

3DEXPERIENCE SIMULIA: STIPRUMINIAI SKAIČIAVIMAI DEBESIJOJE

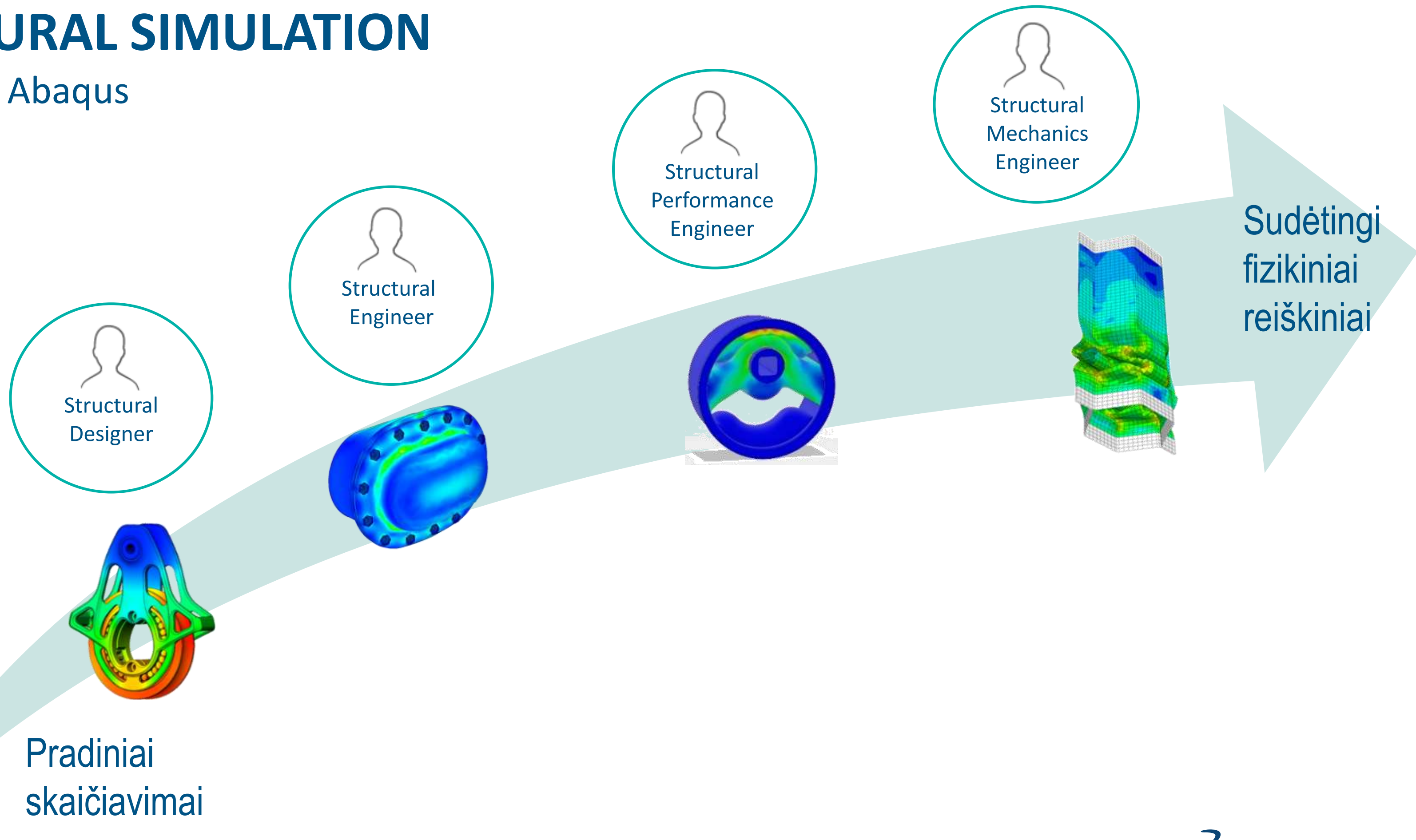
Justas Nekrašas | IN RE, UAB
SOLIDWORKS ir 3DEXPERIENCEWorks
sistemų techninis inžinierius

