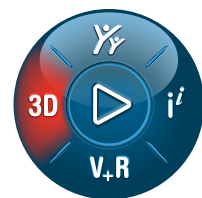


SOLIDWORKS



3DEXPERIENCE

SOLIDWORKS® MEGOLDÁSOK A TERVEZÉSTŐL A GYÁRTÁSIG



TERVEZÉS, MEGJELENÍTÉS, KOMMUNIKÁCIÓ, VALIDÁLÁS, KÖLTSÉGTERVEZÉS, GYÁRTÁS, ELLENŐRZÉS, ÖSSZEÁLLÍTÁS ÉS KEZELÉS – MINDEZ EGYETLEN KÖRNYEZETBEN

A vállalatok sok éven át képesek voltak fennmaradni a tervezési és a gyártási csoportok különválasztásával, mind a szervezet, mind pedig az általuk használt eszközök tekintetében. Manapság az erősödő verseny miatt a termékeket gyorsabban, magasabb és kiszámíthatóbb minőségben, alacsonyabb költség mellett kell gyártani, ami miatt a vállalatok kénytelenek tervezési és gyártási folyamataikat észszerűsíteni.

A SOLIDWORKS a tervezéstől a gyártásig terjedő megoldása olyan integrált rendszert biztosít, amely lehetővé teszi a tervezési és a gyártási részleg párhuzamos együttműködését. Annak köszönhetően, hogy minden eszköz egyetlen környezetben biztosított, nincs többé szükség az adatok részlegek közötti átalakításának időigényes folyamatára, ami gyakran hibákhoz és információhiányhoz vezet. A formatervezők és a mérnökök több időt fordíthatnak a terveik optimalizálására, és biztosak lehetnek abban, hogy a módosításaik nem fogják veszélybe sodorni a határidőket. Ennek eredményeképpen a vállalatok minden korábbinál gyorsabban és egyszerűbben juthatnak el a koncepcióktól a leggyártott alkatrészekig.

PÁRHUZAMOS VS. EGYMÁST KÖVETŐ TERMÉKFEJLESZTÉSI FOLYAMATOK

Jellegzetes sorozatgyártási folyamat a tervezéstől a gyártásig



Párhuzamos és integrált folyamat a tervezéstől a gyártásig



Ezen megoldás középpontjában egy megosztott 3D CAD modell áll, amelynek köszönhetően a tervezési és gyártási módosítások hatékonyan kezelhetők, és automatikusan átkerülnek minden, a változtatás által érintett kapcsolódó tervrajzba, a gyártási rendszerbe és a műszaki dokumentációba is.

Az, hogy a 3D CAD modell áll a tervezéstől a gyártásig (DTM) terjedő folyamat középpontjában, a következő előnyökkel jár:

- **A módosítások automatikus beépülése:** A tervezés során eszközölt módosítások automatikusan beépülnek a funkcionális területeken.
- **Nem szükséges a tervek befagyasztása a gyártási részleg számára:** A termékfejlesztési ciklus késői szakaszában eszközölt módosítások a kiszállítási dátumok elhalasztása nélkül alkalmazhatók.

- **Egyidejű tervezés és gyártás:** Minden részleg korábban kezdheti meg a feladatait.

- **Egységes tervezési folyamat:** A 3D CAD modell reprezentálja a terméket minden munkafolyamatban.

Vállalatok ezrei élvezik ezen eszközök összes előnyét, és sokan közülük az iparáguk vezetőivé váltak.

INTEGRÁLT FOLYAMAT A TERVEZÉSTŐL A GYÁRTÁSIG

A SOLIDWORKS tervezéstől a gyártásig terjedő megoldása lehetővé teszi a formatervezők, tervezőmérnökök, gyártó csapatok és külső beszállítók számára, hogy egyszerre végezzék el a feladataikat egyetlen, tökéletesen integrált és irányított rendszerben. A tervezési és gyártási folyamat mindegyik fázisa élvezheti ezen megoldások előnyeit.

