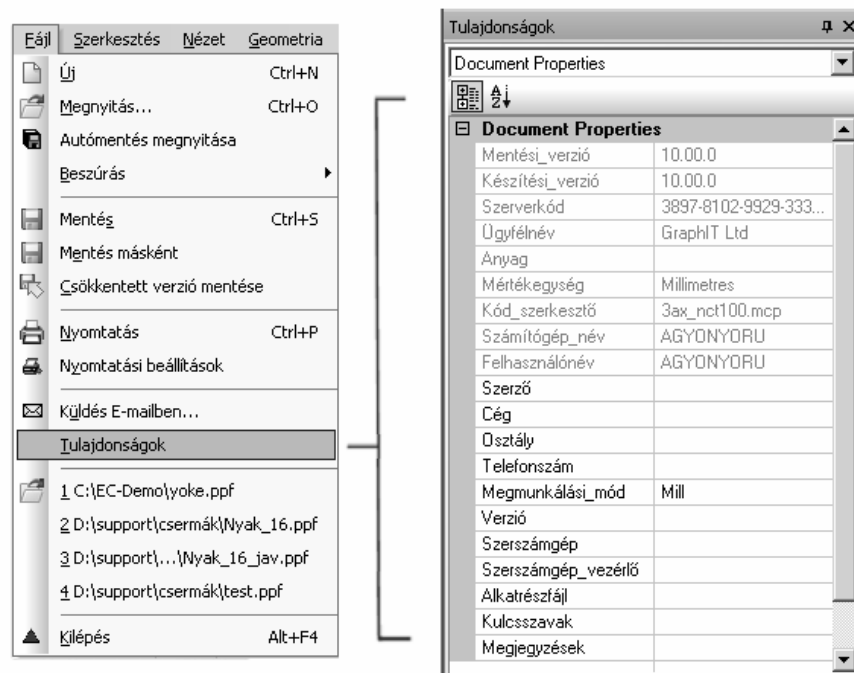
## EdgeCAM alkatrész fájl tulajdonságok

Elérheti a megnyitott alkatrész fájl tulajdonságait a *Fájl* menü *Tulajdonságok* pontjában. A fájl tulajdonságok a *Tulajdonságok* ablakban jelennek meg.

Néhány tulajdonság szerkeszthető, így a 'Szerző' vagy a 'Cég', így eltárolhatja saját hasznos információit a tulajdonságok között.

A tulajdonságok eltárolódnak az alkatrész fájljal, így elérheti őket a Windows Intézőjéből (kattintson jobb egérgombbal a fájl nevére, és válassza a helyi menüből a Tulajdonságok menüpontot).

Az alkatrész tulajdonságai szintén elérhetőek, amikor egy adatkezelő rendszerben, például az Autodesk Vault-ban kezeli a fájlt.

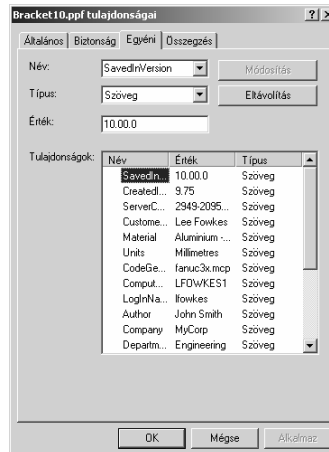


## 2. gyakorlat – Kibővített fájl tulajdonságok

1. A Windows intézőben, keresse meg a 'Bracket9.ppf' fájlt. Kattintson a fájlra az egér jobb gombjával és válassza a *Tulajdonságok (Properties)* menüpontot.



2. Most tegye ugyanezt a 'Bracket10.ppf' fájlal és lépjen az **Egyéni** oldalra.



3. Nyissa meg a 'Bracket10.ppf' fájlt az EdgeCAM 10 rendszerben.
4. Írja be a **saját nevét** a *Szerző* mezőbe.
5. Mentse a fájlt a Windows asztalra, majd nézze meg a *Tulajdonságok* Egyéni oldalát.

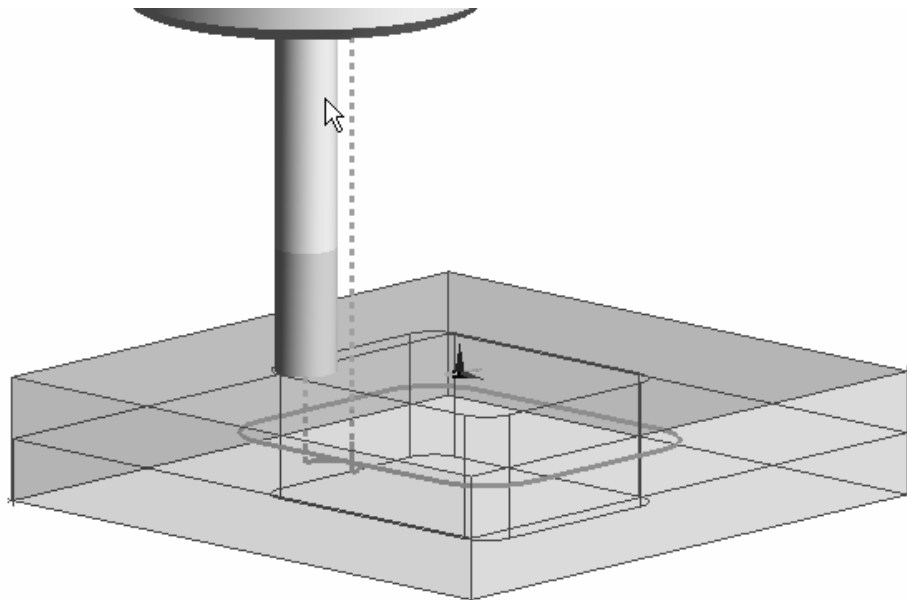


Mikor lehetnek hasznosak ezek a kiegészítő információk?



### 3. gyakorlat – Megmunkáló programban használt KKR szerkesztése

1. Nyissa meg az “Edit Initial CPL.ppf” fájlt és váltson Megmunkálási környezetre.



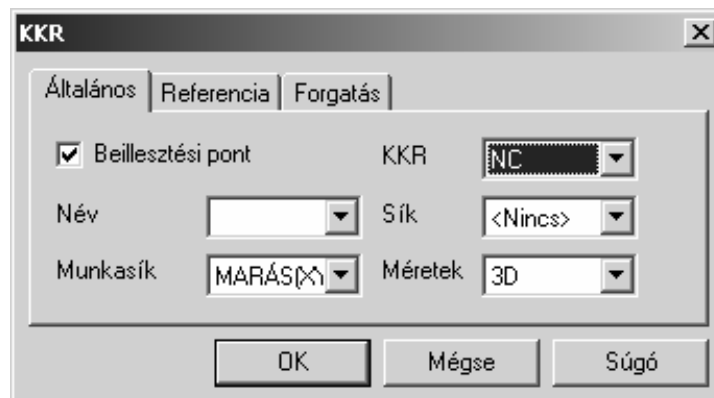
2. Figyelje meg, hogy az “NC” nevű kezdeti KKR a darab felső síkjának középpontjában van elhelyezve. Ez a megmunkálási koordinátarendszer nullpontja.



Meg tud nevezni 2 módszert, a kezdeti KKR nevének ellenőrzésére?

Könnyebb lehet a szerszámgép beállítása, ha a nullpont egy sarokpontban van elhelyezve.

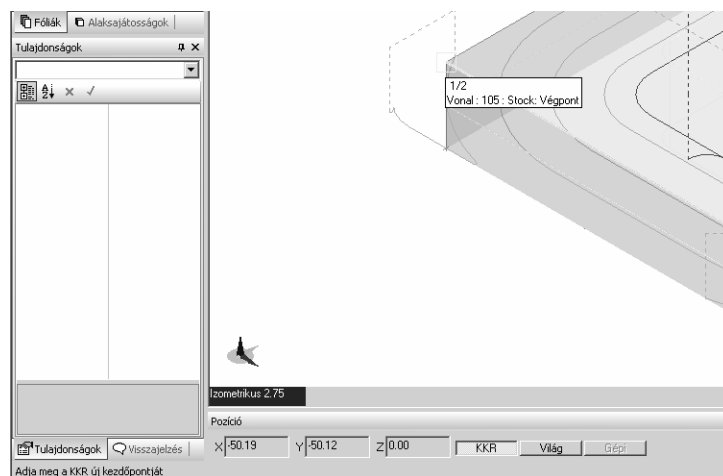
3. Váltson át Tervezési környezetbe.
4. A *Szerkesztés* menüből válassza a *KKR menüpontot*.



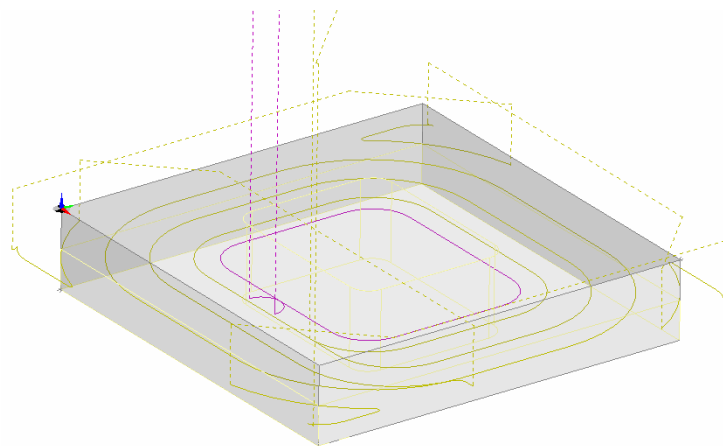
5. Az EdgeCAM figyelmeztet, hogy a KKR alkalmazva lett egy programban, azután kéri a KKR új kezdőpontját.



6. Figyelje meg, hogy hogyan segít az egérmutató a hasáb sarokpontjának kiválasztásában.



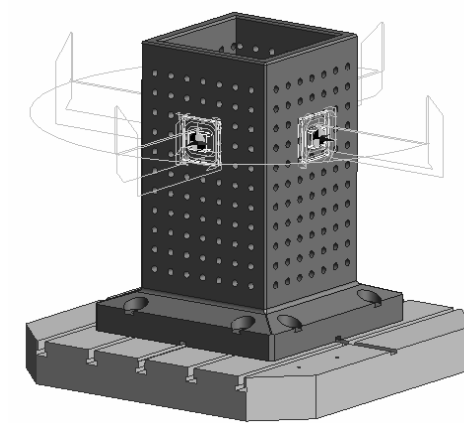
7. Figyelje meg, hogyan módosult a KKR.



Nem szerkesztheti a rendszer KKR-ek pozícióját, így a Felül, Elöl vagy az Esztergálás, stb... KKR-ét.

### 3b. gyakorlat – Egy összetettebb példa KKR szerkesztésére

1. Nyissa meg a 'Tombstone Machined.ppf' fájlt az EdgeCAM 10. verziójában, és győződjön meg róla, hogy Tervezési környezetben van.



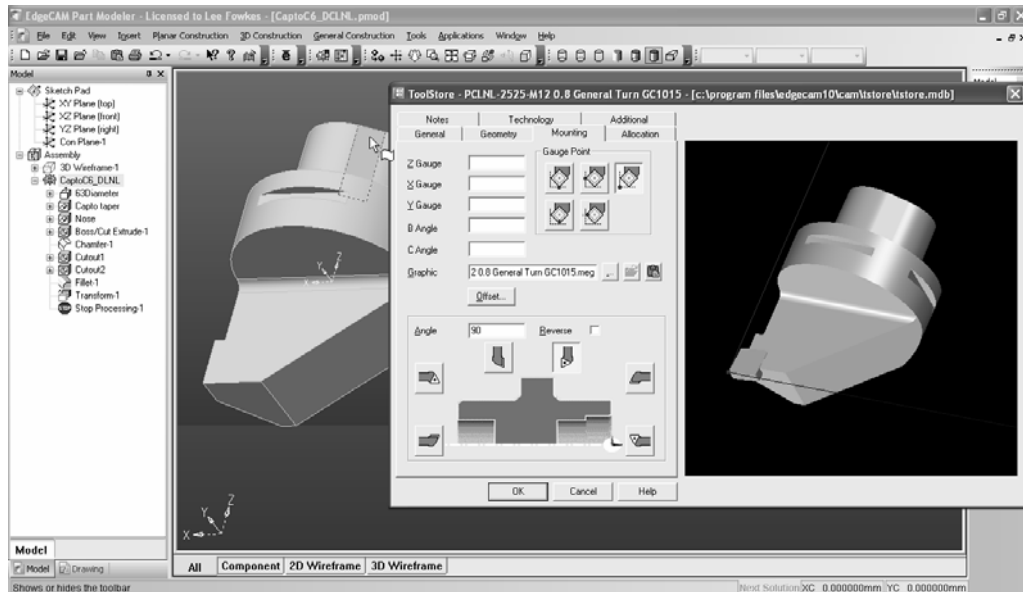
Ebben a példában 4 darab van elhelyezve az előző alkatrészből egy felfogótömb készülék oldalain, a G54.1, G54.2, G54.3 és G54.4 KKR-ekben.

2. Szerkessze a 'G54.2' KKR-t (Szerkesztés menü) és mozgassa azt az adott előgyártmány felső síkjának bal alsó sarkára.
3. Térjen vissza a Megmunkálási környezetbe, és generáltassa újra a megmunkáló programot.
4. Figyelje meg, hogy hogyan változik a szerszám pálya.

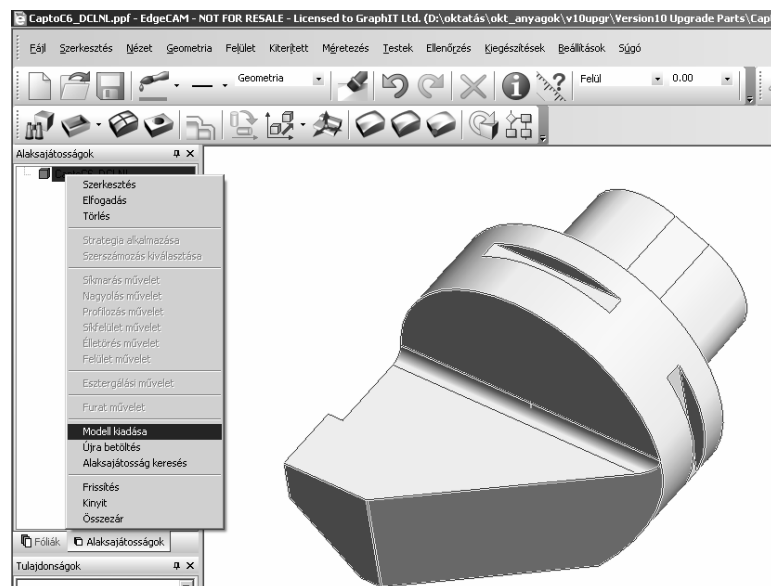
## Testalapú szimuláció

### 4. gyakorlat – Szerszámbefogó testmodell alkalmazása esztergáláshoz

Az EdgeCAM 10. verziójában lehetősége van egy szerszámbefogó grafika megadására egy testmodell felhasználásával.

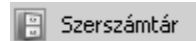


1. Nyissa meg a **CaptoC6\_DCLNL.pmod** fájlt az EdgeCAM-ben. Válassza ki a testmodellt a böngészőben, kattintson rá az egér jobb gombjával, és válassza a 'Modell kiadása' menüpontot.

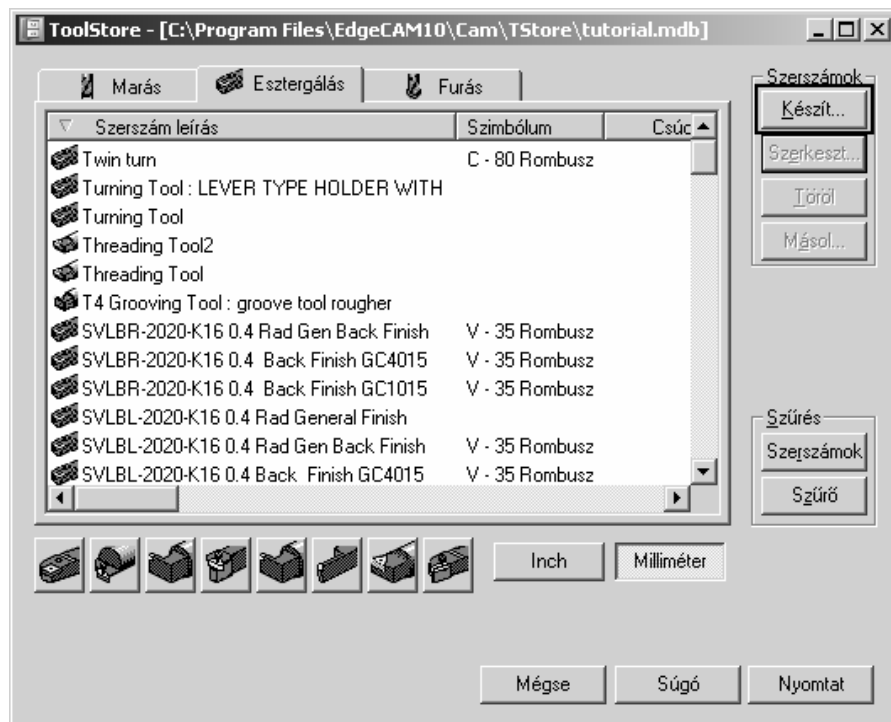


Ezzel elkészített egy másolatot az egyedi befogógrafikáról.

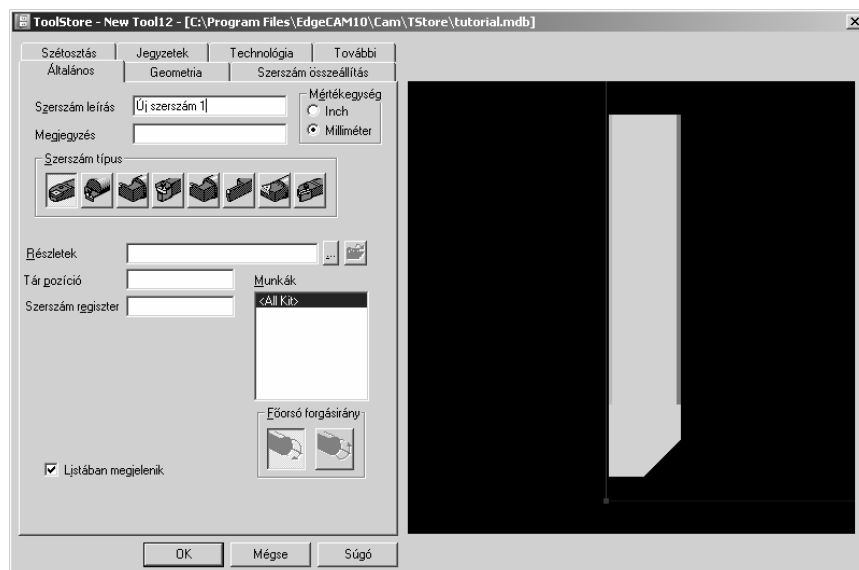
- Az EdgeCAM Magyar programcsoportból, indítsa el az EdgeCAM Szerszámtárat. Az új ikon így néz ki:



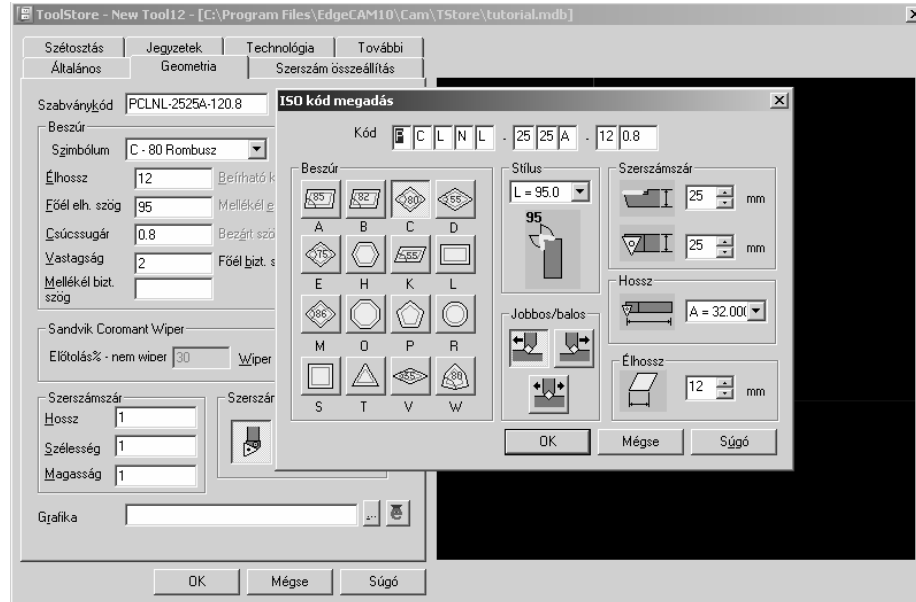
- Készítsen egy új eszterga szerszámot.



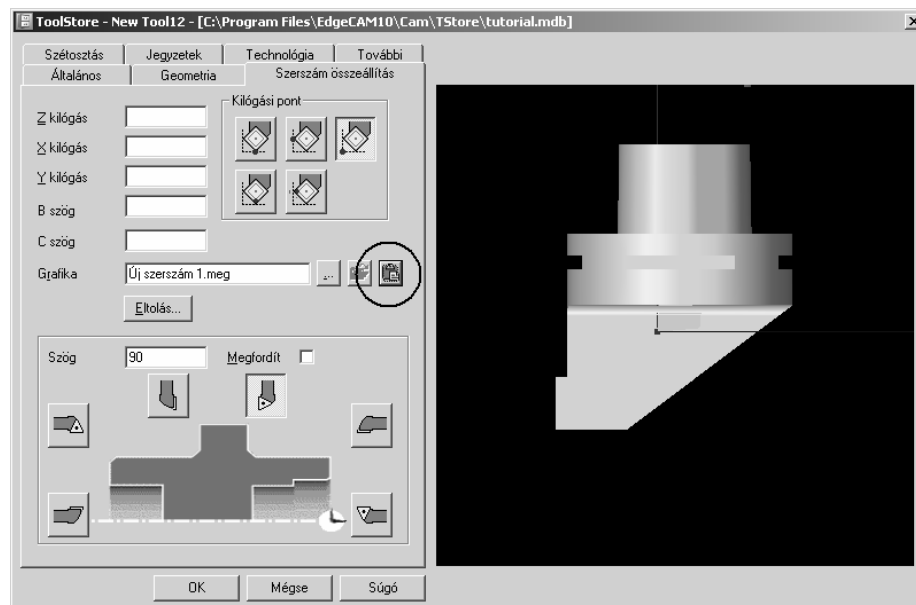
- Adjon a szerszámnak egy új, egyedi nevet, pl. Új szerszám 1



5. Térjen át a Geometria oldalra, és adja meg a PCLNL-2512A-12 0.8 lapkaalakot. Módosítsa a szár méreteit 1 mm x 1mm x 1mm-re.



6. Lépjen át Szerszám összeállítás oldalra és válassza a **Beillesztés** ikont. Ezzel elmenti a befogó geometriáról a 'tstore\holdergraphics\turn' mappába egy gépelem grafika fájlt (Machine Element Graphics: .meg) ugyanazzal a névvel, amit az aktuális szerszámnak adott.





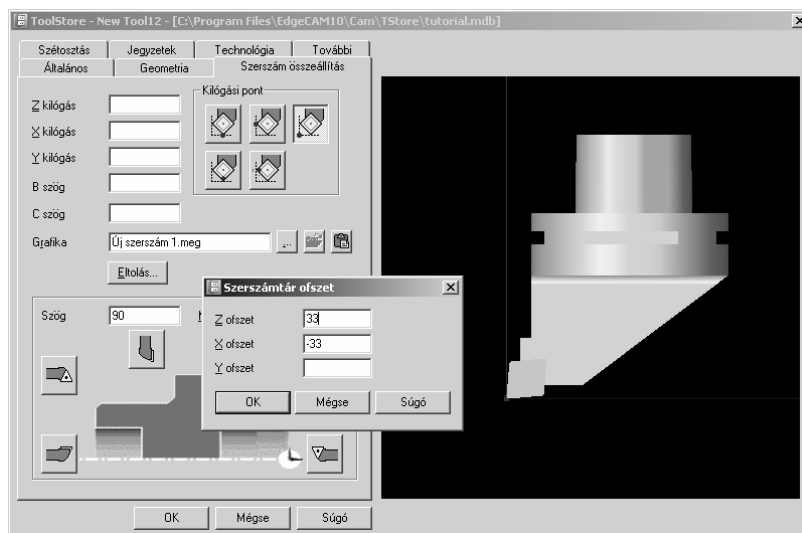
Ezután tallózhat is ezen fájlok után, így ugyanazt a befogógrafikát több szerszámhoz is használhatja



8

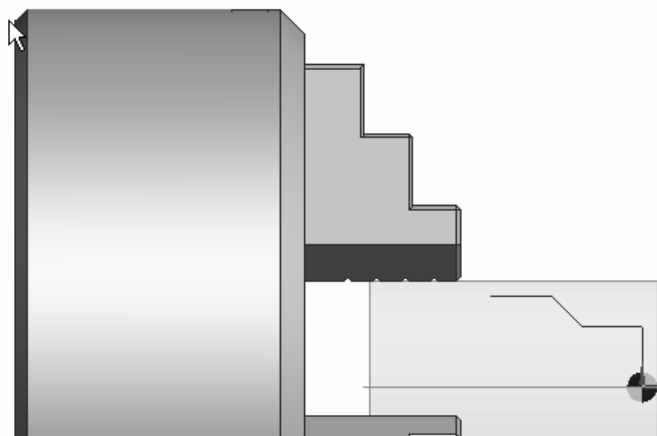
Jó megoldás a szerszámtár mappa kihelyezése az EdgeCAM telepítési mappából, és alkalmazni rá a szokásos biztonsági mentési folyamatokat.