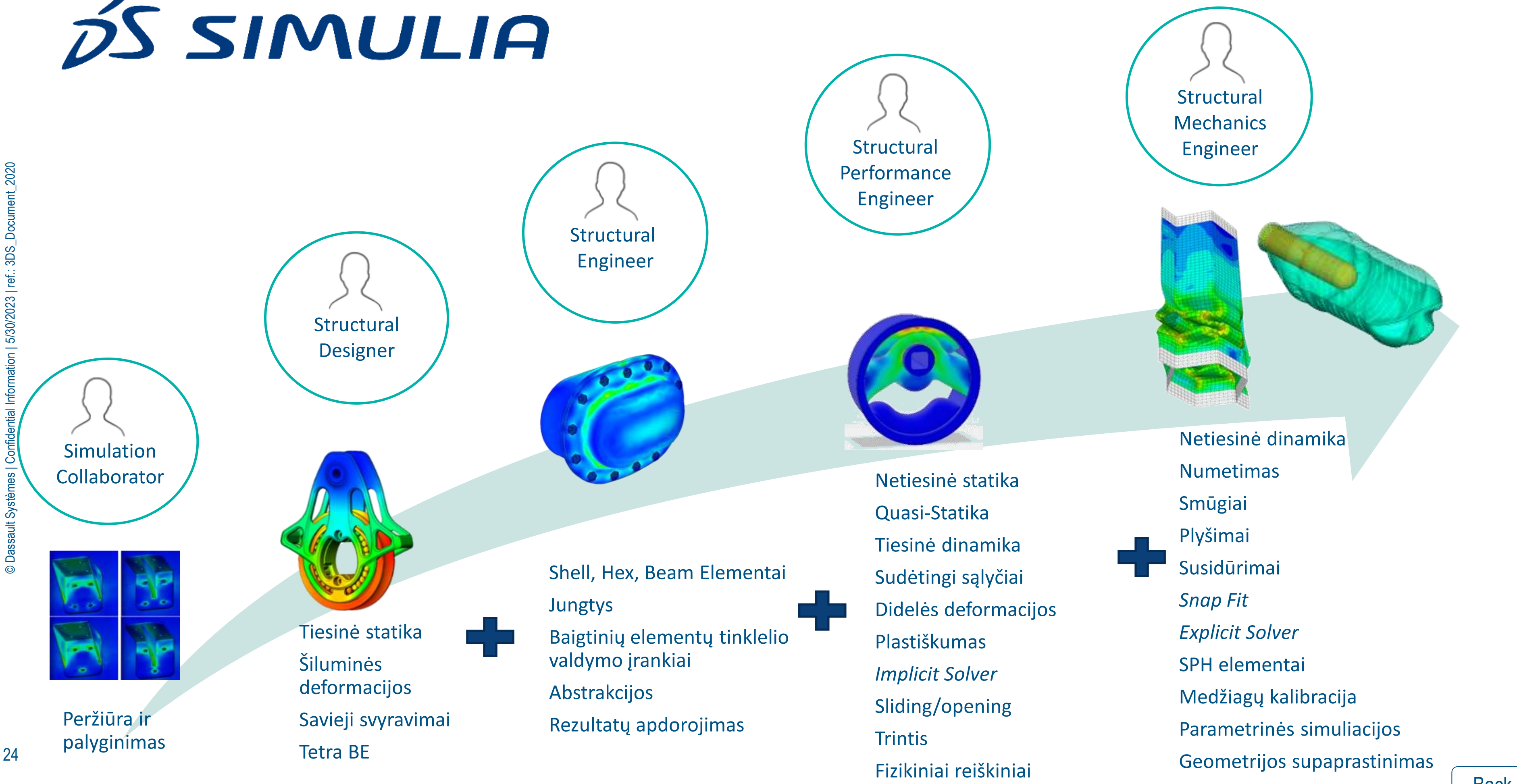




STRUCTURAL SIMULATION

Powered by Abaqus





SOLIDWORKS SIMULATION

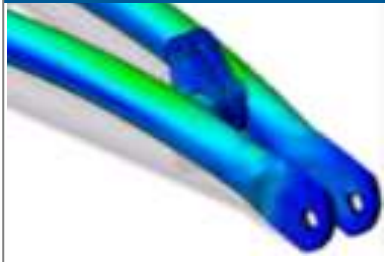
SOLIDWORKS SIMULATION

Simulation Standard

Simulation Professional

Simulation Premium

Static for Assemblies*



Fatigue



Material Web Portal



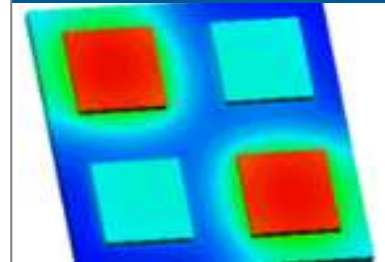
Frequency



Buckling



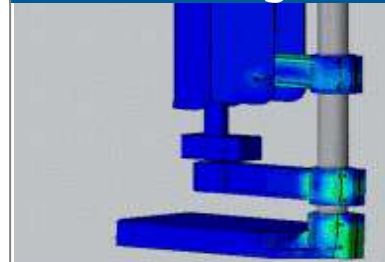
Thermal



Nonlinear



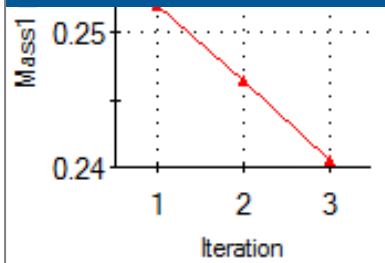
Time History



Motion*



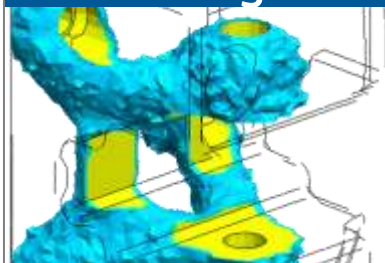
Trend Tracker



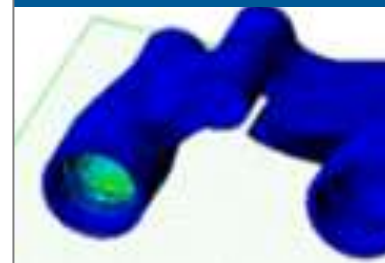
