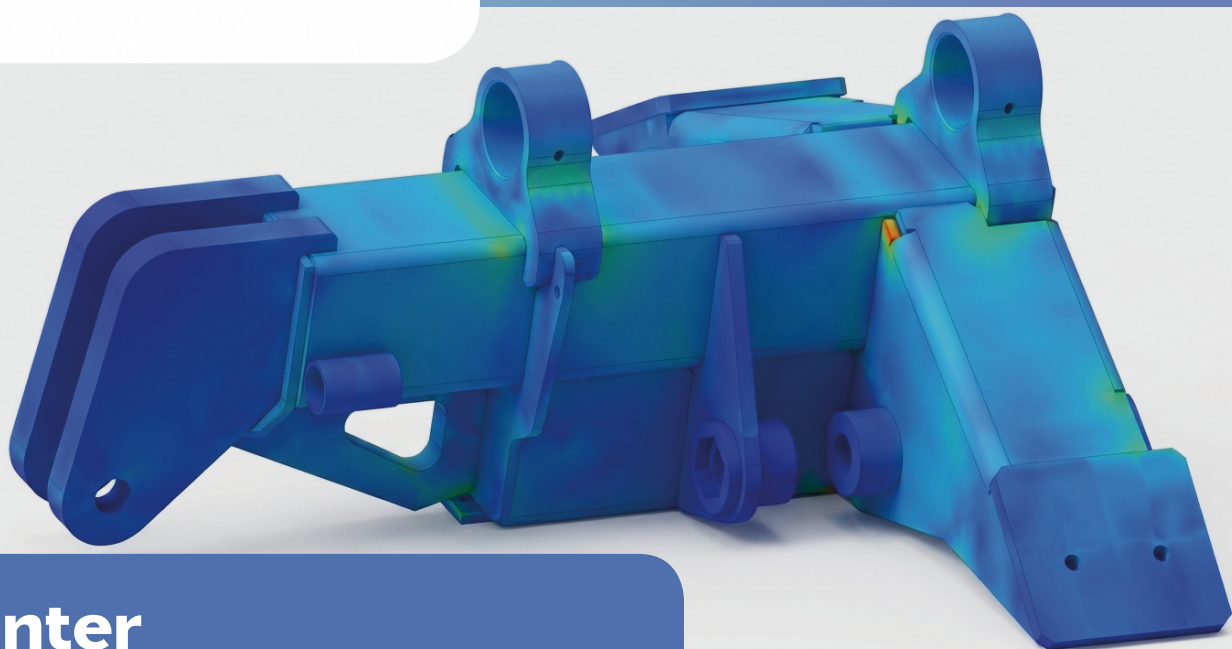
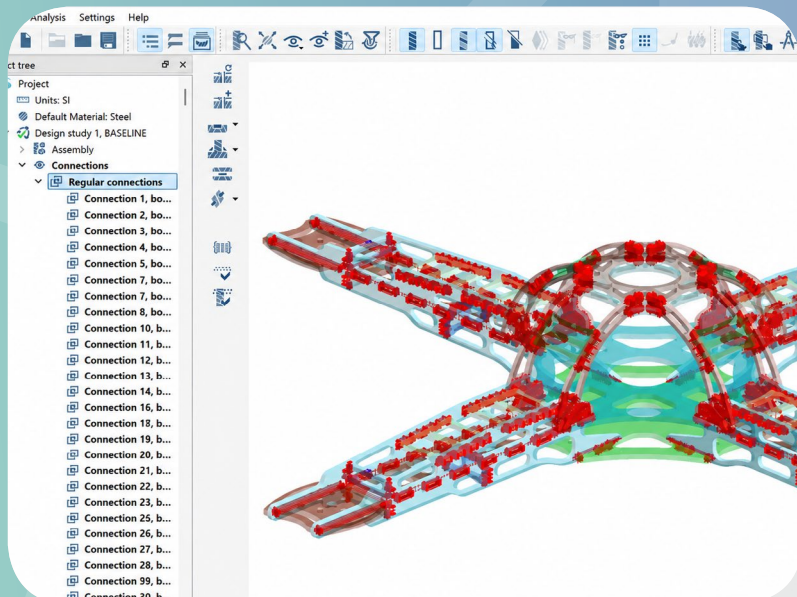