7. Használja a Z33 X-33 eltolási értékeket.

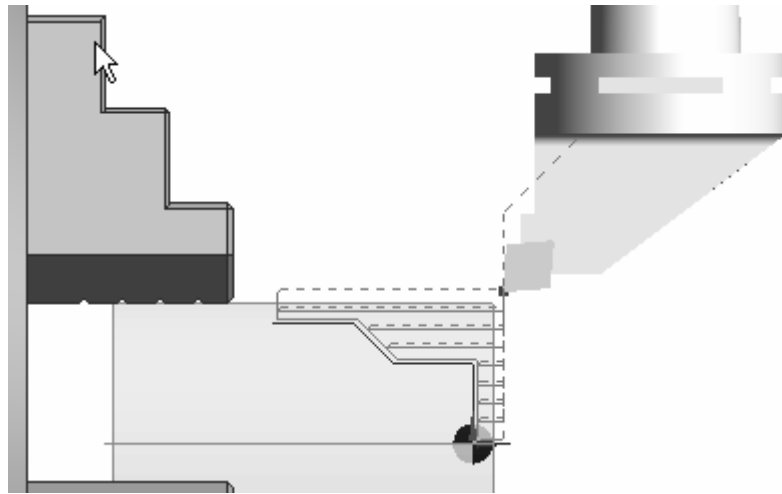


8. Mentse el a szerszámot az **OK** választásával.

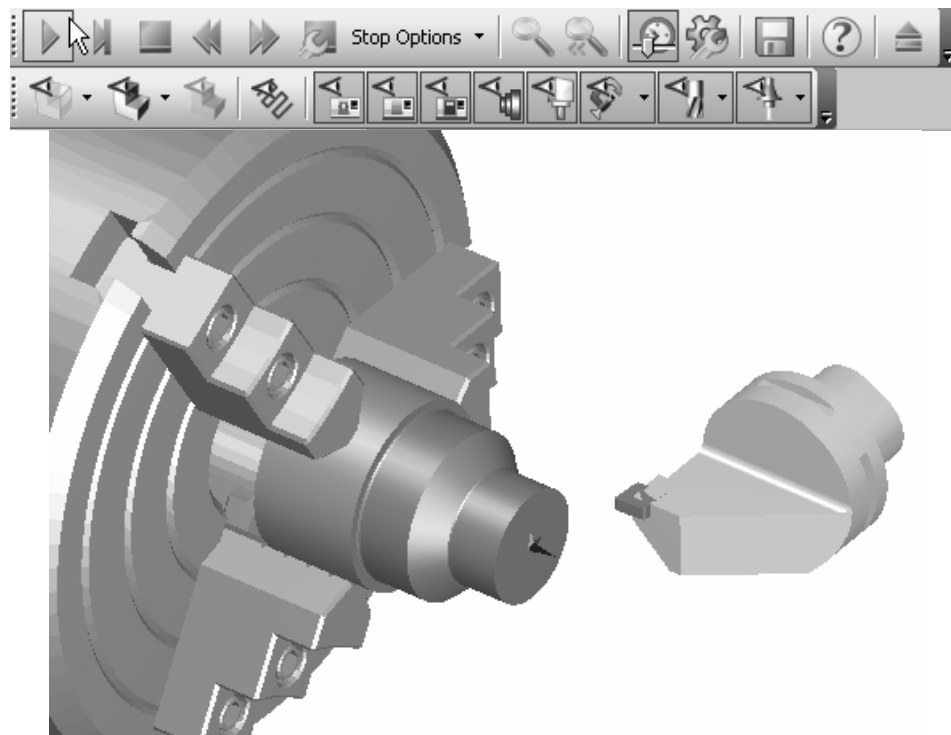
9. Indítsa el az EdgeCAM-et és nyissa meg a 'Simple Turning.ppf' fájlt.



10. Válassza ki a most létrehozott szerszámot és használja azt Nagyoló esztergálásra.



11. Indítsa el a Szimulátort és válassza a Lejátszást. Az új ikonokat egy későbbi gyakorlatban tárgyaljuk.



Tudja azt, hogy hogyan készíthető egy, a fentihez hasonló tokmány egy ingyenes ('shareware') kiegészítő funkcióval?



## 5. gyakorlat – Szerszámbefogó testmodell alkalmazása maráshoz

1. Nyissa meg a “Drill Chuck.ppf” fájlt.

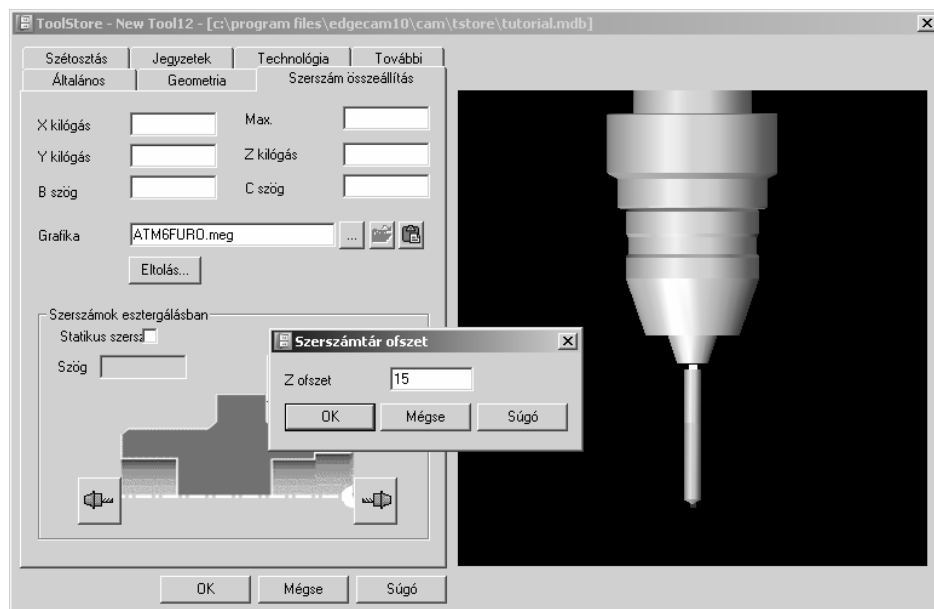


2. Válassza ki a testmodellt a böngészőben, kattintson rá az egér jobbgombjával, és válassza a ‘Modell kiadása’ menüpontot.



Hol van a KKR mutató? Miért fontos ez?

3. Nyissa meg a Szerszámtárat, készítsen egy 6mm átmérőjű fúrót. **Illessze be** a befogót a Szerszám összeállítás oldalon.

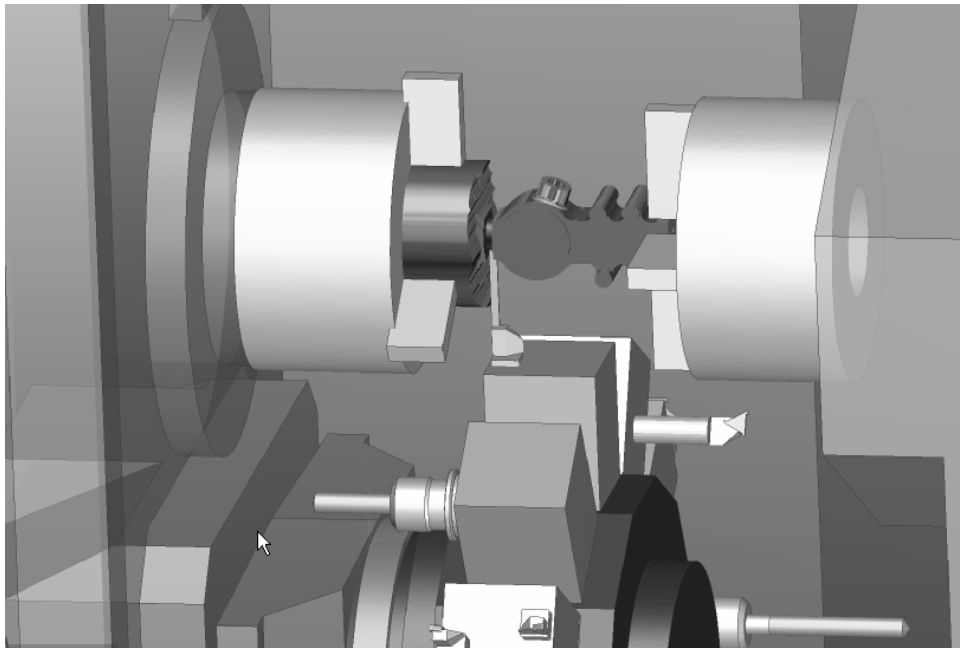


*Valószínűleg módosítania kell az Eltolás értékét, annak érdekében, hogy a befogó hozzáérjen a fúróhoz.*

4. Mentse el a fúrót, az **OK** –ra kattintva, hogy használni tudja az EdgeCAM-ben.

## Testalapú szimuláció

Az előző példákban megnéztük, hogy hogyan lehet befogó geometriát “Beilleszteni” a Szerszámtárba a sokkal pontosabb megjelenítés és ütközésvizsgálat érdekében. Hasonló módszert használhatunk a teljes szerszámgép lemodellezésére a Kódvarázslóban, az EdgeCAM Szimulátorban való valóság-hű megjelenítéshez.



Az EdgeCAM 10.0 verziójában ez a funkció esztergákra és esztergáló központokra érhető el. A marógépek és megmunkáló központok modellezése a 10.5 verzióban lesz elérhető.

Mivel ez egy teljesen új, nagyméretű funkcionális terület, azért részleteit a következő 3 gyakorlatban mutatjuk be.

## Szerszám gép konfiguráció és szimuláció

### 6. gyakorlat – Kódgenerátor készítése parametrikus grafikával

Ez a gyakorlat bemutatja a szerszám gép grafika szimulációjához szükséges kódgenerátor fájl készítéseinek kulcskérdéseit.

Ez a gyakorlat a következő témákat tartalmazza:

Új sablon kiválasztása

- A szerszám gép paraméterek ellenőrzése
- A szerszám gép elemek megtekintése a Szerszám gép beállítások böngészőben
- A szerszám gép elemek szerkesztése a gépelem böngészőben
- Készülékek
- Megjelenítési opciók

8

**Jogosultságok: Szerszám gép modell konfigurálásához és a szimuláció futtatásához Szimulátor Level 1 licenc szükséges. A belépő szintű csomagok (Entry Milling, Entry Turning és Entry Production) kivételével, valamennyi EdgeCAM rendszer tartalmazza a Szimulátor Level 1 licencet. Belépő szintű csomag is használható, opcionális Szimulátor Level 1 modullal. A szerszám gép EdgeCAM modelljének betöltéséhez Parasolid alapú testmégmunkáló modulra (Solid Machinist for Parasolid, Solid Machinist Max vagy Solid CAD/CAM licenc) van szükség.**

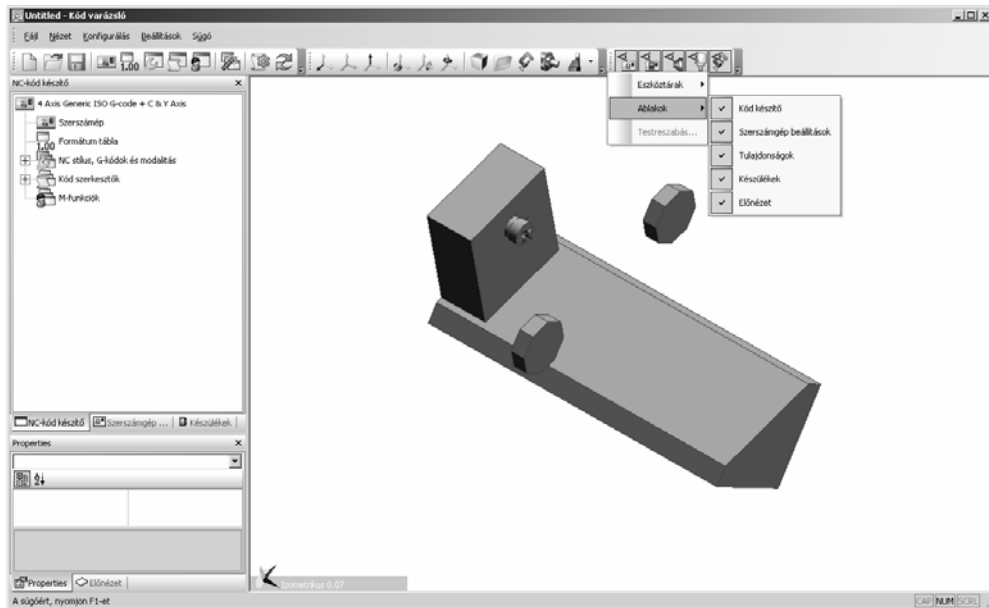
8

**Diákverzió: Nem tud szerszám gép grafikát konfigurálni, mivel a Diákverzióban a Kódvarázsló nem elérhető.**



**Szerszám gép grafika jelenleg kizárólag adaptív esztergagép sablonokra definiálható**

Az EdgeCAM 10. verziójában, a Kódvarázslóban új ablakok és eszköztárak jelentek meg.



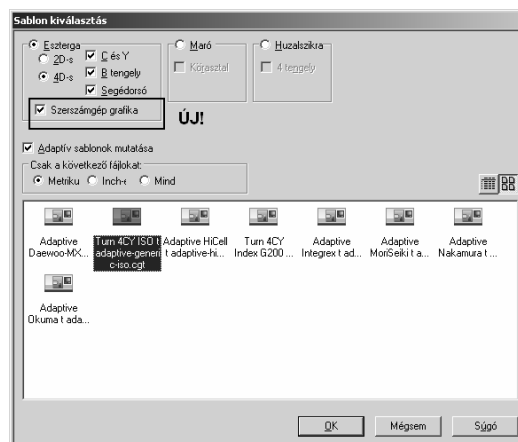
Az ablakok és az eszköztárak most ugyanúgy kezelhetők, mint az EdgeCAM-ben. Jobb egérgombbal a kék fejlécre kattintva lehet az ablakokat a megjelenő menüben ki- és bekapcsolni.

### 1. Új sablon választása

Indítsa el a Kódvarázslót és válassza az **Új dokumentum kezdése** pontot.

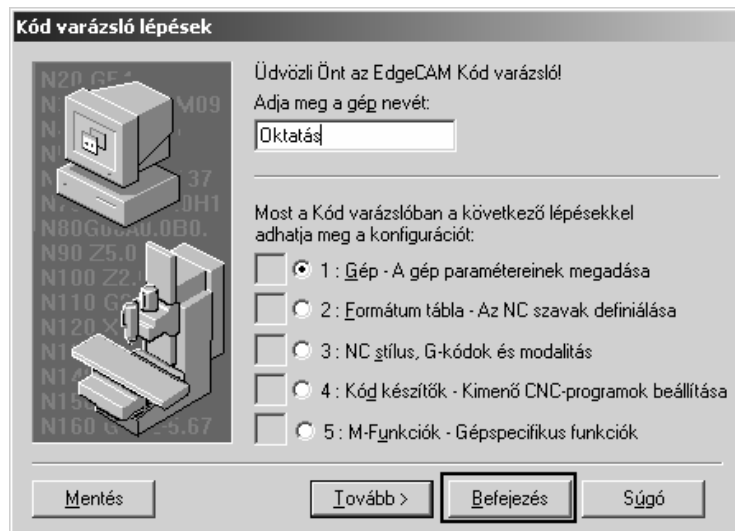
Figyeljen rá, hogy az **Adaptív sablonok mutatása** be legyen pipálva.

Válassza az **Eszterga** mezőt és aktiválja a **4D-s**, **C** és **Y**, **B** tengely, **Segédorsó** és a **Szerszám gép grafika** opciókat. A **Szerszám gép grafika** opció beállítás hatására az EdgeCAM elkészíti a szerszám gép parametrikus modelljét.



Válassza az **adaptive-generic-iso.ctg** sablont és üssön **OK**-t.

2. A következő ablakban írja be az **Oktatás** szöveget a név mezőbe és válassza a **Befejezés** gombot



3. A **Szerszámgép paramétereit** ellenőrzése és szerkesztése

A **Konfigurálás** menüből válassza a **Szerszámgép paraméterek** pontot

Válassza a **Revolverfej 1** pontot és írja be a következő paramétereit (ezeknek meg kell egyeznie a szerszámgép fizikai paramétereivel):

Szerszámcsere                      X 487   Y 2      Z 778

Szerszám referencia                X 487   Y 2      Z 778

Szerszámbeállítási pozíció        X 0      Y 0      Z 200

Minden további érték az alapértelmezett beállításon hagyható

Válassza ki a **Főorsó 2**-t és ellenőrizze a következő paramétereit, amelyeknek meg kell egyeznie a szerszámgép fizikai paramétereivel:

Nullpont helye                      X 0      Y 0      Z 2100

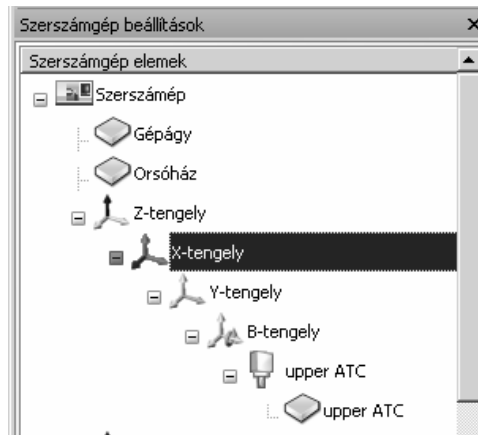
Ebben a példában a Nullpont helyének z koordinátáját állítsa 2100-ra, majd nyomja le az **OK**-t.

*Ez a paraméter adja meg a segédorsó nullpontjának távolságát a főorsó koordinátarendszeréhez képest.*

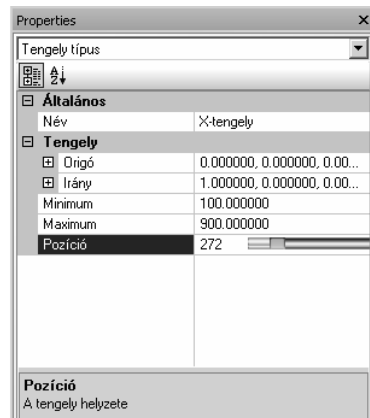
4. A szerszám gép elemek megtekintése a **Szerszám gép beállítások** böngészőben

A **Szerszám gép beállítások** böngésző a grafikus felhasználói felület baloldalán található.

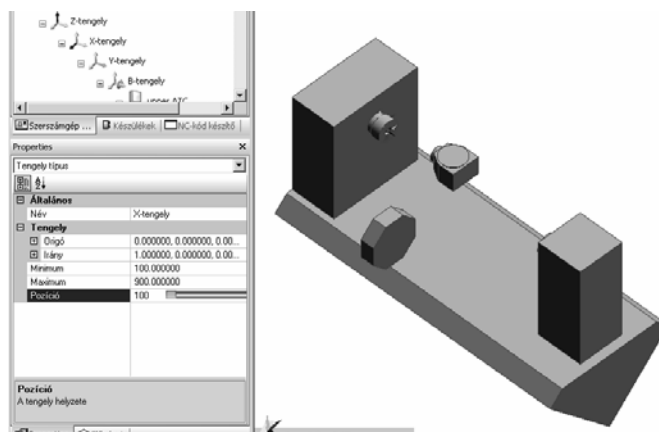
Válassza a Szerszám gép beállítások ablakot és válassza ki az **X-tengelyt** a fából.



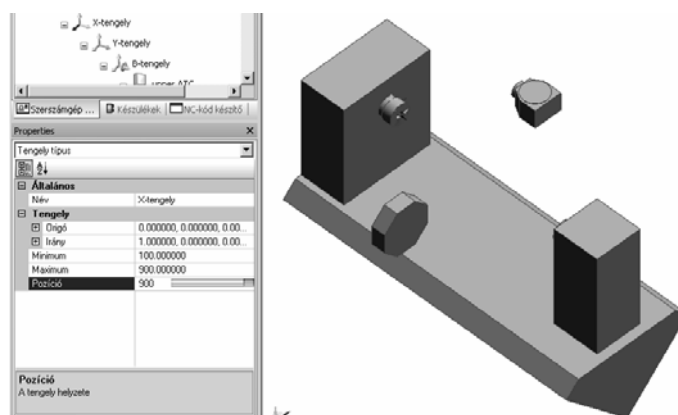
A tulajdonságok (**Properties**) ablakban válassza ki a **Pozíció** címke melletti oszlopmezőt. Mozgassa a csúszkát, hogy meg tudja vizsgálni az X-tengely mozgástartományát a grafikus képernyőn.



A felső szögfej (Upper ATC) az X 100 pozícióban:



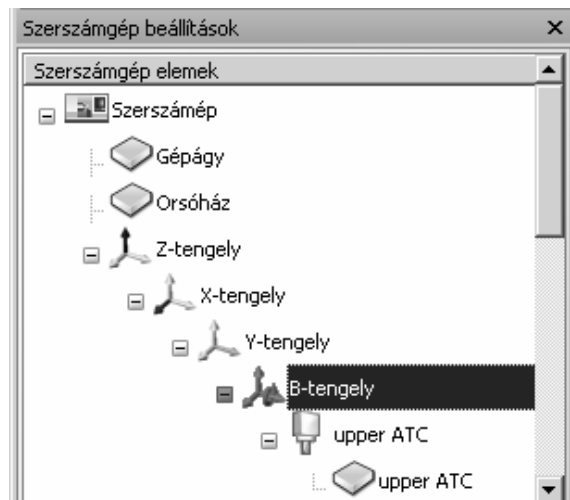
A felső szögfej (Upper ATC) az X 900 pozícióban:



Vegye észre, hogy a *Minimum* és *Maximum* értékek korlátozzák le az *X*-tengely mozgását, és, hogy a *Pozíció* csúszka a szerszámgép *X*-tengelyének finom mozgását teszi lehetővé a *Minimum* és *Maximum* határértékek között.

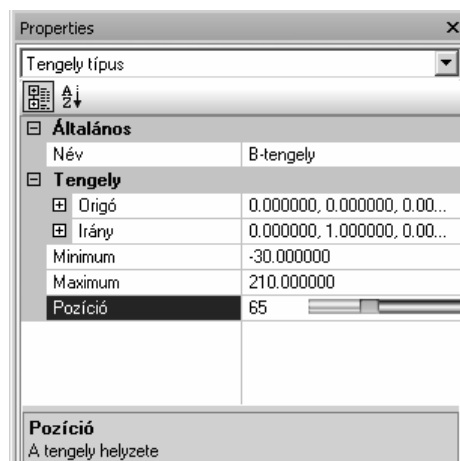
5. A szerszámgép elemek megtekintése a **Szerszámgép beállítások** böngészőben

A Szerszámgép beállítások ablakban válassza ki a **B-tengelyt**.



A tulajdonságok (**Properties**) ablakban válassza ki a **Pozíció** címke melletti oszlopmezőt. Mozgassa a csúszkát, hogy meg tudja vizsgálni a B-tengely elfordulását a grafikus képernyőn.

Győződjön meg róla, hogy a B-tengely nullpontja az X0 Y0 Z0 pontban van.



Vegye észre, hogy az 'Origó' címke melletti '+' jelre kattintva, különálló sorokban adhatja meg az X, Y és Z értékeket, vagy egyszerűen beírhatja a '0,0,0' értéksort.

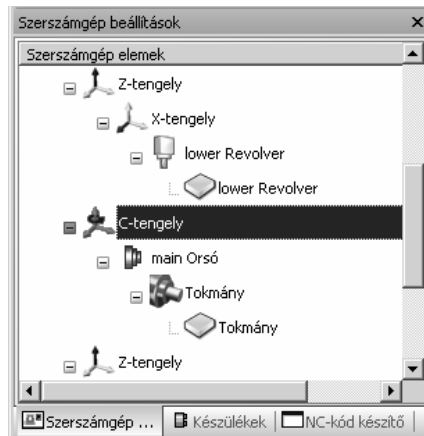




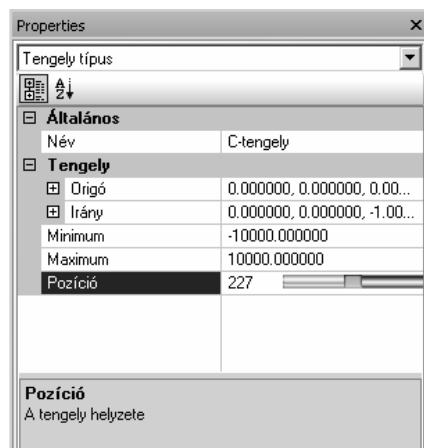
A szerszám gép néhány eleme, mint a gépágy és a burkolat rögzített pozícióban van, és nem elmozgatható.

6. A szerszám gép elemek szerkesztése a **Szerszám gép beállítások** böngészőben

A Szerszám gép beállítások ablakban válassza ki a **C-tengelyt**.

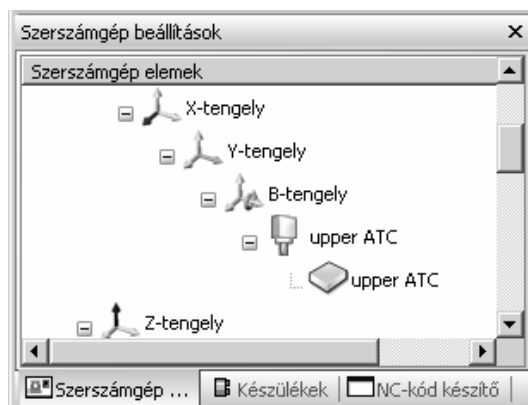


A tulajdonságok (**Properties**) ablakban válassza ki a **Pozíció** címke melletti oszlopmezőt. Mozdassa a csúszkát, hogy meg tudja vizsgálni a C-tengely forgását a grafikus képernyőn.

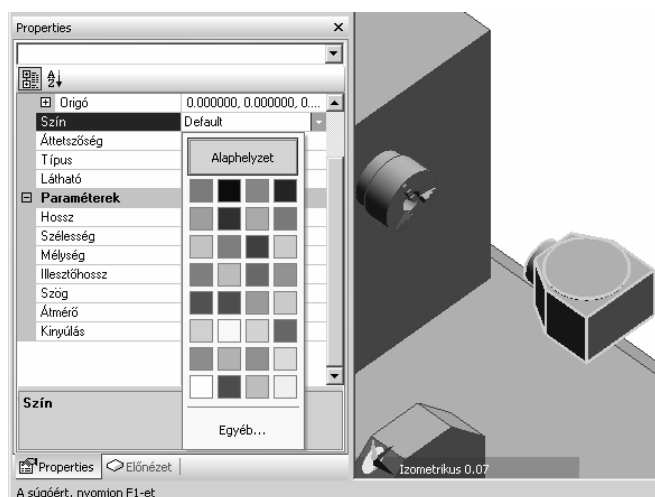


Figyeljen arra, hogy célszerű lehet ránagyítani a tokmányra, hogy jobban lássa annak forgását a csúszka mozgatása közben. Precíz mozgatáshoz használhatja a billentyűzet **←** és **→** billentyűit is.

Válassza a **Szerszámgép beállítások** ablakot és válassza ki a felső szögfejhez tartozó (**Upper ATC**) geometriát a **B-tengelyen**.

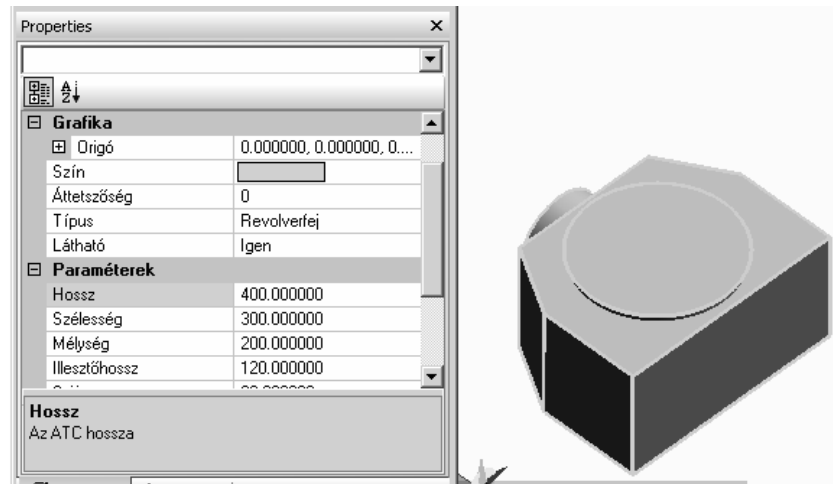
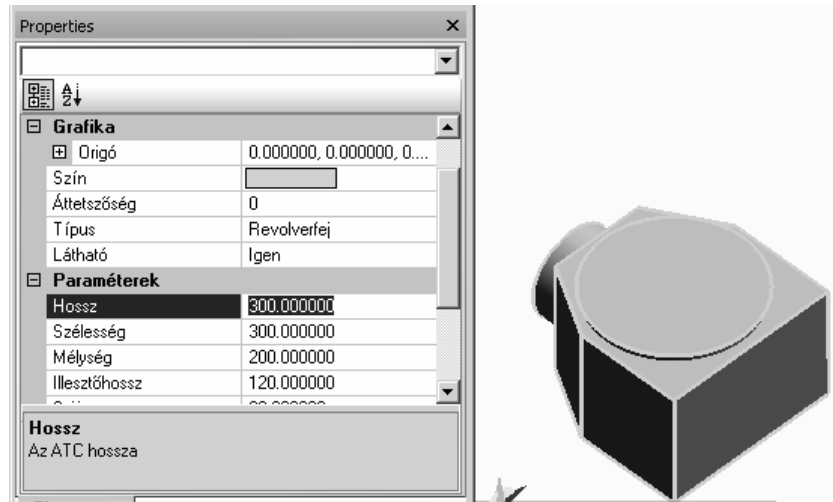


A felső szögfej (**Upper ATC**) grafikához válassza a **Szín** opciót a tulajdonságok ablak **Grafika** területéről. Válasszon egy új színt, és látni fogja, hogy a felső szögfej grafika színe megváltozik.