Optimization



Topology Study



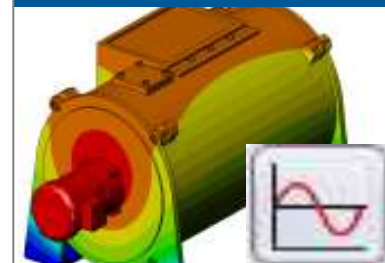
Drop Test



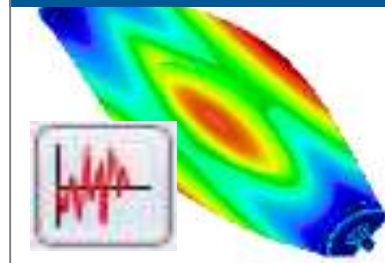
2-D Simplification



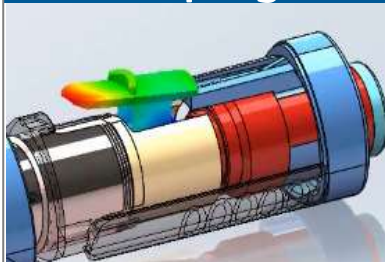
Harmonic



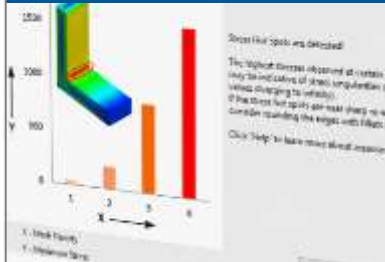
Random Vibration



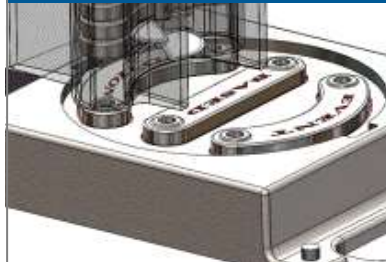
Simulation Display



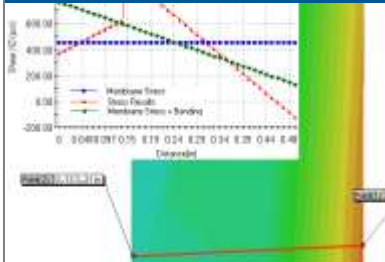
Hot Spot Detection



Event-based Motion



Pressure Vessel



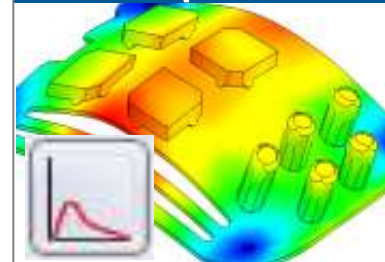
Sub-Modeling



Load Case Manager



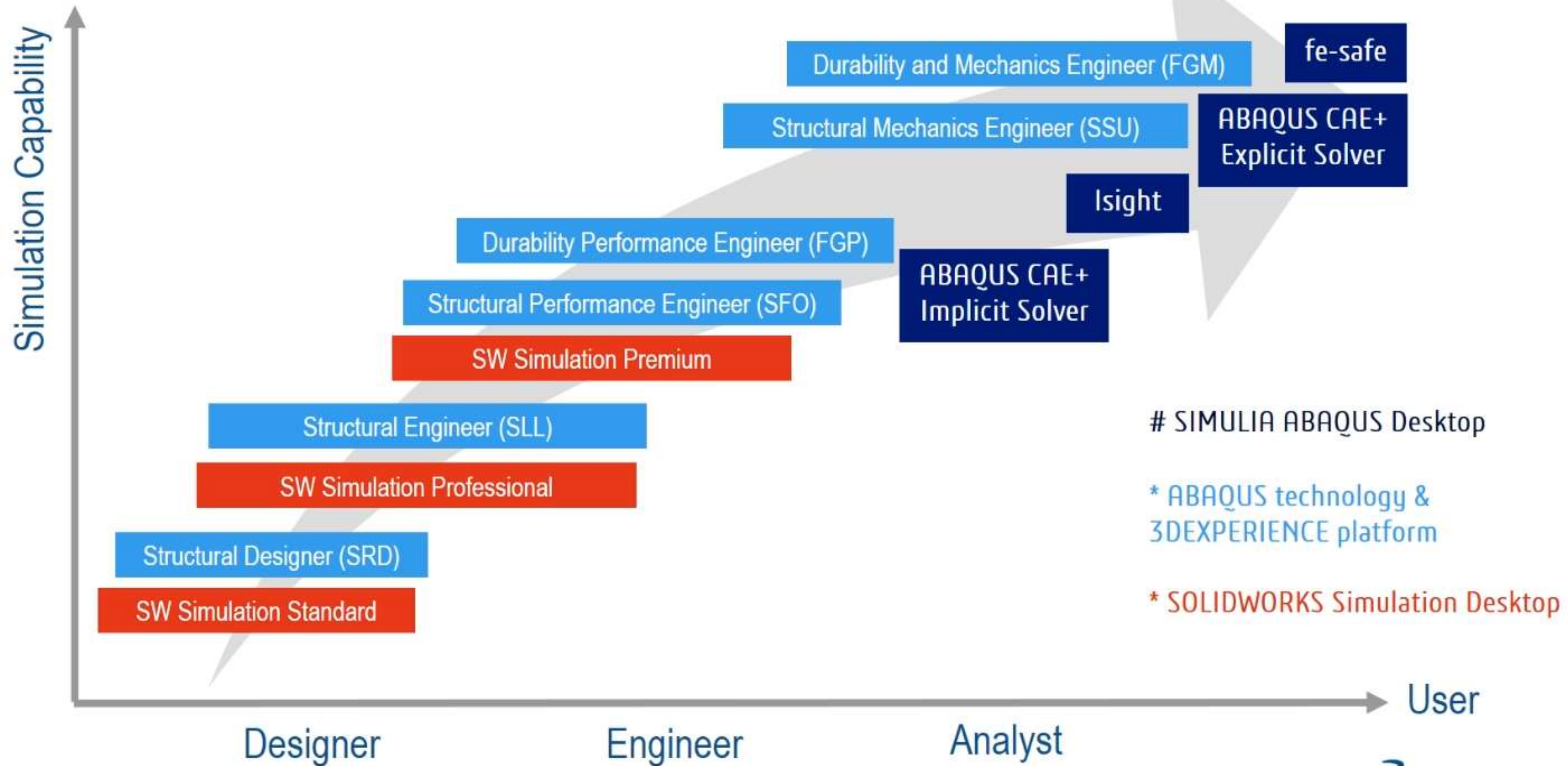
Shock Response