**ENTERPRISE
GROUP
TECHNOLOGIES**



Simcenter SIMSOLID

**Nagy szerkezetek hihetetlenül
gyors végeselemes specialistája**

A Simcenter SIMSOLID egy végeselemes analízis szoftver, amelyet kifejezetten a gyorsan változó tervezési folyamatokhoz fejlesztettek ki.

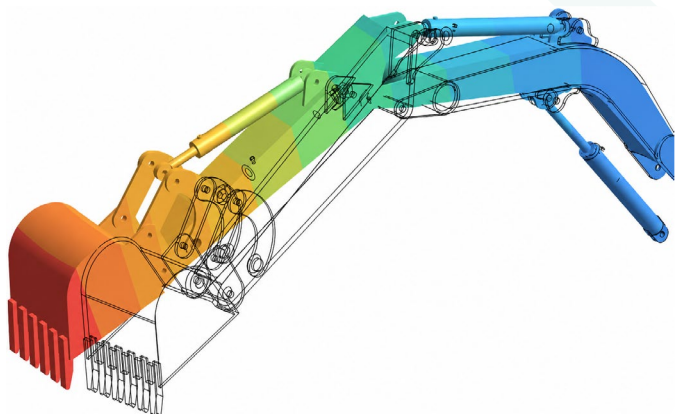
Egy hagyományos végeselemes szoftvernél a modell szoftverbe való betöltésétől az eredmények kiértékeléséig komplex és olykor nehéz út vezethet feladattól függően. Gyakran el kell végezni a geometria egyszerűsítését és nagy odafigyelést igényel a végeselemes háló létrehozása, amely a pontos eredmény kritériuma. Ez a folyamat akár napokat is igénybe vehet.

A SIMSOLID azonban megszünteti a geometria egyszerűsítését és a hálózást (meshing) – a hagyományos FEA két legidőigényesebb és legnagyobb szakértelmet igénylő lépését –, így lehetővé teszi a teljes értékű CAD összeállítások elemzését percek alatt, hálózás nélkül.

FŐBB JELLEMZŐK

- A geometria egyszerűsítés és a hálózás (meshing) elhagyása. A SimSolid használatával a modell előkészítése percek alatt elvégezhető.
- Komplex alkatrészek és nagy összeállítások elemzése. A SimSolid tolerálja a pontatlan geometriát, és az összeállítási kapcsolatai iparági szinten kiemelkedően kezelik az egyenetlen érintkezési felületeket.
- Fejlett, automatizált munkafolyamatok segítik a nagy modellek néhány perc alatti felépítését.
- Eredmények másodpercek vagy percek alatt. A SimSolid páratlanul gyors, így több tervezési verziót is gond nélkül, pillanatok alatt elemezhet és hasonlíthat össze.

A SimSolid képes olyan komplex alkatrészek és nagy összeállítások elemzésére, amelyek hagyományos FEA módszerekkel nem, vagy csak nehezen kezelhetők, és mindezt hatékonyan, akár egy asztali számítógépen is elvégzi. Gyors és pontos működés mellett a megoldás pontosságát egyedi, többmenetes adaptív analízissel szabályozza.