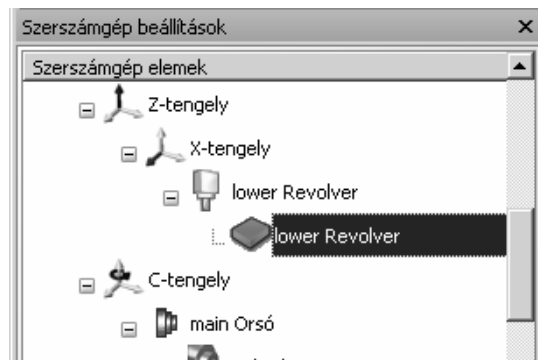
A létrehozott geometria parametrikus, ami azt jelenti, hogy a méretei és mozgásai szerkeszthetők számértékek megadásával, és a grafika ennek hatására dinamikusan változik.

Módosítsa **400**-ra a **Hossz** értékét a **Paraméterek** szakaszban, és látni fogja, hogy az ATC geometriája az új méretre fog változni.

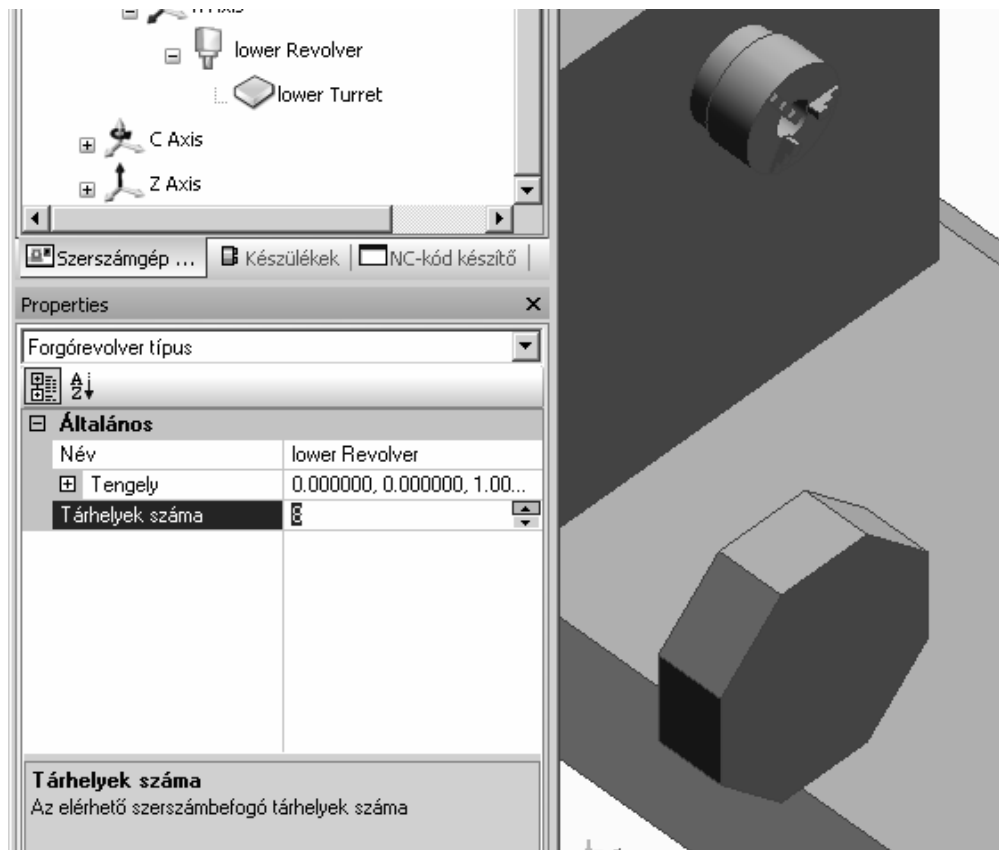


Miután megvizsgálta a grafika változását, írja vissza a **300** értéket a **Hossz** paraméterre.

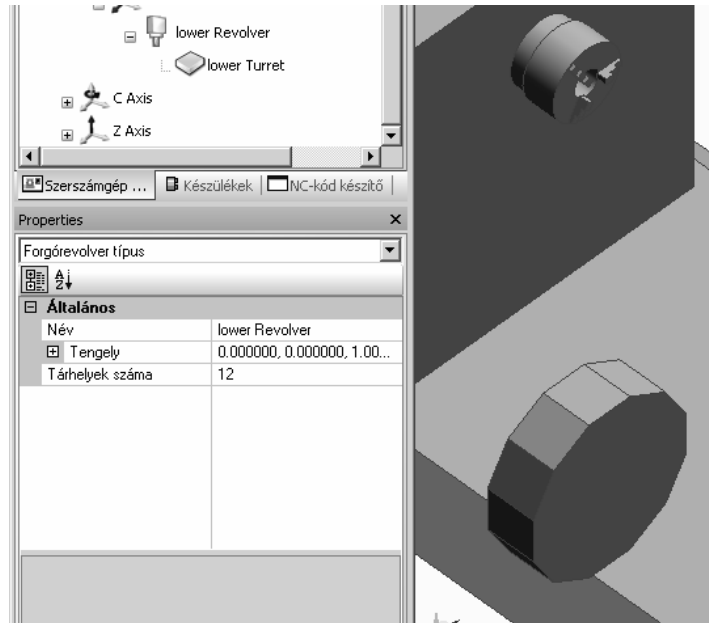
Válassza ki a **lower Revolver** elemet az **X tengelyen** a **Szerszámgép elemek** ablakban.



A tulajdonságok (**Properties**) ablakban válassza ki a **Tárhelyek száma** paramétert.



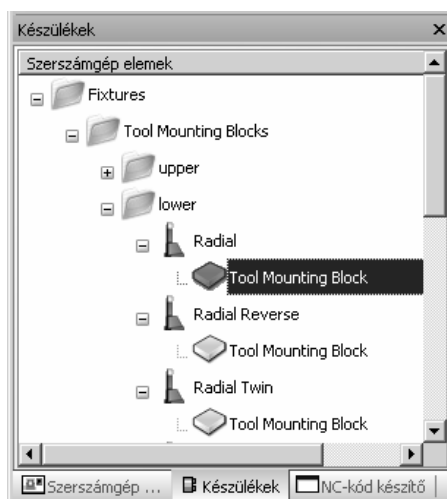
Változtassa a tárhelyek számát 8-ról 12-re. Látni fogja, hogy a revolverfej grafikája megváltozik.



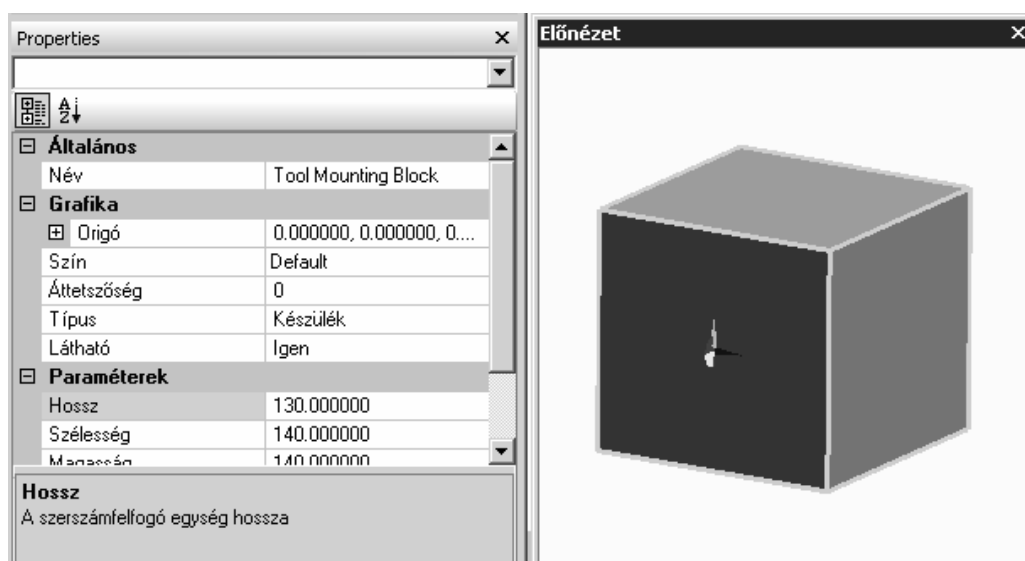
Beírhatja a tárhelyek számát, vagy a nyilakat is használhatja a tárhelyek számának módosítására.

## 7. Készülékek

A **Készülékek** ablak jeleníti meg az olyan gépelemeket, mint a felfogó tömbök vagy a tokmányok, amelyek az egyes megmunkálandó darabok esetében változhatnak.



Módosítsa a kijelölt felfogó tömb **Hosszát** 140-ről 130mm-re. A módosított geometriát az **Előnézet** ablakban tekintheti meg.



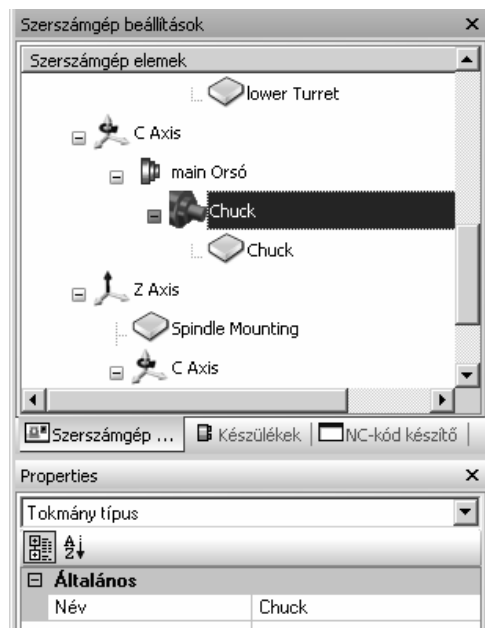
Különböző felfogó tömbök vannak minden egyes szerszámtípusra. Az EdgeCAM Szimulátor automatikusan a megfelelő felfogó tömböt alkalmazza a revolver aktuális tárhelyéhez, az EdgeCAM-ben betöltött szerszám típusától függően.

Kiegészítő tokmánygeometriák is definiálhatók a készülék oldalon, amelyek szükség szerint behelyezhetők a szerszámgép felépítési fáájába az EdgeCAM-ben. Az **Előnézet** ablakban megtekinthető a készülékek grafikája.

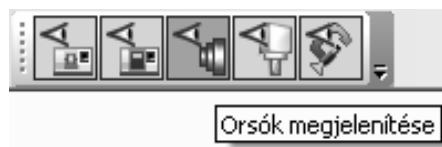
### 8. Megjelenítési opciók

A Szerszámgép felépítési fában válassza a Szerszámgép beállítások ablakot, és azon belül a főorsó **Tokmányát**.

Figyelje meg, hogy a **'Tokmány típus'** megjelenik a tulajdonságok ablak tetején.



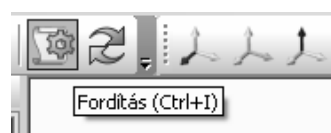
A Kódvarázsló, az EdgeCAM és a Szimulátor ugyanazt a **Megjelenítési** eszköztárat használja, amellyel megjelenítheti, vagy elrejtetheti a különböző típusú gépelemeket.



### 9. A kódgenerátor mentése és kifordítása

Válassza a Mentés opciót (a Fájl menüből vagy az eszköztárról) és mentse el a dokumentumot **Szerszámgép oktatás.cgd** néven.

Válassza a **Fordítás** gombot és készítse el a kódgenerátort. Az új ikon a következő módon néz ki:



Ezt a kódgenerátort kell használni a következő példában, ami bemutatja, hogy hogyan helyettesíthető a parametrikus grafika egy felhasználói grafikával.

## Összefoglalás

Ebben a gyakorlatba megtanulta, hogy hogyan lehet:

- Kiválasztani egy új sablont
- Ellenőrizni és szerkeszteni a szerszámgép paramétereit
- Megvizsgálni a szerszámgép elemeket a szerszámgép ablakban
- Szerkeszteni a szerszámgép elemek tulajdonságait a szerszámgép felépítési fában
- Készülékeket használni
- A megjelenítési opciókat alkalmazni
- Elmenteni és kifordítani a kódgenerátor fájlt



## 7. gyakorlat - A parametrikus grafika helyettesítése felhasználói grafikával

Ez a példa bemutatja azokat az alapvető lépéseket, amelyek a kódgenerátor fájl konfigurálásához szükségesek, ha egyedi szerszám gép grafikát kíván használni a szimulációs környezetben.

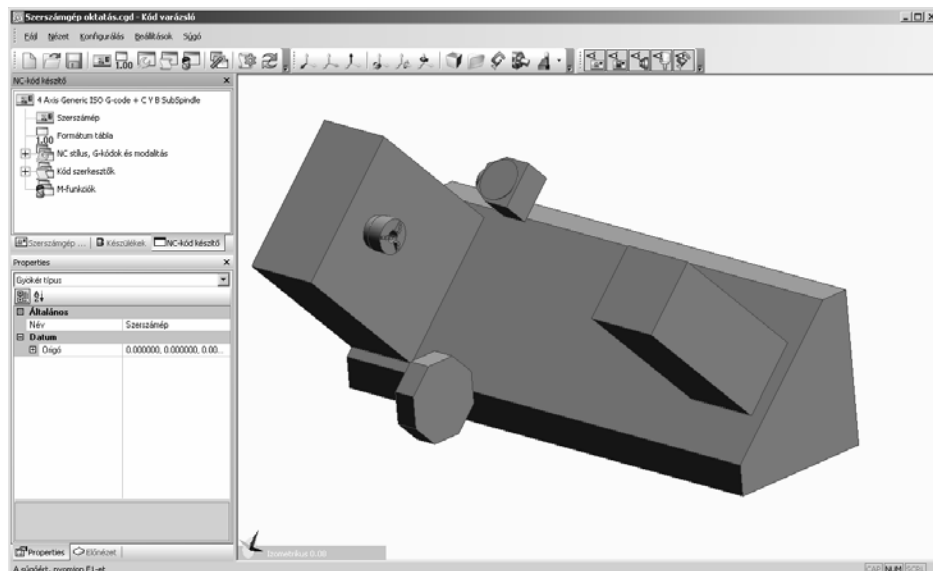
Ez a gyakorlat a következő témákkal foglalkozik:

- Parametrikus grafikát tartalmazó sablon beolvasása
- Gépmodell grafika kiadása az EdgeCAM testmegmunkáló csomagjából
- A részletes felhasználói grafika beillesztése a felső szánrendszerre (Upper ATC).
- Az új grafika konfigurálása a szerszám gép felépítési fában
- A szerszám gép mozgásviszonyainak ellenőrzése
- A kódgenerátor fájl mentése és kifordítása

### 1. Kódvarázsló dokumentum betöltése

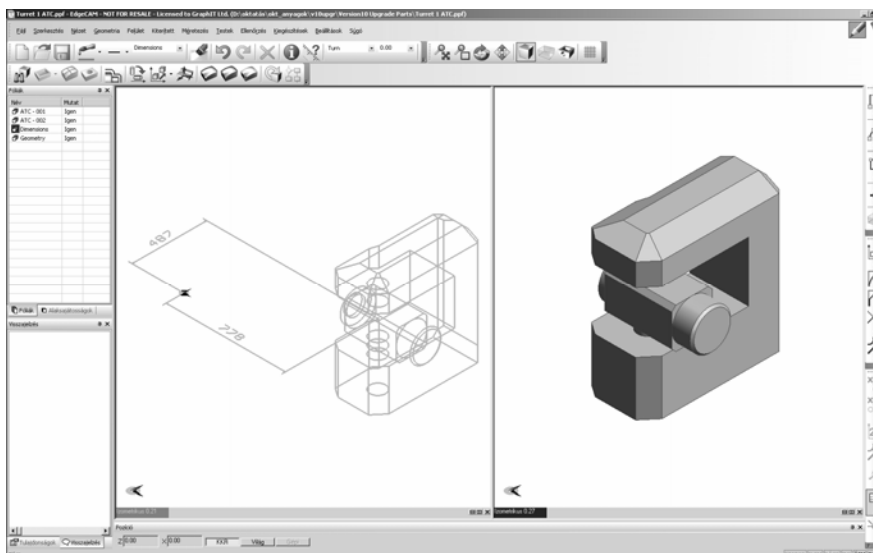
Indítsa el a Kódvarázslót, válassza a **Meglévő dokumentum megnyitása** opciót és **OK**.

Válassza ki a **Szerszám gép oktatás.cgd** fájlt és **Megnyitás**.



A Kódgenerátor dokumentum betöltődik, és megjeleníti a parametrikus szerszám gép grafikát, amit az előző gyakorlat során elmentett.

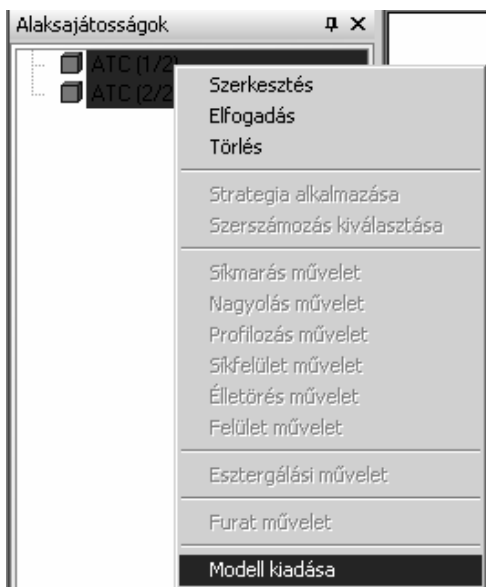
A felső fej (Upper ATC) parametrikus grafikáját ki szeretnénk cserélni egy sokkal részletesebb modellre, ami az EdgeCAM Part Modeler-ben készült. A megfelelő nullpontot már beállítottuk a felső fejhez (Upper ATC) a 6. gyakorlatban.



### 1. A modellgrafika kiadása az EdgeCAM-ből

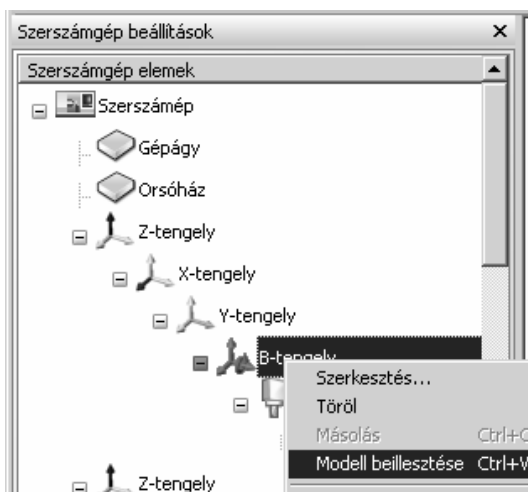
Indítsa el az EdgeCAM-et és töltsse be a 'Turret 1 ATC.ppf' fájlt

Az **Alaksajátosságok** ablakban válassza ki a két testet, kattintson az egér jobb-gombjával és válassza a Modell kiadása parancsot. Ez kimásolja a grafikát a vágólapra.

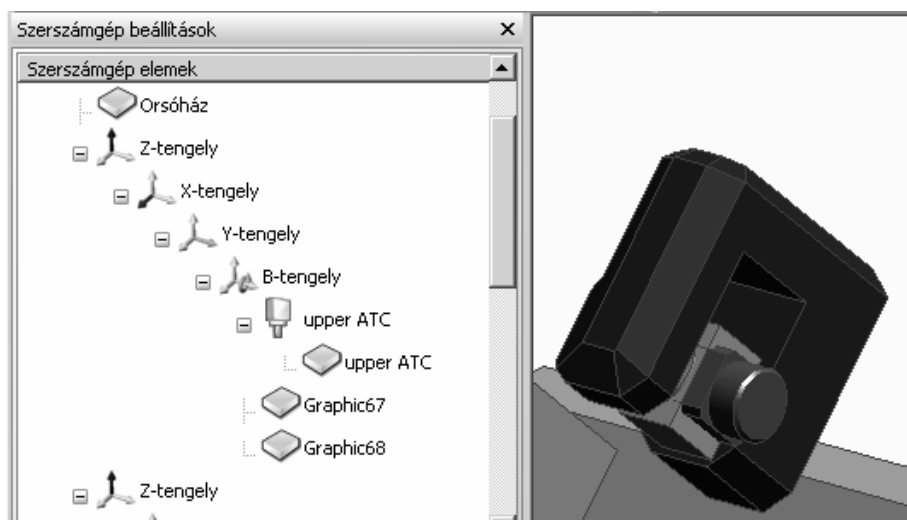


## 2. A grafika bemásolása a kódgenerátor dokumentumba

Lépjen át a Kódvarázslóba, válassza ki a **B tengelyt** a Szerszámgép beállítások ablakban, kattintson az egér jobb-gombjával és válassza a **Modell beillesztése** parancsot.

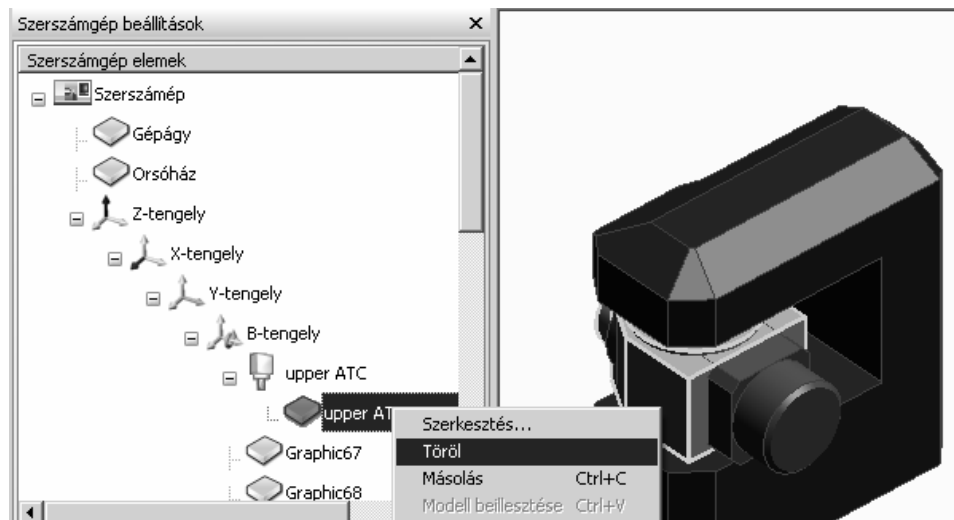


Az új geometria megjelenik a grafikus képernyőn, az ATC parametrikus grafikája fölé helyezve. Ez egy szabványos Graphic $N$  néven lesz létrehozva, ahol  $N$  egy szám.



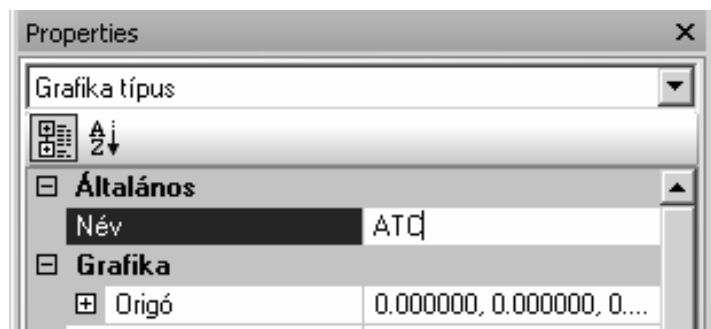
## 3. Az új grafika konfigurálása a Szerszámgép beállítások ablakban

Most törölni kell a parametrikus grafikát az ATC fejről. Válassza ki a felső ATC elemet, jobbklikk és **Töröl**.

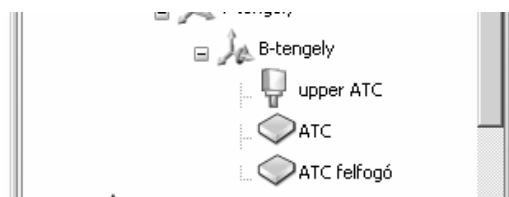


Az új ATC fej 2 elemből áll, amelyek függetlenül mozgathatóak. Érdeemes átnevezni őket, mielőtt hozzárendeljük a megfelelő tengelyhez.

**4.** A Szerszámgép beállítások ablakban válassza ki a **Graphic67** grafikát. A tulajdonságok ablakban válassza ki a **Graphic67** nevet és írja át **ATC**-re.



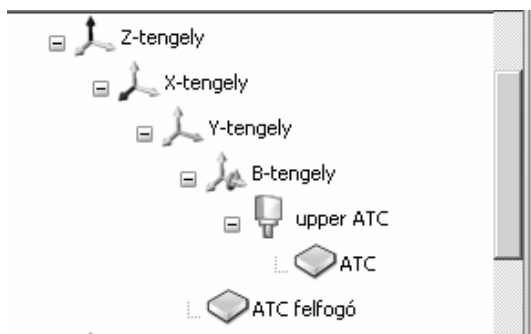
Ugyanezt hajtsa végre a **Graphic68** grafikára, nevezze ezt át **ATC felfogó**-ra.



Az új ATC felfogót az Y tengely alá kell pozícionálni, míg az ATC-t a B tengely alá.

Az ATC felfogó grafika pozícionálásához, válassza ki az ATC felfogó elemet a Szerszámgép beállítások ablakban és mozgassa át az Y tengelyre.

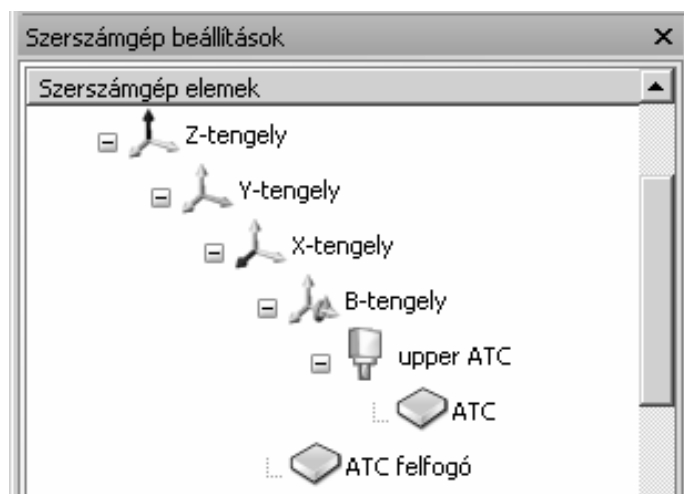
Az ATC grafika pozícionálásához, válassza ki az ATC elemet a fában és mozgassa át a B tengelyre.



Most újra kell rendeznünk a tengelyeket, hogy a B tengely az X tengelyre épüljön, és az X tengely az Y tengelyre.

1. Mozgassa az Y tengelyt a Z tengelyre
2. Mozgassa az X tengelyt az Y tengelyre
3. Mozgassa az B tengelyt az X tengelyre
4. Mozgassa az ATC felfogót az X tengelyre
5. Mozgassa az ATC-t a felső (upper) ATC feje

A műveletek végén a **Szerszámgép beállítások** ablaknak így kell kinéznie:



Az ATC megfelelő mozgásának (kinematikájának) ellenőrzéséhez, válassza ki a B tengelyt, és használja a pozíció csúszkát a forgómozgás ellenőrzéséhez. Ismételje meg az eljárást az X tengelyre is. Csak az ATC-nek kell forognia a B tengely körül, és az ATC-nek a felfogóval együtt kell mozognia az X tengely mentén.