Composites



SIMULIA IR SOLIDWORKS SIMULATION PĀLYGINIMAS



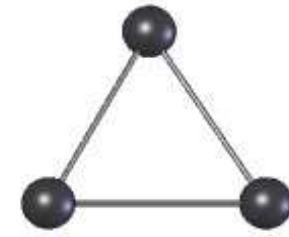
Element types



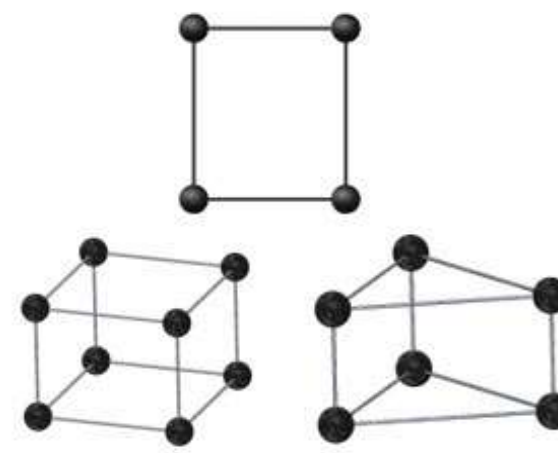
Tetra



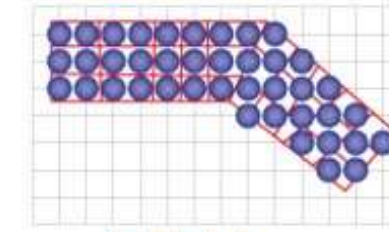
Beam



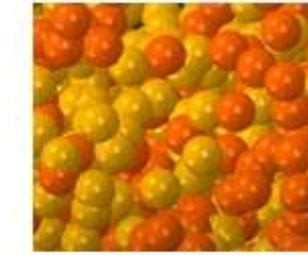
Shell



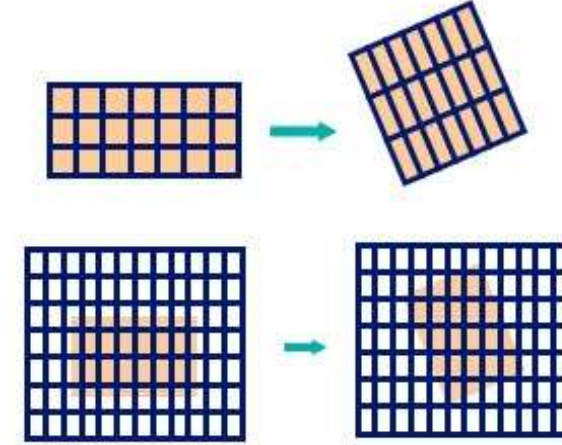
Hex / Wedge



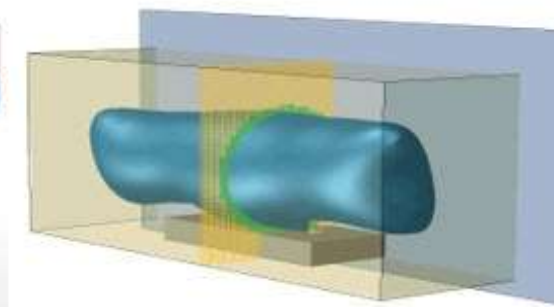
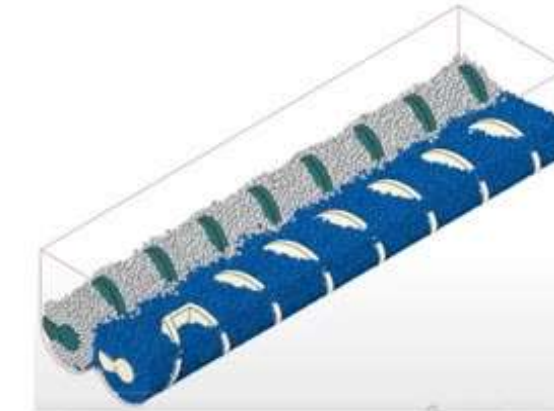
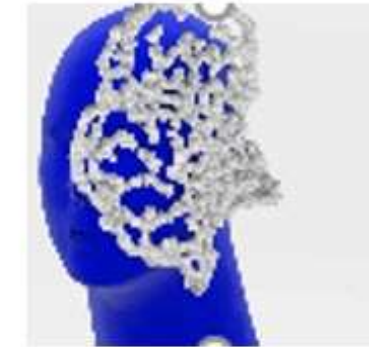
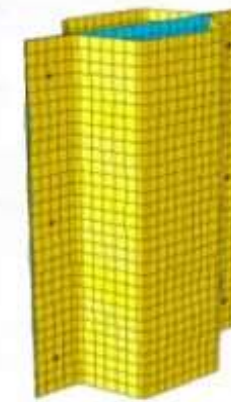
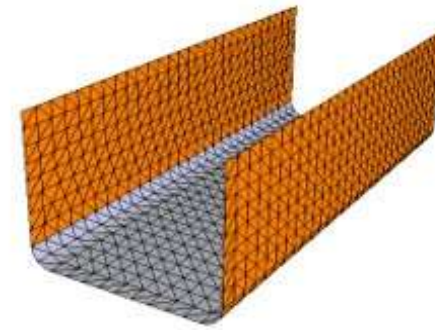
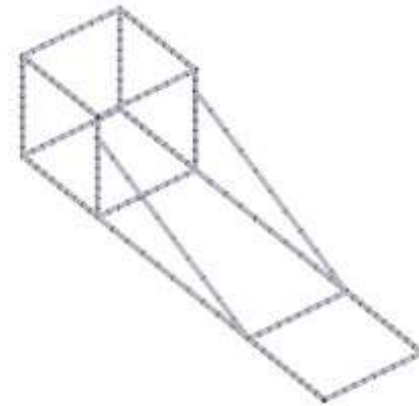
SPH