TERVEZÉS

A nagyszerű termékek nagyszerű tervekkel kezdődnek. Kezdje meg a munkát a SOLIDWORKS eszközökkel, hogy könnyedén eljuthasson a koncepciótól az alkatrészekig és összeállításokig. Világszerte több mint 5,6 millió tervező, mérnök, vezető és gyártó használja a SOLIDWORKS rendszert, amely okos megoldásokkal segíti elő a gyors és egyszerű termékfejlesztést.

A SOLIDWORKS iparágvezető funkciói a következőket foglalják magukban:

- **Koncepciótervezés:** Kifejezetten az iparági tervezéshez és a gépi szerkezetek tervezéséhez kialakított eszközök.
- **Felületmodellezés:** Fejlett eszközök, amelyek segítségével pillanatok alatt létrehozhat bármilyen formát.
- **Közvetlen szerkesztés:** A 3D CAD geometria közvetlen szerkesztése.
- **Gyártásra kész 2D tervrajzok:** A termék gyártási módját bemutató ábrázolások.
- **Nagy méretű összeállítások:** Rendkívül nagy tervek kezelése – akár több százezer alkatrész esetén is.
- **Reverse Engineering:** Eszközök pontfelhő, valamint hálódatok kezeléséhez és manipulálásához.
- **Speciális tervezési funkciók:** Szerszámtervezés, lemezalkatrészek, hegesztett szerkezetek, illetve csövek és elektromos kábelek elvezetése.
- **Automatizálás:** A termékek és rajzok konfigurálásának lehetősége, ingyenes alkalmazásprogramozási felületek (API-k), kötegelt feldolgozás.
- **Generatív tervezés:** Az alkatrészek formájának automatikus kialakítása a funkcionális és gyártási követelményeknek megfelelően.
- **CAD-könyvtárak:** Több mint 1 millió hardver, elektromos összetevő és szimbólum adható hozzá a tervekhez.
- **Közvetlen együttműködési képesség:** SOLIDWORKS 3D Interconnect a nem natív CAD-fájlok használatához.

VALIDÁLÁS

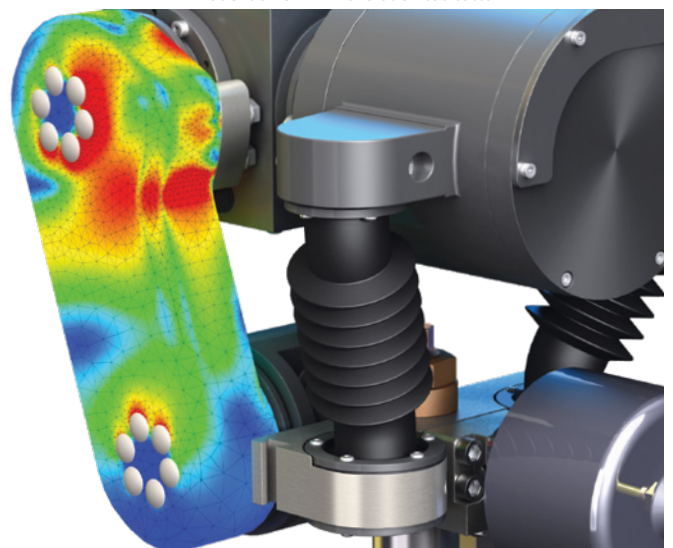
A 3D virtuális szimuláció minden iparágban nélkülözhetetlen eszközzé vált a gyártással foglalkozó vállalatok számára. A folyamat minden eddignél jobban megkönnyíti a termékfejlesztő és gyártó mérnökök számára a műszaki döntéseik szimulációs eredmények felhasználásával történő alátámasztását, ami biztosítja a tervezőmérnököknek azt az előnyt, amely az innovációhoz és a termék gyárthatóságának teljes megértéséhez szükséges.