6. A kódgenerátor mentése és kifordítása

Válassza a Mentés opciót (a Fájl menüből vagy az eszköztárról) és mentse el a módosításokat.

Válassza a **Fordítás** gombot és készítse el a kódgenerátort.

Ezt a kódgenerátort kell használni a harmadik példában, ami bemutatja, hogy hogyan állítható be és használható a szerszám gép szimuláció az EdgeCAM-ben.

## **Összefoglalás**

Ebben a gyakorlatba megtanulta, hogy hogyan lehet:

- Betölteni egy - parametrikus grafikát tartalmazó - sablont
- Kiadni a modellt az EdgeCAM-ből
- Beilleszteni a felső ATC fej részletes, felhasználói grafikáját
- Konfigurálni a felső ATC fej mozgásviszonyait
- Ellenőrizni a szerszám gép mozgásviszonyait
- Elmenteni és kifordítani a kódgenerátor fájlt

## 8. gyakorlat – Szerszám gép szimuláció alkalmazása az EdgeCAM-ben

Ez a gyakorlat végig vezeti önt a teljes szerszám gép szimuláció beállításának és alkalmazásának lépésein.

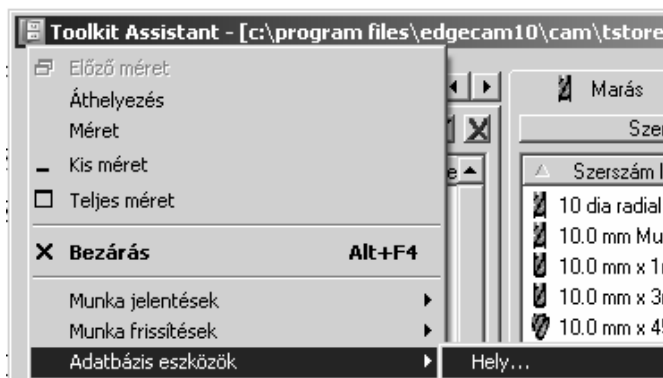
Ez a gyakorlat a következő témákkal foglalkozik:

- Szerszám hozzáadása a revolverfej szerszámkészletéhez
- A megmunkált alkatrész beolvasása az EdgeCAM-be
- A megmunkáló program kiválasztása és beállítása
- Megmunkálás az alsó revolverbe befogott szerszámmal
- Megmunkálás a felső ATC szerszámtartóba befogott szerszámmal
- A szerszám gép szimuláció megtekintése az EdgeCAM szimulátorban

### 1. A „Tutorial” nevű szerszámtár adatbázis alkalmazása

Indítsa el a Szerszámtár asszisztens (Start menü, Minden program, EdgeCAM Magyar, Szerszámtár asszisztens)

Kattintson jobb egérgombbal a Szerszámtár asszisztens bal felső sarkára és válassza az Adatbázis eszközök almenü Hely pontját.



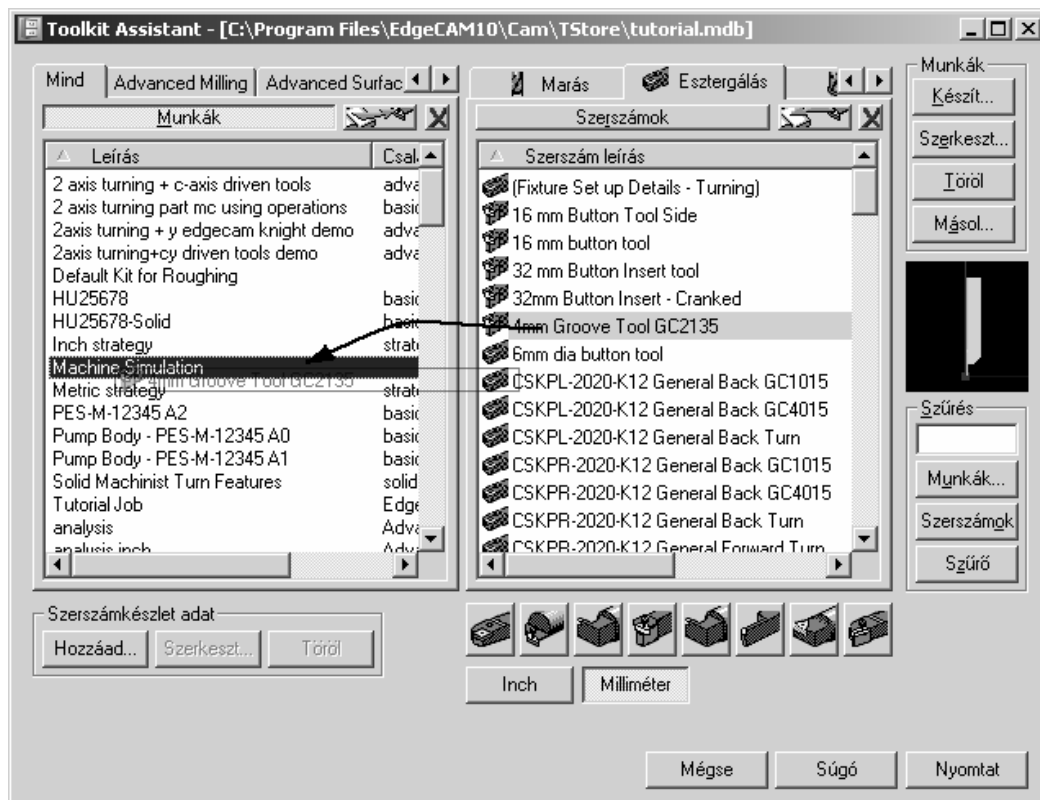
Válassza ki a **tutorial.mdb** adatbázist és **Megnyitás**.

### 2. Szerszám hozzáadása a gépszimuláció szerszámkészletéhez

A „Tutorial” adatbázis tartalmaz egy „Machine Simulation” nevű szerszámkészletet. Ez a szerszámkészlet mutatja be, hogy hogyan állíthatók be szerszámok egy revolverfejhez. Valamennyi szerszámhoz egy egyedi tárhely tartozik, kivéve 1. tárhelyet, amelyhez két szerszám van rendelve. Most teljessé akarjuk tenni a szerszámkészletet, egy beszuró szerszám hozzáadásával a 8. tárhelyhez.

Válassza az **Esztorgálás** fület a Szerszám szakaszban.

Válassza ki a „**4mm Groove Tool GC2135**” szerszámot és húzza rá a „**Machine Simulation**” készletre, ami a baloldali oszlopban található.



A Szerszámozási párbeszédablak megjelenik a beszúrt szerszámmal. A **Tár pozíció** mezőbe írjon be 8-at, a Szerszám regiszter mezőbe szintén írjon be 8-at.

Állítsa a **Revolverfej** opciót **Alsó revolver**-re.





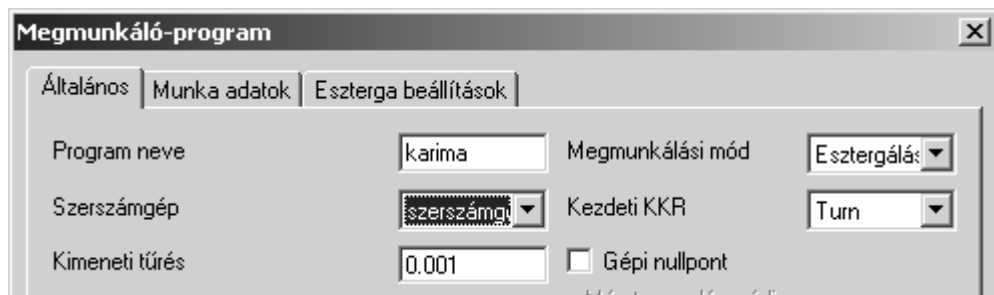
Válassza ki a Szerszám összeállítás oldalt és írjon be a **Z kilógásra 70-et** és az **X kilógásra 210-et**.



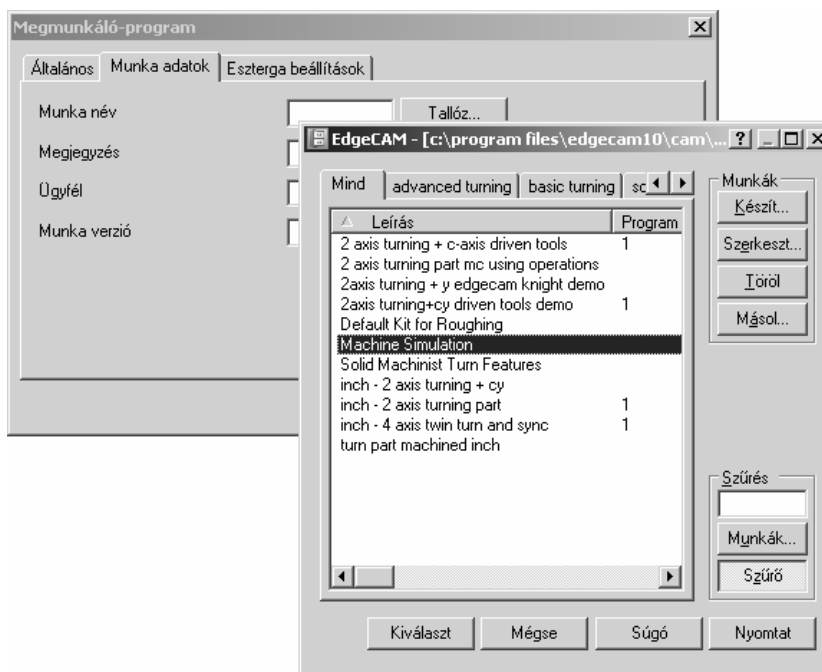
Válassza az **OK**-t a szerszám elmentéséhez a szerszámkészletbe, és aztán a **Mégse** gombot a Szerszámtár asszisztensből való kilépéshez. A revolverfejhez tartozó szerszámkészlet most teljes.

### 3. A megmunkáló program beállítása az EdgeCAM-ben

Indítsa el az EdgeCAM-et és töltsse be a 'flange start.ppf' fájlt. Váltson a megmunkálási környezetre és a Megmunkáló-program párbeszéd-ablakában, válassza a (a 7. és a 8. gyakorlatban elkészített) **Szerszámgép oktatás.tcp** kódgenerátort a **Szerszámgép** mezőben. Figyeljen rá, hogy a **Gépi nullpont** opció **ne legyen aktiválva**.

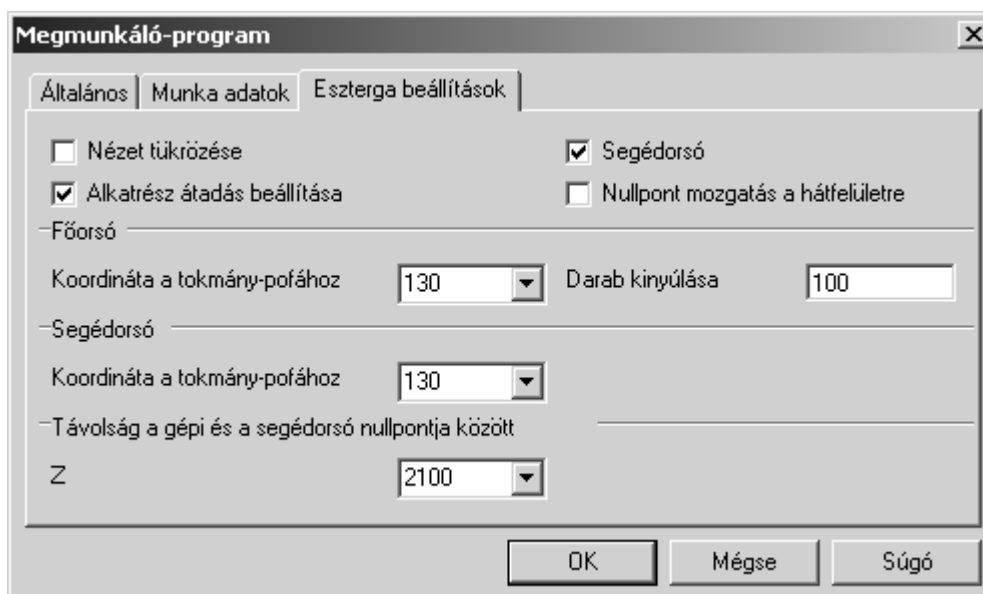


Válassza a **Munka adatok** fület és **Tallózzon** a „Machine Simulation” munka után, majd nyomja le a **Kiválasztás** utasítást.



Válassza az **Eszterga beállítások** fület és aktiválja a **Segédorsó** és az **Alkatrész átadás beállítása** opciókat.

Írjon be 100-at a **Darab kinyúlására** és válassza az OK gombot. Ez 100mm-re fogja pozícionálni a tokmánypofa homloklfelületét a kezdeti KKR-től, és automatikusan beállítja a gépi nullpontot.



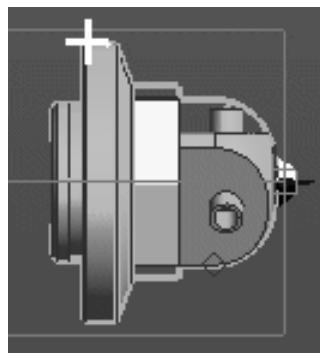


**A Darab kinyúlása paraméter új az EdgeCAM 10-ben. A korábbi verziókban a főorsó tokmányának megfogási pozícióját másképpen kellett megadni.**

#### 4. A megmunkáló program beállítása az EdgeCAM-ben

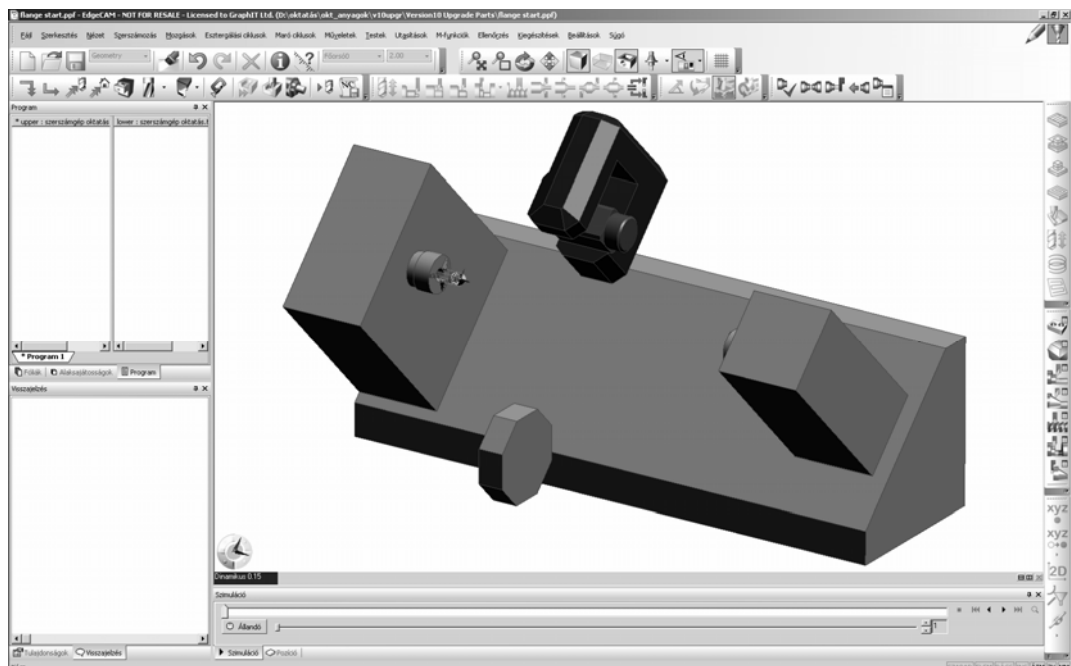
Az utasításra, hogy „*Adja meg a megmunkálandó geometriát*”, válassza ki a testmodell, majd kattintson az egér jobb gombjával.

Az utasításra, hogy „*Adja meg az átfogási pozíciót*” szabad kijelöléssel, kattintson a fehér kereszttel jelölt hely közelébe.



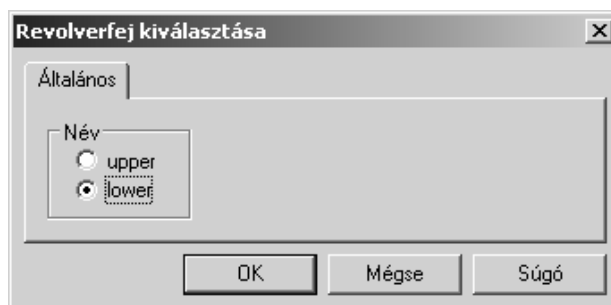
Kattintson az egér jobb gombjával, amikor megjelenik az „*Adja meg a segédorsó tokmányát*” utasítás.

Ezután az alkatrész a főorsó tokmányában lesz megjelenítve, és át lesz másolva a segédorsó tokmányába is. Válassza az Izometrikus nézetet és a Képernyőbe igazítást, a teljes szerszám gép megjelenítéséhez.



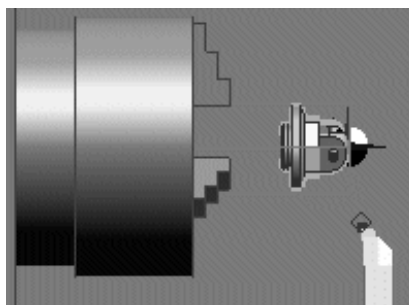
## 5. CAM utasítások készítése az alsó revolveren

A *Szerszámozás* menüből válassza a *Revolverszán* opciót, ellenőrizze, hogy az alsó (**lower**) revolver van kiválasztva, majd válassza az **OK**-t.



Válassza ki a **Szerszámtár** utasítást (*Szerszámozás* menüből vagy ikonnal)

Válassza ki a **PCLNL 2525 M12 FRONT 0.8RAD GC2025** szerszámot az **Esztergálás** oldalon található listából.

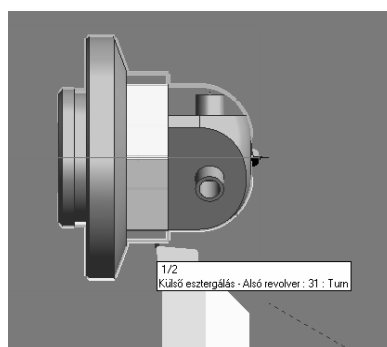


Válassza ki az **Esztergálás** nézetet, és nagyítson az alkatrész környezetére.

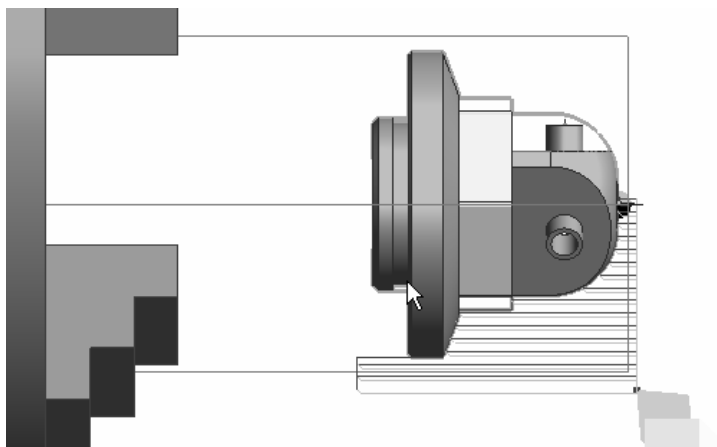
Válassza ki a **Gyorsjárat** parancsot és válasszon egy pozíciót az alkatrész közelében.

## 6. CAM utasítások készítése az alsó revolveren

Válassza ki a **Nagyoló esztergáló** ciklust, hagyja jóvá az alapértelmezett opciókat és válassza az **OK**-t. Válassza ki a **külső esztergálás profit**, amikor a rendszer a megmunkálandó geometriát kéri.



Jobb kattintásokkal lépjen végig a többi utasításon, a parancs befejezéséhez.

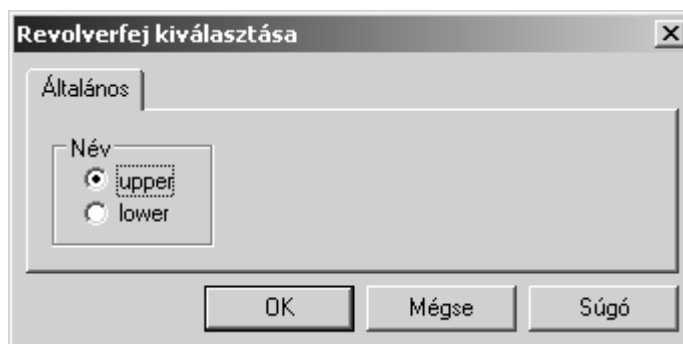


Válassza a **Szerszámcsere** mozgás parancsot, hagyja jóvá az alapértelmezett értékeket, és válassza az OK-t.

Válassza az Izometrikus nézetet és a Képernyőbe igazítást.

## 7. CAM utasítások készítése a felső revolveren

Válassza ki a felső (**Upper**) revolvert



A **Szerszámtár**ból válassza ki a „14mm endmill” szármarót, a **Marás** oldalon található listából, és válassza a **Kiválaszt** gombot.

Válassza a **Szinkronizálás** gombot, majd **OK**-val hagyja jóvá a Revolverfejek szinkronizálása ablakot.



Nagyítson rá az alkatrész környezetére

Válassza a **Sík mód** utasítást az *M-funkció* menüből vagy ikonról.

Válassza a **Gyorsjárat** utasítást, írja be **X0Z10** pontot a Koordináta megadás ablakba, és **OK**.

### 8. Megmunkáló ciklusok hozzáadása a felső revolveren

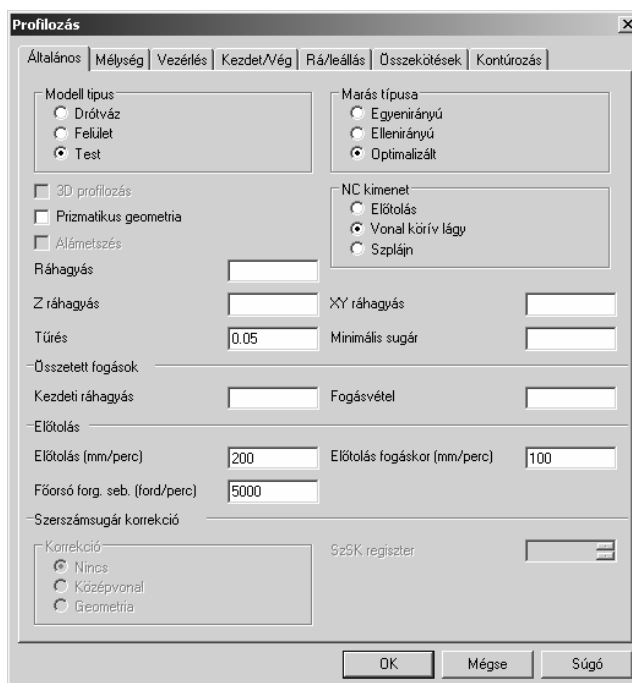
Válassza ki a **Profílozás** ciklust és hajtsa végre a következő beállításokat:

**Általános** oldal:

**Modell típus: Test**

**Előtolás: 200**

**Előtolás fogáskor: 100**



**Mélység** oldal:

**Gyorsjárat** sík: **5**

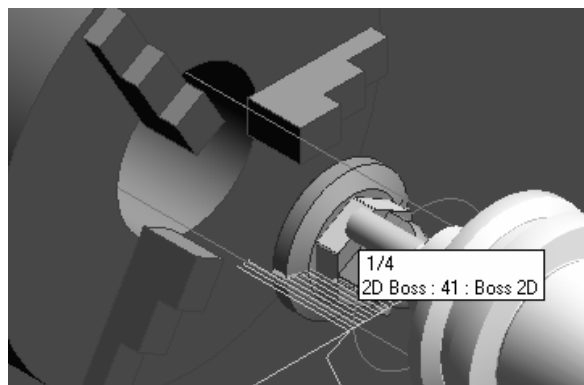
**Megmunkálás** síkja: **0** és **Asszociatív**

**Mélység: 0** és **Asszociatív**

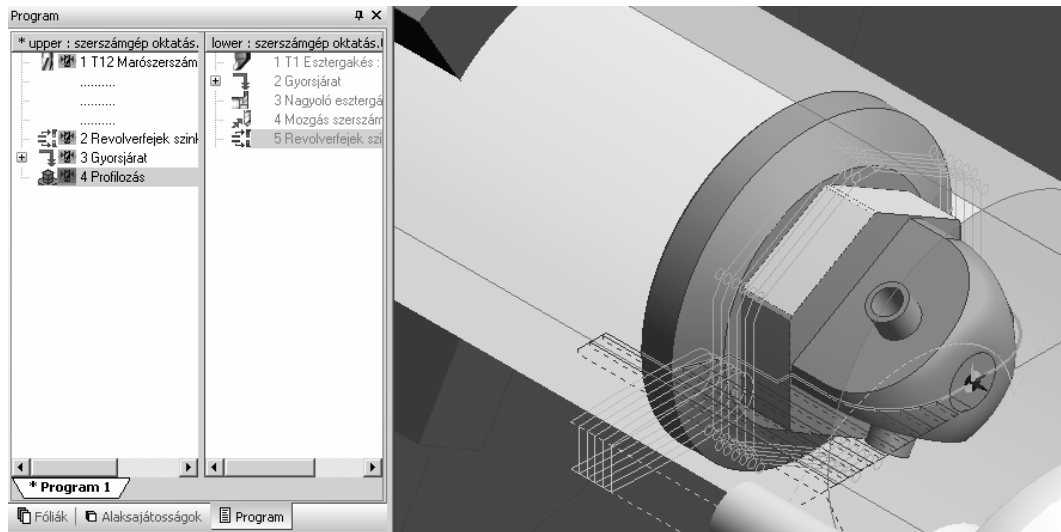
**Fogásmélység: 2**

Válassza az **OK**-t

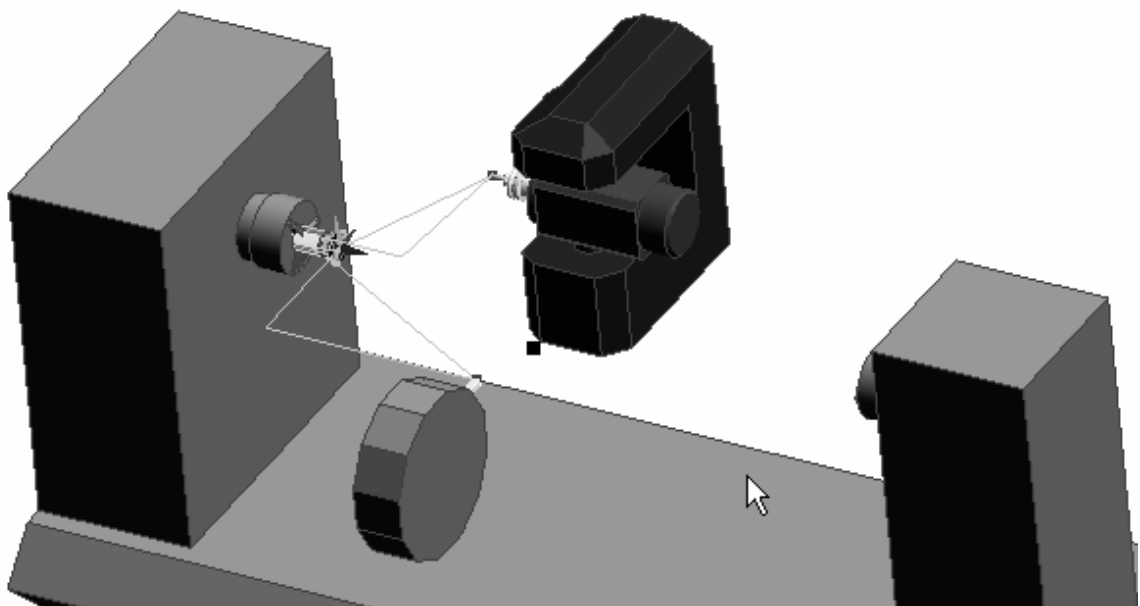
Amikor a rendszer kéri, hogy „Válasszon megmunkálandó alakajátosságot” válassza ki a hatszög alakú sárga 2D-s szigetet, és jobb kattintással lépje át az összes további utasítást, a parancs befejezéséhez.