DEM



CEL



Structural Designer

SOLIDWORKS
SIMULATION



Structural Engineer, Structural Performance Engineer



Structural Mechanics Engineer

SIMULIA

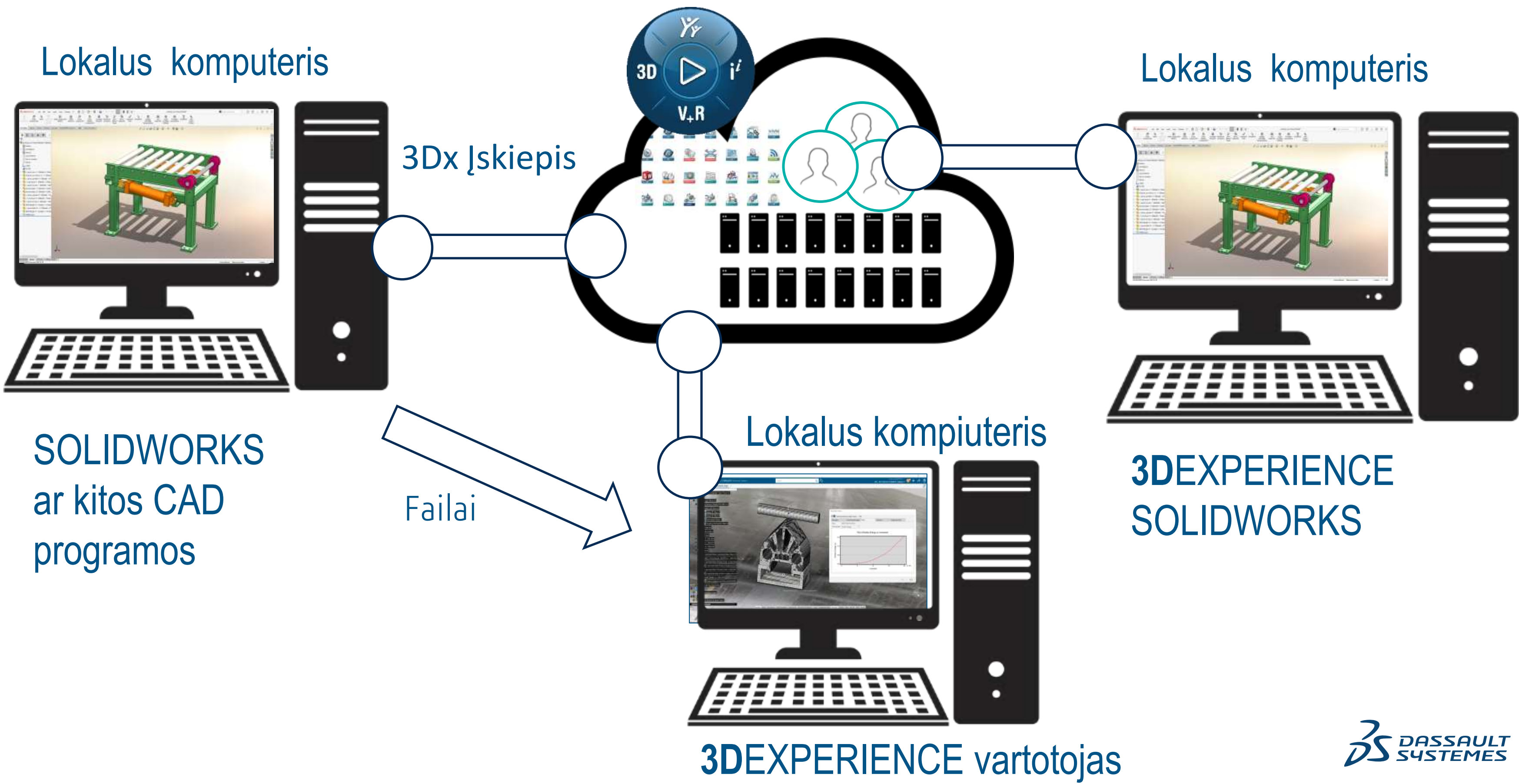
Abacus CAE

A circular logo with a dark blue background and a lighter blue border. Inside the circle, the text "V+R" is written in a bold, white, sans-serif font. The logo is positioned in the top right corner of the slide.