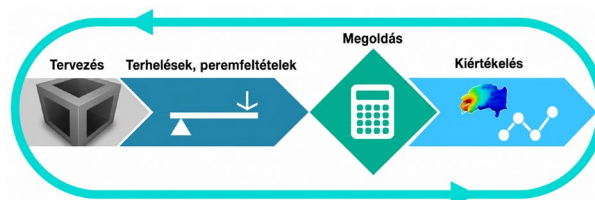


A számítási motor az úgynevezett külső approximációk elméletének áttörést jelentő kiterjesztésén alapul. A külső approximációk a végeselem-módszer (FEM) általánosításának tekinthetők, amelyben:

- Tetszőleges geometriai alakok használhatók „véges elemként”
- A vizsgált mezőt közelítő bázisfüggvények tetszőleges típusúak lehetnek, és függetlenek a térfogat alakjától

A SimSolid nem használja a hagyományos FEA-ra jellemző csomópontszerű szabadsági fokokat (DOF). Ehelyett a szabadsági fokok geometriai tartományokhoz kötött funkcionálok, amelyek térfogatok, felületek, vonal- és pontfelhők formájában jelennek meg. Ez lehetővé teszi a geometriai pontatlanságok, valamint az összeállítási kontakt hibák – például hézagok, áthatások és egyenetlen érintkezési felületek – kezelését.

A megoldás pontosságát a többmenetes adaptív analízis biztosítja. Az adaptivitás globálisan vagy egyes alkatrészek szintjén is definiálható, és folyamatosan aktív. Ez a módszer gyors és hatékony, kiemelkedő teljesítményt nyújt számítási idő és memóriaigény szempontjából, így akár nagyon nagy és/vagy komplex összeállítások is gyorsan megoldhatók hagyományos asztali számítógépeken.



ELŐNYÖK

A geometria egyszerűsítés és a hálózás (meshing) megszüntetése

A SimSolid egyedi technológiája teljes mértékben kiküszöböli a geometria egyszerűsítését és a hálózást, amelyek a hagyományos FEA két legidőigényesebb, legnagyobb szakértelmet igénylő és leginkább hiba-lehetőségekkel terhelt lépései. A SimSolid használatával a modell előkészítése percek alatt elvégezhető.

Komplex alkatrészek és nagy összeállítások elemzése

A SimSolid ideális megoldást nyújt azon komplex alkatrészek és nagyméretű összeállítások analíziséhez, amelyek a konvencionális FEA-eljárásokkal nem, vagy csak komoly kompromisszumok árán modellezhetők. A rendszer hatékonyan kezeli a geometriai hibákat, az egyenetlen érintkezési felületeket, valamint a csatlakozásoknál fellépő hézagokat és áthatásokat is.

Fejlett automatizált munkafolyamatok

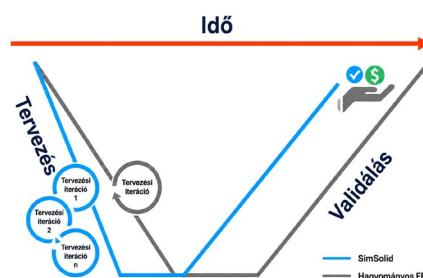
A SimSolid intelligens lépéseket kínál, amelyek lehetővé teszik összetett kapcsolatok – például ponthegeztések, varrathegeztések, csavarkötések, ragasztások és egyebek – percek alatti létrehozását.

Ezek a munkafolyamatok jelentősen csökkentik vagy teljesen megszüntetik a modell előkészítési idejét több tervváltozat kezelése esetén. Új tervváltozat importálásakor a SimSolid automatikusan hozzárendeli az anyagokat, kapcsolatokat, terheléseket és peremfeltételeket. A szoftver lehetőséget biztosít külső fájlból származó terhelések importálására is.

Gyors tervezési visszacsatolás

A SimSolid gyors – nagyon gyors. A számítási idők általában másodpercekben vagy percekben mérhetők egy átlagos számítógépen.

Ennek köszönhetően több tervezési változat is gyorsan elemezhető és összehasonlítható. A pontosság alkatrészenként külön is beállítható, így gyorsan elérhető a szükséges részletességi szint.



