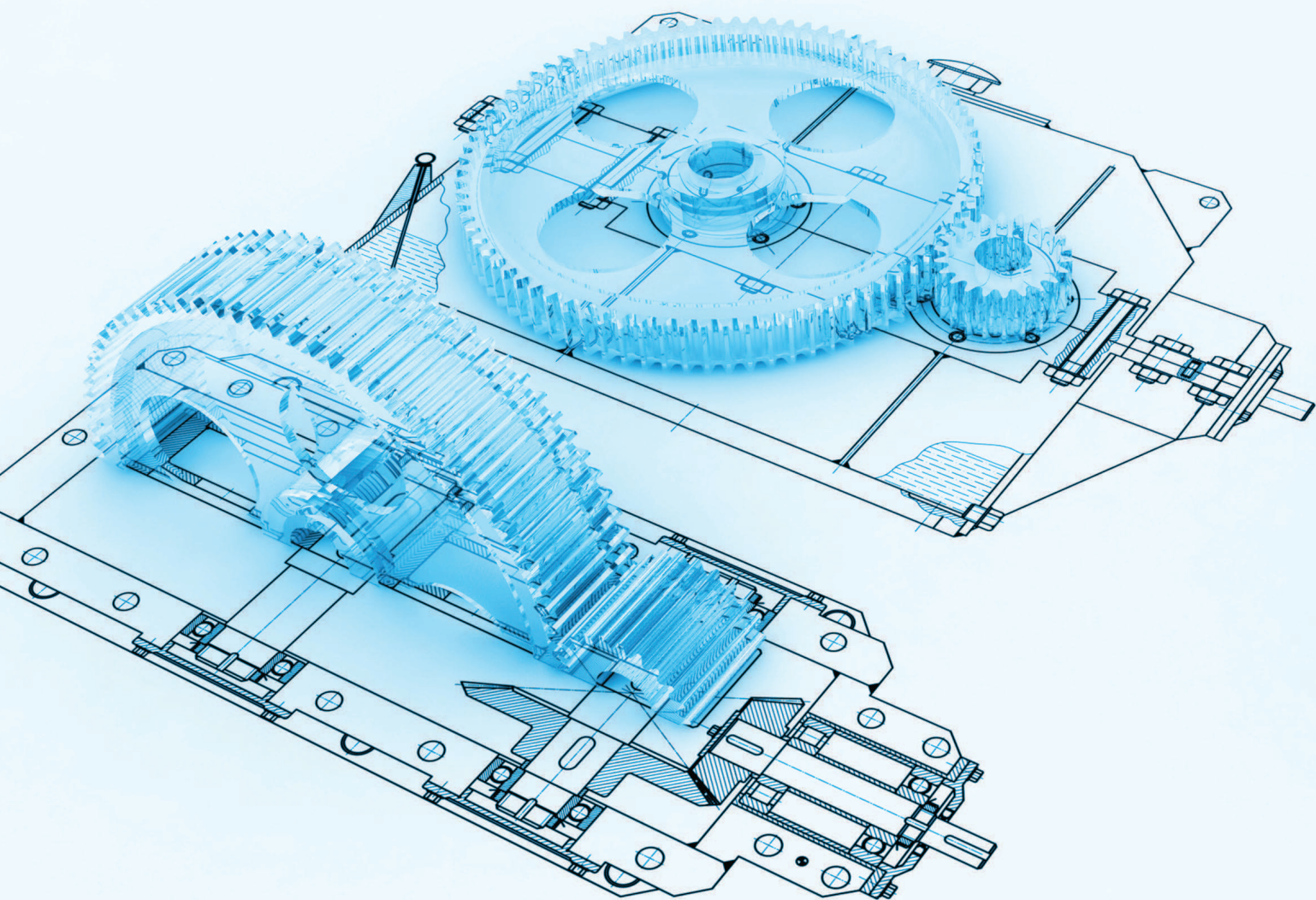




Automatizált gyártástámogatás SOLID EDGE SEGÍTSÉGÉVEL

MITTER ÉS TÁRSA KFT.:
HATÉKONY TERVEZÉS ÉS MEGMUNKÁLÁS
SOLID EDGE ÉS EDGE CAM SZOFTVEREKSEL

EDGECAM 2017 R1:
ÁTFOGÓ FEJLESZTÉSEK A
CAM PROGRAMOZÁSBAN

TARTALOM

3 **EDGECAM 2017 R1: ÁTFOGÓ FEJLESZTÉSEK A CAM PROGRAMOZÁSBAN**

Hamarosan a felhasználók is telepíthetik az Edgcam legújabb, 2017 R1 verzióját. A verzió számos új és továbbfejlesztett funkciót tartalmaz a CAM programozási folyamat valamennyi lépéséhez.

5 **KÉPBŐL SZERSZÁMPÁLYA – EGYSZERŰEN AZ ALPHACAMMEL**

Sokan szembesültek már azzal a helyzettel, amikor az ügyfél egy kép formájában hozza, mit is szeretne vizsgálni a megrendelt terméken. Az Alphacamban van erre egy eszköz, amely a kiválasztott képet vektorokká alakítja.

6 **MITTER ÉS TÁRSA KFT.: HATÉKONY TERVEZÉS ÉS MEGMUNKÁLÁS SOLID EDGE ÉS EDGECAM SZOFTVEREKSEL**

A Mitter és Társa Kft. lassan 20 éve a Siemens Solid Edge, valamint Edgcam rendszereket használja szerszámai 3D-s tervezéséhez a precíz munkavégzés érdekében.

8 **SOLID EDGE – MINT „NYITOTT” SZOFTVER**

A Siemens PLM Software által fejlesztett, világszinten is meghatározó CAX rendszer fejlesztési irányait megtartva továbbra is az egyik legnyitottabb alkalmazásnak számít a gépészeti tervezés területén.

9 **SOLID EDGE ST9 ÚJDONSÁGOK KONZULTÁCIÓ**

2016 októberében Solid Edge ST9 Újdonságok Konzultációkat rendezünk partnereinknek, melyeknek az Enterprise Group székelyén található korszerű oktatóterem ad otthont.

10 **AUTOMATIZÁLT GYÁRTÁSTÁMOGATÁS SOLID EDGE SEGÍTSÉGÉVEL**

A gyártástámogatást a Solid Edge automatizált megoldásaival sokkal hatékonyabbá tehetjük. Cikkünkben jellegzetes tervezési és gyártáselőkészítési problémákat részletezünk és adunk rájuk megoldásokat.

13 **CAD/CAM HÍREK ELSŐ KÉZBŐL: OLVASSA AZ EPLM BLOGOT!**

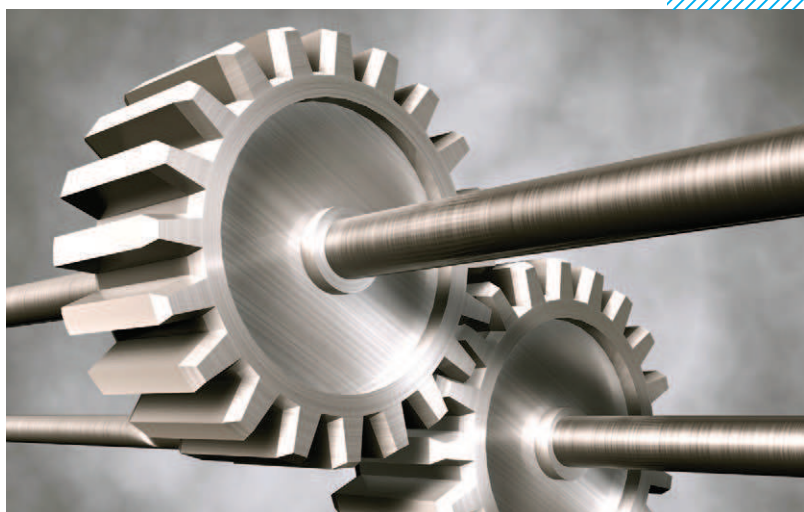
Az Enterprise Group PLM üzletága nemrégiben elindította blog.epm.hu oldalát, mely hasznos információkkal segít eligazodni a CAD/CAM megoldások témakörében.

14 **A LEHETŐ LEGPONTOSABB TERÍTÉK RADANNAL**

Ha valaki lemezalkatrészeket használ, akkor előbb-utóbb találkozni a problémával, hogy a tervezett alkatrész gyártásához szükséges egy teríték készítése. Erre nyújt megoldást a Radan RADBEND modulja.

16 **MEGSZAKÍTOTT FELÜLETEK MEGMUNKÁLÁSA SEGÉDFELÜLETEK SEGÍTSÉGÉVEL – A VISI MEGOLDÁSA**

A szerszámgyártásban sűrűn előforduló megoldandó feladat: a megszakításokat tartalmazó felületcsoportok megmunkálása. Ezt hivatott megoldani a Visi.



Impresszum

PLM Hírmondó

Az Enterprise Group PLM üzletágának ingyenes magazinja

Kiadja:

Enterprise Communications Magyarország Kft.

Főszerkesztő:

Béke Gyula

Szerkesztés, tördelés, grafika:

Corpus Communications





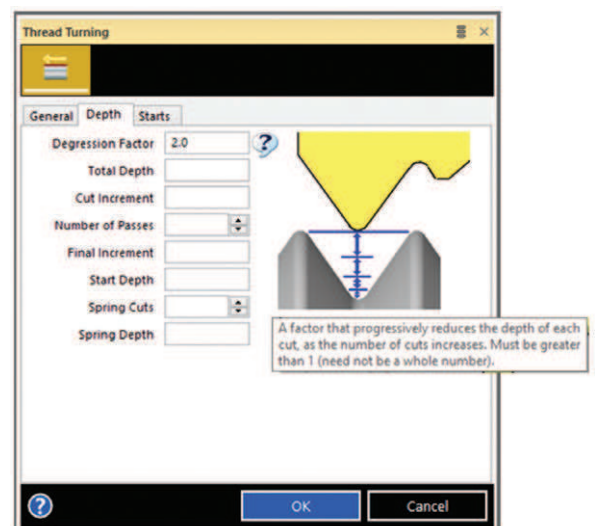
Edgecam 2017 R1

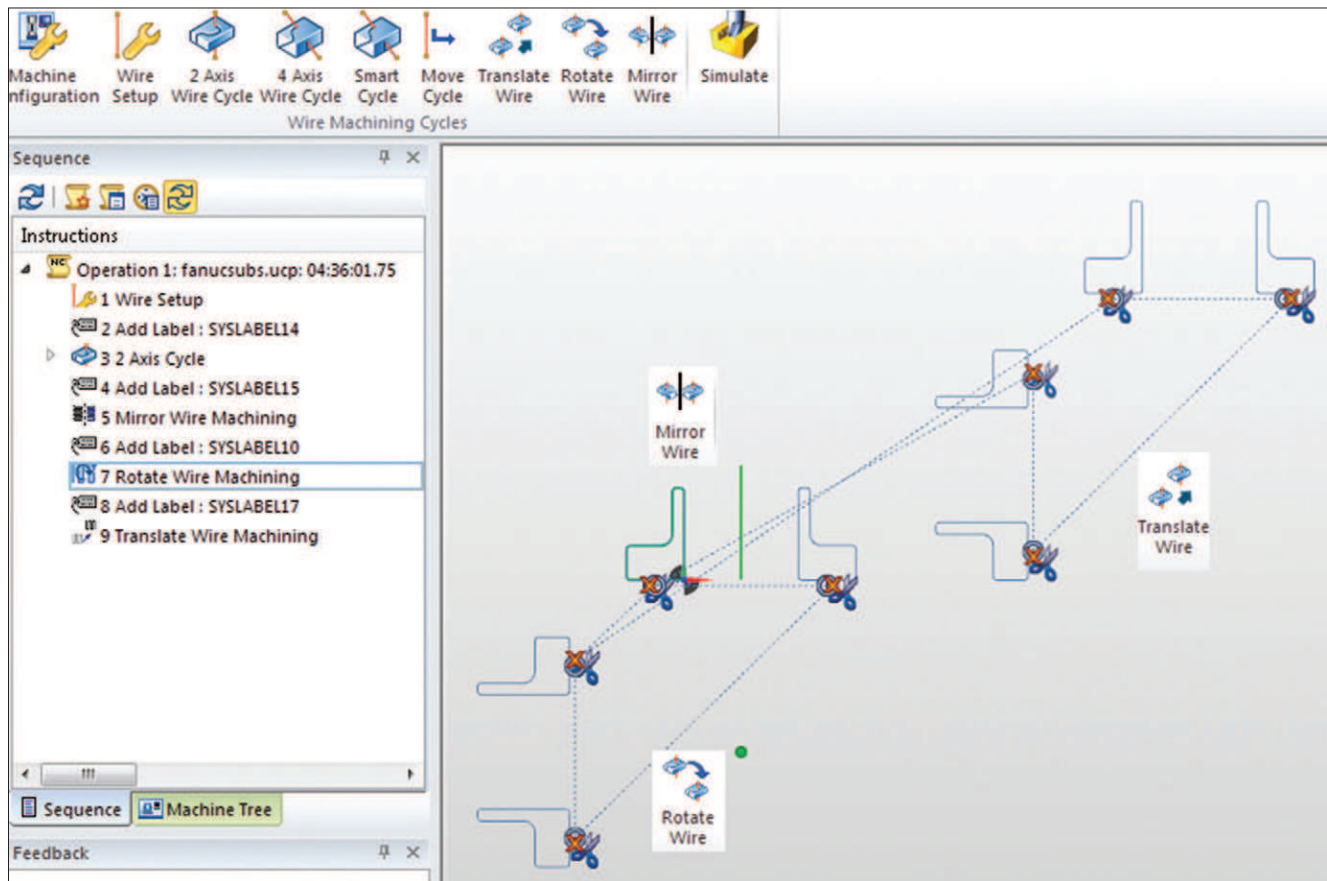
Átfogó fejlesztések a CAM programozásban

Hamarosan a felhasználók is telepíthetik az Edgecam legújabb, 2017 R1 verzióját. Ez a verzió az Edgecam második teljesen 64 bites verziója, ami számos új és továbbfejlesztett funkciót tartalmaz a CAM programozási folyamat valamennyi lépéséhez, beleértve a CAD modellek fogadását és előkészítését a megmunkáláshoz, a megmunkálást, a szerszámgép-kinematikát és a poszt-processzorokat, valamint az automatizálási eszközöket és egyéb kiegészítő alkalmazásokat.

A megmunkálási fejlesztések kiterjednek a marási, esztérgelési és huzalszakra-környezetre is. A marási területen számos ciklus került továbbfejlesztésre a felhasználói igények minél szélesebb körű kielégítése érdekében. Például ettől a verziótól a Nagyolás ciklus automatikusan az előgyártmány felső síkjához igazítja a megmunkálás síkját, míg a Profilozás ciklusban megadható a fogások közötti gyorsjáratú megközelítés magassága, spirális megmunkáláshoz elhagyható az utolsó kitisztító fogás, összetett fogásoknál megadható a megmunkálási sorrend (szintenként/fogásonként), és a sarokkialakítási stratégia is teljes körűen vezérelhető sugárkorrekció alkalmazása esetén is. A szimultán 5-tengelyes maróciklusban a távolság és szöginterpolációs beállítások most már a megközelítési mozgásokra is alkalmazásra kerülnek, és a forgótengelyes szerszámgépeken a készülékfigyelés és ütközésvizsgálat a beforgatási (indexelési) mozgásokra is alkalmazható.

Az esztérgelési környezetben számos ciklust láttak el új grafikus súgókkal az egyszerűbb kezelhetőség érdekében, így a menetesztérgelést, a nagyoló, a simító és az oldalazó beszúrásokat is. Emellett a nagyoló beszűrő ciklus most már a vezérlő belső ciklusaként is kiadható, és a korábbi kéttengelyes esztérge koordináta-rendszer-mutató kiegészítésre került egy forgatókerékkel, ami egyszerűsíti az X-tengelyirány beállítását és a darab vizsgálatát.





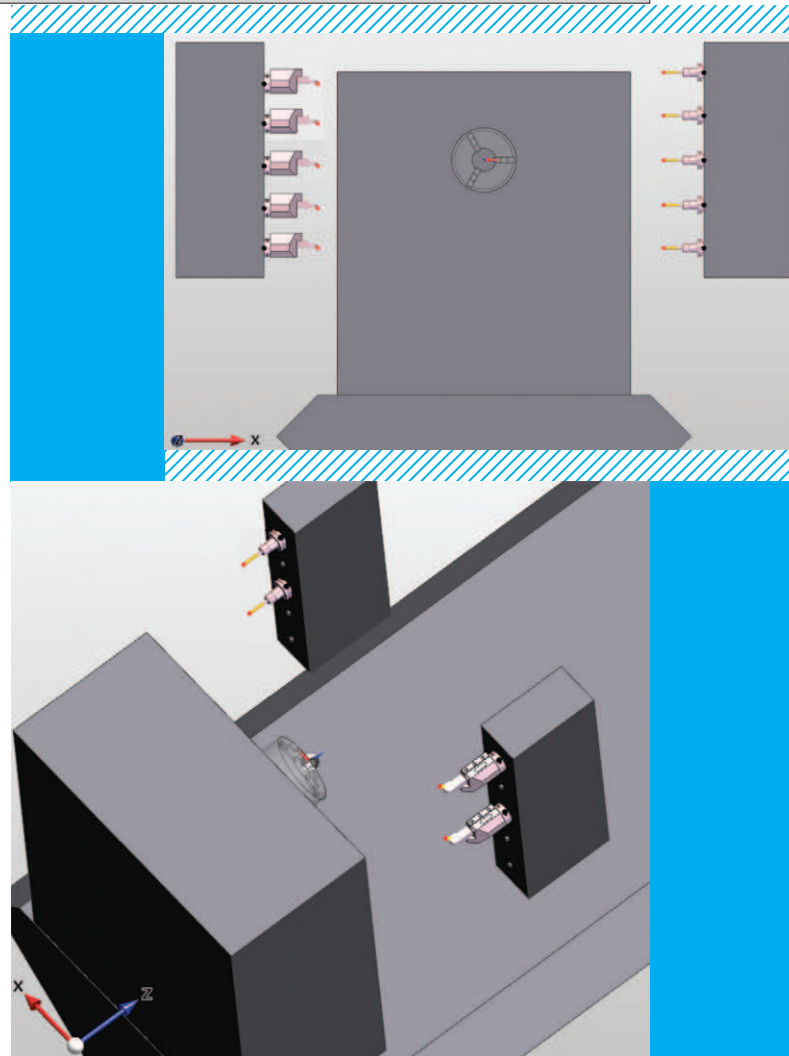
A huzalszakra-környezetben egy új drótváz alapú huzal alak-sajátosság-utasítás került bevezetésre, ami a legbonyolultabb huzalprofilok előállítását is lehetővé teszi drótváz-geometria alapján. Emellett jelentősen gyorsítja az ismétlődő geometriák programozását a pályaforgatás és tükrözés lehetőségének bevezetése.

Jelentős fejlesztések történtek a szerszámgép-felépítések és szimuláció területén is. Így például bevezetésre került a kite-rített szerszámozás és a munkadarabhoz kötött Z-tengely tá-mogatása, ami már egyes hosszeszterga-felépítések szimuláci-óját is lehetővé teszi. A szimulációhoz automatikusan generált előgyártmány pedig már nem csak befoglaló geometria, ha-nem az alkatrész másolata is lehet.

A Workflow gyári stratégiáinak folyamatos fejlesztése keretében is számos fejlesztés történt, így a segédorsó támogatása a darabátadás vezérlésével; a dörzsárazási stratégia támoga-tása; biztonságos indexelés a készülékfrissítés beállításainak megfelelően vagy az alaksajátosság megmunkálása az aktuális szerszámmal, ami gyors programozást tesz lehetővé.

CAD független CAM megoldásként az Edgecam fejlesztésének fontos eleme CAD alkalmazások legújabb verzióinak mielőbbi támogatása, ennek megfelelően a 2017 R1 verzió támogatja a Solid Edge nemrég megjelent ST9 verzióját.

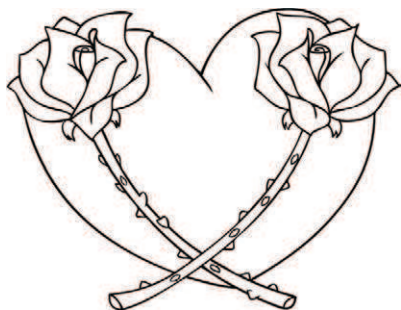
A fenti fejlesztések növelik a programozás hatékonyságát, és maximális rugalmasságot biztosítanak mind a programozásra, mind pedig az adatkapcsolatra a CAD rendszerek és a szer-zámgépek felé.



Képből szerszámpálya – egyszerűen az Alphacammel

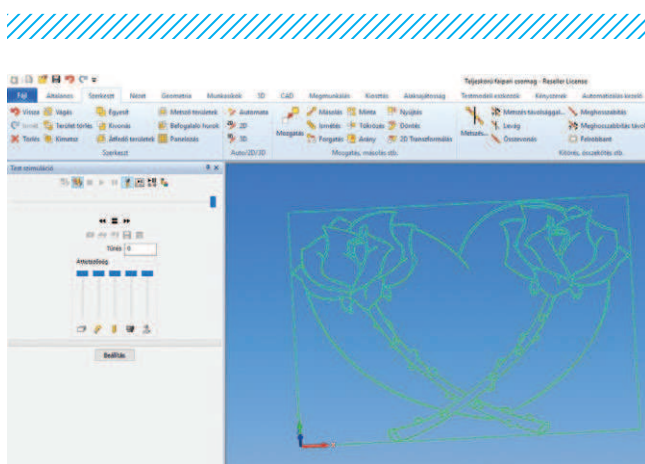
Bizonyára sokan szembesültek már azzal a helyzettel, amikor az ügyfél egy kép formájában hozza, hogy mit is szeretne viszontlátni a megrendelt terméken. Ha cukrászok vagyunk, akkor ez nem is jelent problémát, hiszen léteznek olyan nyomtatók, melyek a hozott képet gond nélkül kinyomtatják ehető „formátumban”. Ha viszont fába kell dolgoznunk, akkor már kicsit bonyolultabb a dolog: a pixelekből álló ábrát/képet vektorokká kell alakítanunk, hogy arra később szerszámpályát is tudjunk készíteni. Az Alphacamben van erre egy eszköz, amely a kiválasztott képet (*.jpg, *.bmp, *.tif; *.emf) előre beállított vagy általunk definiált paraméterek alapján vektorokká alakítja.