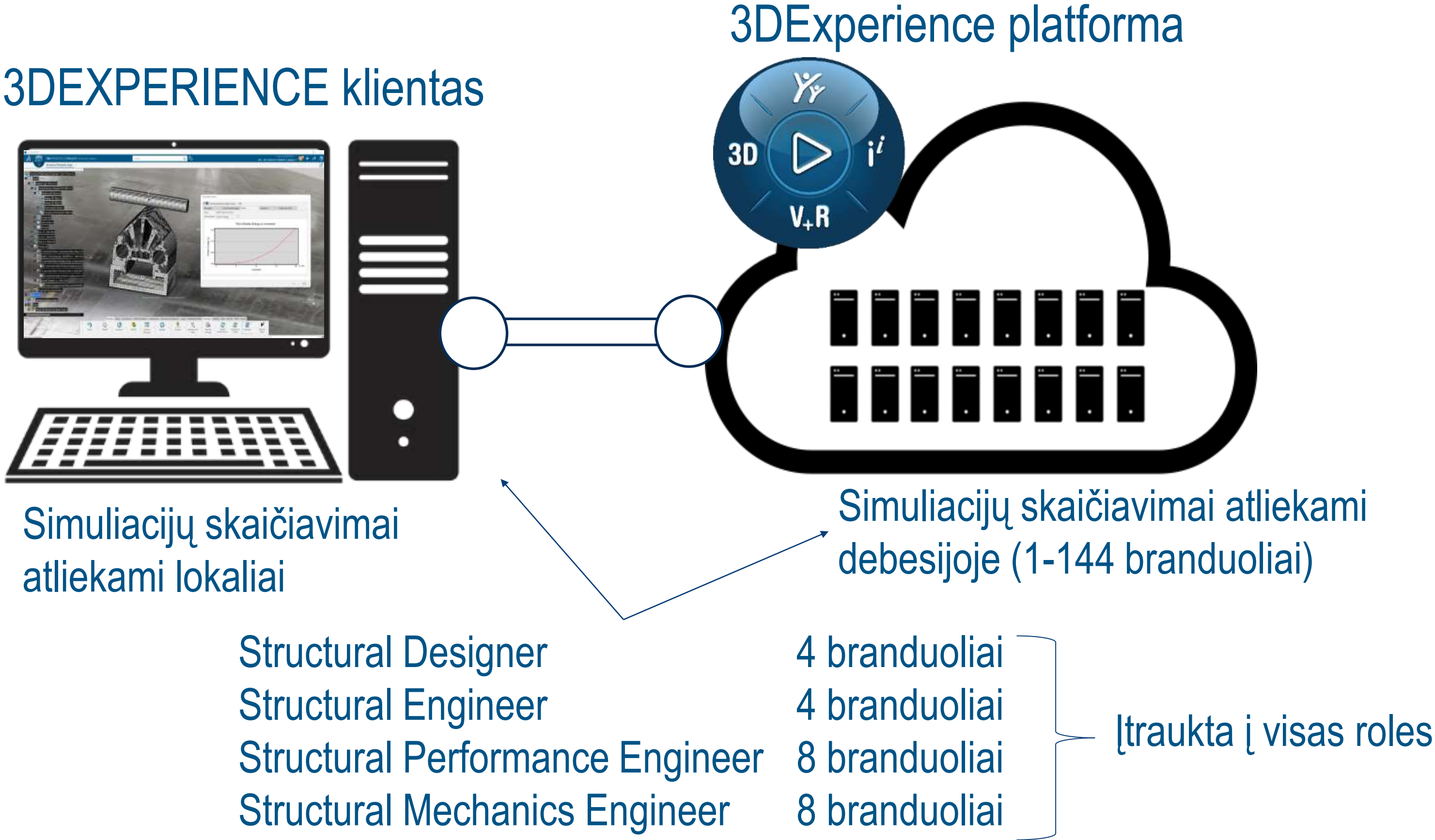
V+R

- **Didelių modelių simuliacija:** įvertinkite didelius ir sudėtingus projektus su sudėtingomis jungtimis ir kontaktais
- **Daugiau skaičiuojamosios galios:** Greičiau gaukite rezultatus skaičiavimams panaudoję iki **144 procesoriaus branduolių** ir lygiagretizavę simuliacijas debesyje.
- **Tikslesni rezultatai:** Tiesinės ir netiesinės, statinės ir dinaminės – visos simuliacijos atliekamos su didesniu realistiškumu ir tikslumu, pasitelkiant pažangias Abaques technologijas ir baigtinių elementų tipus.
- **Lankstesni pasirinkimai:** Gilūs baigtinių elementų tinklelio sudarymo įrankiai, plačios kraštinių sąlygų ir detalių tarpusavio sąveikos aprašymo galimybės, ir sąsaja su viską apibendrinančia, dokumentuojančia ir aiškiai reikiamus duomenis pateikiančia 3DExperience platforma.

3DEXPERIENCE Platforma



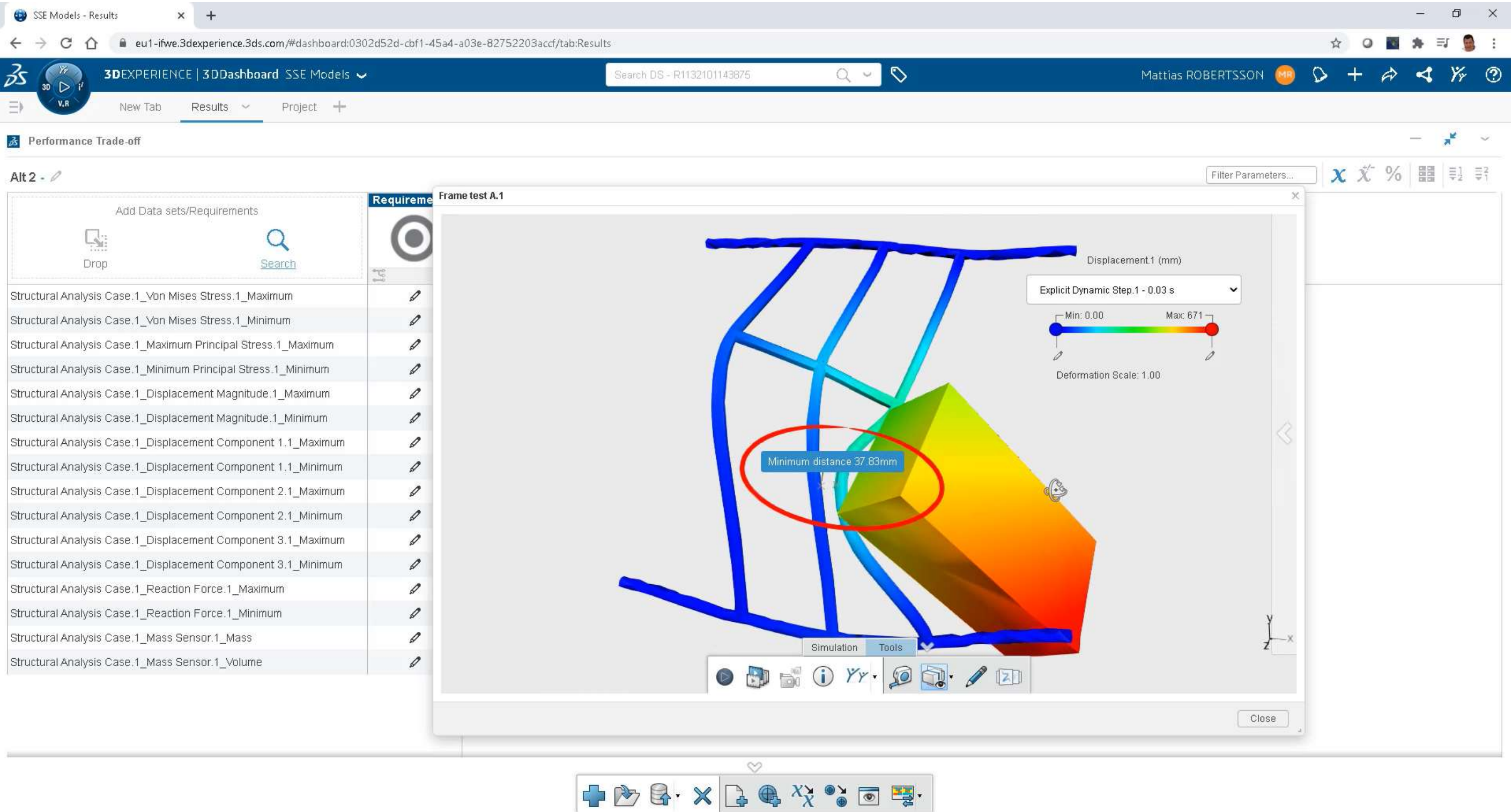
BRANDUOLIŲ SKAIČIUS IR SKAIČIAVIMAI DEBESIJOJE