Válassza a **Szerszámcsere** mozgás parancsot, majd válassza az **OK**-t.



Válassza az Izometrikus nézetet és a Képernyőbe igazítást.



### 9. A megmunkálást szimulációja

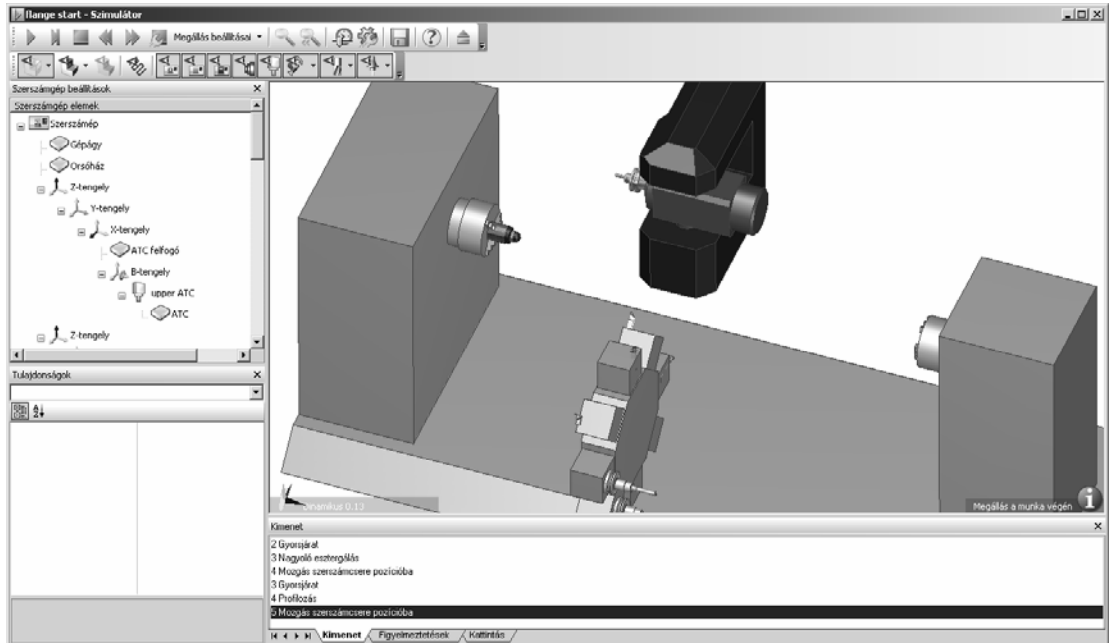
Válassza a Megmunkálás szimulációja ikont.

Nyomja le a Kezdés gombot, a megmunkáló program szimulációjához.





Miután a szimuláció lefutott, visszafuttathatja az elejére, és lejátszhatja újra, egy másik megjelenítési beállításban.



Próbálja ki a különböző vezérlőeszközöket a Megjelenítési eszköztáron, a szerszámjegy, a gépágy és a burkolatok megjelenítésének be/kikapcsolásához.



Ha már ismeri ezeket, az új ikonokat, akkor zárja be az EdgeCAM Szimulátort.

**10.** Mentse el az EdgeCAM alkatrészt **Szerszámjegy oktatás.ppf** néven.

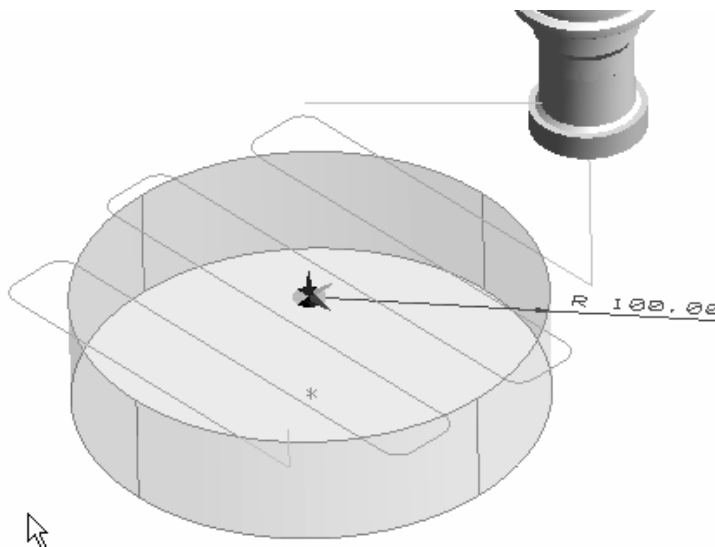
## Összefoglalás

Ebben a gyakorlatba megtanulta, hogy hogyan lehet:

- Szerszámot hozzáadni a revolverfej szerszámkészletéhez
- Betölteni a megmunkálandó alkatrészt az EdgeCAM-be
- Kiválasztani és beállítani a Megmunkáló programot
- Megmunkálást végrehajtani az alsó revolveren, a revolverfejbe befogott szerszámmal
- Megmunkálást végrehajtani a felső revolveren, az ATC szerszámbe fogóba befogott szerszámmal
- Megnézni a szerszám gép szimulációt az EdgeCAM Szimulátorban

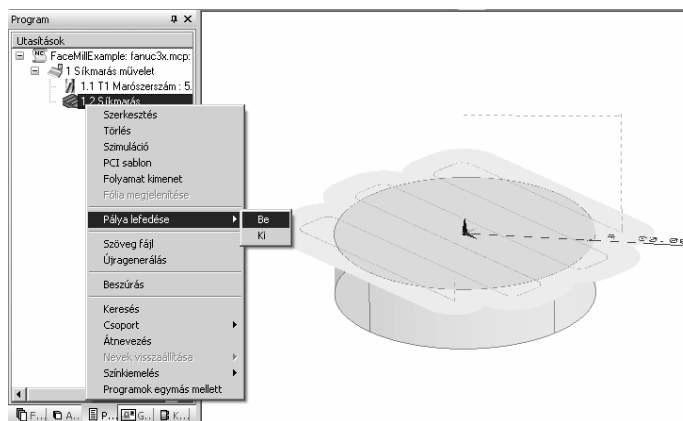
## 9. gyakorlat – Síkmarás

1. Az EdgeCAM 10. verziójában nyissa meg a 'FaceMill9.ppf' fájlt és lépjen át a Megmunkálási környezetbe. Ez az alkatrész az EdgeCAM 9.75 verziójában lett megmunkálva.



Ez egy egyszerű Síkmarási műveletet tartalmaz, ami egy hengeres előgyártmányon lett végrehajtva.

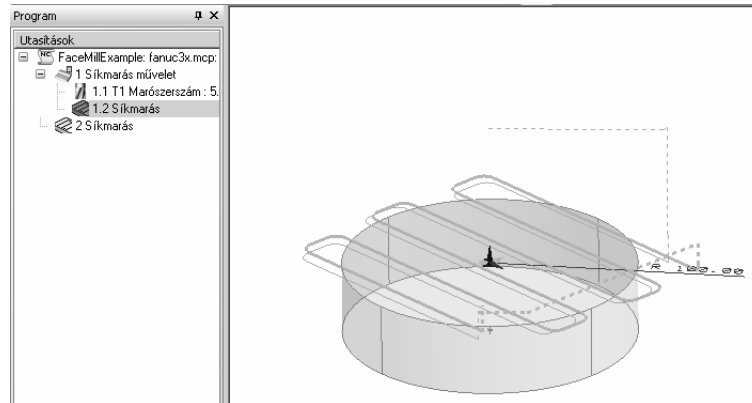
2. Jelenítse meg a szerszám által bejárt területet, a „Lefedés” parancs segítségével



Figyelje meg, hogy az első pálya a szerszámátmérő 70%-ával dolgozik, míg az utolsó pálya csak nagyon kevés anyagot távolít el.

3. Most generálja újra a programot, anélkül, hogy bármilyen paramétert módosítana.

4. Figyelje meg, hogy miben különbözik az új szerszám pálya az előzőtől, ami az EdgeCAM 9.75 verziójában készült



Miért hatékonyabb ez a szerszám pálya?



**Vegye észre, hogy a fogások azonos szélességűek a darab megmunkálása során, így állandó szerszámterhelést biztosítanak**

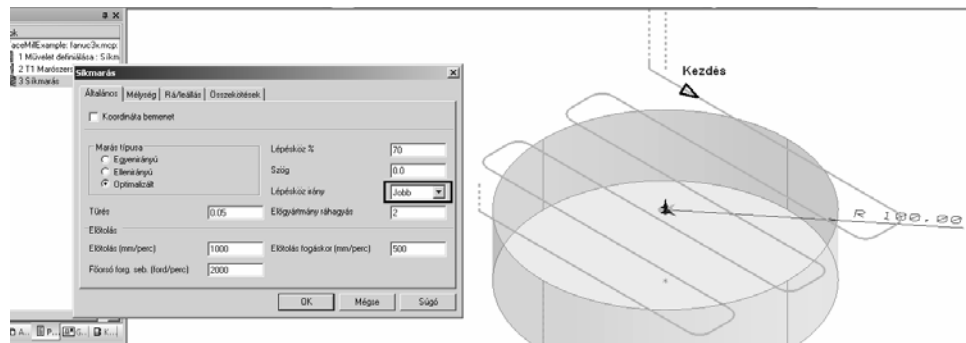


**Az Előgyártmány ráhagyás paraméter nagyon hasznos bonyolult alakzatok megmunkálásakor, próbálja ki az alkalmazását.**

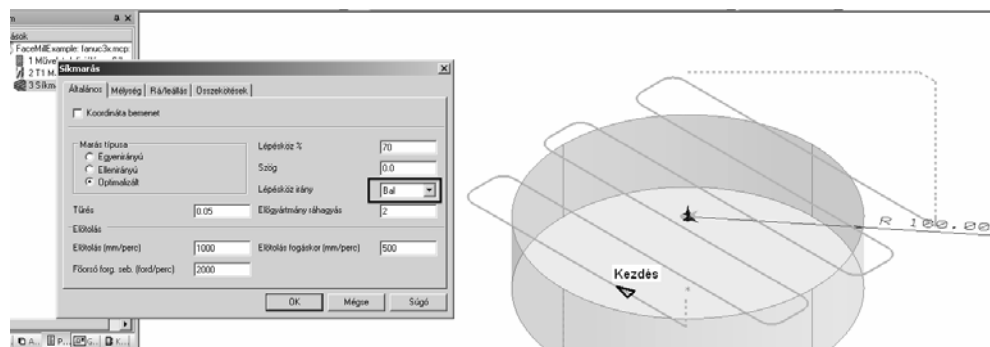
5. A cikluson belül a *Lépésköz irányt* is módosíthatja, ami meghatározza, hogy az első fogás egyen- vagy ellenirányú legyen.
6. Törölje az első Síkmarás ciklust, és a megmaradó Síkmarás ciklusban módosítsa a *Lépésköz irányt Balról Jobbra*.



7. Figyelje meg, hogyan változik a szerszám **jobbra** lép az első fogás végén.



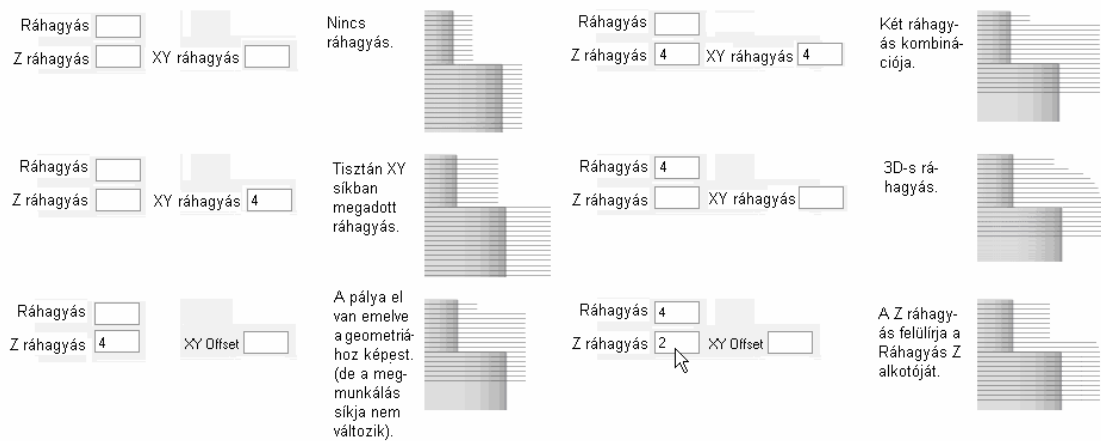
8. Ebben az esetben pedig balra lép a **szerszám** az első fogás végén.



## 10. gyakorlat – Nagyoló marás, tisztán XY ráhagyással

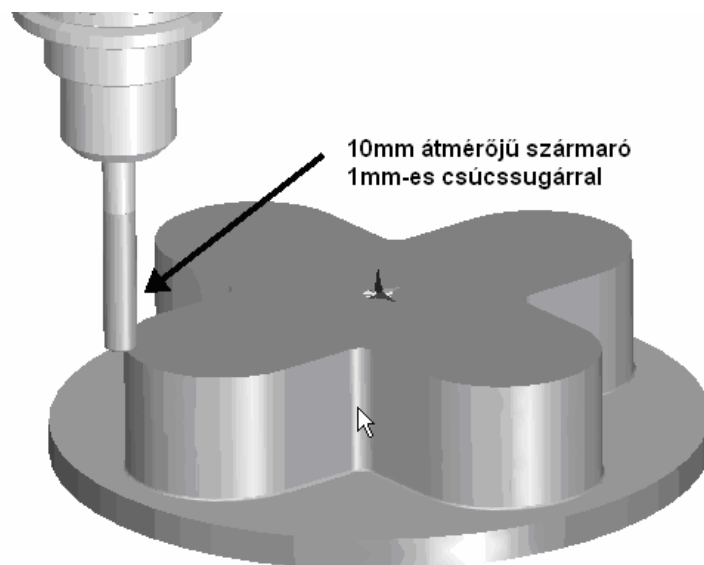
A Nagyolás és a Profilozás ciklusokban ezen verziótól tisztán XY ráhagyás is alkalmazható (a párbeszéd ablak Általános oldalán). Vegye figyelembe, hogy ez lehet a szerszám csúcssugaránál nagyobb negatív érték is (ellentétben a Ráhagyás paraméterrel).

A lenti ábrák bemutatják az új paraméter hatását és kapcsolatát a többi ráhagyási értékkel (ne felejtse el, hogy alkalmazhatja a ráhagyás és az XY ráhagyást egyidejűleg)

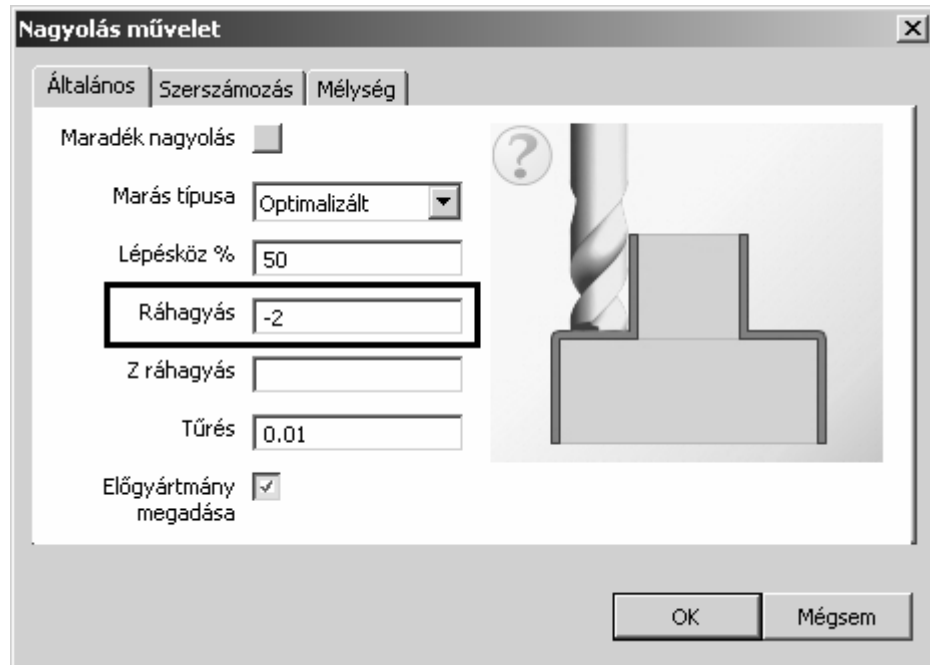


1. Nyissa meg a 'Roughing9.ppf' fájlt és lépjen át a Megmunkálási környezetbe.

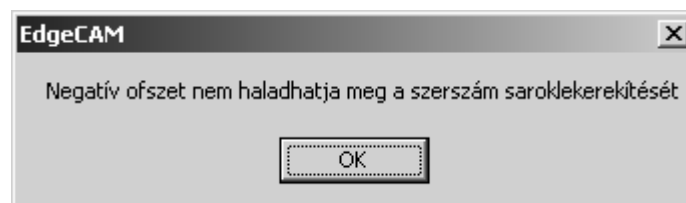
Ez az alkatrész az EdgeCAM 9.75 verziójában lett megrajzolva és megmunkálva. A használt szerszám egy 10mm átmérőjű szármáró 1mm csúcssugárral.



- Szerkessze a műveletet és írjon **-2**-t a **Ráhagyás** értékére.

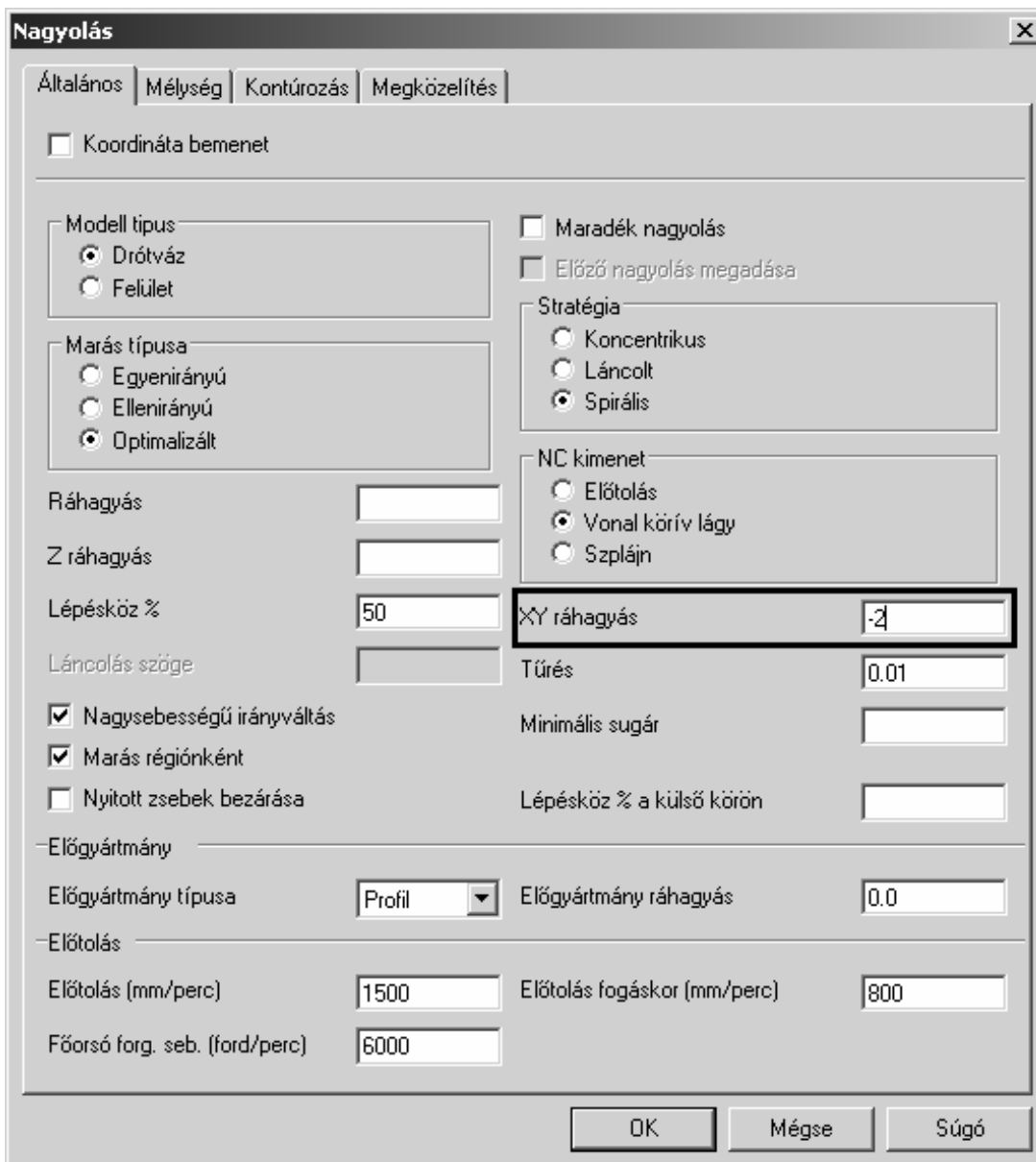


- Figyelje meg, hogy az EdgeCAM figyelmeztet, hogy a negatív ráhagyás nem lehet nagyobb, mint a csúcsgár, és a CAM utasítás eltávolításra kerül.



- Használja a Visszavonást a CAM utasítás visszaállításához.

5. Most szerkessze a nagyolás ciklust és írjon be **-2**-t az **XY ráhagyás** értékére.



The screenshot shows the 'Nagyolás' (Grinding) dialog box with the following settings:

- Általános** tab selected.
- Koordináta bemenet
- Modell típus:**
  - Drótváz
  - Felület
- Marás típusa:**
  - Egyenirányú
  - Ellenirányú
  - Optimalizált
- Ráhagyás:** [Empty field]
- Z ráhagyás:** [Empty field]
- Lépésköz %:** 50
- Láncolás szöge:** [Empty field]
- Nagysebességű irányváltás
- Marás régióként
- Nyitott zsebek bezárása
- Maradék nagyolás:**
- Előző nagyolás megadása:**
- Stratégia:**
  - Koncentrikus
  - Láncolt
  - Spirális
- NC kimenet:**
  - Előtolás
  - Vonal körív lágy
  - Szplájn
- XY ráhagyás:** -2 (highlighted)
- Tűrés:** 0.01
- Minimális sugár:** [Empty field]
- Lépésköz % a külső körön:** [Empty field]
- Előgyártmány:**
  - Előgyártmány típusa:** Profil
  - Előgyártmány ráhagyás:** 0.0
- Előtolás:**
  - Előtolás (mm/perc):** 1500
  - Előtolás fogáskor (mm/perc):** 800
- Főorsó forg. seb. (ford/perc):** 6000

Buttons: OK, Mégse, Súgó

6. Figyelje meg, hogy az EdgeCAM elfogadja ezt az értéket, és a szerszámpanya elkészül.



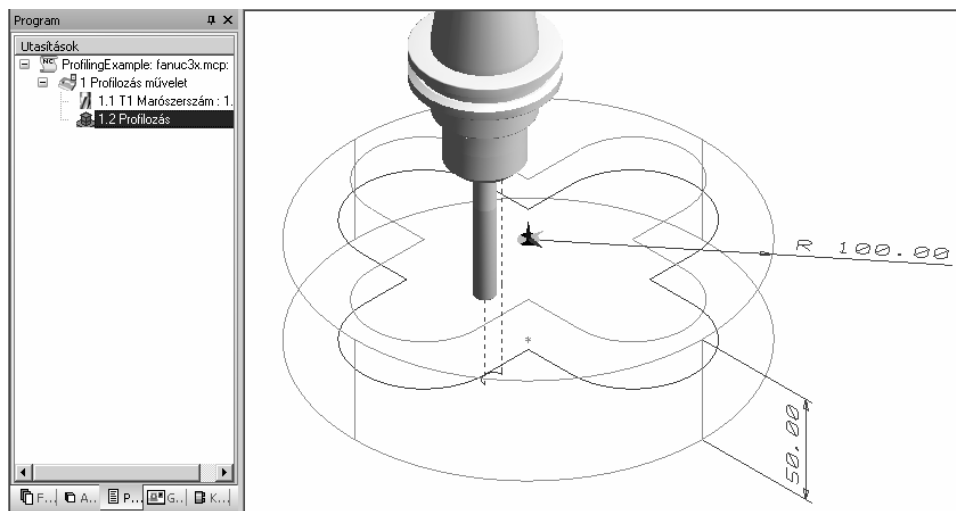
Tisztában van a párbeszédablak további opcióinak funkciójával? Marás típusa, Stratégia, Nagysebességű irányváltás, Változó előtolás, Ciklois, stb.? Gyakorolja ezek alkalmazását, és tárgyalja meg őket oktatójával.



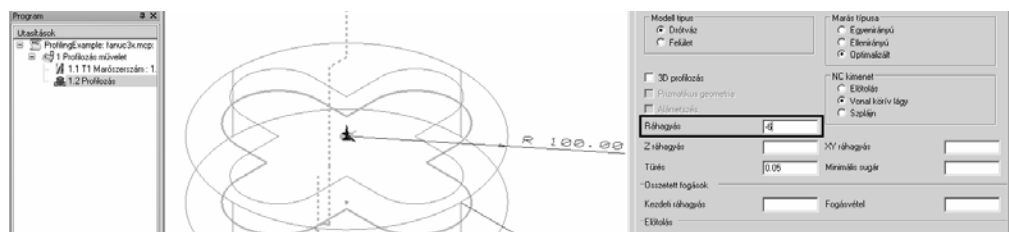
## 11. gyakorlat – Profilozás tisztán XY ráhagyással

Ahogy az előző példában, úgy a profilozásban is alkalmazhat most már tisztán XY ráhagyást, ami meghaladhatja a szerszám átmérőjét.

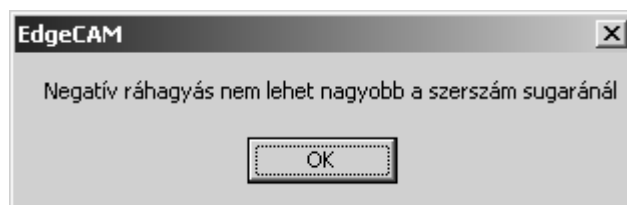
1. Nyissa meg a 'Profiling9.ppf' fájlt az EdgeCAM 10. verziójában.



2. Szerkessze a Profilozás ciklust, és módosítsa a **Ráhagyás** értékét **-6**-ra.

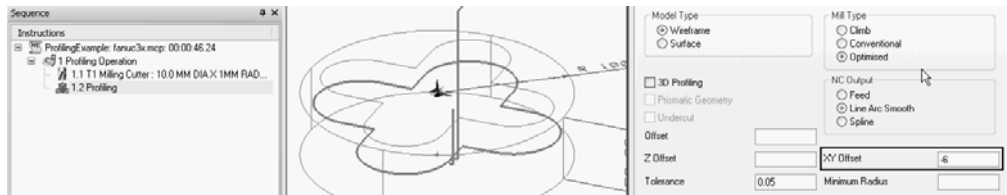


3. Figyelje meg, hogy az EdgeCAM figyelmeztet, hogy a negatív ráhagyás nem lehet nagyobb, mint a csúcsgűr, és a CAM utasítás eltávolításra kerül.



