

Eeldused tulemuslikuks masinaehituslaseks tootearenduseks

Tulemusliku tootearenduse eelduseks on integreeritud tarkvarakeskkond, mis võimaldab tooteloomeprotsessi läbiviimist kontseptsiooni-faasist toote utiliseerimiseni.

Tooteloome seisukohalt on oluline nii erinevate valdkonnaprogrammide sujuv koostöö kui ka nende poolt loodud andmete kättesaadavus kogu loomeprotsessis osalevale personalile (ka allhankijad).

UGS on loonud kesk- ja väikeettevõtetele sobiva moduleeritud tarkvarakoosluse tagamaks eelpoolmainitud eesmärki. Kooslusse kuuluvad: modelleerimispakett *Solid Edge (SE)*, analüüsiks/tugevusarvutusteks vajalik *FEMAP*, töötlemiseks mõeldud *NX CAM Express* ning andmehalduspakett *Teamcenter EXPRESS*.

Selles artiklis peatume ühel terviklahendust pakkuval "*UGS Velocity series*" tooteperekonna moodulil - *Solid Edge* (teiste komponentide kirjeldused leiate järgnevas väljaannes).

Kasutajasõbralikkuse poolest tuntud 3D (3-e mõõtmeline) modelleerimiskeskonna *SE* kasutamine tootearenduses annab järgnevad eelised:

1. Võimaluse valida kolme integreeritud toote andmehalduspaketi vahel.

- *Insight* - Sisaldub *SE Classic* pakettis. Võimaldab hallata *SE* modelleerimiskeskonnas loodud tooteandmeid.

- *TeamCenter Express* - kesk- ja väikeettevõtetele loodud andmehalduspakett, mis võimaldab administreerida ettevõttes loodud tooteinfo kõiki aspekte. Võimaldab kasutada *MS SQL* andmebaasimootorit.

- *TeamCenter* - erinevate platvormide - *Microsoft (MS) Windows*, *UNIX*, jne - sidustamiseks loodud suurtele ettevõtetele suunatud andmehalduspakett. Võimaldab kasutada andmebaasimootoriks nii *MS SQL*'i kui *Oracle SQL*'i.

2. Kasutada lihtsustatud andmevahetust erinevate CAD pakettide vahel.

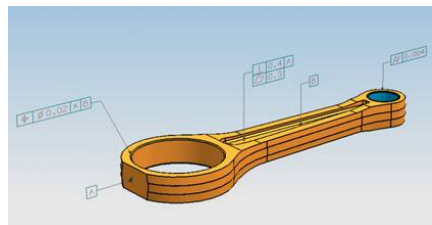
Selleks loodud *JT* tehnoloogiat kasutab maailmas üle 4 miljoni inseneri. Kasutades *JT* nn kergformaati on võimalik *Solid Edge* loodud mudelitele liita teistes CAD keskkondades loodud kooste ning detaile.

Antud lähenemine muudab *Solid Edge*'i CAD-neutraalseks koostamise keskkonnaks. Samuti annab *JT* formaat võimsa standardiseeritud vahendi omavaheliseks suhtlemiseks tooteloomeprotsessis osalevatele osapooltele (tarnijad, projekteerijad jne.) kasutades graafilist liidest. Kasutusele võetud uudne PMI tehnoloogia võimaldab modelleerimiskeskonnas si-

sestada toomises vajalikku informatsiooni otse mudelisse. Selline lähenemine annab võimaluse võtta kasutusele joonisteta tootmise tehnoloogia, mis tagab olulise ajalise kokkuhoiu tooteloomeprotsessis.

3. Sujuva ülemineku 2D projekteerimisel 3D modelleerimisele.

- *SE 2D* keskkonna kasutamine või-

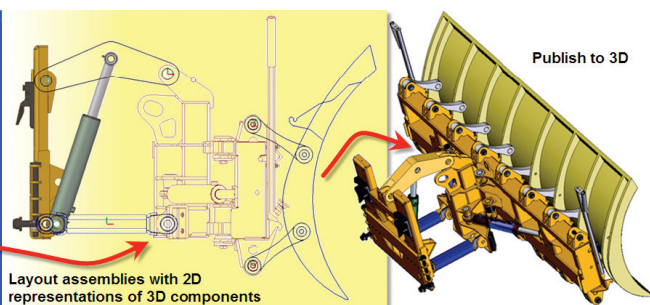
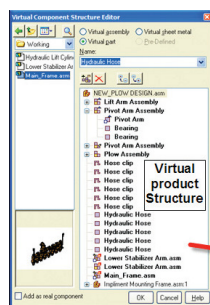