Első lépésként a „Raszterből vektor...” parancsot kell kiadnunk, amelyben ki tudjuk választani a használni kívánt képet, és be tudjuk állítani az átalakítás paramétereit. Beállítható, hogy a kontúrok középvonalába húzzon-e egy vonalat, vagy a kontúrokat körberajzolva szeretnénk-e a geometriákat megkapni. Első esetben egy „pálcika” rajzot kapnánk, amelyet csak arra tudnánk használni, hogy egy szerszámot rajta végigküdve gravírozunk valami hasonló dolgot, mint amit a megrendelő szeretne, de az ábra vastagságait, „húsát” nem tudnánk neki visszaadni. Második esetben viszont az ábra külső és belső vonalait is megkapjuk geometriák formájában.



Már csak be kell állítanunk, hogy melyik kontúron haladjon a szerszám belülről, és melyiken kívülről.

Ezután már csak egy szerszámot kell választanunk, és kiadnunk pl. egy 3D gravírozás parancsot, ami a geometriák szögeinek függvényében emeli vagy süllyeszti a szerszámot a sarkokban. A pár perc alatt elkészített szerszámpályát a szimuláció segítségével nagyon valóságosan is meg tudjuk jeleníteni, így akár a megrendelőt még az alapanyag kiválasztásában is tudjuk kicsit segíteni.





Mitter és Társa Kft.:

hatékony tervezés és megmunkálás Solid Edge és Edgcam szoftverekkel

A szerszámkészítésben nélkülözhetetlen a precíz tervezés, mivel egy pontatlan modell jelentős kiadásokat jelenthet egy cég számára. Ezen felesleges költségek elkerülése érdekében a Mitter és Társa Kft. lassan 20 éve a Siemens Solid Edge, valamint Edgcam rendszereket használja szerszámai 3D-s tervezéséhez.

A Mitter és Társa Szerszámkészítő és Fröccsöntő Kft. 1987-ben kezdte meg működését Esztergomban, akkor még kisipari vállalkozásként. A cég fő tevékenységi köre kezdetben a szerszámok tervezése volt, mára azonban profiljukba elsődlegesen ezeknek a szerszámoknak a kivitelezése, emellett pedig a 3D szkennelés, javítás, karbantartás, forgácsoló megmunkálás, 2002-től pedig a műanyag fröccsöntés tartozik.

Vállalati filozófiájuk központjában már a megalakulás pillanatától kezdve az ügyfél elégedettsége, a bizalomra épülő együttműködés kialakítása volt, ennek érdekében nemzetközileg tanúsított minőségbiztosítási rendszert is működtetnek. Hozzáállásuknak, kitartó munkájuknak köszönhetően a Mitter és Társa stabil ügyfélkört tudott kiépíteni, így a folyamatos kapacitás bővítés azóta sem jelent gondot: a cég mára 80 fővel, közel 3.000 m²-en, gazdag, változatos gépparkkal működik Tokod-Ebszönybányán.

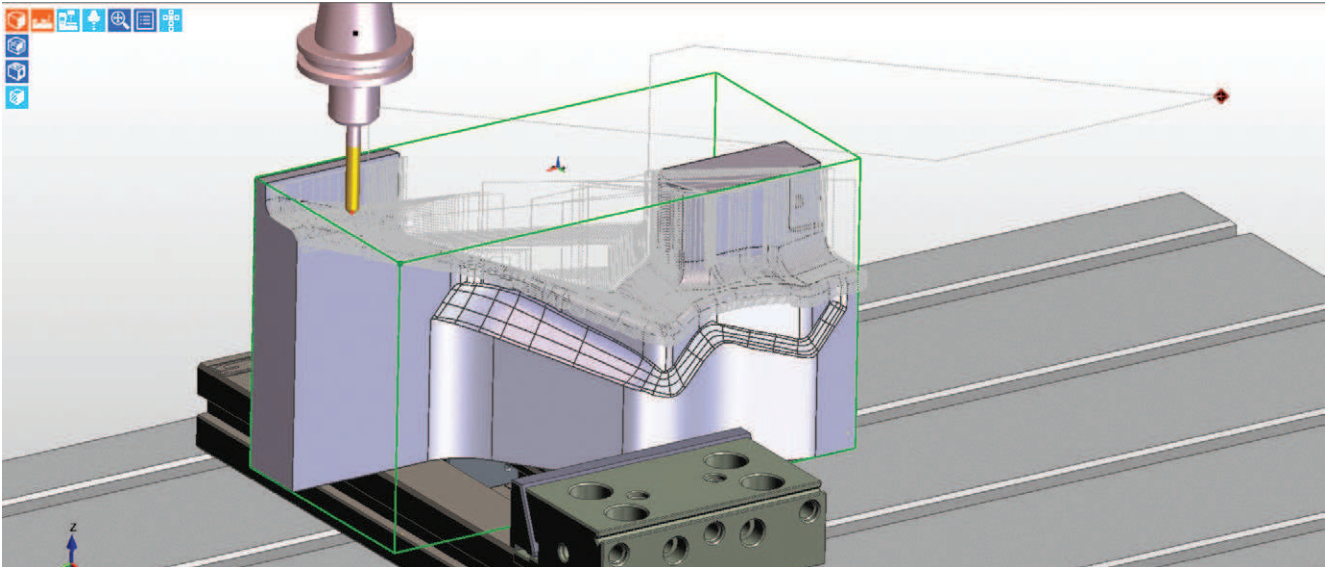
Tekintse meg az esettanulmányról készült videót!



Az ügyfeleknek való megfeleléshez, a folyamatos növekedéshez tehát elengedhetetlen a minőség garantálása, ehhez pedig állandó pontosság szükséges – tervezésben és kivitelezésben egyaránt. A vállalat ennek érdekében 1999-től a Siemens Solid Edge rendszert használja, ami lényegesen precízebb tervezést tesz lehetővé a műszaki rajzoknál, kellő biztonságot adva így a Mitter és Társa Kft. számára. Képesek fröccsöntés-szimuláció és kitöltésvizsgálat elvégzésére, de az üzem által kért esetleges módosítások is percek alatt megvalósíthatók. A Solid Edge szoftverrel készített 3D modellek segítségével ráadásul az ajánlatadás is sokkal könnyebb.

Persze nem elég csak megtervezni egy szerszámot, azt pontosan le is kell gyártani. A cég az általa végzett szerszámgyártási, ezen belül több-tengelyes forgácsolási feladataihoz az Edgcam rendszert alkalmazza. A Mitter Kft.-nél jelenleg 6 megmunkálóközpontot és 3 huzalszika-forgácsoló gépet programoznak a szoftverrel. A fő érv a kiválasztás során a bonyolult 3D felületek könnyű programozhatósága és az egyszerű kezelhetőség volt, aminek a rendszer maradéktalanul megfelelt.



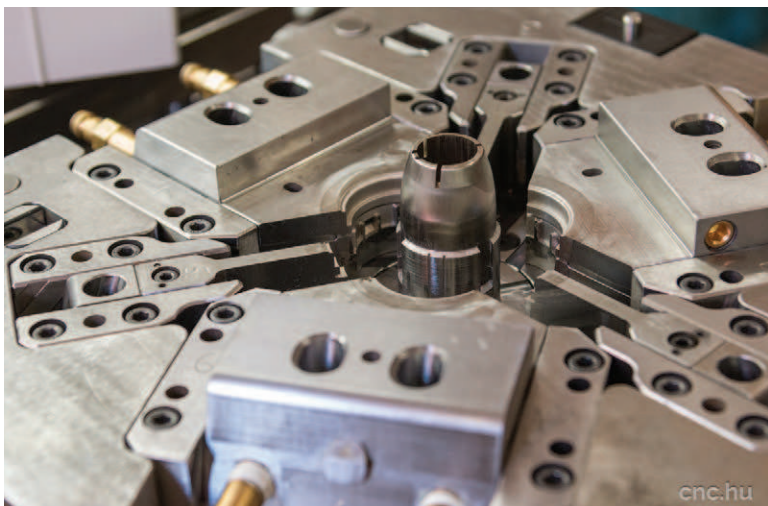
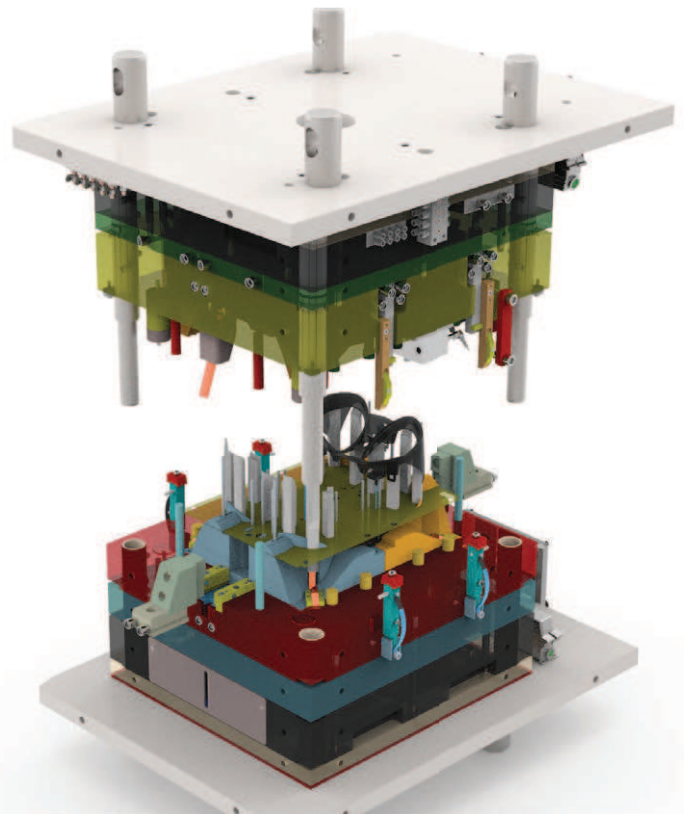


A szoftver kézenfekvő megoldást kínál a vállalat tapasztalt szakemberei számára, tudásukat ugyanis az Edgecam nyújtotta lehetőségeken keresztül tudják leghatékonyabban kihasználni. A kategória legjobb prizmatikus megmunkálási lehetőségeivel, erőteljes test- és felületmarási stratégiáival, automatikus alaksajátosság-felismeréssel, intelligens nagyoló ciklusaival és csökkentett programozási idejével elengedhetetlen kelléket képezi a rendkívül összetett munkafolyamatokat igénylő fröcsöntőszerszám-gyártásnak.

A lassan két évtizede használt szoftvereknek köszönhetően a Mitter és Társa Kft. továbbra is növekszik, már tervezik is következő, ~1.800 m²-es csarnokuk építését, ahova a jelenlegi fröcsüzemet szeretnék áttelepíteni.