4. Használja a Visszavonást a CAM utasítás visszaállításához.

5. Szerkessze a profilozás ciklust és írjon be **-6**-ot az új, **XY ráhagyás** mezőbe.



6. Figyelje meg, hogy az EdgeCAM elfogadja ezt az értéket, és a szerszám pálya elkészül.

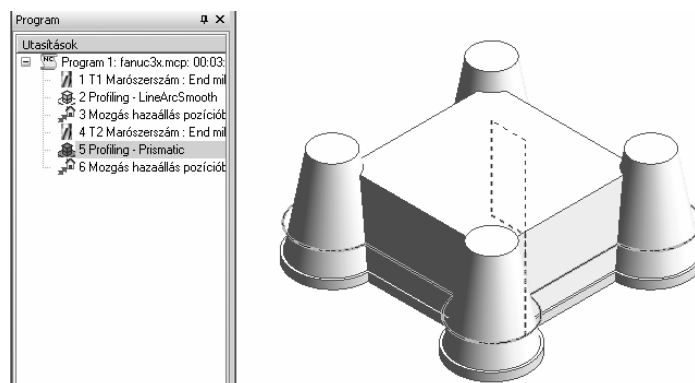
## 11.b gyakorlat – Prizmatikus geometria testmodelljének profilozása

Az új Prizmatikus geometria opció lehetővé teszi, a testmodell prizmatikus részeinek pontosabb és rövidebb CNC programmal való profilozását.

Az EdgeCAM érzékeli a prizmatikus területeket (mint a hengerek, kúpok és vízszintes síkok) a testmodellen. Ezután ezt a geometriát közvetlenül beszúrja a szerszám pályába lineáris és körinterpolációkként, ahelyett, hogy egyenesekkel közelítené azt (ahogyan az a bonyolultabb geometriai elemek esetében történik).

2. Nyissa meg a 'ProfilingPrismatic.ppf' fájlt és vizsgálja meg a programot.

Figyelje meg, hogy 2 Szerszámcsere utasítás is van, mindkettő egy külön fólián elhelyezkedő, T1, illetve T2 szerszámhoz.



Két Profilozás utasítás is van a programban, amelyek annyiban különböznek egymástól, hogy az 5. számú utasításban aktiválva van az új **Prizmatikus geometria** opció.

Prizmatikus geometria

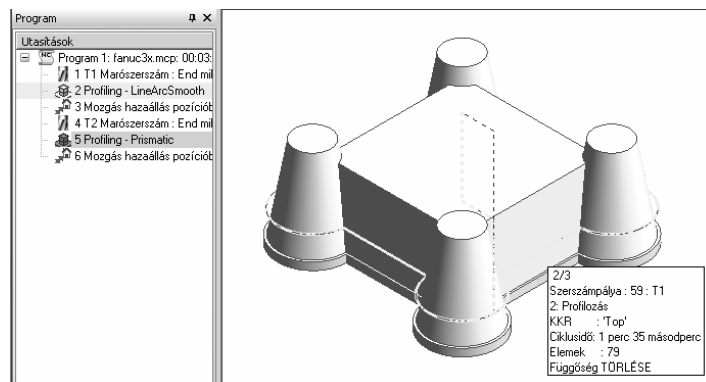


Alkalmazza a Beállítások között a „Renderelés geometria típus szerint” opciót?

2. Alkalmazza az Elemek ellenőrzése opciót a szerszámhály elemzéséhez.

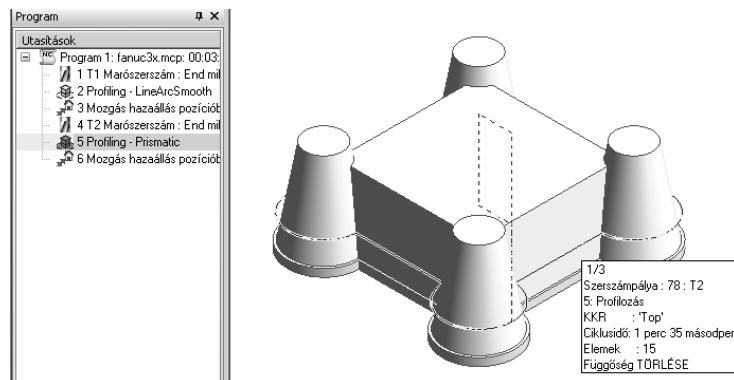


3. Mozgassa az egérmutatót a szerszámhály fölé és nyomja le a 'v' billentyűt további információkért.



Figyelje meg, hogy a ciklusidő 1 perc 35 másodperc és az elemek száma 79.

4. Nyomja le a [Tab] billentyűt a másik szerszámhály elemzéséhez.

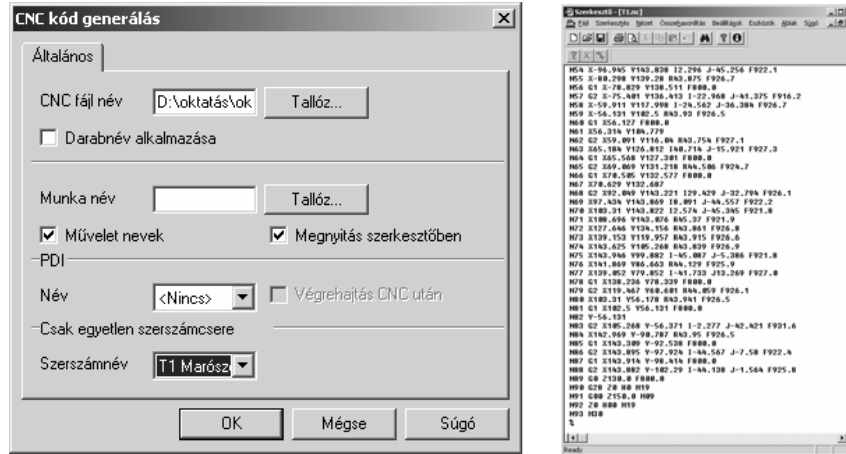


5. Figyelje meg, hogy a ciklusidő nem változott, de az elemek száma 15-re csökkent.



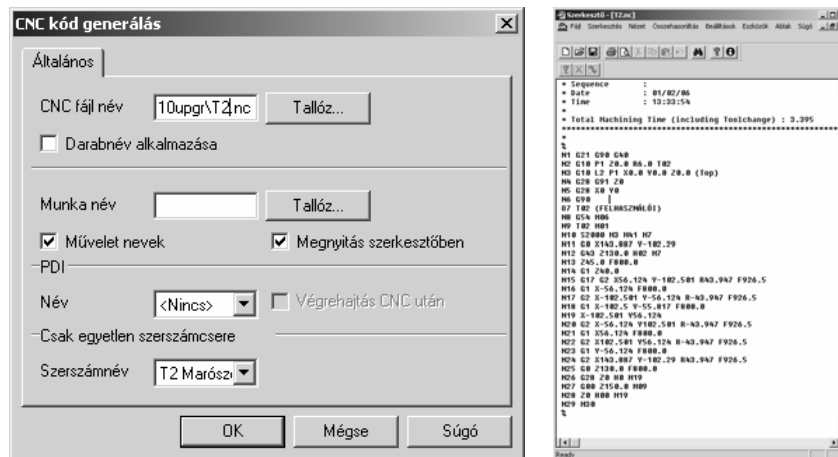
Mit gondol milyen hatással lesz ez a változás a CNC programra?

6. Készítse el a CNC programot csak az 1. szerszámmra T1.nc néven és nyissa meg a CNC fájlt a kódszerkesztőben.



Körülbelül 90 sor van az T1.nc CNC programban.

7. Hagyja nyitva a szerkesztőt és lépjen vissza az EdgeCAM-be. Most készítse el a CNC programot csak a 2. szerszámmra T2.nc néven és nyissa meg a CNC fájlt a kódszerkesztőben.



Körülbelül 30 sor van az T2.nc CNC programban. Mivel a sorok száma a program fejlécében állandó, ez jelentős méretcsökkenést jelent.



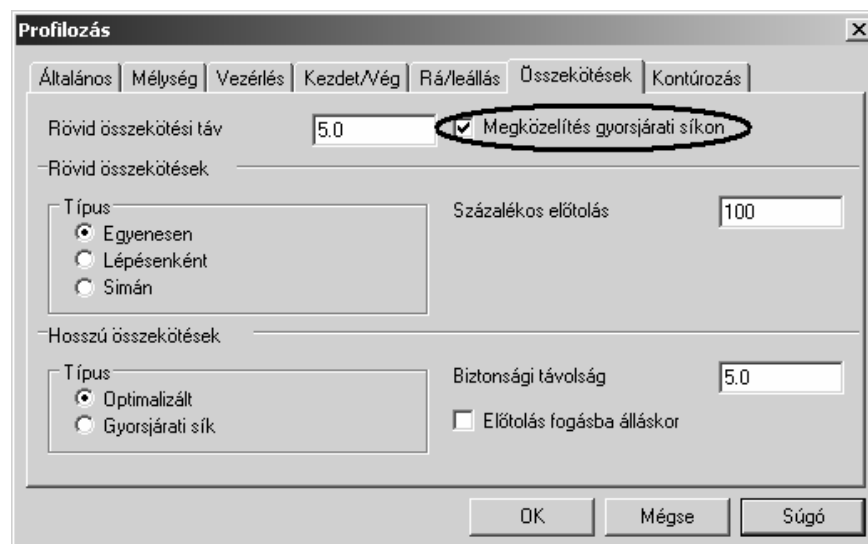
Milyen előnyöket jelenthet, ha a második programot futtatja a szerszámgepen?

Van néhány további fejlesztés is a profilozás ciklusban. Ezeket a „*What's New in Version 10.0*” dokumentáció és az „*EdgeCAM User Guide*” felhasználói kézikönyv részletesen tartalmazza.

 What's New
  EdgeCAM Help
  EdgeCAM Tutorials

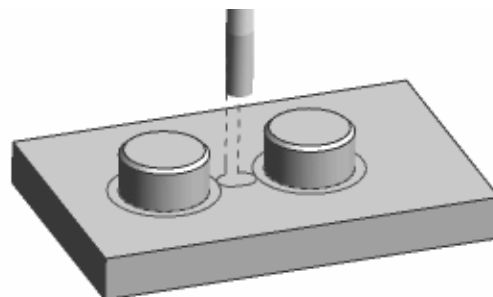
## Profilozás ciklus – Megközelítés a gyorsjáratú sík alatt

Ha el kívánja kerülni a szükségtelen kiemelési mozgásokat a profilozás ciklusok között, inaktívvá teheti az új „Megközelítés a gyorsjáratú síkon” módosítót.



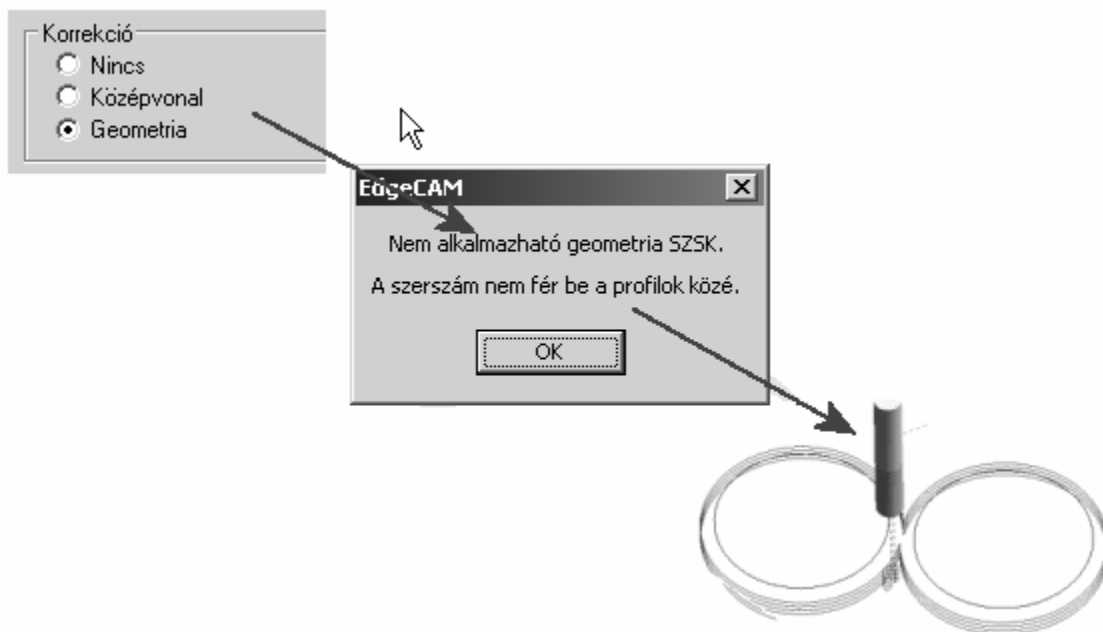
A biztonság érdekében, ez a módosító alapértelmezésben mindig aktív.

Az inaktívvá tétel hasznos lehet, például, egymás melletti szigetek megmunkálásakor, a lenti ábrának megfelelően. Az első profilra aktiválja a „Mélység”-en marad opciót (a Mélység oldal „Befejezés” mezejében), a második profilra pedig tegye inaktívvá a „Megközelítés a gyorsjáratú síkon” módosítót.



## Profilozás ciklus - Geometria SzSK felülírási lehetőség

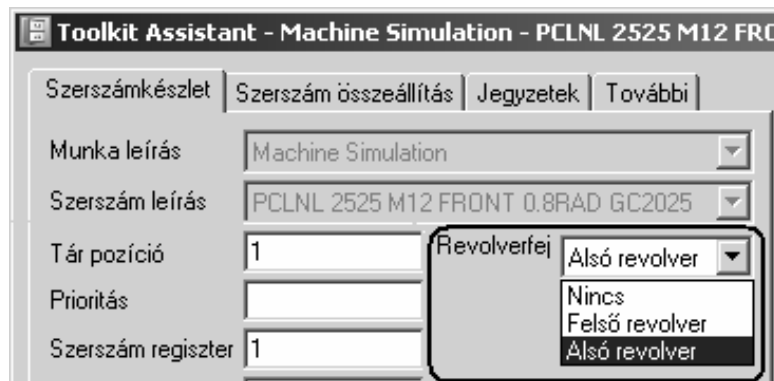
Amikor különálló profilokat profiloz drótváz modellen, és a szerszám túl nagy, hogy beférjen a profilok közé, akkor, amennyiben Geometriára van állítva a Korrekció, az felülíródik a szerszám középpont kimenetére. Megjelenik egy hibaüzenet: „Nem alkalmazható geometria SzSK. A szerszám nem fér be a profilok közé.”



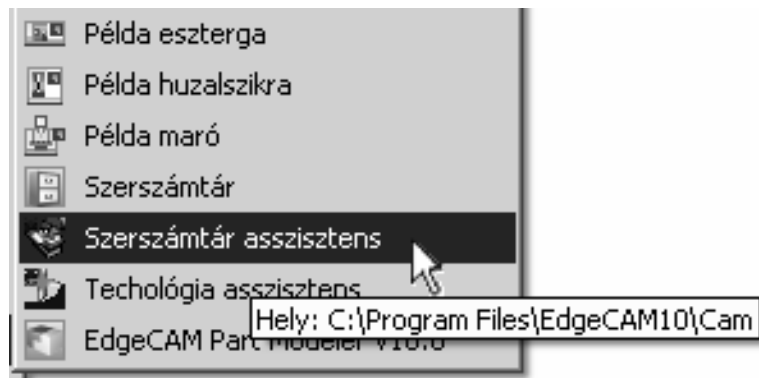
## 12. gyakorlat – Szerszámkészletek esztergáláshoz

A Szerszámtár asszisztensben most a szerszámokat hozzárendelheti egy revolverfejhez, éppúgy, mint egy tárpozícióhoz.

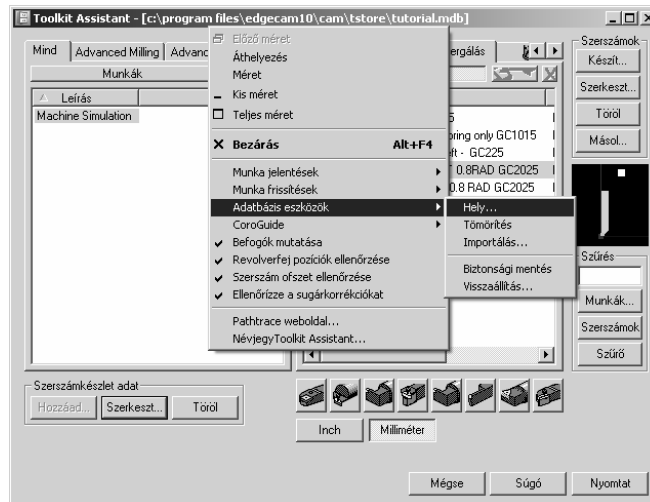
Ezt az információt használja a rendszer a szerszám gép szimulációs revolvergrafika feltöltéséhez, a Szimulátorban (de kizárólag csak akkor, ha a revolverfej egy forgó revolver, és a kódgenerátor támogatja a szerszám gép szimulációt). Ezt az adatot kombinálja a rendszer a Tárhely beállítással.



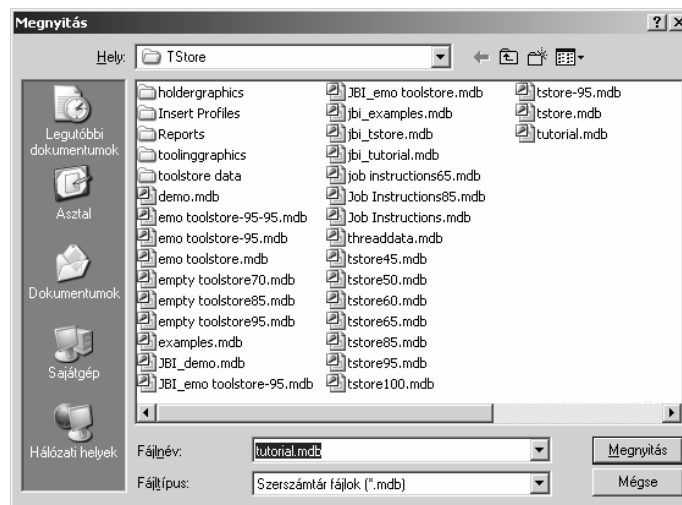
1. A Start Menüből indítsa el a Szerszámtár asszisztent



2. Ellenőrizze, a címléc elolvasásával, hogy a Szerszámtár asszisztens az oktatási adatbázis *tutorial.mdb* szerszámtárára hivatkozik-e. Ha nem, akkor jobb kattintás a címlécre a rendszermenü meghívásához.



3. Keresse meg a 'tutorial.mdb' szerszámtárat és **Megnyitás**.



Ha ezt az adatbázist választja ki a szerszámtár asszisztensben, az azt eredményezi, hogy az EdgeCAM következő indításakor abban is ez a szerszámtár lesz kiválasztva.



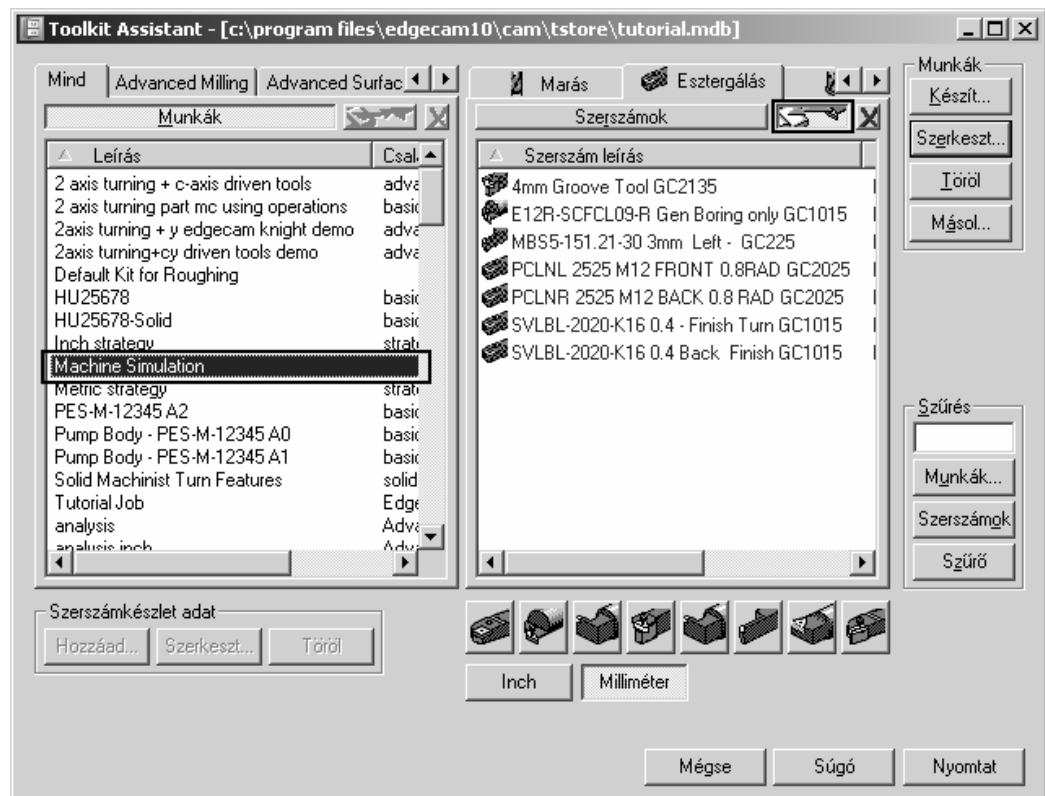
- Ehhez a példához aktiválja a **Milliméter** kapcsolót, hogy csak a milliméteres méretmegadású szerszámok jelenjenek meg.



- Kattintson a „**Machine Simulation**” nevű munkára, majd **Használt szerszámok mutatása** gombra.

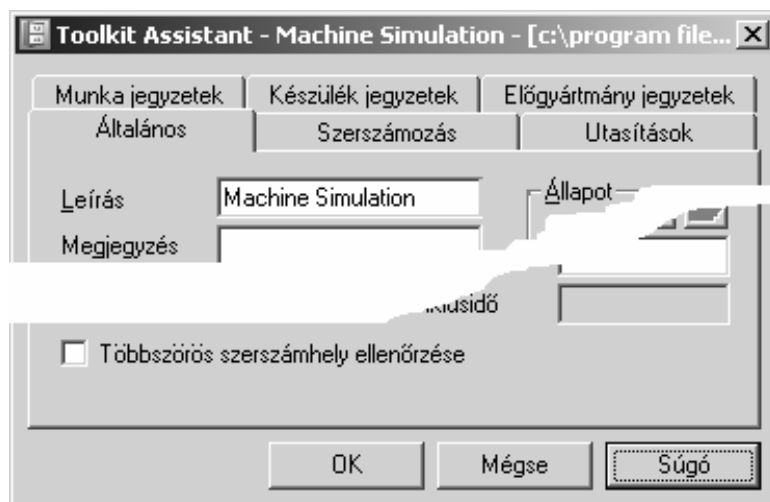
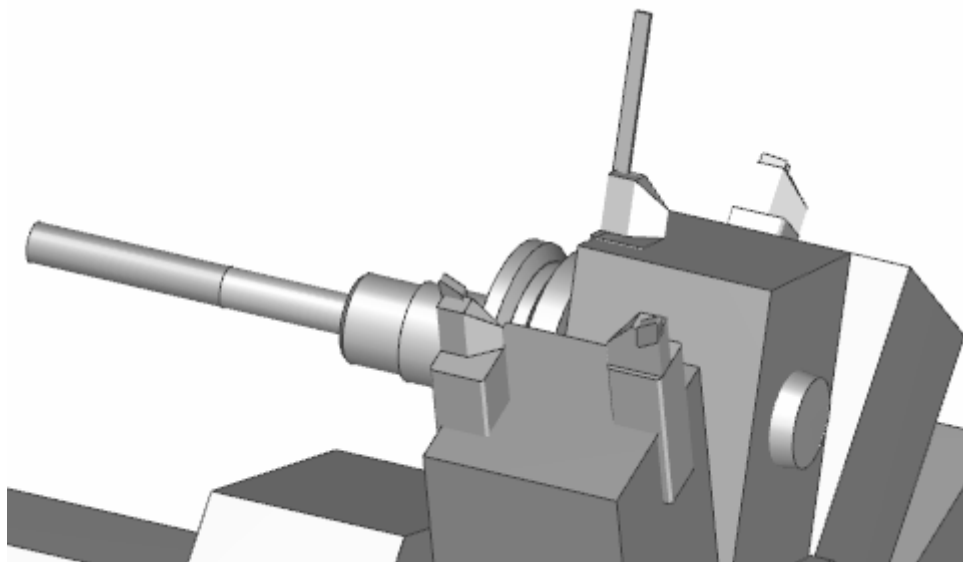


A Szerszámtár asszisztens most az ezen munkához hozzárendelt szerszámokat jeleníti meg.

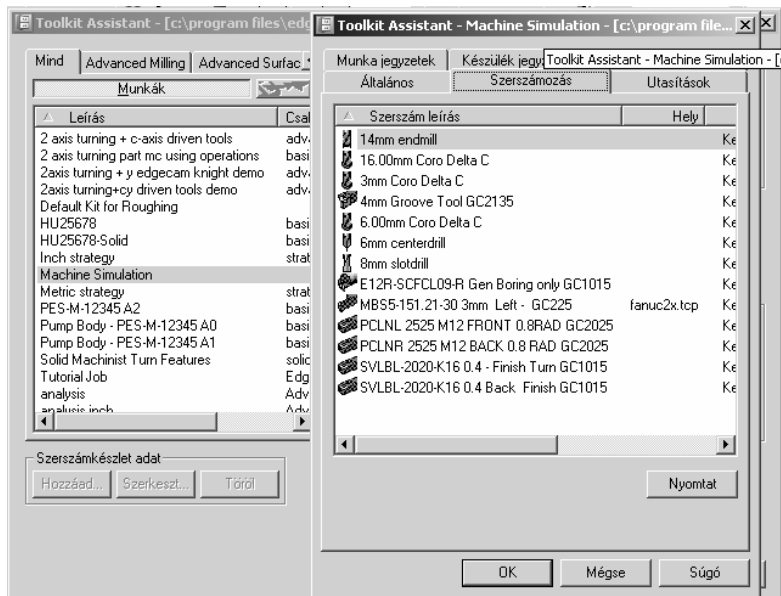


6. Kattintson kétszer a „Machine Simulation” munkára a megnyitáshoz. Az **Általános** oldalon most egy új opciót talál, a Többszörös szerszámhely ellenőrzésének tiltására.

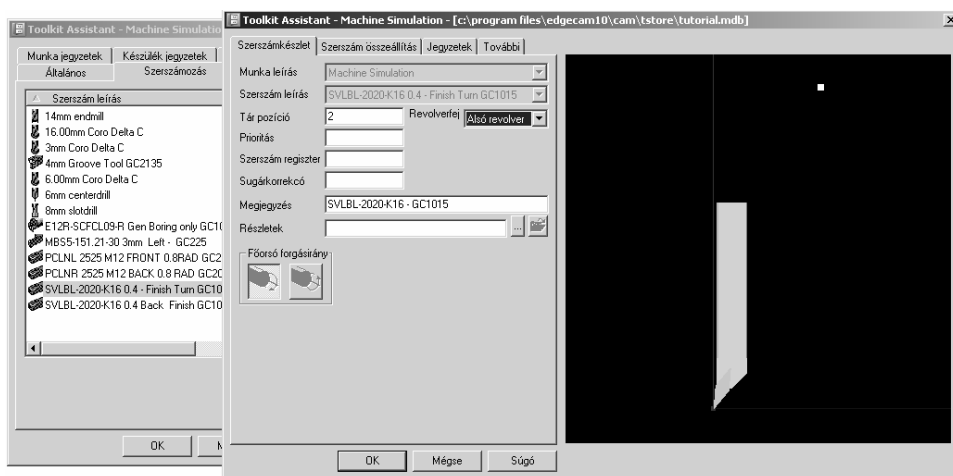
Az **Általános** oldalon kikapcsolhatja a figyelmeztetést, hogy egy olyan szerszámhely lett megadva, ami egy másik szerszámnál már használva van, mivel előfordulhat, hogy két szerszámot kíván ugyanahhoz a tárhelyhez rendelni, ahogy az a lenti ábrán látható.