FUNKCIONALITÁS

Analízis típusok

Az alábbi szimulációk támogatottak:

- Lineáris statika
- Modális analízis
- Nemlineáris statika (kontakt, anyag és geometriai nemlinearitás)
- Hőanalízis
- Kapcsolt hő-feszültség analízis
- Lineáris dinamika (idő-, frekvencia- és véletlen válasz)

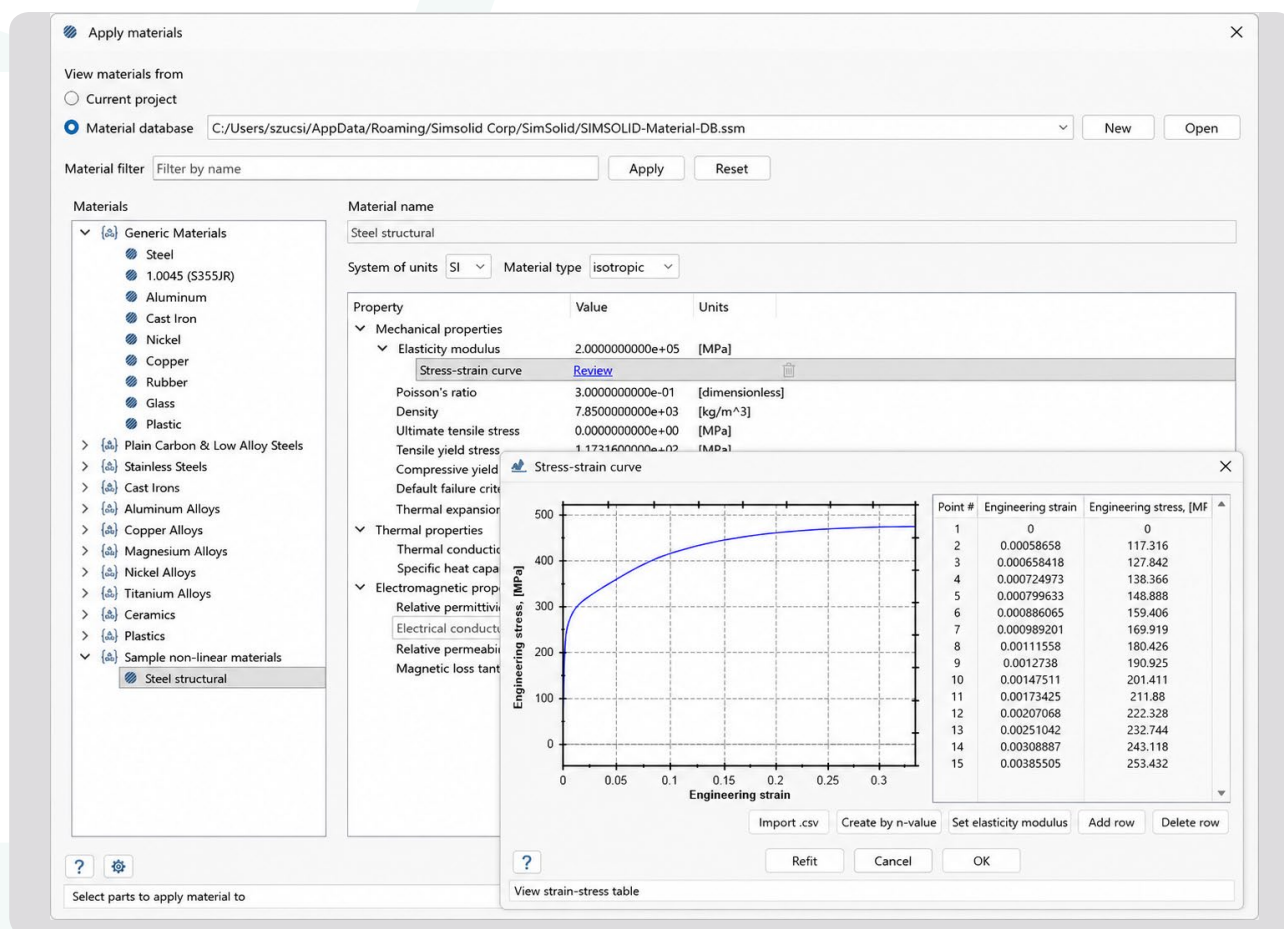
Támogatott kapcsolatok és peremfeltételek