- **Termékvalidálás:** A SOLIDWORKS Simulation hatékony és ötletes megoldásainak köszönhetően a terméktervező mérnökök virtuálisan próbálhatják ki az új ötleteiket, gyorsan és hatékonyan értékelhetik a teljesítményt, és javíthatják a minőséget, hogy élen járhassanak a termékinnováció terén. A SOLIDWORKS Simulation elősegíti a tervezési folyamat során felmerülő, összetett tervezési problémák megoldását.
- **Gyártási validálás:** Mind a tervezők, mind a gyártási részleg dolgozói előnyre tehetnek szert a SOLIDWORKS számos eszköze által, amelyek lehetővé teszik a tervek gyárthatóságának ellenőrzését. Az ellenőrzésektől, megfelelő tervrajzoktól, alámetszésektől és megmunkálhatóságtól egészen a fröccsöntési folyamat szimulálására szolgáló összetettebb eszközökig a SOLIDWORKS mindenhez megfelelő eszközöket biztosít, amelyekkel már a gyártás megkezdése előtt biztosítható a tervek megfelelősége.

„A SOLIDWORKS Simulation szoftverrel már a tervezés során azonosítani tudom és meg tudom oldani az esetleges problémákat, így a gyártáskor már az első elemek is hiba nélkül készülnek el. Hihetetlenül hatékony eszköz, amellyel az új termékek fejlesztésében a fő költségek 30–60 százalékát meg tudtuk takarítani.”

– Todd Turner, vezető termékfejlesztő mérnök, Macro Plastics

A modellt az OMAX vállalat biztosította



„A SOLIDWORKS a teljes folyamat során segítséget biztosít a számomra, az ötlettől a tényleges termékig... nem csupán CAD program, és nem csupán CAM program, hanem minden egyben... a SOLIDWORKS CAM szabályokon alapuló megmunkálása nélkül az ezernyi alkatrész vállalaton belüli biztosítása majdhogynem lehetetlen lenne.”

– Matt Moseman, terméktervező mérnök, RINGBROTHERS



A modellt a Russell Mineral Equipment biztosította

KOMMUNIKÁCIÓ

A SOLIDWORKS MBD (modellalapú meghatározás) lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy a részletes tervük célját közvetlenül a 3D CAD modellben közvetítsék a gyártási részlegnek, mindezt anélkül, hogy külön műhelyrajzok készítésére lenne szükség. Az ipari szabványos fájlformátumok használatával elősegíti a termékgyártással kapcsolatos információk (PMI) meghatározását, szervezését és közzétételét, a 3D modelladatokat is beleértve.

Ha az archiváláshoz PDF vagy eDrawings® fájlra van szükség, akkor ez a fájl automatikusan létrehozható a 3D modellből, akár csak egy 2D rajz, ami jelentősen csökkenti a tervezéshez szükséges időt.

A SOLIDWORKS MBD a következő funkciókkal segíti elő a gyártás észszerűsítését, a ciklusidő lerövidítését, a hibák számának csökkentését és az iparági szabványok támogatását:

- **Részletes nézetek a 3D modellben:** Nézetek rögzítése, mentése és részletezése közvetlenül a 3D modellben.
- **A 3D kimeneti sablonok testreszabása számos termékre vonatkozóan:** Tervezési rajzok és árajánlatkérelmek (RFQ-k) létrehozása a részlegekre, mint pl. a műveleti, a gyártási, a minőségbiztosítási és a beszerzési részlegre vonatkozóan.
- **3D adatok közvetlen megosztása és archiválása:** Nem szükséges a 3D modellek tervrajzból történő megalkotása azon utólagos gyártási alkalmazásokra vonatkozóan, amelyeknek 3D modellekre van szükségük – a 3D modell egyszerűen elküldhető a PMI használatával.
- **3D PMI adatok programozott olvasása és értelmezése:** A CAM programozás és az átvizsgálási dokumentáció automatizálása, valamint a manuális adatbevitelből adódó hibák megszüntetése.