- Ellenőrizze a **Szerszámozás** oldalt, az ezen munkához rendelt szerszámkészlet megtekintéséhez.

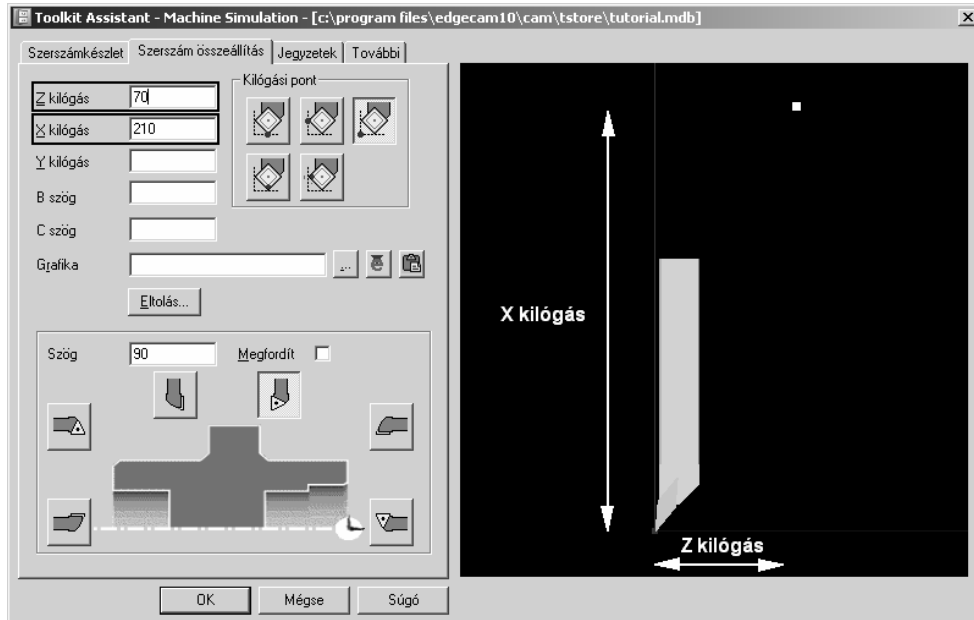


- Dupla kattintás az **SVLBL-2020-K16 0.4 – Finish Turn GC1015** esztergaszerszámmra.



**Figyelje meg, hogy a *Revolverfej* és a *Tár pozíció* a szerszámkészletben van megadva, nem pedig a szerszámtárban.**

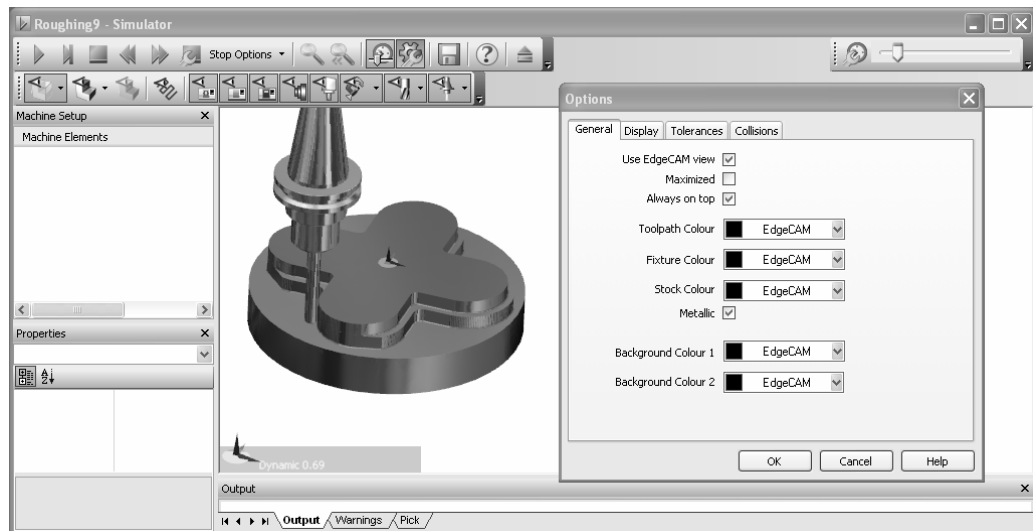
9. Lépjen át a **Szerszám összeállítás** oldalra és figyelje meg a **Z kilógás** és az **X kilógás** értékeket.



Miért szükségesek ezek az értékek a pontos szerszám gép szimulációhoz?

## 13. gyakorlat – Megmunkálás szimulációja

Az EdgeCAM Szimulátor néhány új vezérlőelemmel, ablakkal és eszköztárral gazdagodott a 10.0 verzióban.



### Szimulátor Fémszerű megjelenítési opció

A 'Mind fémszerűen' opció el lett távolítva a Szimulátor gyorsindító menüjéből. E helyett a Fémszerű opciót az előgyártmány, a szerszám és a befogó árnyékolására alkalmazhatja. A Beállítások párbeszédablak megnyitásához kattintson az ikonra:



Vagy kattintson jobbgombbal a grafikus képernyőre, és válassza a *Beállítások* pontot a gyorsindító menüből.

### Szerszám gép megjelenítés vezérlők



Ezek lehetővé teszik szerszám gép, Kódvarázslóban definiált, egyes elemeinek megjelenítését vagy elrejtését. Az EdgeCAM korábbi verzióiban csak a szerszámok és a befogók láthatósága volt állítható. Most vezérelheti a szerszám gép, a burkolatok, a gépágy, a tokmány és az orsók megjelenítését is.

## Szerszám gép beállítások és Tulajdonságok ablak

Ezek az új ablakok megegyező felépítésűek az EdgeCAM és a Kódvarázsló új ablakaival.



**Az új ablakoknak csak akkor van funkciója, ha az alkatrész szimulációját egy teljes gépgrafikával definiált posztprocesszorral futtatjuk, mint a 6, 7 és 8. gyakorlatban.**

Az ablak bezárásához válassza az **X**-et az ablak jobb-felső sarkában.

Az ablak megjelenítéséhez, kattintson az egér jobbgombjával az eszköztár területére a megjelenítési menü eléréséhez.



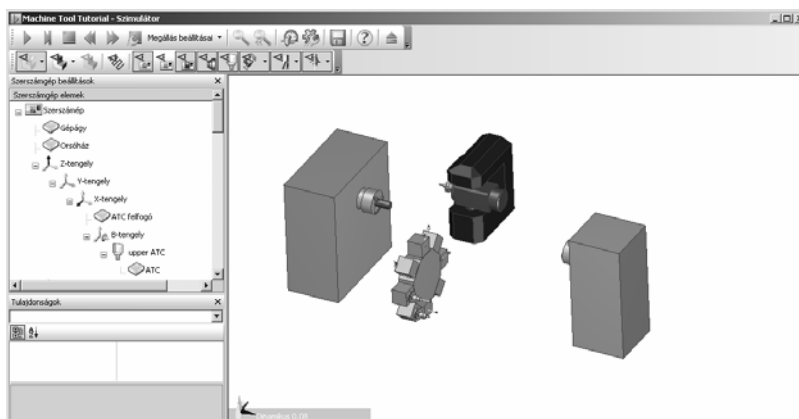
1. Indítsa el az EdgeCAM-et és nyissa meg a 'Szerszám gép oktatás.ppf' fájlt.
2. Kattintson a *Megmunkálás Szimulációja* ikonra



Próbálta már az *ismétléses Szimulációt*? Miben különbözik ez az előzőtől?



3. Gyakorolja a Szerszám gép megjelenítés vezérlőkkel a különféle szerszám gép elemek megjelenítésének és elrejtésének kapcsolását.



## Testreszabás – PCI sablonok

A következő gyakorlat arra szolgál, hogy a felhasználókat megismertesse a makrókészítés előnyeivel az EdgeCAM-ben. A jogosultságoktól függetlenül, valamennyi EdgeCAM modul lehetőséget biztosít a tervezési és megmunkálási folyamatok makrózására.

A szoftver ezen oldalának kihasználásának számos előnye van. Néhány ezek közül:

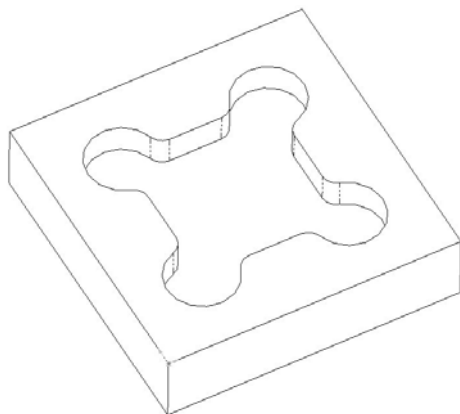
- Kevesebb felhasználói munka
- Hatékony programozás
- Következetes eljárás

A makróírás nagyon hasznos lehet azon felhasználók számára, akik alkatrészcsaládokat készítenek. Abban az esetben, ha egy tervezési vagy megmunkálási folyamat többször megismétlődik, a felhasználónak célszerű egy P.C.I. (Pathtrace Command Interface) fájlt használnia.

Azon felhasználók, akik már használnak makrókat, gyakran jelentős hatékonyságnövekedésről számolnak be. Továbbá, mivel a mindennapi programozás feladatát a makrók végzik, a felhasználónak több ideje jut nagyobb kihívást jelentő feladatok megoldására.

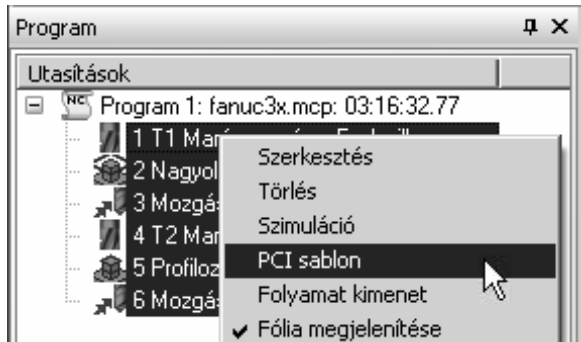
### 15. gyakorlat – Egyszerű PCI sablon készítése

Ebben a gyakorlatban, egy PCI sablont fog készíteni, a lenti egyszerű, prizmatikus alkatrész legyártásához használt megmunkálási utasítások lementéséhez:



1. Nyissa meg a 'PCI sablon 1.ppf' fájlt, amelyhez már definiálva lett egy megmunkáló program.
2. Lépjen át a 'Megmunkálási' környezetbe, és figyelje meg a Program ablakot. A CAM utasítások egy Nagyolás ciklust tartalmaznak a zseb nagyolásához, és egy Profilozás ciklust az alkatrész készre-munkálásához.

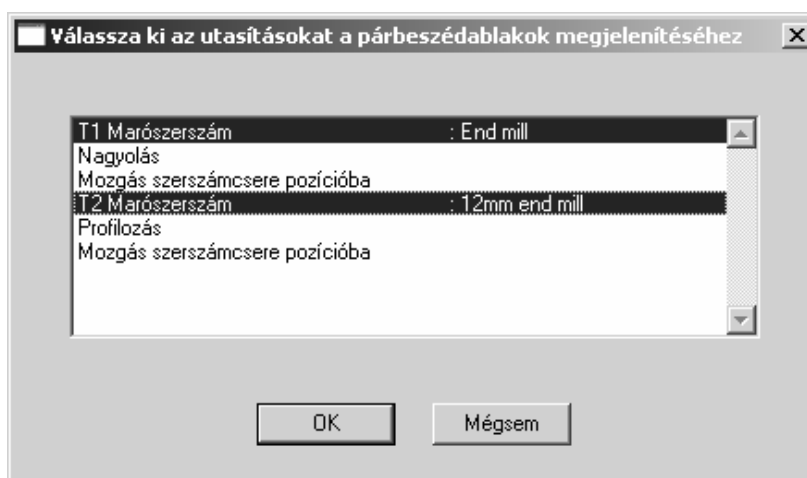
3. Most egy PCI sablont akarunk készíteni, ami rögzíti ezt a módszert, így alkalmas lesz hasonló alkatrészek megmunkálására. A Program ablakban válassza ki az összes utasítást, hogy kiemelési színnel jelenjenek meg, majd nyomja le a jobb egérgombot, hogy megjelenjen a helyi menü. Válassza a PCI sablon funkciót az ábrának megfelelően:



4. Most egy párbeszédablak jelenik meg, amely kéri a Sablon nevét. Ebben az esetben használja a 'Zseb megmunkálás' és válasszon ki egy megfelelő helyet a számítógépen a sablon elmentéséhez:



5. Zárja be a párbeszédablakot az 'OK' választásával – most megjelenik az elmentett CAM utasítások listája. Ebben az állapotban, kiválaszthatja bármelyik parancsot a listából. Ez lehetővé teszi, hogy elérje a CAM utasítás definiálóját, amit esetleg módosítani kell, a makró futtatása során.

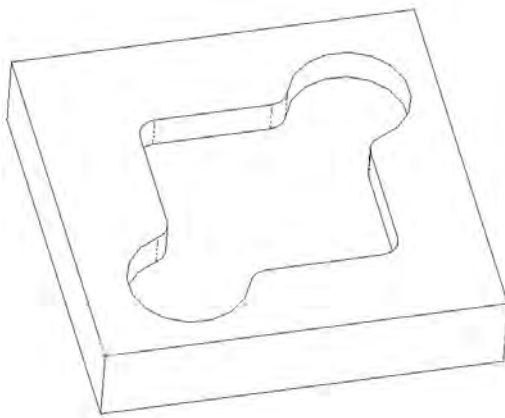




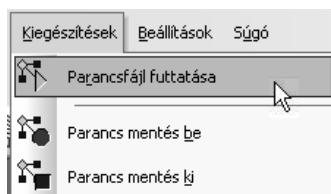
6. Válassza ki a két marószerszám CAM utasítását.
7. Válassza az OK-t, és a PCI sablon elkészül, és elmentésre kerül a korábban megadott helyre.

## 16. gyakorlat - PCI sablon futtatása

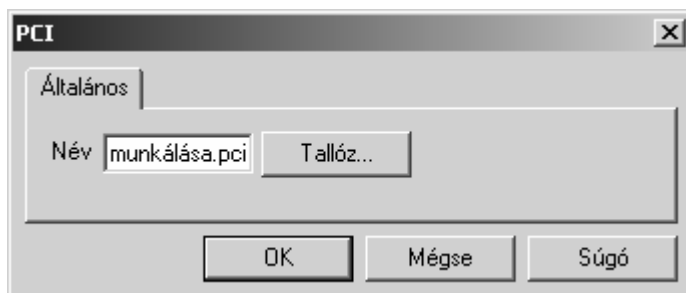
Most használni fogjuk az új PCI sablont, hogy végrehajtsuk ugyanazokat a megmunkálási utasításokat a lenti, hasonló geometriára:



1. Nyissa meg a 'PCI sablon 2.ppf' fájlt és lépjen át a megmunkálási környezetbe. Nincs semmilyen CAM utasítás a Program ablakban. A gyakorlat célja, hogy elkészítsük ugyanazt a CAM utasításkészletet, amit az előbb, a PCI sablont használva.
2. A Főmenüből válassza a Kiegészítések -> Parancsfájl futtatása pontot.

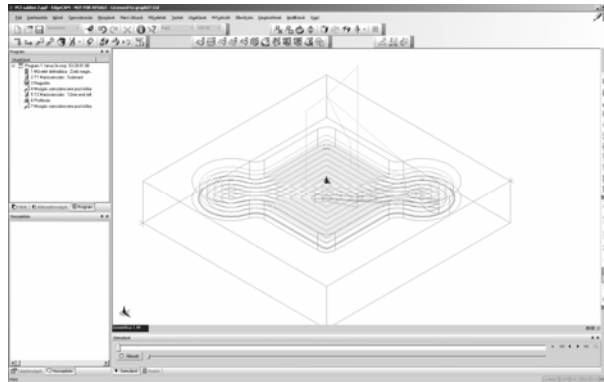


3. A következő párbeszédablakban, használja a Tallóz opciót, az előzőleg elkészített PCI sablon kiválasztására, amit 'Zseb megmunkálása.pci'-nak nevezünk. Válassza az OK-t.



Ekkor megjelenik az első Marószerszám definiáló ablak, amiben módosíthatja a szerszám adatait. Itt válassza az OK-t. Ezután ki kell választania az új zsebgeometriát. Válassza ki a zsebet a profil láncolásával. A PCI sablon ezután automatikusan elkészíti a megfelelő CAM utasítást.

4. Mivel még egy megmunkáló ciklust elmentett a sablonba, ezért ehhez is meg kell adnia a “Koordináta bemenet” adatokat.
5. Figyelje meg a Program ablakot – vegye észre, hogy a PCI sablon alkalmazta az előző megmunkáló ciklust az új alkatrészre h.



6. Az EdgeCAM NC kódszerkesztőjével nyissa meg a ‘Zseb megmunkálása.pci’ fájlt és vizsgálja meg a korábban elkészített PCI fájl tartalmát.

```

Zseb megmunkálása - Szerkesztő
Fájl Szerkesztés Nézet Összehasonlítás Beállítások Eszközök Ablak Súgó
[Icons]
Zseb megmunkálása
%SetPackage=1
%IF [%3AXMILL] = 0
  %MessageBox=nRet=[#MB_ICONERROR],Érvénytelen környezet
  %Goto=End
%ENDIF
%InitCommand=cmd0=11,87
%ClearMods=[cmd0]
%SetModifier=[cmd0],199,Zseb megmunkálása
%ExecCommand=cmdret=[cmd0],-1
%Label=TEMPLATLABEL0
*
* Inicializáló parancs:- Marószerszám
%InitCommand=cmd0=36,108
%ClearMods=[cmd0]
  
```



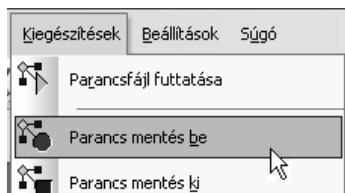
Ha ismeri a PCI programozási nyelvet, módosíthatja a PCI forráskódot, további feladatok végrehajtása céljából a PCI futtatása során.

## PCI készítése

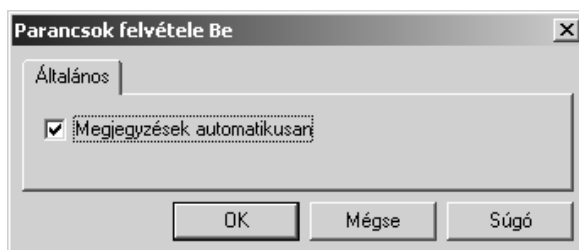
Az előző gyakorlatot, mint példát használva a következő fejezet bemutatja, hogy hogyan készítheti el saját PCI makróját. Ha megvizsgálta az előző PCI fájl nyelvformátumát, elképzelhető, hogy nehézkesnek találja a dolgot! De nem szükséges a szöveges programozást alkalmaznia – ahogy azt a következő gyakorlatból is láthatja. A nyelv nagyon bonyolultnak és így nehezen érthetőnek tűnhet. A következő gyakorlat végrehajtása jó áttekintési lehetőséget fog nyújtani a makrókészítésről.

### 17. gyakorlat – Egyszerű PCI készítése

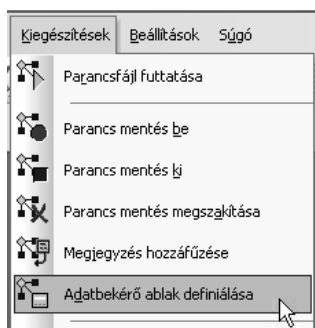
1. Készítsen egy új fájlt az EdgeCAM-ben – figyeljen rá, hogy az XY/MM környezetben legyen.
2. A Kiegészítések menüből válassza a ‘Parancs mentés be’ pontot.



3. Aktiválja az ‘Megjegyzések automatikusan’ opciót.

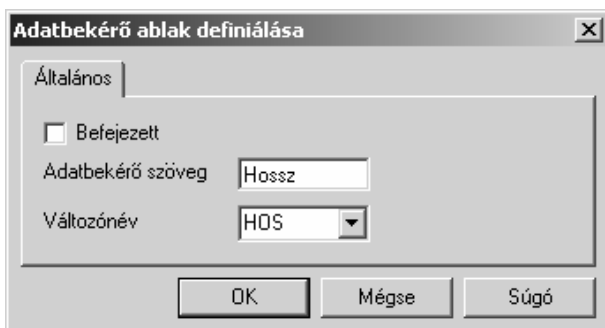


4. Válassza az ‘Adatbekérő ablak definiálása’ pontot a Kiegészítések menüből.



5. Az Adatbekérő ablak parancs egy párbeszédablakot készít, ami információkat kér be. Ebben a példában csupán egy téglalap megrajzolásához szükséges adatokat gyűjtünk be.
  - Írja be a szöveget “Hossz”

- Változónév - HOS



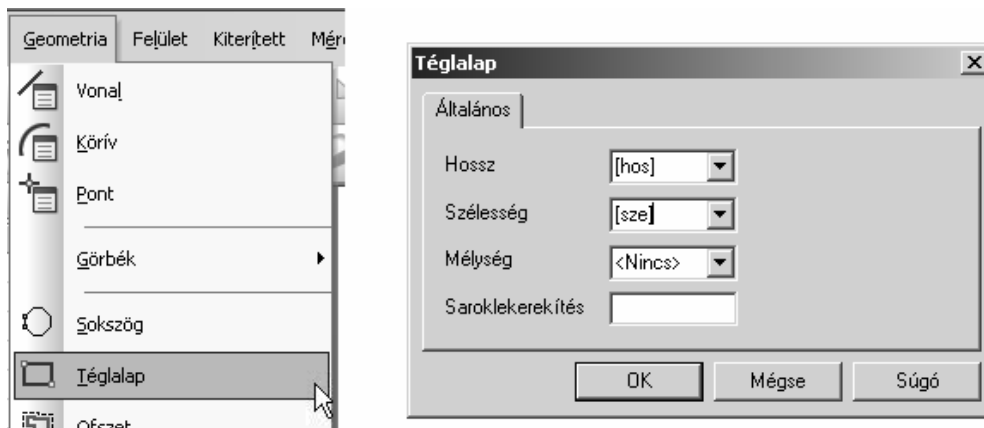
6. Zárja be a párbeszédablakot az 'OK' választásával, és egy újabb 'Adatbekérő ablak definiálása' ablak jelenik meg. Módosítsa az 'Adatbekérő szöveg' és a 'Változónév' mezőket.

- Adatbekérő szöveg "Szélesség"
- Változónév – SZE
- Pipálja be a 'Befejezett' mezőt



7. Az EdgeCAM elkészített két változót – HOS és SZE. Ha értékeket ír be a Hossz és Szélesség mezőkbe, az EdgeCAM feltölti a változókat.
8. Itt az ideje, hogy használja a változókat. A Téglalap parancs használatával (Geometria menü) készítsen egy egyszerű téglalapot, aminek az alakját a hossz és szélesség változók határozzák meg. Írja be a változókat a 'Hossz' és 'Szélesség' mezőkbe.

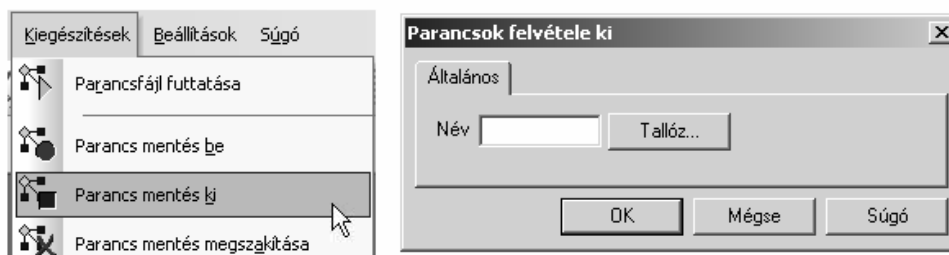
Ne felejtse el a változóneveket négyzetes zárójelbe tenni – [HOS], [SZE]



9. Amikor bezárja az ablakot, a következő üzenetet kapja: ‘Válassza ki a téglalap kezdőpontját’ – írja be az X10 Y20 Z0 koordinátákat.



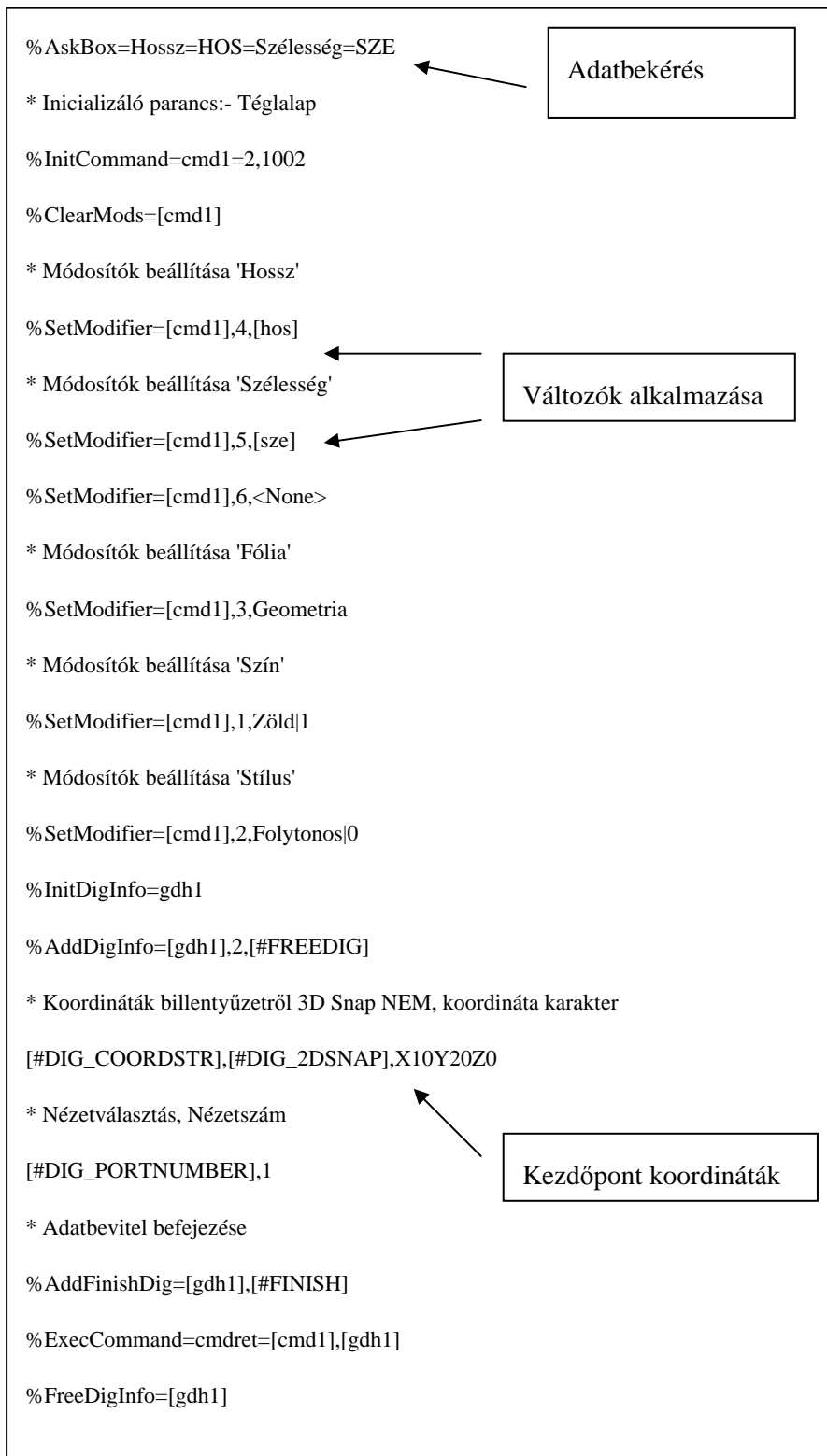
10. Fejezze be a parancsot a jobb egérgombbal kattintva, vagy az Enter billentyűt lenyomva.
11. Az előző parancsok közben az EdgeCAM rögzítette az összes parancsot és billentyűleütést. Itt az ideje, hogy kikapcsolja ezt a funkciót. A Kiegészítések menüből válassza a Parancs mentés ki pontot. A rendszer kér egy fájlnévet – ez lesz a makrófájl (.PCI) neve. Nevezze a fájlt ‘Téglalap.pci’-nak.



