



Autodesk Product Design & Manufacturing Collection

» Kompletna zbirka alata potrebnih za projektiranje, a i više...

Ivan Radoš Pretplata na Autodesk Product Design & Manufacturing kolekciju donosi zbirku Autodeskovih alata koji omogućuju uobličavanje i pripremu za proizvodnju svih vaših ideja, pospješuju kolaboraciju, automatiziraju poslovne procese i donose još više mogućnosti u razvoju proizvoda.

Autodesk Product Design & Manufacturing kolekcija donosi puno više od samo jednog softvera. Autodesk u kolekciji daje na raspolaganje kompletnu paletu svojih softverskih alata različite namjene koji bi u pojedinačnoj nabavi koštali puno više, te ih tako čini dostupnim širem krugu korisnika.

Ako govorimo o razvoju proizvoda od koncepta do proizvodnje, kao glavni alat tu je Autodesk Inventor, u sklopu kojega se integriraju Inventor CAM, Inventor Nastran i Inventor Nesting. Pored Inventora tu su i Fusion 360 - alat pogonjen novom cloud tehnologijom, svima poznati AutoCAD sa svim svojim inačicama (Mechanica, Electrical, MEP, Plant 3D...), Vault Basic – osnovni Data Management sustav, te Recap Pro, Navisworks Manage i 3Ds Max.

U praksi se prilikom projektiranja često javlja potreba za funkcionalnošću, odnosno alatom koji nije dostupan i kojeg onda treba posebno nabavljati. Proces nabave softverskog alata je na kraju proces koji zahtjeva svoje vrijeme i novac. Kolekcijom Autodesk

pokriva skoro sve potrebe korisnika i rješava ih brige oko toga da će im neki od alata nedostajati u projektiranju u procesu od ideje pa sve do pripreme za proizvodnju. Prednosti poput jednostavnije, bolje i brže integracije, komunikacije između Autodeskovih alata, suradnje svih sudionika na zajedničkom projektu kao i prepoznatljiva i unificirana sučelja raznih Autodeskovih alata, predstavljaju dovoljan razlog da primjena Autodesk Product Design & Manufacturing kolekcije bude uspješna.

Autodesk Inventor

Centralna točka kolekcije na koju se integrira najveći dio preostalih softverskih alata. Radi se o izuzetno moćnom softverskom alatu za parametarsko 3D modeliranje od jednostavnih pozicija i komponenti do velikih i složenih sklopova, kreiranje prateće tehničke dokumentacije, izradu realističnih fotografija kreiranih 3D modela – renderiranje, te mehaničke simulacije. Uz standardne načine modeliranja u sebi sadrži i module za izradu limova, zavarenih konstrukcija, cijevnih elemenata, oblikovanja slobodnih formi i izradu kalupa. Sadrži veliku bazu standardnih i kataloških komponenti: vijaka, matica, podloška, profila, ležajeva... te ima



Ivan Radoš, mag. ing. mech. • PRIOR inženjering d.o.o.

moćnost izvođenja složenih proračuna spojeva kao što su zavari, klinovi, vratila, zupčanici, ležajevi, remeni i lančani prijenosi te vijčani spojevi.

Snaga Inventora je u pružanju korisniku mogućnosti slobode u biranju pristupa 3D modeliranju i njihovom kombiniranju:

1. Klasično parametarsko modeliranje - definiranje ovisnosti između skica, značajki i komponenti korištenjem matematičkih funkcija
2. Modeliranje slobodnih formi – modeliranje složenih oblika slobodnim oblikovanjem uz korištenje T-Spline tehnologije
3. Direktno modeliranje – brza izmjena oblika i dimenzija 3D modela uvezenih iz drugih CAD alata



» Slika 1. Model procesnog stroja - Inventor 2020

Optimizacija dizajna u ranoj fazi razvoja omogućuje pronalazak više potencijalnih opcija prije odluke za konačnim rješenjem. Određivanjem osnovnog oblika i njegove funkcije, Inventor može predložiti dizajn optimizirane čvrstoće i težine. Na kraju se to sve može simulirati kroz uvjete kojima će krajnji proizvod biti izložen u primjeni.

Inventor omogućava i uvoz postojećih 2D nacrti iz AutoCAD-a u obliku skice te kreiranja 3D geometrije na temelju toga. Izvrsna kolaboraciju s drugim CAD alatima, direktan uvoz datoteka ostalih CAD softvera bez potrebe za neutralnim formatima, Cloud tehnologija koja omogućava dijeljenje i pregledavanje modela sa suradnicima u fazi razvoja - sve ovo temeljeno je na jedinstvenom digitalnom 3D modelu i omogućava kraće vrijeme razvoja proizvoda, brži izlazak na tržište i povećanje razine inovativnosti.