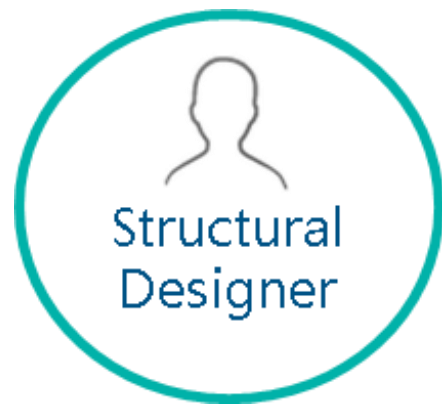
SIMULATION COLLABORATOR



Rezultatų peržiūra
Palyginimas
Matavimai
Ataskaitos



STRUCTURAL DESIGNER

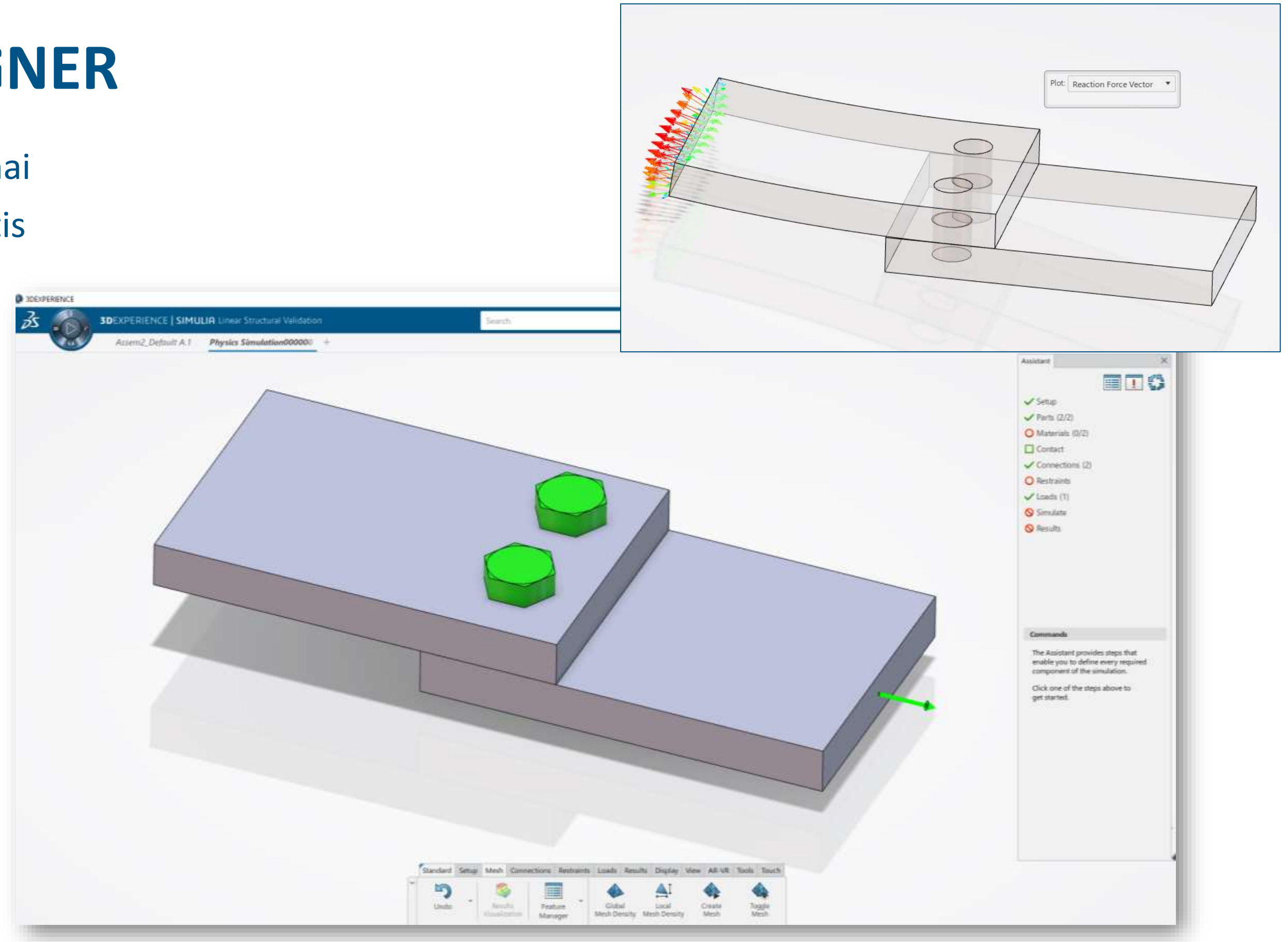


Pradiniai skaičiavimai

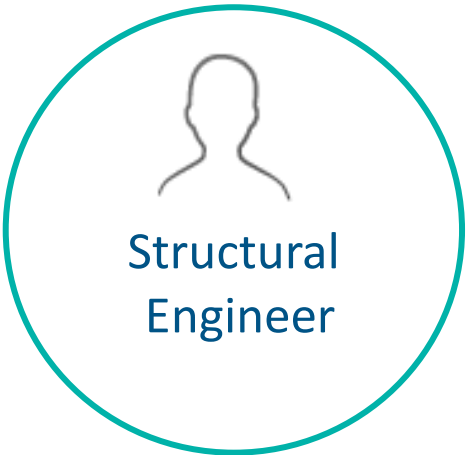
Ypač lengva naudotis