A Mitter és Társa Kft. munkatársai kiemelték, hogy a mindennapi szoftverhasználat során felmerülő kérdésekre és problémákra mindig gyorsan és maradéktalanul választ kapnak az Enterprise Group szakembereitől. Az Enterprise Group, több évtizedes szakmai tapasztalatra építve, nem csak a jelen kihívásaira igyekszik megoldást kínálni, célja, hogy partnereinek a jövőt tekintve is magas szakmai színvonalú támogatást nyújtson. Innovatív, hatékony megoldásaiknak hála mára az ország egyik vezető informatikai és infokommunikációs szolgáltatójának számítanak, tudásukat pedig szeretnék arra használni, hogy partnereiket is ilyen pozícióba juttassák.

Forrás: cnc.hu



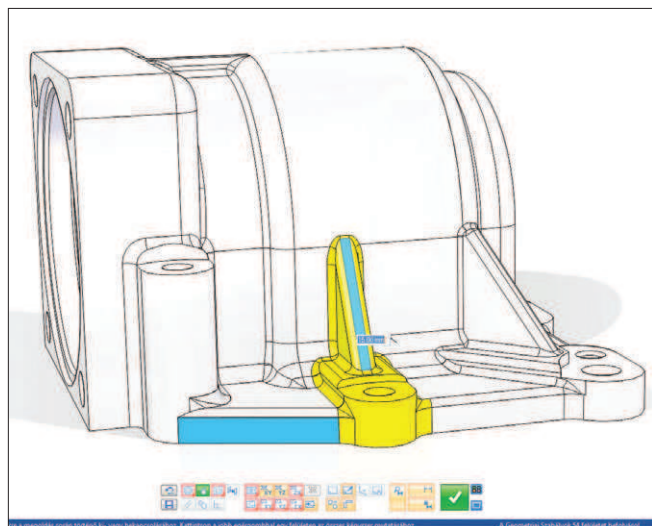
Solid Edge – Mint „nyitott” szoftver

A Siemens PLM Software által fejlesztett, világszinten is meghatározó CAX rendszer fejlesztési irányait megtartva továbbra is az egyik legnyitottabb alkalmazásnak számít a gépészeti tervezés területén.

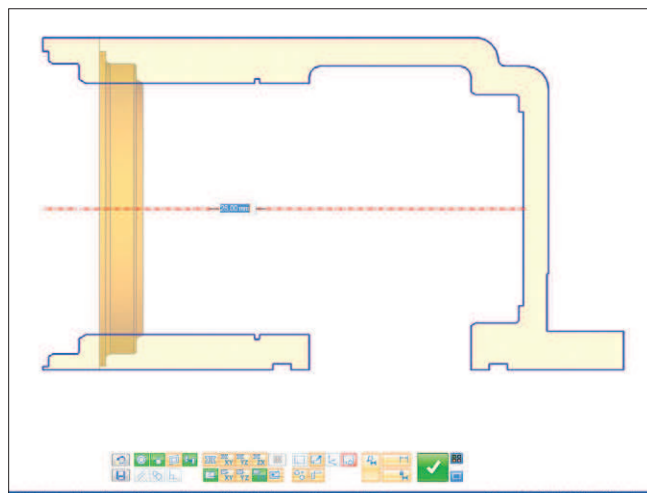
A vállalkozások, vállalatok igyekeznek olyan megoldások irányába elmozdulni, amelyek univerzalitást kölcsönöznek számukra a tervezés területén is, ezzel csökkentve az esetlegesen felmerülő költségeket. Erre ad nagyon hatékony megoldást a Solid Edge, hisz a 2008-ban bemutatott Szinkronmodellezési technológia a kezdetek után kinőtte gyermekbetegségeit, használatával más CAD alkalmazásokból érkező fájlok is úgy módosíthatóak, mintha a Solid Edge-ben jöttek volna létre.

Mit jelent, hogy egy CAD rendszer nyitott? Más választ adtunk volna rá tíz évvel ezelőtt és más választ adunk rá ma. Régebben örültünk, ha meg lehetett nyitni egymás fájljait a különböző szoftverekben. Ma már ez nem lehet mérce, mert odáig jutottunk, hogy teljes értékűen használni is szeretnénk a beolvasott adatokat. Ezt ismerte fel sok évvel ezelőtt a Solid Edge fejlesztője, és nyitottság (átjárhatóság) irányába kezdte fejleszteni az alkalmazást, ami azóta is tart. Az egyik alappillér, hogy a legtöbb CAD rendszer fájljait natívan vagy valamely köztes formátumon keresztül be lehessen olvasni a Solid Edge-be. Amennyiben ez megvan, még csak a tíz évvel ezelőtti igényeket elégítettük ki, mert napjainkban ezekkel teljes értékű munkát kell végezni. Erre hivatott a Szinkronmodellezési technológia, amely segítségével egyszerűen és gyorsan intelligenssé tudjuk tenni a modelljeinket már a módosítás pillanatában.

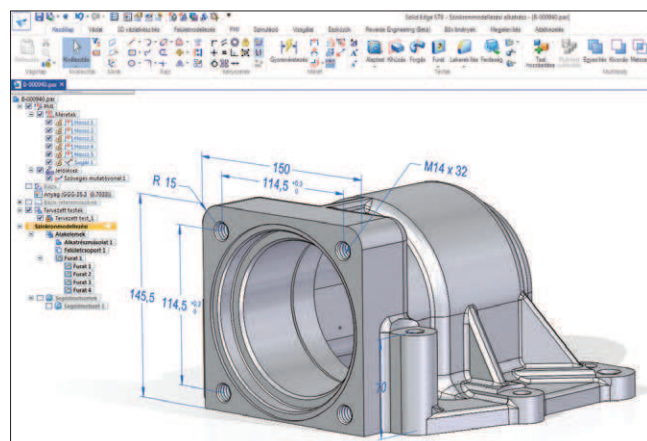
A Geometriai szabályok és 3D kényszerek visszaültetik az alkatrészbe a tervező szándékát, így a lehetetlennek gondolt módosítások is gyorsan elvégezhetőek.



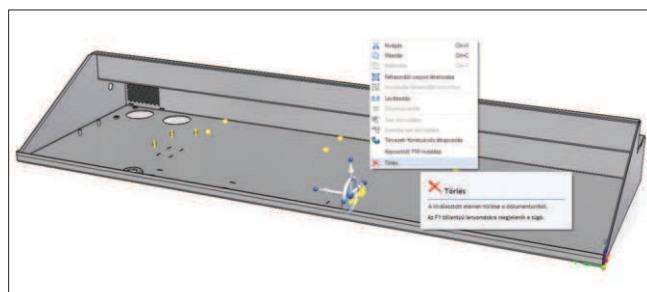
Azon felhasználók is komfortosan érezhetik magukat, akik 2D-ről tértek át, mert a Kormánykerék és a Segédmetszet 3D-ben is megadja azt a könnyed változtatási lehetőséget, amit megszoktak 2D-ben.



A topológiai jellegzetességek – mint a furatok, letörések, lekerítések, minták – modelltörténet nélkül felismertethetőek, ezáltal csoportosan módosíthatóak meggyorsítva a kívánt módosítást, hisz a Szinkronmodellezés esetén nincs modell-újraszámítás, de a paraméterek (PMI) egyúttal a gyártási információk szerepét is betöltik.

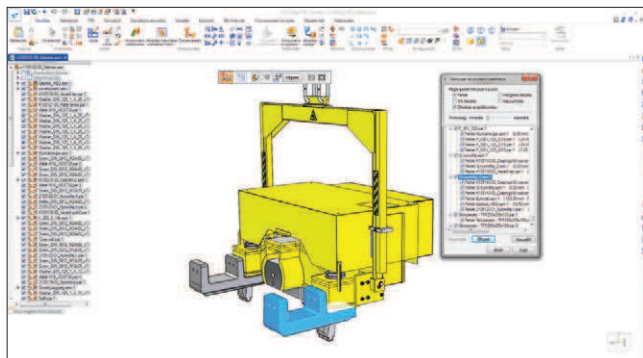


Számtalan olyan esettel találkozunk, amikor az alkatrész nem gyártáshelyesen lett megtervezve – olyan részek kerülnek a modellre, ami nem odavaló –, a Solid Edge erre is ad megoldást, mert a felesleges részek kiválasztása után ezek egyszerűen törölhetőek.

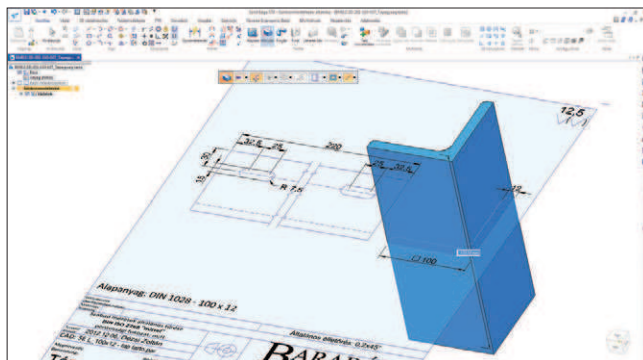


A fenti néhány példában az is látható, hogy aki importált alkatrészekkel is dolgozik, annak nagy előnye van a Solid Edge használatakor, ezért ilyen népszerű megoldás a megmunkálással foglalkozó cégek körében, függetlenül attól, hogy lemezmegmunkálás vagy éppenséggel forgácsolás a vállalat profilja.

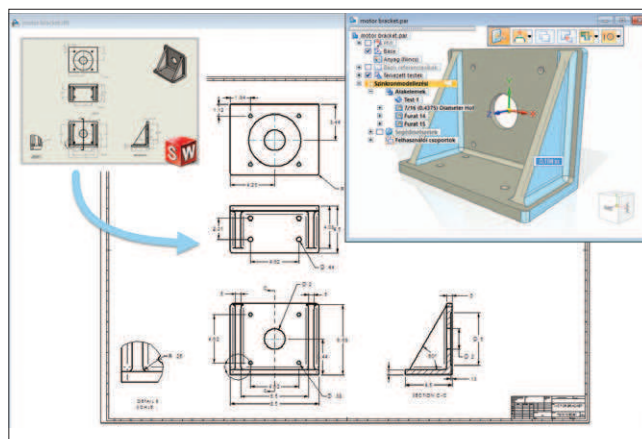
A nyitottság nem korlátozódik le az alkatrészek/lemezalkatrészek szintjére, mert szereléseket beolvasva néhány kattintással létrehozhatóak a szerelési kényszerek – bármilyen CAD szoftverből jött is a modell, így az funkcionálisan vizsgálható.



Azon ügyfelek számára is tudunk jó megoldást adni, akik 2D-s adatokat kapnak. A beérkezett vagy rendelkezésre álló dwg és dxf állomány könnyen beolvasható és kezelhető a Solid Edge-ben megtartva az egyedi információkat, mint a blokkok vagy speciális szövegdobozok. Az áttérés folyamán a régi rajzokból néhány lépésen keresztül 3D-s modell építhető többféle lehetőségeken keresztül is.