U Inventor su integrirani alati za CAM, Nastran za napredne FEM proračune, Nesting za kreiranje lista rezanja, alati za analizu tolerancija, kao i Factory Design Utilities za osmišljavanje, analizu i izradu 3D modela proizvodnih linija i pogona. Zbog svega toga Inventor je izuzetno moćan i robusan alat koji pokriva sve potrebe projektiranja, razvoja i konstruiranja od koncepta do proizvodnje.

Inventor CAM

CAM (eng. Computer-Aided Manufacturing) ili računalom potpomognuta proizvodnja, je softverska tehnologija koja služi za generiranje programskog koda za računalom upravljani stroj (CNC stroj, eng. Computer Numerical Control) s ciljem postizanja željenog oblika proizvoda, uz definirane putanje alata s režimima i parametrima za strojnu obradu.

Inventor CAM u sebi sadrži HSM strategije (eng. High Speed Machining) koje po svojoj definiciji označavaju strojnu obradu s većom brzinom okretanja i posmaka uz manju debljinu odvojenih čestica. To rezultira većim



AUTODESK® PRODUCT DESIGN & MANUFACTURING COLLECTION

Kompletna kolekcija strojarskih programa koja uključuje Inventor Professional, Nastran In-CAD, Autodesk HSM, AutoCAD Mechanical, 3ds Max, Factory Design Utilities, Navisworks, Nesting Utility, te mnoge druge Autodeskove proizvode.

21.150 kn

+ PDV



PROJEKTIRANJE I KONSTRUKCIJA

FEM ANALIZE

INTEGRIRANI CAM / 2,5 - 5 OSI

PROJEKTIRANJE TVORNICA

AUTODESK
Gold Partner
Authorized Training Center
Certification Center

Neka Autodeskova Product Design & Manufacturing kolekcija bude vaš jedini alat za:

- projektiranje i konstrukciju
- izradu vrhunske tehničke dokumentacije
- linearne i nelinearne simulacije naprezanja
- pripremu za proizvodnju na CNC strojevima
- projektiranje i simulaciju proizvodnih linija
- 3D vizualizaciju

PRIOR inženjering d.o.o.
Savska cesta 106
10000 Zagreb, Hrvatska

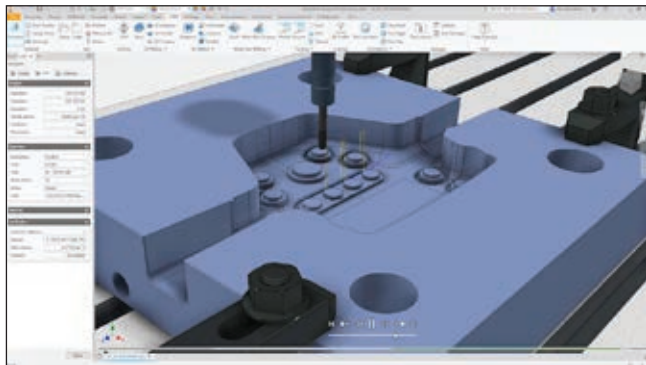
T: +385 1 3011602
E: prior@prior.hr
W: www.prior.hr



brzinama obrade, povećanjem učinkovitosti, točnosti i kvalitete obratka i posljedično, manjim troškovima i skraćenjem vremena obrade.

Glavna prednost ovakvog CAM alata koji je integriran u softver za projektiranje je što se sve promjene na 3D CAD modelu automatski prenose i ažuriraju na već definiranim CAM obradama. Podržani su svi tipovi strojne obrade:

- 2D rezanje
- 3-osno glodanje indeksirano (2+1) i simultano (3D)
- Više-osno glodanje indeksirano ili simultano za 4 ili 5 osi
- Tokarenje i tokarsko glodanje (Mill-Turn)
- Probing



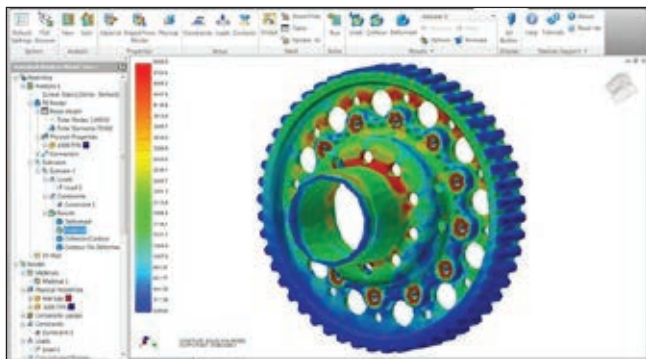
» Slika 2. Inventor CAM

Sadrži sve standardne i potrebne funkcionalnost CAM alata, a za istaknuti je kako s Inventor CAM-om dolazi i Autodeskova inačica CIMCO CNC editora - HSM Edit, za pregledavanje, editiranje i direktno slanje NC koda na CNC stroj. Isti ovaj CAM alat je dio i Fusion 360 programskog paketa.