• Összeállítási kapcsolatok:

Automatikus intelligens kapcsolatok, ragasztott, csúszó, szétválasztható sűrűdással, csavarkötések, pont- és lézerhegesztések, sarok- és varrathegesztések, perselyek, ragasztások és virtuális kapcsolatok

• Terhelések és peremfeltételek:

Rögzített megtámasztás, csúszó megtámasztás, csukló, előírt elmozdulás, erő, nyomás, gravitáció, hőterhelés, inerciamentesítés, csavar/anya előfeszítés, dinamikus terhelések, hidrosztatikus terhelések, csapágyterhelések és külpontos terhelések



„A SimSolid képességeinek és funkcióinak tesztelése érdekében a kötélpálya-tervezés területén egy 49 méter magas rácsos tornyot importáltunk a szoftverbe. Egy átlagos teljesítményű munkaállomás mindössze két perc alatt több, mint 2 000 érintkezési pontot határozott meg. Az alapon rögzített határfeltételek és a tetején alkalmazott elmozdulások mellett az első eredmények már 20 másodperc után láthatóvá váltak.”

Eugen Schwab, CAE Engineer, Doppelmayr Seilbahnen GmbH

Anyagmodellek

- Izotróp
- Összenyomhatatlan
- Elasztoplasztikus (nemlineáris feszültség-alakváltozás görbéekkel)
- Merev
- Felhasználó által bővíthető

CAD kapcsolat

- Közvetlen adatkapcsolat felhőalapú CAD rendszerekkel
- Szabványos STL export bármely CAD rendszerből
- Közvetlen fájl támogatás vezető CAD rendszerekhez: CATIA, DESIGNCENTER, Creo, SOLIDWORKS, Inventor, DESIGNCENTER SOLID EDGE
- Támogatott semleges formátumok: STEP, ACIS, Parasolid stb.

KIÉRTÉKELÉS ÉS RIPORTKÉSZÍTÉS

Eredménytípusok

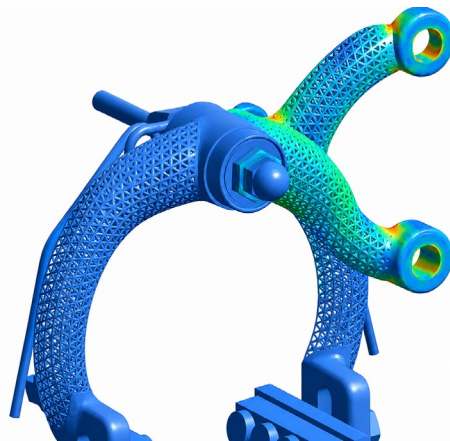
- Kontúrtérképek elmozdulásra, feszültségre, alakváltozásra és energiasűrűségre
- Deformált alak animáció
- Maximum/minimum értékek jelölése
- Pontszondák és referenciapont készletek
- XY diagramok
- Reakció- és kontakt erők
- Nemlineáris kontakt válasz (kontakt nyomás, nyitás)
- Csavar- és anyaerők
- Ponthegesztési erők
- Sajátfrekvenciák és módusok
- Modális részvételi tényezők, effektív és kumulatív tömeg
- Részleges dinamikai válasz
- Biztonsági tényezők

Riportkészítés

- Képek bélyegképei és feliratai a modell állapotához, láthatósághoz és eredményekhez kapcsolva
- Szinkronizált modell- és eredményböngészés
- Eredmények exportja teljes felbontású képfájként

Általános használhatóság

- Vegyes (SI és IPS) mértékegységek kezelése
- Mérési eszközök (távolság, sugárszonda, lokális koordináták)
- Globális és lokális koordinátarendszerek
- Alap nézetek (elöl, hátul, bal, jobb, felül, alul)
- Egyedi mentett nézetek