Olyan exkluzív megoldások is találhatóak a Solid Edge-ben, mint az Adatáttérés varázsló, amely segítségével Autodesk Inventor, Creo és Solidworks fájlokat tudunk beolvasni kötegelten, beleértve a műhelyrajzokat is, amennyiben található a hálózaton egy telepített verzió az említett szoftverekből. A Solid Edge fájlokban megjelennek a befördített modellek fájlspecifikus tulajdonságai is, mint a Megnevezés, Rajkszám, Tömeg és minden olyan, amit a tervező hozzáadott plusz információként. A fejlesztők itt nem álltak meg, mert a Solidworks fájlok beolvasása nem csak azt jelenti, hogy módosíthatjuk a szinkronnal a modellt, hanem azt is, hogy átjönnek a furatinformációk, szerelési konfigurációk, szerelési kényszerek és azt, hogy az alkatrész és a hozzátartozó műhelyrajz között megmarad az asszociatív kapcsolat, így szinte nem is veszik el fontos adat. Amennyiben módosítjuk a 3D-s modellt Solid Edge-ben, az módosítást von maga után a beolvasott műhelyrajz esetében is, ami tartalmazhat kiemelt részletet, metszetet, ami gyártáshoz szükséges. A fejlesztők nem titkolt szándéka az, hogy valós alternatívát nyújtsanak azon Solidworks felhasználóknak, akik a váltáson gondolkodnak.



Szűcs Imre
Ügyféltámogatási
vezető

„Ezek alapján láthatjuk, hogy a Solid Edge tényleg egy nyitott szoftver, „szívesen fogadja” más rendszerek fájljait, és a piacon egyedülálló módon tud azokkal bánni. A nyitottság a fejlesztők részéről is megvan, ők is szívesen fogadják a fejlesztési igényeket, és beépítik új funkcióként a következő verziók egyikébe. Ennek szellemében készült a Solid Edge ST9 is, ami az utóbbi idők talán legjobb verziója.”

Solid Edge ST9 Újdonságok Konzultáció

Egy új szemeszter kezdődik a tervezésben

2016 októberében Solid Edge ST9 Újdonságok Konzultációkat rendezünk partnereinknek, melyeknek az Enterprise Group székhelyén található korszerű oktatóterem ad otthont. A szoftverkövetéssel rendelkező ügyfeleink a konzultáció alkalmával vehetik át a Solid Edge ST9-es verzióját.

Októberben a következő időpontokban tartunk Solid Edge ST9 Újdonságok Konzultációkat:

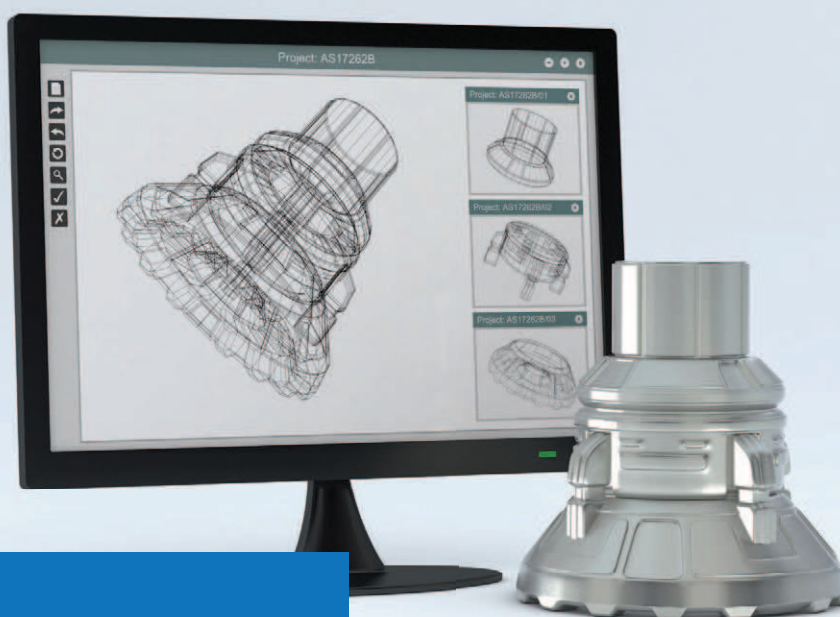
- október 14. 09:00–15:00
- október 27. 09:00–15:00
- október 28. 09:00–15:00

További részleteket a weboldalunkon talál.

Várjuk szeretettel Önt és Kollégáit!

Amennyiben bármilyen kérdése van, keresse Melkovics Péter értékesítő kollégánkat a melkovics.peter@enterprisegroup.hu email címen vagy a +36 (30) 492 7784 telefonszámon!





Automatizált gyártástámogatás Solid Edge segítségével

Manapság minden tervező mérnök találkozik a tervezés során olyan problémákkal, amelyekkel vagy együtt él, vagy megpróbál egy másik, átmeneti megoldáson keresztül gyorsabban, hatékonyabban dolgozni, amely nem minden esetben hozza a kellő gyorsaságot, elégedettséget.

A gyártástámogatást a Solid Edge automatizált megoldásaival sokkal hatékonyabbá tehetjük, a gyártás pedig sokkal gördülékenyebb lehet. Az alábbiakban jellegzetes tervezési és gyártáselőkészítési problémákat részletezünk és adunk rájuk megoldásokat.

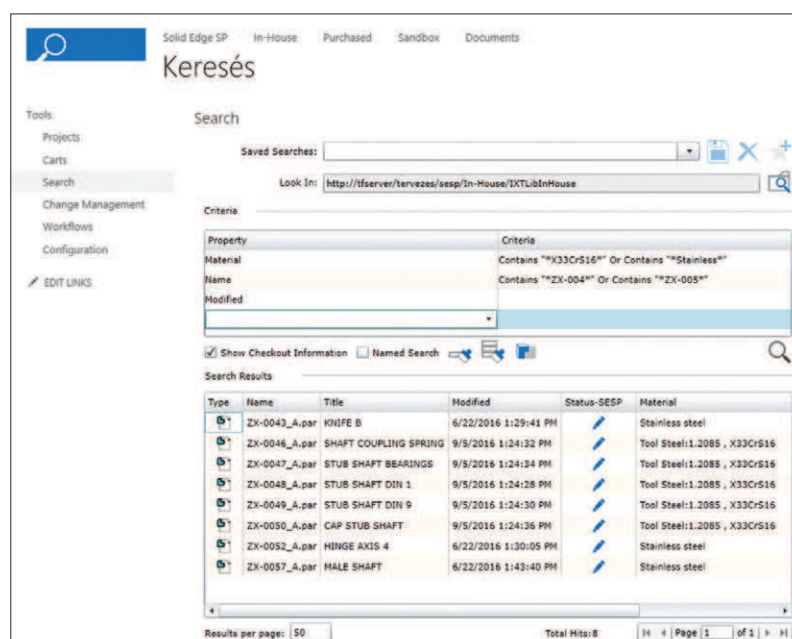
Időigényes fájlkeresés:

1. Gyártási és tervezési információk, illetve fájlok időigényes, manuális keresése. Jelentős idővesztéséget okoz a mappák közötti „bóklászás” a hagyományosan fájlrendszer-alapú adatkezelés használata miatt. Milyen megoldást kínál a Solid Edge termékadat-kezelés?

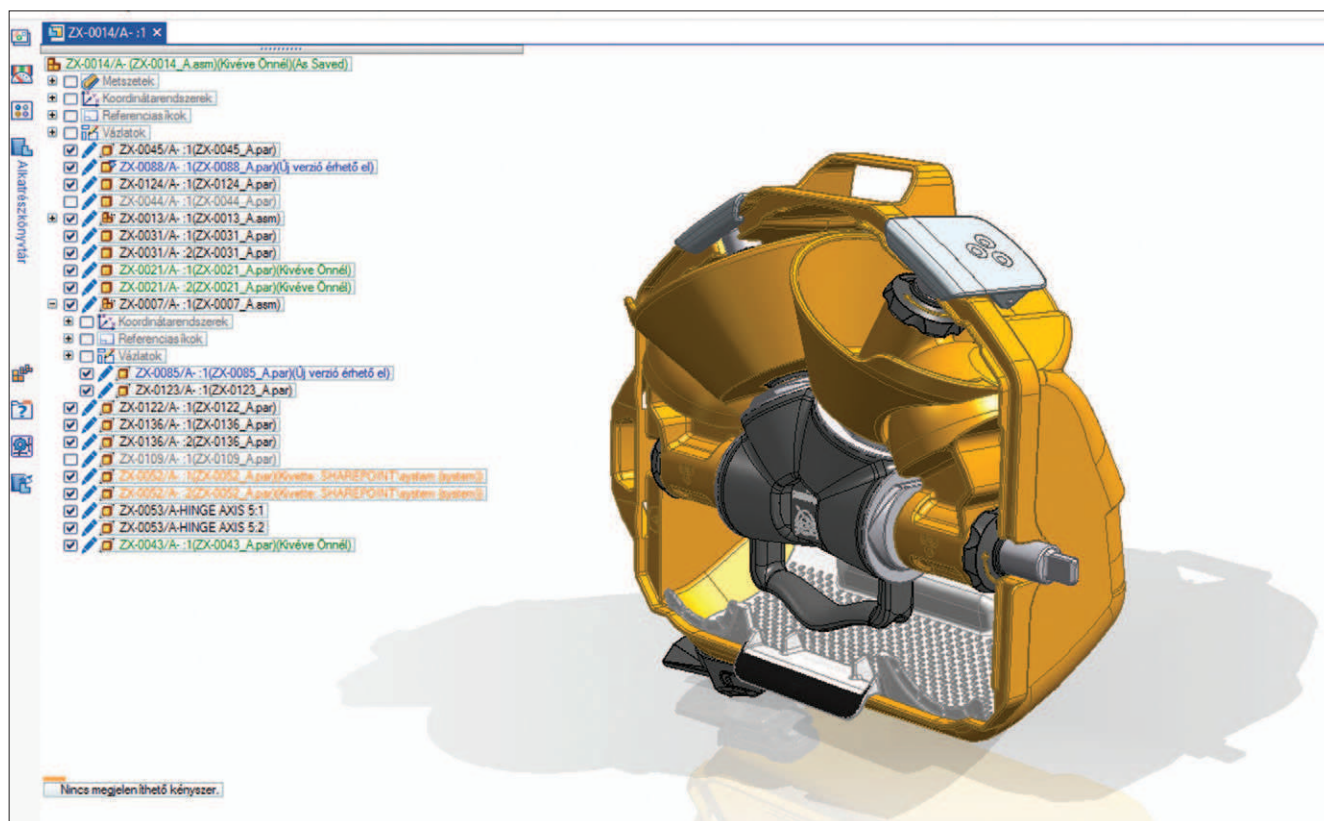
A gyors keresés naprakész információt nyújt a tervezési és gyártási adatokról. Bármilyen tulajdonságra, jellemzőre rászűrhetünk, amelyet a keresendő fájl tartalmaz, így nem szükséges megjegyezni a fájl pontos nevét, illetve annak elérési útvonalát, mappájának a nevét.

A keresési eredmények azonnali információt közölnek a tervezőkkel és a gyártási részleggel a megadott szűrési feltételeknek megfelelő fájlokról. Ezzel a megoldással minden egy helyről kereshető, illetve érhető el.

Ha a felhasználó kíváncsi a fájl útvonalára, akkor egyszerűen elnavigálhat a fájl mappájához (gyűjtőjéhez).



1. ábra: Gyors fájlkeresés kritériumok, szűrők megadásával



2. ábra: Közvetlen visszajelzés a Solid Edge-ből a kollégák munkafolyamatairól

Valós idejű egyeztetés hiánya a tervezési feladatokról, a csoportmunka bevezetése:

2. Több tervező dolgozna ugyanazon a projekten egyszerre? Hogyan lehet ezt elérni úgy, hogy eközben selejtmentes legyen a gyártás?