Inventor Nastran

Nastran je zapravo skraćenica koja dolazi od riječi naziva NASA STRuctural ANalysis i tokom vremena se razvio u više inačica od kojih je jedna i ova Autodeskova.

Općenito se funkcionalnost alata za izradu proračuna može podijeliti na tri dijela. Prvi dio, vezan za GUI tj. grafičko sučelje u Inventoru, odnosno Pre-processing i to je dio koji služi za definiranje svih ulaznih parametara: mreža, materijal, rubni uvjeti... Nakon toga slijedi solver ili rješavač, koji uzima u obzir sve definirano i radi proračun na temelju ulaznih podataka. Zadnji dio je Post-process koji je u ovom slučaju također dio sučelja Inventora i u kojem se numeričke vrijednosti rezultata proračuna grafički prikazuju, animiraju, skaliraju.



» Slika3. Inventor Nastran

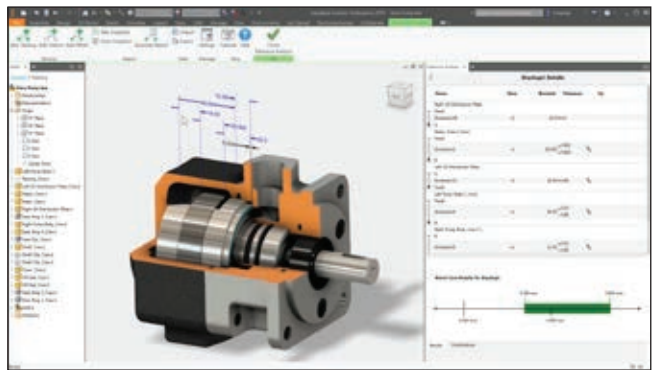
Neke od značajki Autodesk Nastran rješavača integriranog u Inventor su automatizirano generiranje kontakata, nelinearni

površinski kontakti, adaptivna nelinearna statička i dinamička analiza, zamor materijala u uvjetima jednoosnog i višeosnog stanja naprezanja, automatizirana sudarna analiza, složeni nelinearni materijalni modeli (hiperelastični, termoelastični, kruti,...), analiza kompozitnih materijala, specifični nelinearni konačni elementi (npr. uže), optimizacija oblika i projektnih parametara, nelinearna statička i tranzijentna termalna analiza, spektralna analiza (potrebno opterećenje), linearizacija naprezanja (posude pod tlakom).

Kao dio kolekcije dolazi i samostalni Autodesk Nastran rješavač, za kojeg se faza pre-processinga može napraviti i u nekom drugom softveru jer je kompatibilan sa svim značajnijim komercijalnim pred i post-processorima za proračune metodom konačnih elemenata.

Inventor Tolerance Analysis

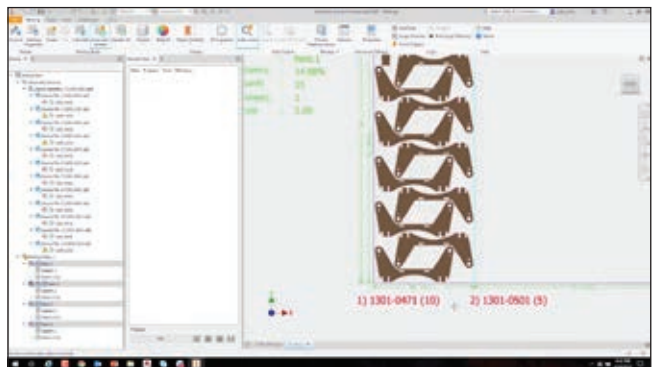
Naglasak svakog proizvoda je na kvaliteti, odnosno zadovoljenju kriterija tolerancija kako bi se izbjegli nepotrebni troškovi i škart. Inventor Tolerance Analysis je alat namijenjen upravo kontroli tolerancija. Omogućuje bolji uvid na utjecaje tolerancija pojedinačno ili povezano kako bi odluka za specifikaciju tolerancija bila jednostavnija.