maldab jätkata tuttava tasapinnalise projekteerimise vahendeid lubades samal ajal tutvuda parameetrilise modelleerimise alustega. *SE Layout* on tasuta tööriist tasapinnaliseks parameetriliseks projekteerimiseks. Selle paketi laialdaste võimaluste hulgast võiks välja tuua võimaluse kasutada sümbolite raamatukogusid (ka *AutoCAD*'i teeke). Samuti luua elektri- või hüdraulikaskeeme. Teeke saab ise täiendada või osta kolmandate osapoolte käest.

- Olemasolevate 2D geomeetriate lihtne viimine 3D ruumi.

- 2D/3D hübriidmodelleerimise kasutamine.

4. Kiire ja paindliku komponentide modelleerimine.



Kasutatakse paljude CAD süsteemide tuumaks olevat *UGS PARASOLID* graafikamootorit (evib enim kasutajakohti maailmas). Omaloodud graafikatuum annab eelise loomaks tõhusamaid tööriistu detailide/koostude loomiseks. N: *SE Direct-modeling* tööriist lubab muuta mudelisse imporditud detaili omadusi toote modelleerimisajalugu teadmata.

Kasutusele on võetud Blue-Surface pinnamodelleerimise tööriist, mille revolutsioonilisus seisneb võimaluses kombineerida ühtseks tervikuks ajaloopõhise ning ajaloota modelleerimise meetodid.

PARASOLID tuuma kasutamine annab võimaluse veatult suhelda kõigi sama tuuma kasutatavate CAx pakettidega.

5. Lihtsustatud töö suurte koostudega.

SE sisaldab suurt hulka tööriistu, mis võimaldavad vähendada mäluksutust ning protsessori koormust töötades suurte koostudega (100000 ja enam detaili).

6. Kasutada integreeritud tugevusarvutuspaketti.

FEMAP EXPRESS - detailide tugevus- ja modaalanalüüsiks (kasutab *NASTRAN* solverit). Keerukate tugevusarvutuste läbiviimiseks saab aga kasutada paketti *FEMAP*, mis on CAD ja arvutusmootorist sõltumatu ning milles on vahendid professionaalidele.

7. Kasutada valdkonnaspetsiifilisi töövahendeid:

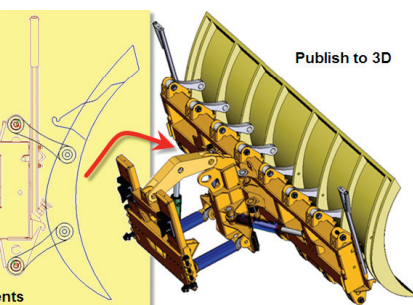
- Lehtmetall (järgmise artikli teema)
- Torukonstruksioonid
- Kaabeldused
- Plastdetailide kujuseärasused
- Keevised
- Karkasside loomine
- Pressvormide projekteerimine

8. Kasutada tõhusat jooniste vormistamise keskkonda.

See moodul on leidnud tunnustust kui kiire ja kasutajasõbralik ning intelligentne töövahend jooniste vormistamiseks.

9. Kasutada SE keskkonnas loodud animeeritud digitaalseid dokumente.

SE võimaldab ettevõttel mõõdukate kulutustega viia tooteloomeprotsess uuele kvalitatiivsele tasandile.



Kasutades *UGS*'i maailmatasemel tarkvaratööriistu, millest paljud on kujunenud CAD keskkondade standardiks, on tootjatel võimalik vähendada tooteloomeks kuluvat aega aga samuti vähendada drastiliselt vigade esinemist tooteloomes millega kaasneb konkurentsivõime.



Pro-STEP

Võtke meiega ühendust ning leiate koos parima lahenduse!

PRO-STEP OÜ, Tel. +372 6803060, Faks: +372 6803065

e-post: proststep@pro-step.ee, <http://www.ugs.com>