A tervezői csoportmunkát egyszerűen bevezethetjük a Solid Edge termékadat-kezeléssel. Egyszerre több tervező is dolgozhat egy szerelésen vagy projekten.

A „Kivétel/Beadás” módszere biztosítja a tervezők számára, hogy mindig látható legyen, éppen ki dolgozik az adott fájlban. Minden megnyitott fájl egy szimbólumot fog kapni, ami a többi kolléga számára egy visszajelzést ad arról, hogy valaki szerkeszti az adott fájlt.

Ez az összes fájlra igaz, beleértve a Solid Edge fájlokat is. A tervezőknek nem szükséges a Solid Edge és egy másik alkalmazás között váltogatni, mivel az imént említett információkat közvetlenül a tervező szoftverből is elérhetik. Itt különböző színek foglalkoztatni a tájékozódásban részletes magyarázattal.

Az előbb említett „Kivétel/Beadás” módszerrel gyakorlatilag lehetetlen, hogy tervezési ütközések fordulhassanak elő, mivel mindenki láthatja, hogy éppen melyik tervezési dokumentum nem szerkeszthető.

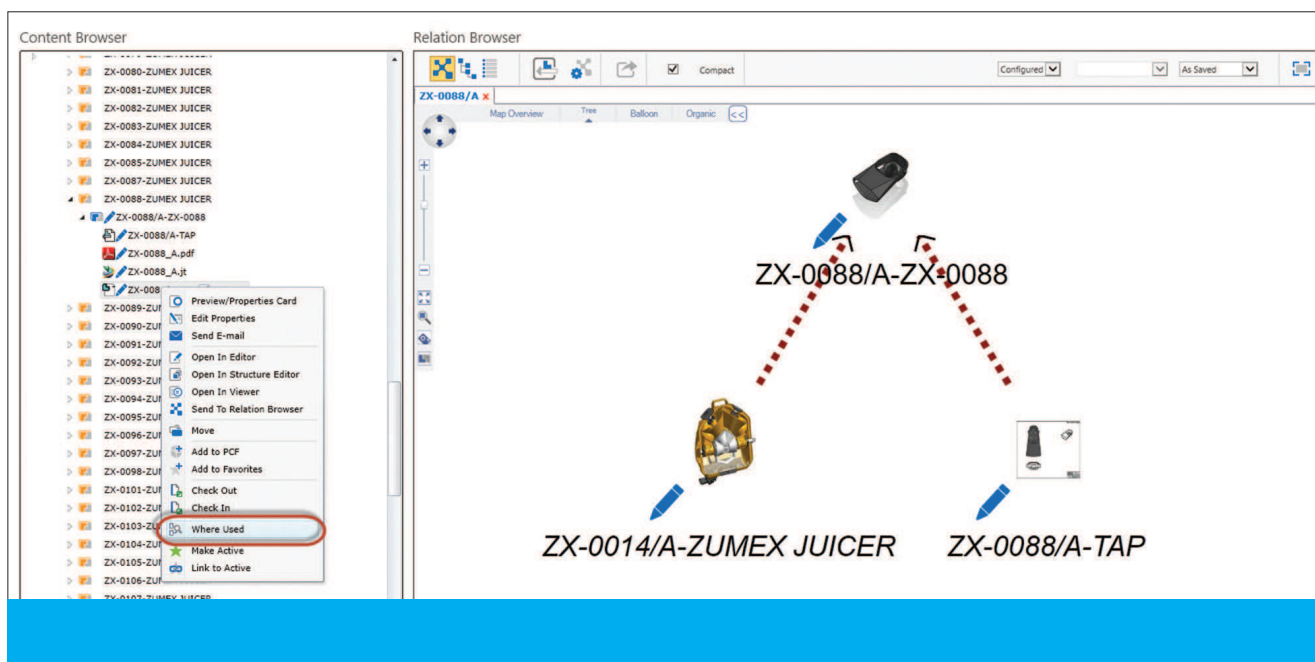


3. ábra: A „Hol használt” keresés megtalálja, hogy az adott alkatrész melyik szerelésbe van beépítve

Nem megfelelő szintű kommunikáció a tervezési és gyártási részlegek között:

3. Melyik szerelés használja ezt az alkatrészt? Hova van beépítve?

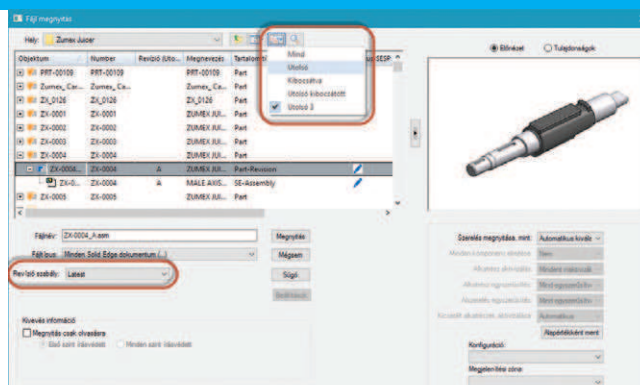
A tervezők egyszerűen megtalálhatják, hogy egy adott alkatrész melyik szerelésbe épül be. Egy másik keresési funkcióval, a „Hol használt” kereséssel megkereshetjük az összes olyan fájlt, amelyek kapcsolódnak a kijelölt dokumentumhoz. Ennélfogva a tervezőnek nem kell megjegyeznie vagy manuálisan megkeresnie a szülő összeállítást, ahova a kijelölt alkatrész beépül.



4. Mit kell elküldeni gyártásra?

A tervezési fázisokat jóváhagyó kollégák egy állapotot rendelhetnek a gyártásra bocsátandó 3D-s modellhez, valamint műhelyrajzhoz. Ez történhet manuálisan vagy egy automatizált munkafolyamat segítségével.

A „Kibocsátott” állapot fogja jelezni, hogy az adott dokumentum ki lett bocsátva, el lett küldve gyártásra, és a további módosítások nem engedélyezettek. Így minden dolgozó tudni fogja, hogy melyek azok a műhelyrajzok, amelyeket a gyártási részleghez kell továbbítani.



5. ábra: Különböző fájlmegnyitási lehetőségek

Type	Name	Title	Status-SESP	Number	Revision ID	Description
	PRT-00109_A_Part-Revision	PRT-00109		PRT-00109	A	
	PRT-00116_1.jt					
	PRT-00116_1.par					
	PRT-00116_1_par.jpg					
	PRT-00116_1_Part-Revision	Persely		PRT-00116	1	
	PRT-00116_2.jt					
	PRT-00116_2.par	Persely				
	PRT-00116_2_par.jpg					
	PRT-00116_2_Part-Revision	Persely		PRT-00116	2	

4. ábra: A lakattal jelölt alkatrészek ki lettek adva gyártásra

5. Melyik a legutoljára kiadott dokumentum? Melyik a legutóbbi revízió?

Számos megnyitási módszerből választhatnak a tervezők: a „Legutóbbi kibocsátott” lehetőséggel ellenőrizhető, hogy melyik a legutóbbi gyártásra kibocsátott verzió az adott alkatrészből. Továbbá a „Legutóbbi revízió” opcióval megkereshetjük az adott fájlból készült legutóbbi revíziót.

6. Hogyan tudok szétosztani bizonyos feladatokat különböző részlegek között a céges hierarchia megtartása mellett?

A Solid Edge termékadat-kezeléssel egyedi, testre szabott jogosultságokat állíthatunk be az egész cégre kiterjedően, ezzel fenntartva a már eddig is jelen lévő céges hierarchiát. A jogosultságok beállításával és a különböző részlegek csoportjainak kialakítása után a részlegvezetők munkafolyamatokat készíthetnek, illetve kioszthatják az egyes feladatokat a saját munkacsoportjukon belül. Ezzel a módszerrel biztosíthatjuk azt, hogy csak a célcsoporthoz jusson el az adott munkafolyamat, és az ahhoz kapcsolódó feladatok.



6. ábra: Kétlépcsős kiadási folyamat, a tervezéstől egészen a gyártásig



Szerkessze Ön a következő PLM Hírmondót!

Miről lenne kedve olvasni? Milyen PLM megoldások, szoftverújdonságok érdeklik? Mit látna legszívesebben a PLM Hírmondó hasábjain?

Szerkesztőségünk várja kedves olvasóink ötleteit, javaslatait a plm@corpuscom.hu e-mail címre. Írjon nekünk bátran!

Legyen Ön a következő PLM Hírmondó szerkesztője!

CAD/CAM HÍREK ELSŐ KÉZBŐL: OLVASSA AZ EPLM BLOGOT!

Az Enterprise Group PLM üzletága nemrégiben elindította blog.epm.hu oldalát, mely hasznos információkkal segít eligazodni a CAD/CAM megoldások témakörében. A több évtizedes mérnöki és informatikai tapasztalattal, ipari múlttal rendelkező munkatársaink által szerkesztett blogon a szakmai hírek és a Siemens, Vero szoftverek friss verzióinak bemutatása mellett megtekintheti az EPLM TV adásait is.

Olvassa blogunkat, legyen részese egy valódi szakmai párbeszédnek!



A LEHETŐ LEGPONTOSABB TERÍTÉK RADANNAL

Ha valaki lemezalkatrészeket használ, akkor előbb vagy utóbb (de inkább előbb) találkozik a problémával, hogy a tervezett alkatrész gyártásához szükséges egy teríték készítése. Ehhez legtöbbször egy jól bevált semleges szál tényezőt használnak, amelyet kikísérleteztek, kiszámoltak, kipróbáltak, „megálmodtak”: azaz van egy érték, ami – elmondás szerint – „biztosan jó”. Amikor azonban hajlításra kerül a sor, akkor szokott kiderülni, hogy ez az érték nem is annyira felel meg a kívánalmaknak. Erre nyújt megoldást a Radan RADBEND modulja, mellyel kiszámolható, milyen sugarat lehet elkészíteni az adott szerszámmal, s ezzel az értékkel végezhető el a pontos terítékszámítás.

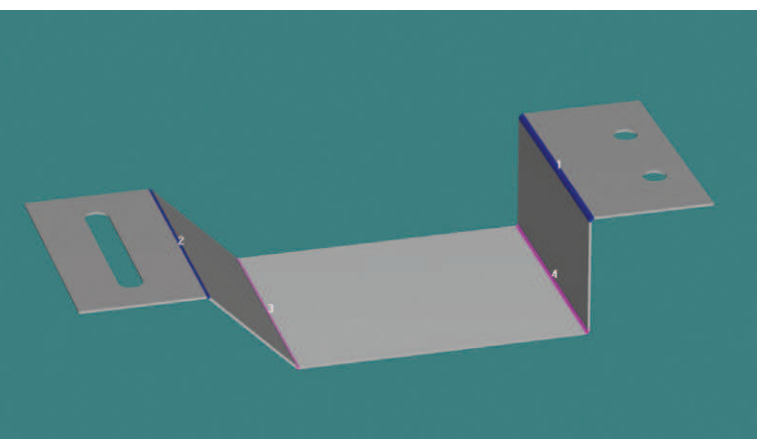
radan

A CAD rendszerben megadott hajlítási sugarak nem hajlíthatók meg tökéletesen pontosan. A sugár függ az anyagvastagságtól, az anyag fizikai tulajdonságaitól és nagymértékben a hajlítást végző szerszámok profiljától is. Sajnos ezzel az utóbbival a CAD szoftverek nem tudnak számolni. A Radan RADBEND élhajlító gépeket programozó modulja viszont a kiválasztott szerszámok ismeretében ki tudja számolni, milyen sugarat lehet elkészíteni az adott szerszámmal, és számított értékkel végzi el a terítékszámítást.