KÖLTSÉG

A SOLIDWORKS Costing eszközök másodpercek alatt biztosítanak költségbecsléseket az egyes elemekre vonatkozóan, a lemezalkatrészeket, a megmunkálást, a hegesztett szerkezeteket, az öntvényeket, a műanyag alkatrészeket és a 3D nyomtatást is beleértve. Ezekkel az adatokkal a tervezők és a tervezőmérnökök folyamatosan ellenőrizhetik a terveiket a tervezett költségekhez viszonyítva, a gyártási részleg munkatársai pedig automatizálhatják az árajánlat-adási eljárásaikat. A funkciók a következőket foglalják magukban:

- **A gyártási költségek automatikus, valós idejű megbecslése:** Az alkatrészek és összeállítások költségeinek azonnali megállapítása.
- **Összeállítások költségeinek összesítése:** Az adott összeállításban megtalálható gyártott és megvásárolt összes összetevő költségeinek összesítése.
- **Költségre vonatkozó árajánlatok és jelentések exportálása:** Testre szabható árajánlatok és jelentések exportálása Word és Excel formátumban.

GYÁRTÁS

A tervezői és gyártói alkalmazások egyetlen rendszerbe történő, zökkenőmentes integrációja kulcsfontosságú az innovatív termékek gyorsabb piacra kerülése szempontjából.

- A CAMWorks™ által kifejlesztett SOLIDWORKS CAM teljes mértékben integrált, szabályokon alapuló technológia, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy egyetlen alkalmazásban integrálják a tervezési és gyártási folyamatokat. A tervezőmérnökök közvetlenül a SOLIDWORKS modellben tervezhetik meg az eszközpályákat. A termékfejlesztő mérnökök már a folyamat korábbi fázisában kiértékelhetik a terveket, ezáltal elkerülve a váratlan költségeket és a késedelmeket.
- A SOLIDWORKS Print3D észszerűsíti a munkafolyamatot a tervezéstől a 3D nyomtatásig a prototipizálásra, az eszközökre és szerszámokra, valamint a testreszabásra és a gyártott alkatrészekre vonatkozóan. A nyomtatáshoz szükséges modellek elkészítéséhez szükséges idő lecsökkentésével, valamint a sikertelen változatok megszüntetésével kevesebb termódosításra van szükség, ami végső soron jobb termékeket biztosít.

ELLENŐRZÉS

A SOLIDWORKS Inspection szoftver automatizálja a tételszámozott átvizsgálási vázlatok és az átvizsgálási lapok létrehozását az első mintavételi vizsgálat (FAI) és a folyamat közbeni átvizsgálások esetében. A gyártók időt takaríthatnak meg, és gyakorlatilag megszüntethetik a hibákat annak köszönhetően, hogy felgyorsul ez az ismétlődő, fáradságos és manuális folyamat. A SOLIDWORKS Inspection elősegíti, hogy a meglévő 2D és 3D adatok felhasználásával észszerűsíthető legyen az átvizsgálási dokumentumok létrehozása.

ÖSSZEÁLLÍTÁS

A SOLIDWORKS Composer™ lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy közvetlen módon használják fel újra a tervezési és gyártási 3D modelleket a műszaki dokumentáció létrehozásához, amilyenek pl. az összeszerelési utasítások az üzemi szint számára, szervizkézikönyvek az ügyfelek számára, valamint alkatrészlisták és interaktív tartalmak az ügyfélszolgálati felhasználói dokumentumok esetében. Ez a képesség időt és pénzt takarít meg, emellett biztosítja, hogy a dokumentáció már a termékek leszállítása előtt rendelkezésre álljon.