12. Nyissa meg az EdgeCAM NC kódszerkesztőjét és vizsgálja meg a korábban elkészített PCI fájl tartalmát. Gyorsan fel kell ismernie azokat a részeket, amelyek a geometria elkészítéséért felelősek.
13. Térjen vissza az EdgeCAM-be, és futassa a PCI-t a Kiegészítések menüből. Figyelje meg, hogy a makró nem nyújt lehetőséget a téglalap pozíciójának megadására.



Gondolja végig, hogy hogyan biztosítható, hogy a makró felajánlja a téglalap elhelyezését is.

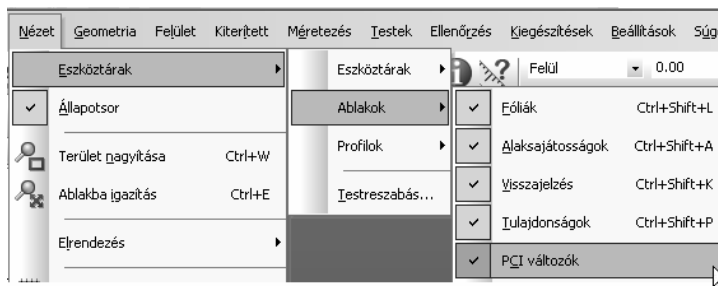


## 18. gyakorlat –PCI testreszabása

Az előző gyakorlat során fel kellett ismernie, hogy a makrót módosítani kellene. Azaz, a makrónak biztosítania kellene a téglalap elhelyezését a felhasználó által kívánt pozícióba.

Így ez a gyakorlat be fogja mutatni, hogy milyen egyszerű további információk fűzése a makróhoz, és, hogy hogyan használhat egy nagyon hatékony PCI ‘Direktívát’

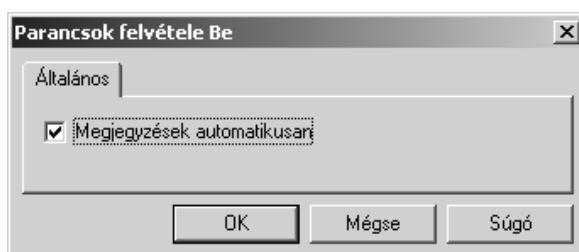
1. Készítsen egy új fájlt az EdgeCAM-ben – figyeljen rá, hogy az XY/MM környezetben legyen.
2. A PCI szerkezetének megértéséhez, aktiválnia kell PCI változók megjelenítését. A ‘Nézet’ menüben aktiválja a ‘PCI változók’ ablakot.



3. A Kiegészítések menüből válassza a ‘Parancs mentés be’ pontot.



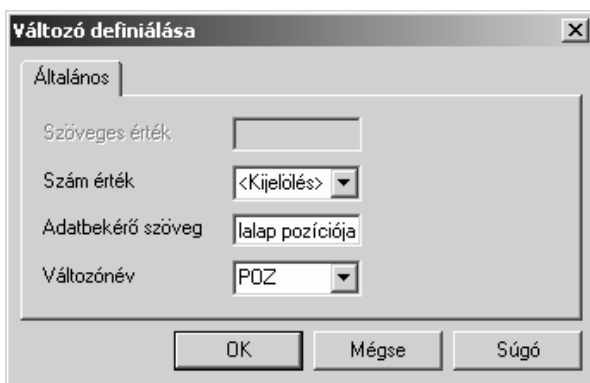
4. Aktiválja az ‘Megjegyzések automatikusan’ opciót.



5. Figyelje meg a “PCI változók” ablakot – mozgassa az egérmutatót a ‘Felhasználói változók’ pontra és kattintson a jobb egérgombbal.



6. Válassza az 'Új' pontot.



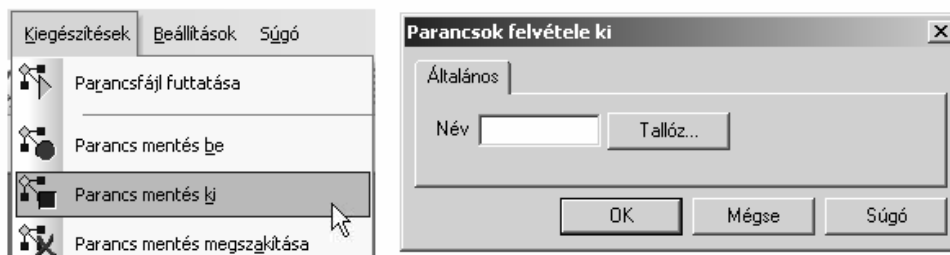
7. Most el fog készíteni egy változót. A változó értéke egy, a felhasználó által megadott pozíciót fog jelenteni. Emlékezzen rá, hogy a változónak tartalmaznia kell egy X, egy Y és egy Z értéket. Írja be a következő információkat:-

- Szám értéke - <Kijelölés>
- Adatbekérő szöveg – „A téglalap pozíciója”
- Változónév – ‘POZ’

8. Zárja be az ablakot az 'OK' választásával.

9. Figyelje meg az üzenetet: „A téglalap pozíciója”. Írja be az X55 Y66 Z10 koordinátát.

10. Az előző parancsok közben az EdgeCAM rögzítette az összes parancsot és billentyüleütést. Itt az ideje, hogy kikapcsolja ezt a funkciót. A Kiegészítések menüből válassza a Parancs mentés ki pontot. A rendszer kér egy fájlnevet – ez lesz a makrófájl (.PCI) neve. Nevezze a fájlt 'Pozíció.pci'-nak.





11. Nyissa meg az EdgeCAM NC kódszerkesztőjét és vizsgálja meg a 'Pozíció.pci' PCI fájl tartalmát. Csak egy sor van a fájlban, aminek a következőt kell tartalmaznia.

```
%AskDig=A téglalap pozíciója=POZ
```

Az '%AskDig' egy 'Direktíva' – most tudja, hogy hogyan pozícionálhat elemeket az EdgeCAM -ben.



Gondolja végig, hogy hogyan használhatja ezt az új 'Direktívát' a Téglalap PCI-ban.

12. Az EdgeCAM NC kódszerkesztőjében nyissa meg a 'Pozíció.pci' fájlt. Keresse meg a PCI szakaszt, ami a téglalap pozícionálásáért felelős.

```
[#DIG_COORDSTR],[#DIG_2DSNAP],X10Y20Z0
```

13. Ennek a sornak a 'Pozíció.pci' fájlban készített POZ változót kellene használnia. Továbbá, az %ASKDIG direktívát is tartalmaznia kellene a 'Téglalap.pci' fájlban. Más szóval, néhány egyszerű másolás és beillesztés műveletet kell végrehajtanunk a két fájl között.

14. Szerkessze a téglalap pozícionálásáért felelős sort. Módosítsa az ábrának megfelelően.

```
[#DIG_COORDSTR],[#DIG_2DSNAP],X10Y20Z0
```

```
[#DIG_COORDSTR],[#DIG_2DSNAP],X[X@POZ]Y[Y@YOZ]Z[Z@POZ]
```

15. Másolja és illesse be 'Téglalap.pci' fájlba a 'Pozíció.pci' legelső sorát.

```
%AskDig=A_téglalap_pozíciója=POZ
```

```
%AskBox=Hossz=HOS=Szélesség=SZE ,
```

```
*.Inicializáló-parancs:-Téglalap
```

```
%InitCommand=cmd1=2,1002
```

16. A fenti módosítások végrehajtása után, mentse el a 'Téglalap.pci' fájlt és futtassa újra azt az EdgeCAM-ben. Megfigyelheti, hogy a Makró most már bekéri a téglalap pozícióját.

## Eszköztárak, ablakok és konfigurációk

Az EdgeCAM 9.0 verziójában bevezetett, új felhasználói felülete az egyéni elvárásoknak megfelelően átalakítható, lehetővé téve a felhasználó számára a programozási sebesség és a grafikus felhasználói felület egyidejű növelését. További fejlesztések lettek bevezetve a 9.5 és 9.75 verzióban is, amelyeket ezen fejezet tárgyal.

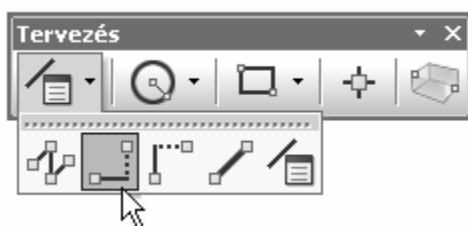
### Az új felhasználói-felület funkciók a következőket tartalmazzák:

- Új legördülő böngészők és áthelyezhető ablakok
- XP stílusú eszköztárak
- XP stílusú párbeszédablakok
- Ikonok megjelenítése a menükben
- Hatékony eszköztár és menü testreszabás
- Eszköztár és menü parancsainak csoportosítása
- Szövegmegjelenítés lehetősége az ikonokkal
- PDI és PCI testreszabás támogatása

### Eszköztár csoportok

Ez lehetővé teszi a gyakran használt parancsok csoportosítását. Figyelje meg, hogy mindig az utolsónak használt parancs lesz alapértelmezettként beállítva.

A Vonal parancs-csoport

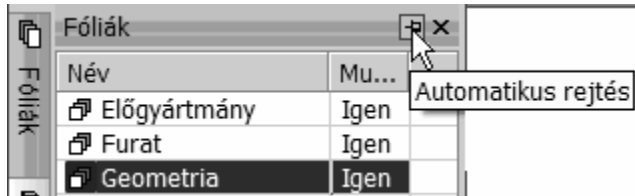


### Áthelyezhető 'Ablakok'

Az ablakok címkéi kiemelhetőek és a kívánt helyen elhelyezhetőek. Más szóval ahelyett, hogy bezárná az 'Ablak'-ot, időlegesen felfüggesztheti a megjelenítését, oly módon hogy elhelyezi azt a képernyő szélén (nagyon hasonlóan a Teljes méret\Kis méret opciókhoz a normál Windows-os alkalmazásokban).

Ez az eszköz lehetőséget nyújt a felhasználónak arra, hogy nagyobb grafikus felhasználói felületen, több képernyőkiosztással dolgozzon.

Az 'Ablak'-ok időleges elrejtésére a 9. verzió egy, az 'Ablak' jobb felső sarkában található 'Gombostű' ikont tartalmaz.



Ha a 'Gombostű' ikonra kattint az egér bal gombjával, miközben lenyomva tartja CTRL billentyűt, akkor az összes ablakot elrejtja, a képernyő szélére helyezve őket.



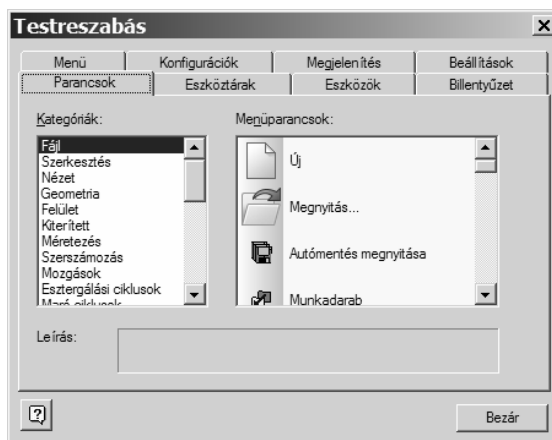
További információkért a Felhasználói felület testreszabásáról nézze meg az EdgeCAM Onlajn súgót.

## Tetreszabás

### Parancsok

A Parancsok oldal lehetővé teszi a felhasználó számára funkciók hozzáadását és törlését mind az eszköztárakban, mind a menükben. A testreszabás során bármely parancs eltávolítható a menüből, egyszerűen a grafikus területre mozgatással.

Egy parancs adott eszköztárhoz vagy menühöz való hozzáadásához, válassza ki az adott parancsot az őt tartalmazó kategóriából, majd mozgassa a kívánt pozícióba.



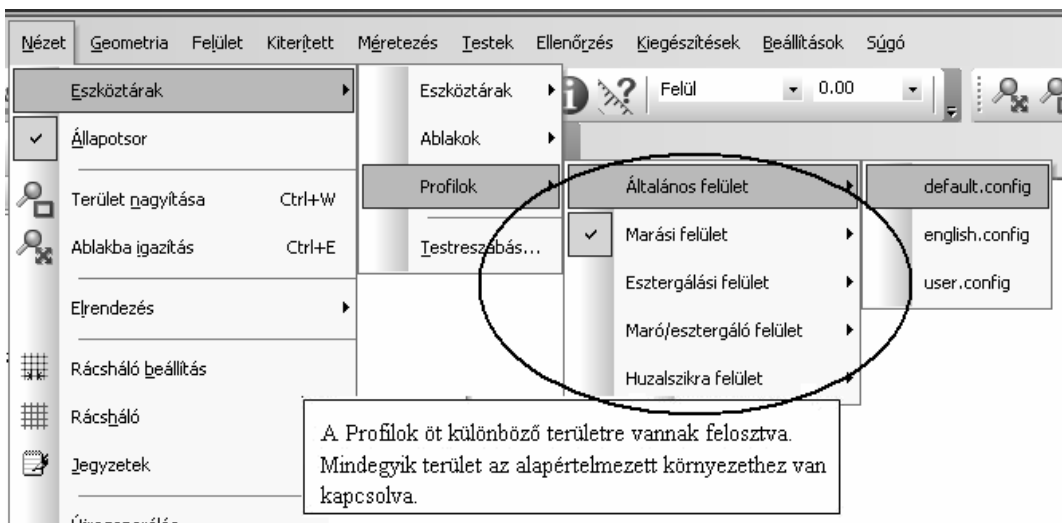
### 19. gyakorlat – A felület testreszabása

Ez a gyakorlat bemutatja, hogy hogyan módosíthatja az EdgeCAM felhasználói felületének megjelenését az eszköztárak szerkesztésével. Továbbá, az eszköztárak testreszabása után, megtanítja, hogy hogyan mentheti el a változtatásokat, egy új 'Profil'.

## 8

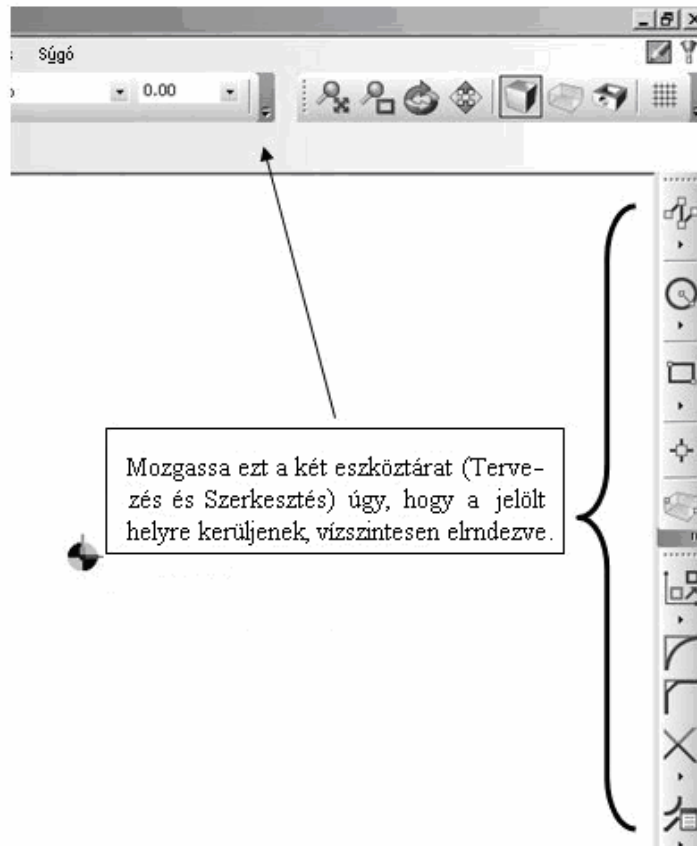
### A 'Profil' érzékeny a kiválasztott környezetre (Marás vagy Esztergálás).

1. Indítsa el az EdgeCAM-et és győződjön meg róla, hogy a Marási/Metrikus környezet alapértékei aktívak.
2. A Nézet/Eszköztárak menüben válassza ki a 'Default.config' beállítást az 'Általános felület' területből.

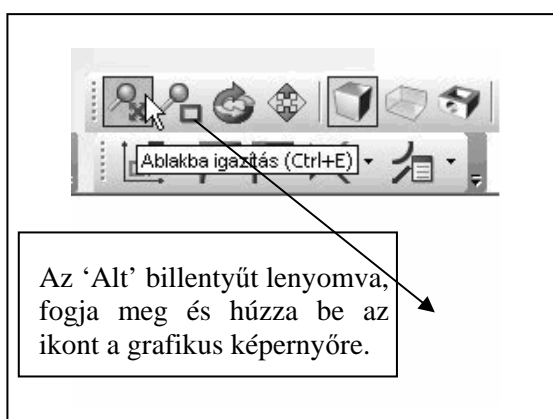


A Default.config egy gyári beállítású Profil, amelyet az EdgeCAM telepítő állít be.

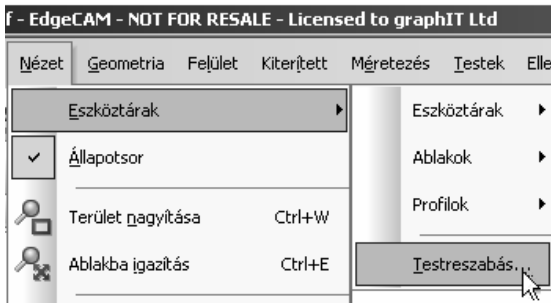
3. Ahogy a következő ábrán látható, mozgassa a két függőlegesen rögzített eszköztárat, úgy, hogy a 'Testek' eszköztár mögötti helyre kerüljenek.



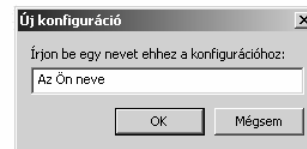
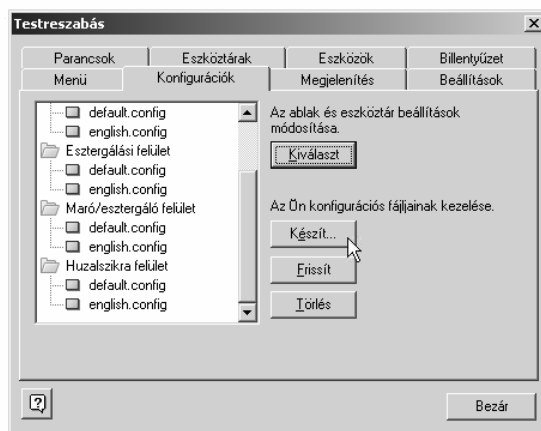
4. Távolítsa el az 'Ablakba igazítás' ikont a Nézet eszköztárból (nézze meg a lenti ábrát).



5. Mentse el az aktuális képernyőbeállítást egy új 'Profil' készítve. Válassza a 'Testreszabás' parancsot az 'Eszköztárak' menüből.



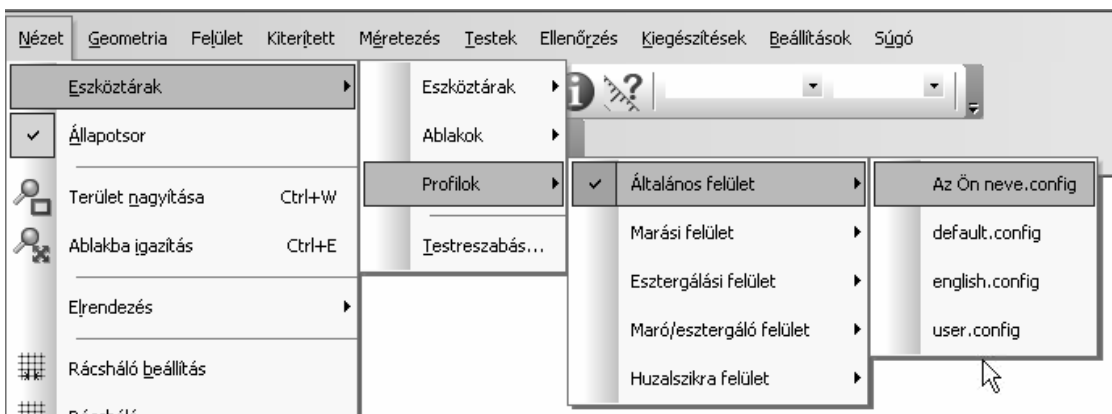
6. Lépjen a 'Konfigurációk' oldalra és válassza a 'Készít' pontot.



7. Írja be a keresztnévét az 'Új konfiguráció' ablakba és válassza az 'OK'-t.

8. Válassza a 'Bezár' opciót a testreszabás párbeszédablak bezárásához.

Az EdgeCAM elkészíti az Ön saját Profilját. A Profilt az Eszköztárak menüből aktiválhatja.

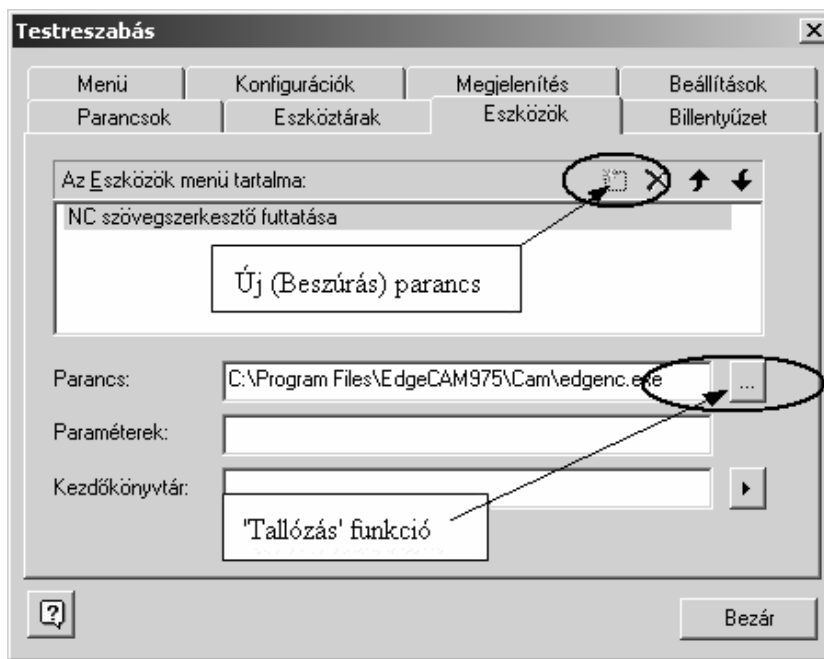


## 19.b gyakorlat – Profil testreszabása

1. Mielőtt elkezdi ezt a gyakorlatot, ellenőrizze, hogy a saját ‘Konfigurációja’ van kiválasztva.
2. Válassza a Testreszabás parancsot, és lépjen az ‘Eszközök’ oldalra



3. Válassza az Új ikont, majd írja be az alkalmazás nevét – ‘NC-szövegszerkesztő futtatása’



4. Válassza a Parancs felirat sorában található Keresés ikont, és keresse meg a futtatható fájlt, ami a szövegszerkesztőt indítja: C:\PROGRAM FILES\ EDGE CAM\CAM\ EDGENC.EXE, majd zárja be az ablakot az ‘OK’ választásával.

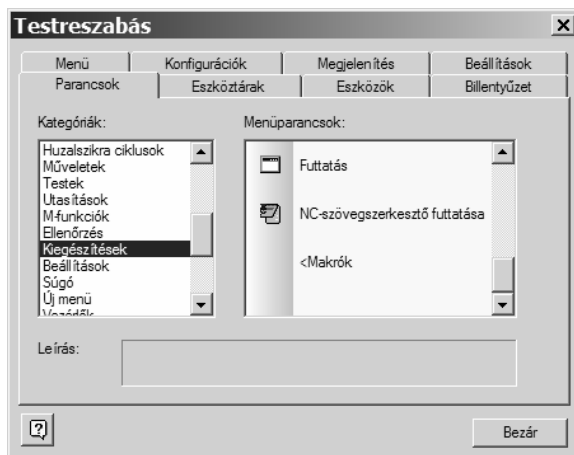
Hogy a konfigurációs fájl még rugalmasabban hordozható legyen, az EdgeCAM útvonal helyettesíthető a <master directory>, <local directory> vagy <strategy directory> hivatkozásokkal. Például, a parancssor lehet:

<master directory>\cam\pci\involute.pci vagy

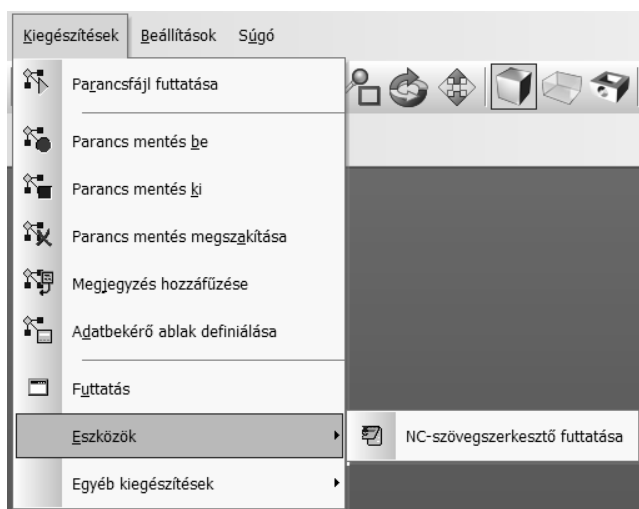
<strategy directory>|Teljes furatstratégia\_mm.rbm

A változók teljes listáját az onlajn Felhasználói kézikönyv tartalmazza.

5. Válassza újra a Testreszabás parancsot, lépjen az ‘Parancsok’ oldalra és keresse meg a ‘Kiegészítések’ kategóriát, azt fogja látni, hogy az előbb definiált parancs a kategóriában megtalálható. Fogja meg a parancsot és mozgassa egy tetszőleges eszköztárra.



6. A továbbiakban az új parancsot megtalálhatja a Kiegészítések menüben.



7. Ismételje meg a folyamatot, egy új parancs definiálásához, ami a Microsoft Jegyzetömböt indítja el.
8. A futtatható fájl neve NotePAD.EXE és a C:\Windows könyvtárban található.
9. Ugyanúgy, ahogy a szövegszerkesztő ikonját beállította, lépjen a Testreszabás Parancsok oldalára és helyezze ki a Jegyzetömb ikonját is.



**Ha a parancs nem jelenik meg egyből a Kiegészítések kategóriában, zárja be a Testreszabás ablakot, majd nyissa azt meg újra.**