De hogyan is működik ez gyakorlatban?

Egy 3D-s lemezalkatrészre van hozzá szükségünk, ami lehet akár a Solid Edge vagy más CAD rendszer lemezalkatrésze, de akár STEP, Iges stb. fájl is vagy akár egy teljes szerelés, amely tartalmazza a lemezalkatrészeket.

A példa alkatrészen 4 db hajlítás található (90°, 45°, 45°, 90°), mindegyik R1-es sugárral. A lemezvastagság is 1 mm-es.



Punch profile

Name	Angle	Radius	Working height	Max. force/length unit
BIU-035	90	0.6	200	600
BIU-036	90	1.2	200	1000
BIU-033	86	1	200	500
BIU-032	80	1	200	800
BIU-034	60	3	200	1600
BIU-031	28	1	200	600
BIU-053	28	1	200	2000
BIU-063	28	1	200	800
INZ-7.5 Top	-90	1	36	1000
Wally	45	1	200	600
Wally2	45	1	200	600

☒ Show implemented tools only
☐ Show valid profiles only

Die profile

Name	Angle	V width	Working height	Bottom radius	Max. for
OZU-010	86	8	55	1	
OZU-022	86	10	55	1	
OZU-011	86	12	55	1	
OZU-012	86	16	55	1	
OZU-023	86	20	55	2	
OZU-321	86	6	100	2	
OZU-310	86	8	100	2	
OZU-322	86	10	100	2	
OZU-311	86	12	100	2	
OZU-312	86	16	100	2	
OZU-323	86	20	100	2	
OZU-013	80	24	55	2	
OZU-014	80	30	55	2	
OZU-015	80	40	55	2	
OZU-035	80	50	55	3	

☐ Rotate Punches
Max. TDP 224.0
Min. BDP -176.0

Properties of Die

☐ Rotate Dies

Elsőnek teljesen a Radbendre bízom a szerszámválasztást, így a rendelkezésre álló szerszámok közül kiválasztotta a fenti matrica-/bélyegpárost a hajlításhoz.

Ezekkel a következő eredményeket számolta ki...

az első (90°) hajlításra:

Bend 1: consequences of selected punch BIU-031 and die OZU-321	
Expected radius	: 1.134 mm
Expected setback	: 1.95476166285 mm
Expected DIN-length correction	: -1.95476 mm
Expected neutral axis position	: 0.338653
Source of result radius/setback	: Result values are calculated
Expected springback angle	: 1.2896 deg
Expected press depth	: 2.18837 mm
Calculated relaxation distance	: 0.031106 mm
Source of pressdepth/springback	: Result values are calculated
Calculated press force	: 8611.11 N

a harmadik (45°) hajlításra:

Bend 3: consequences of selected punch BIU-031 and die OZU-321	
Expected radius	: 2.1546 mm
Expected setback	: 0.60042653828 mm
Expected DIN-length correction	: -0.600427 mm
Expected neutral axis position	: 0.408342
Source of result radius/setback	: Result values are calculated
Expected springback angle	: 0.991637 deg
Expected press depth	: 1.20219 mm
Calculated relaxation distance	: 0.024034 mm
Source of pressdepth/springback	: Result values are calculated
Calculated press force	: 8611.11 N

Látható, hogy ugyanazzal a szerszámpárossal is a szög függvényében a hajtott sugárban mekkora eltérések is keletkezhetnek a tervezett 1 mm-es sugárhoz képest.

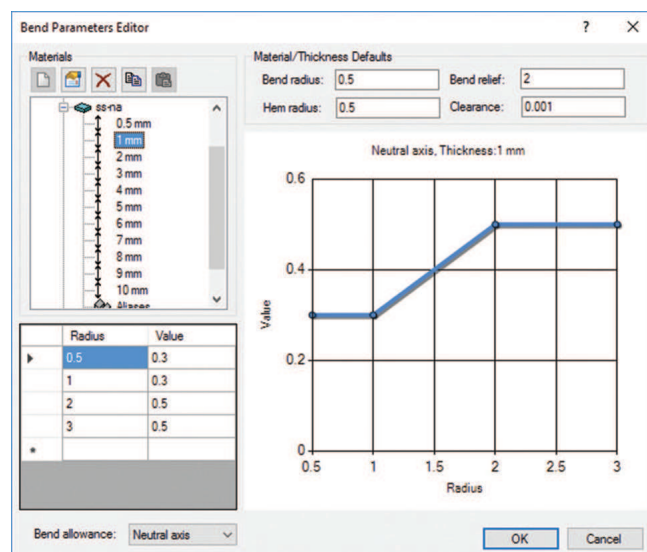
Ha az alsó szerszámot kicserélem egy ugyanolyan szögű, de 2 mm-rel szélesebb szerszámmra, akkor a 45°-os hajításnál már 2.8728 mm-es hajlítási sugár készíthető csak.

Bend 3: consequences of selected punch BIU-031 and die OZU-310	
Expected radius	: 2.8728 mm
Expected setback	: 0.60679830073 mm
Expected DIN-length correction	: -0.606798 mm
Expected neutral axis position	: 0.439576
Source of result radius/setback	: Result values are calculated
Expected springback angle	: 1.32076 deg
Expected press depth	: 1.62595 mm
Calculated relaxation distance	: 0.043903 mm
Source of pressdepth/springback	: Result values are calculated
Calculated press force	: 5812.5 N

A különböző hajlítási sugarakhoz hozzá tudunk rendelni egyedi semlegesszal tényezőket vagy rövidüléseket.

Itt egy másik probléma is felvetődhet. A tényezőket általában csak nevezetes szögekhez számoljuk/mérjük ki, de a Radbend által kiszámolt ezredpontosságú értékek nem hívhatóak nevezetes értékeknek, így felvetődik a kérdés: ilyenkor mivel számol a szoftver?

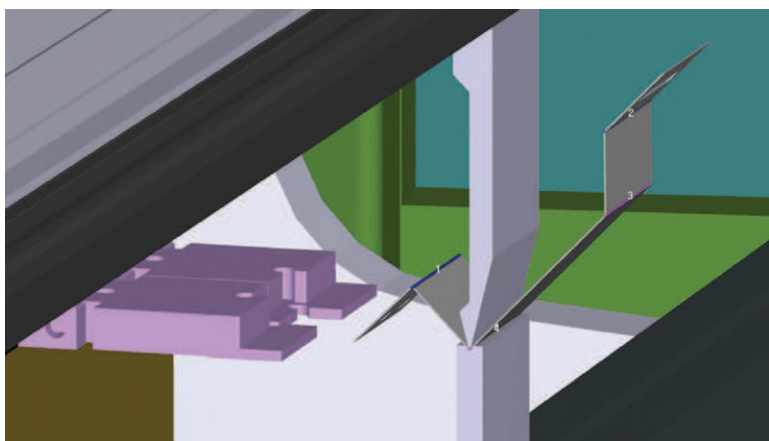
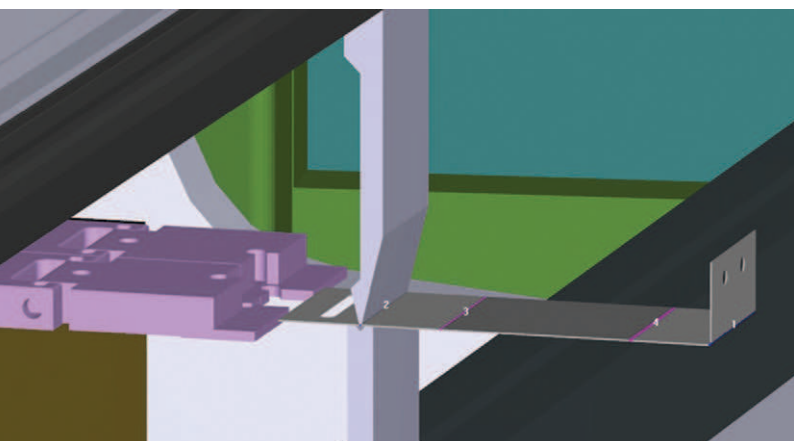
Az általunk ismert értékeket egy hajlítási táblázatba feltölthetjük egy hajlítási diagramba, amiből a Radan a köztes értékeket is ki tudja olvasni, és így egy pontosabb semlegesszal vagy rövidüléssel tud számolni.



A teríték hossza a tervezett 1 mm-es sugárral számítva 317.18 mm, az első szerszámpárossal pedig 318.34 mm, ami nem tűnik soknak, de egy szép pontos elzáráskészítés már megnehezítheti azt.

A Radbend a CAD modellt is módosíthatja a számított értékekkel, vagy csak egy korrigált terítéket is tud készíteni dxf vagy symbol formátumban.

A pontosabb teríték mellett az ütközőujj-pozíciókat is a számított rövidülések alapján határozza és jeleníti meg, így az élhajlítót vezérlő CNC program is pontosabb lesz.





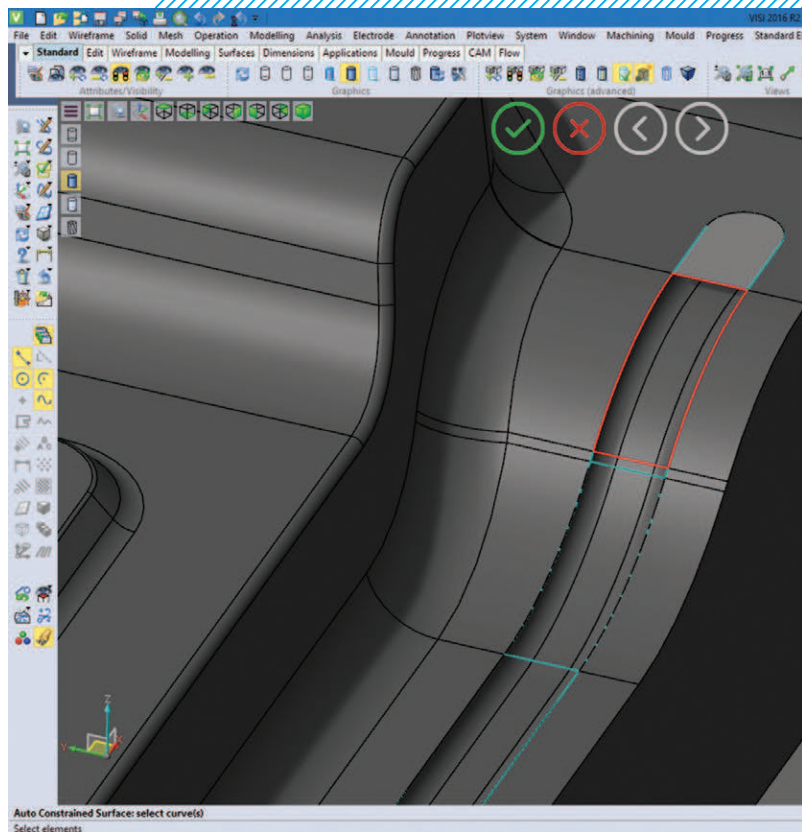
MEGSZAKÍTOTT FELÜLETEK MEGMUNKÁLÁSA SEGÉDFELÜLETEK SEGÍTSÉGÉVEL – A VISI MEGOLDÁSA

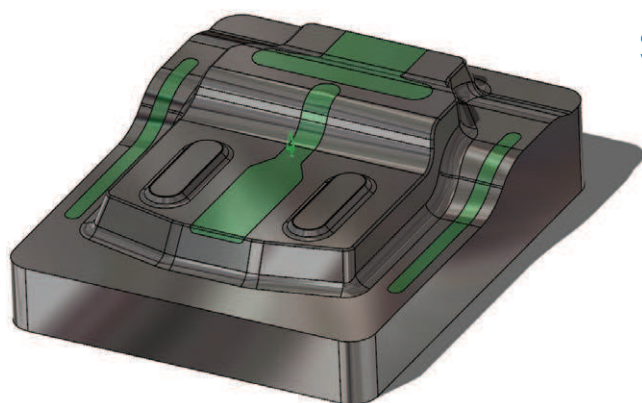
A szerszámgyártásban sűrűn előforduló megoldandó feladat: a megszakításokat tartalmazó felületcsoportok megmunkálása. Ezek az üregek vagy egy kisebb marószerszámmal vagy tömbös szikraforgácsolással kerülnek kialakításra.