A SOLIDWORKS Composer a következő típusú műszaki dokumentációk előállításával egyidejűleg lehetővé teszi a csapatok számára a kiváló minőségű grafikus eszközök létrehozását és frissítését:

- Gyártási, összeszerelési és üzembe helyezési utasítások
- Felhasználói kézikönyvek, karbantartási és javítási útmutatók
- Képzésrendszerek és interaktív, konfigurálható termékbemutatók
- Termékoldalak és ajánlattételi csomagok
- Interaktív tételjegyzékek (TTJ) vagy BOM) és alkatrészlisták

KEZELÉS

Abból eredően, hogy napjainkban nagy mennyiségben állítanak elő elektronikus adatokat, a vállalatoknak szembe kell nézniük az ezen fontos adatok kikeresésével, rendszerezésével és hozzáférés-kezelésével kapcsolatos, nagy igénybevételű jelentő feladattal. A SOLIDWORKS adatkezelési megoldások képesek az ellenőrzésük alatt tartani a vállalatok adatait, ezáltal javítva az együttműködést és az innovációt. A tervezési adatok ellenőrzés alatt tartásával jelentősen javul a projektek és a tervek kapcsolatos változások kezelése, valamint az a mód, ahogyan a csapatok a termékfejlesztéshez kapcsolódó kezelési folyamatokat végzik, illetve ahogyan ezzel kapcsolatban együttműködnek.

MEGJELENÍTÉS

A SOLIDWORKS Visualize a SOLIDWORKS „fényképezőgépe”, amely lehetővé teszi a felhasználók számára a professzionális, fényképminőségű képek, animációk és élethű 3D tartalmak gyors és egyszerű létrehozását. Segítségével a vállalatok már a ciklus korábbi szakaszaiban jobb döntéseket hozhatnak a termék kialakítását és esztétikáját illetően. Egyéb funkciók:

- **Renderelés:** Tökéletes fényképminőségű képek, animációk és interaktív 360-VR tartalmak létrehozásához, webes és mobilfelhasználásra.
- **Egyszerű használat:** A kialakítása révén bárki, akár műszaki képzettséggel nem rendelkező személyek is használhatják.
- **Sokoldalúság:** Bármilyen CAD eszközzel használható

KITERJESZTETT ÉS VIRTUÁLIS VALÓSÁG

A SOLIDWORKS Extended Reality (XR) segítségével a CAD adatok szinte életre kelnek. Egyszerűen csak exportálja a kívánt tartalmat a SOLIDWORKS szoftverből a részletgazdag AR, VR és webes megjelenítésért:

- Javíthatja az együttműködést segítő belső és külső tervelenőrzést.
- Hatékonyabban értékesítheti a terveit az intenzív élménynek köszönhetően.
- Segíthet a felhasználóknak a termékek összeszerelési módjának, valamint a használatukkal kapcsolatos tudnivalók elsajátításában.

KAPCSOLÓDÁS A 3DEXPERIENCE® PLATFORMHOZ

Segítse elő az innovációt és a döntéshozatalt azáltal, hogy a felhőalapú 3DEXPERIENCE platformját használva javíthatja az innovációt és a döntéshozatalt, hiszen így könnyen kezelheti és megoszthatja az adatait, valamint együttműködhet másokkal. Növelje versenyelőnyét a 3DEXPERIENCE Works portfólió erejének és széleskörűségének kihasználásával. Kiterjesztett eszközei segítenek az egész szervezetnek a tervezői és mérnöki folyamatokban, a szimulációban, a gyártásban, a marketing és értékesítési, valamint az irányítási területeken.

„A SOLIDWORKS Visualize tökéletes fényképminősége elősegíti, hogy felgyorsíthassuk a jóváhagyási folyamatot, és a korábbiakhoz képest hat hónappal korábban piacra bocsáthassuk a termékeinket. Annak köszönhetően, hogy ennyire gyors és egyszerű az anyagok és a világítás módosítása, egyértelmű volt a számunkra, hogy a SOLIDWORKS Visualize megoldást fogjuk választani a versenytársak termékei helyett.”

– Jenny DeMarco Staab, vezető ipari formatervező, Mary Kay Inc.

A modellt a BAKER Drivetrain biztosította