További információk:

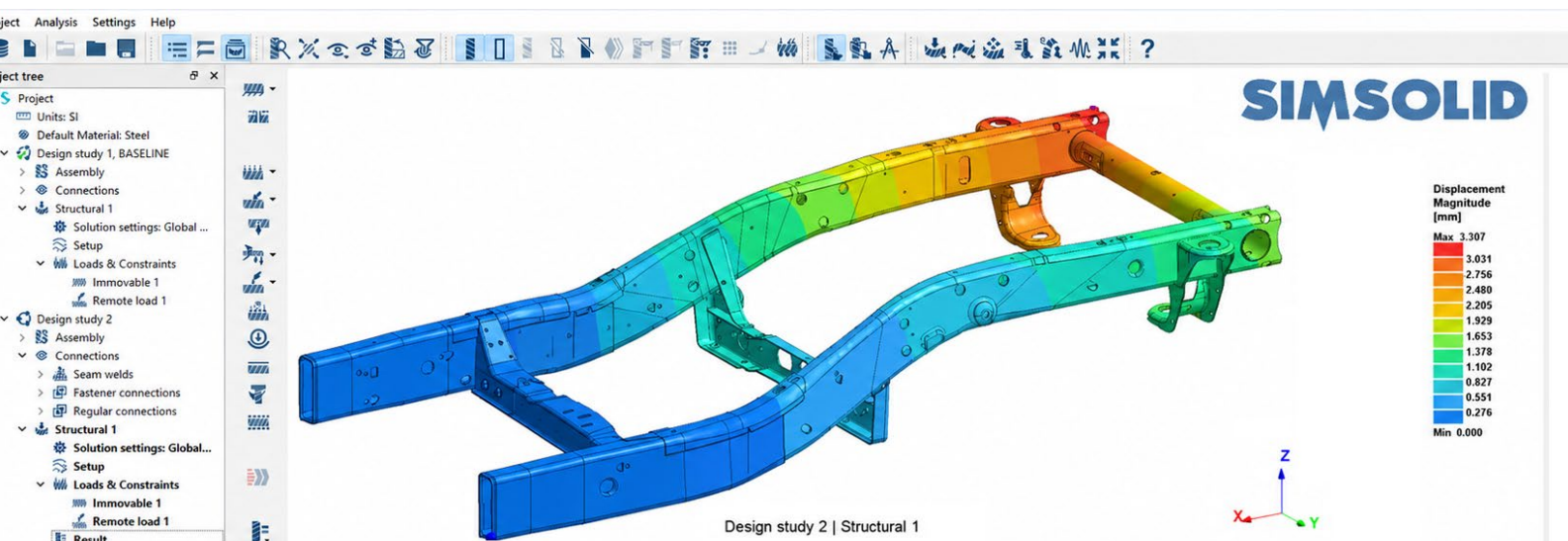
Simcenter SimSolid – Hálózás nélküli FEA szimuláció percek alatt:
<https://www.enterprisegroup.hu/simsolid>

simsolid@enterprisegroup.hu



„A SimSolid rendkívül lenyűgöző. Lehetővé teszi csapatunk számára, hogy túllépjünk a CAD-be ágyazott szimuláció korlátjain. Most már percek alatt pontosan kiértékeljük szerkezeteinket, korán magabiztosságot szerzünk, és rengeteg időt takarítunk meg!”

Richard Reeson, vezető mérnök – Don-Bur



KAPCSOLAT

Enterprise Group Technologies Kft. – Tervezés- és gyártástámogatás

H-1138 Budapest, Váci út 117-119.

T: +36 1 471 2424 • plm@enterprisegroup.hu

www.enterprisegroup.hu/tervezes-es-gyartastamogatás • blog.eplm.hu

support.eplm.hu • Facebook: www.facebook.com/enterprisegrouphungary