Az üregek méretétől függően nem biztos, hogy a nagyobb maró szerszámhoz választott megmunkálási ciklusok alkalmasak e területek megmunkálására az alábbi szempontok miatt:

- kedvezőtlen forgácsolási viszonyok és jelentős szerszámkopás, a fúró jellegű leválasztások vagy a hirtelen szerszám-pálya-változások;
- a kialakuló felületi minőségi problémák, a maradéksimítások ki- és belépései, valamint a szerszámbehúzások;
- a működés szempontjából lényeges élek megóvása a legömbölyödéstől.

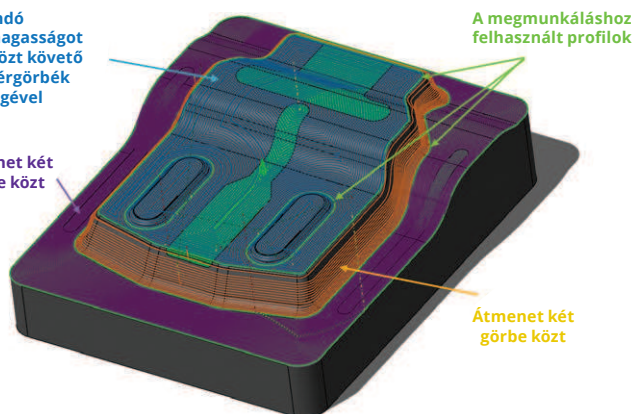
Így ezekben az esetekben valamilyen segédgeometriát kell felhasználni a megmunkálás elkészítése során. A Visi sokrétű felületmodellezési technikáival bármilyen bonyolultságú felület elkészítése megvalósítható. Azonban az eszközök hatalmas tárháza sokszor inkább bonyolulttá tehet egy programot a kezdő vagy a modellezésben nem annyira jártas felhasználók számára, mintsem felhasználóbaráttá.





Állandó
éredességmagasságot
vagy lépésközt követő
pálya, vezérgörbék
segítségével

Átmenet két
görbe közt



A megmunkáláshoz
felhasznált profilok

Átmenet két
görbe közt

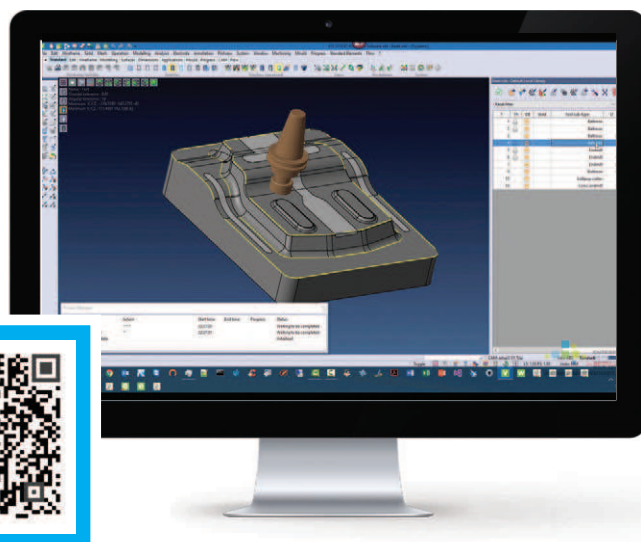
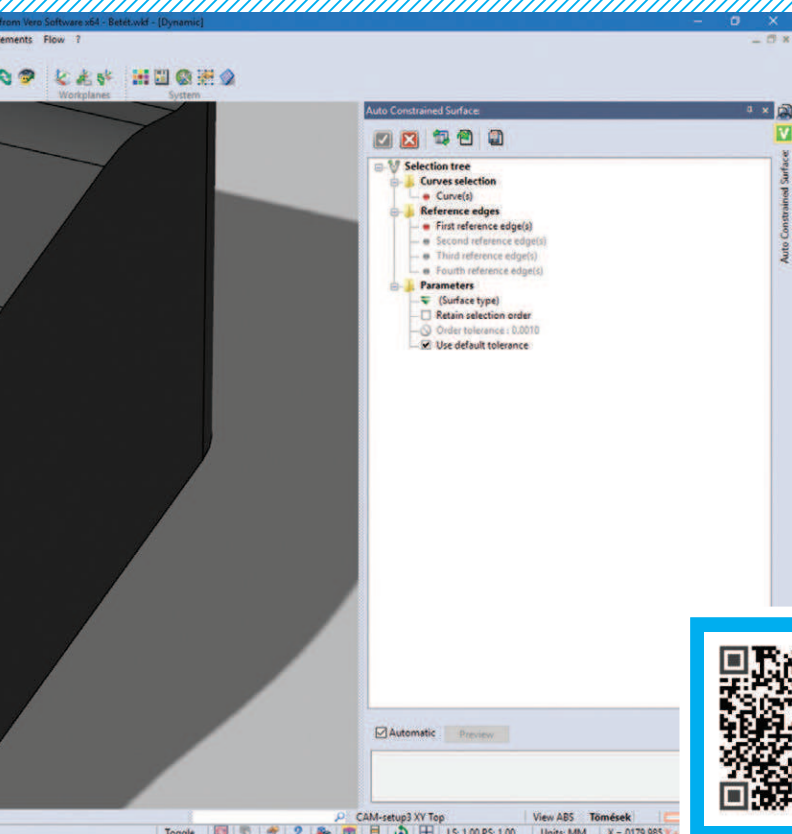
A fejlesztők, szem előtt tartva e szempontot, megalkották az „Auto Constrained Surface” parancsot, amely a bemenő drótvázelemeket megvizsgálva meghatározza az összes szóba jöhető, valamint az adott esetre legjobban alkalmazható felületkészítési módszert. Ennek eredményeként a test éleit lelopva könnyedén elkészíthetők a szükséges takarófelületek, melyek az integrált CAD-CAM megoldásnak köszönhetően pár kattintással felhasználhatóak a megmunkálásban köztes fájlformátumok vagy adatcsere használata nélkül.

Általánosan kijelenthető, hogy a megmunkált felület minősége nagymértékben függ a szerszámhálya mintájától. Ezek alapján a simító pályákról általánosan elmondhatóak:

- A szerszámhálya legyen párhuzamos a felület paramétervonalával vagy a csatlakozó felületek határvonalával.
- Törekedni kell a ki- és belépő mozgások minimalizálására.
- A pályaeltolások lokálisan mindig biztosítsák a megfelelő felületi érdességet.
- Ne legyenek hirtelen, nagymértékű ugrások a pályákban.
- Biztosítani kell az azonos irányú, egyenletes szerszámterhelést.

A Vero által fejlesztett simító ciklusok közül könnyedén megtalálható az adott geometriára alkalmazható optimális megoldás, mely biztosítja a fenti kritériumokat, s ezáltal elérhető a kívánt felületi minőség és pontosság a hosszabb szerszámélettartam mellett. A fenti ábrán három simító ciklus látható, melyek közös jellemzője, hogy a testről származtatott görbék segítségével befolyásolható és elérhető a kívánt mintájú szerszámhálya.

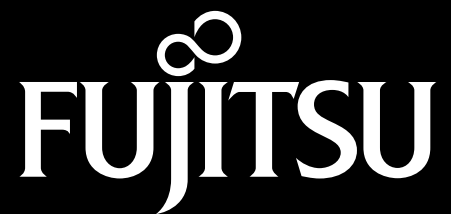
A felületek készítéséről és a megmunkálási ciklusokról az alábbi videóban látható egy rövid összefoglaló:



Az erő
Veled van.



Powered by
Intel® Xeon®
processor.



Munkaállomásnak nagyon menő, notebooknak nagyon erős.

Tudta, hogy a Fujitsu találta fel a legelső mobil munkaállomást 1999-ben? A hagyomány folytatódik, úttörő fejlesztéseink legújabb tagja a **FUJITSU CELSIUS H760**, mely minden idők legnagyobb teljesítményű Fujitsu mobil munkaállomása.

- 15,6 hüvelykes/36,9 cm-es UHD/4k és Full HD tükröződésmentes kijelzők
- Intel® Core™ vagy nagy teljesítményű Intel® Xeon® processzorok, ECC-memóriatámogatással
- Windows 10 Pro támogatás
- Max.64 GB DDR4-memória
- M.2 SSDs PCIe NVMe technológia az alapalkalmazások gyors betöltéséhez
- Opcionális 3G/4G-támogatás
- Ujjlenyomat-olvasó
- Opcionális PalmSecure vénaszkenner
- Professzionális grafikus kártyák
- Belépő szint: NVIDIA® Quadro® M600M: 384 CUDA mag
- Középkategória: NVIDIA® Quadro® M1000M: 512 CUDA mag
- Felső kategória: NVIDIA® Quadro® M2000M: 640 CUDA mag
- Folyadékálló billentyűzet, billentyűzetvilágítás
- Dokkolhatóság

shaping tomorrow with you



ENTERPRISE
GROUP

MEGOLDÁSOK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK

ICT ÜZLETÁG



Komplex IT megoldások,
IP telefónia és csoportmunkát
támogató Egységes
Kommunikációs megoldások
(UCC).



PLM ÜZLETÁG

CAD/CAM megoldások és termékciklus
menedzsment (PLM) a tervezéstől
a megvalósításig.



eHEALTH ÜZLETÁG

Technológia a gyógyítás
szolgálatában – új távlatok
az egészségügyi informatikában.



CONSULTING ÜZLETÁG

Iparág specifikus SAP bevezetés
és tanácsadás – versenyképesség
a legújabb technológiák felhasználásával.



INDUSTRY ÜZLETÁG

Komplex, egyedi eszközök, megoldások
fejlesztése és gyártása a legmodernebb
technológiákkal.

ICT
ÜZLETÁG

PLM
ÜZLETÁG

eHEALTH
ÜZLETÁG

CONSULTING
ÜZLETÁG

INDUSTRY
ÜZLETÁG