» Slika 4. Inventor Tolerance Analysis – analiza

Inventor Nesting

Alat namijenjen za rad s limovima, integrira se u Inventor i služi kod kreiranja krojnih lista za rezanje lima. Optimizira rezultat kreiranja krojnih lista kako bi se smanjila potrošnja materijala, omogućuje kreiranje DXF datoteka i dobivanje izvještaja o iskoristivosti ploča materijala za rezanje. Također se integrira i s Inventor CAM alatom gdje se mogu generirati putanje rezanja.



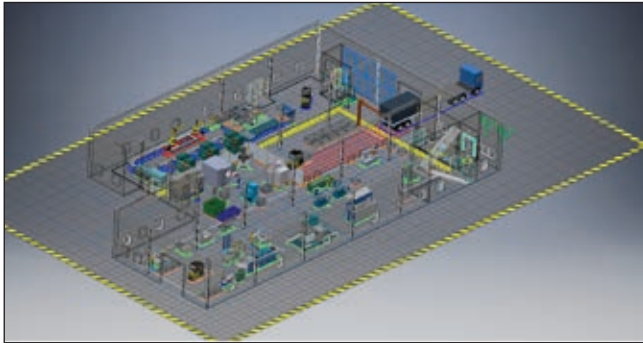
» Slika 5. Inventor Nesting – izrada krojne liste

Factory Design Utilities

Autodesk skupom računalnih alata pod nazivom Factory Design Utilities ubrzava proces prostornog strukturiranja i analize

proizvodnih procesa. Factory Design omogućava konstruiranje složenih digitalnih modela proizvodnih sustava i dijeljenje projekta sa svim dionicima radi mogućnosti revizije. Moguće je simuliranje različitih montažnih i proizvodnih scenarija uz integraciju terminskog plana montaže i proizvodnje s CAD modelom.

Factory Design Utilities predstavlja skup alata integriranih unutar AutoCAD i Inventor programa s interoperabilnosti prema Navisworks softveru za vizualizaciju i reviziju inženjerskih projekata. Moguće je isti digitalni model radionice (ili pogona) konstruirati u 2D i u 3D okruženju izravno i parametarski, koristeći posebnu bazu strojeva, alata i naprava (eng. Asset Browser), omogućujući tako efikasnije tehnološko projektiranje, te lakšu i pravovremenu komunikaciju članova projektnog tima.



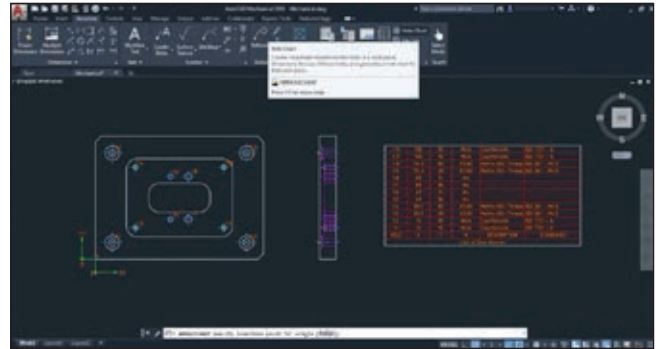
» Slika 6. Factory Design Utilities - AutoCAD Layout i 3D model proizvodnog pogona

AutoCAD

Još uvijek najrašireniji i najpoznatiji CAD softver na svijetu. U kolekciji je dostupan kako u osnovnoj verziji, tako i u svim svojim inačicama, odnosno setovima alata (Toolset), koje su posebno prilagođene potrebama pojedinih inženjerskih struka i na taj način znatno olakšavaju i ubrzavaju rad u AutoCAD-u:

- AutoCAD
- Mechanical Toolset – strojarstvo projektiranje
- MEP Toolset – strojarstvo i električni sustavi u graditeljstvu
- Plant 3D Toolset – procesno-energetski sustavi i P&ID dijagrami

- Electrical Toolset – električni kontrolni sustavi
- Map 3D Toolset – geodetsko i urbanističko planiranje
- Raster Design Toolset – obrada i vektorizacija rasterskih podloga
- Architecture Toolset – arhitektonska i građevna dokumentacija



» Slika 7. AutoCAD Mechanical

Vault Basic

Osnovni PDM (Product Data Management) alat za upravljanje inženjerskim podacima. Vault Basic pruža mogućnost sigurne i centralizirane pohrane podataka, njihovo organiziranje na optimalan način i praćenje tijeka rada korisnika. Također, važna funkcionalnost Vaulta je da omogućava istovremeni rad inženjerskih timova na zajedničkim projektima.



» Slika 8. Autodesk Vault (PDM)



www.3way.si

sales@3way.si

+386 1 3617 014

3WAY