Skirta greitoms patikroms

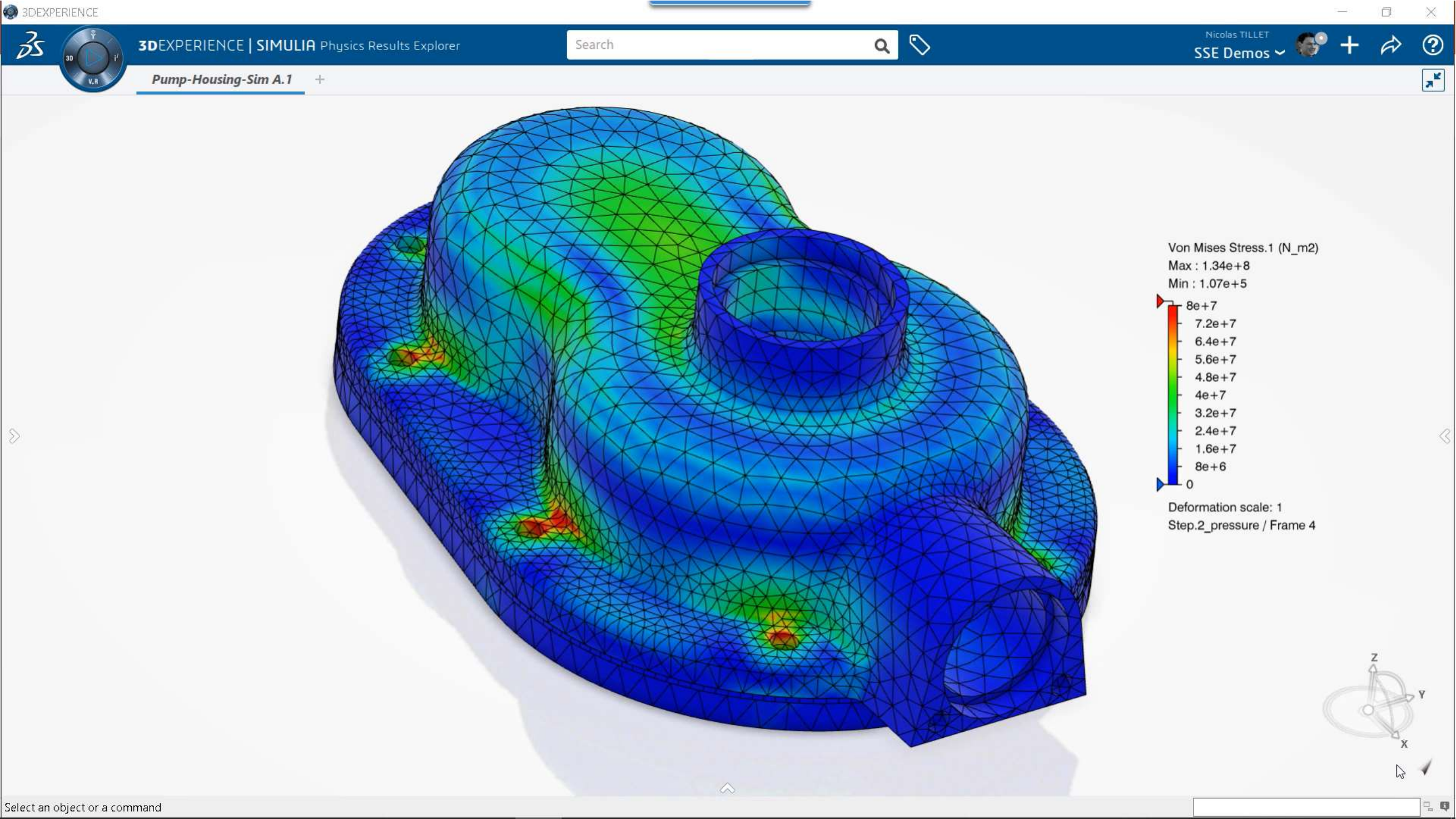
- Įtempiai
- Deformacijos
- Šiluminė analizė
- Savųjų svyravimų dažniai ir formos



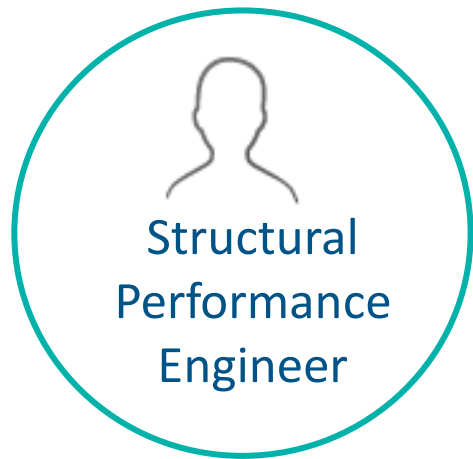
STRUCTURAL ENGINEER



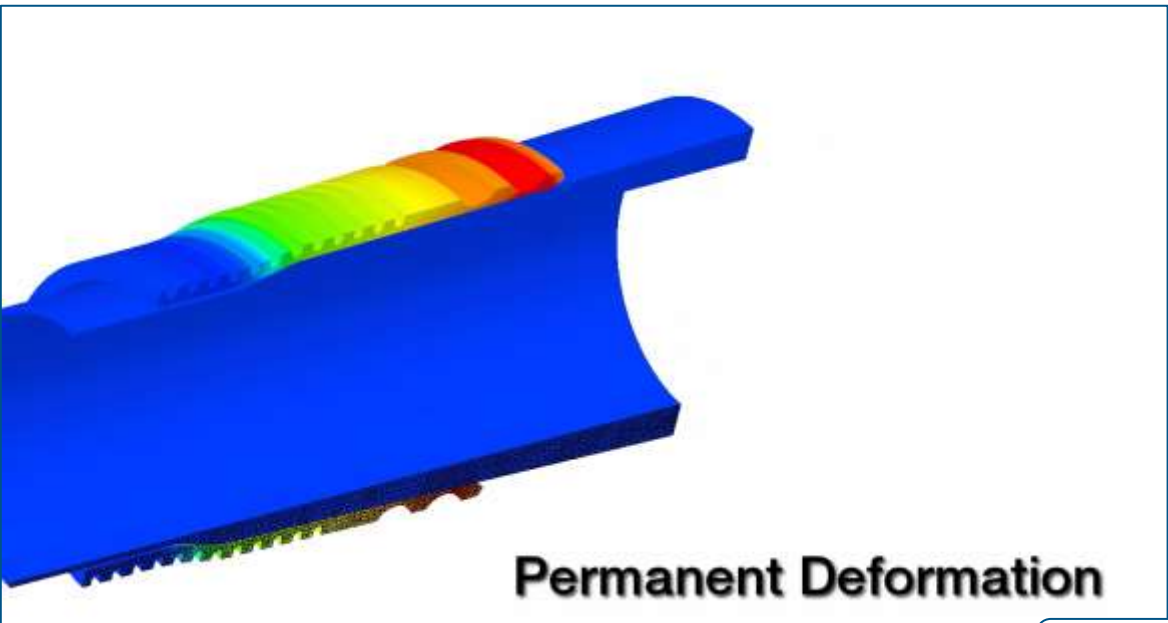
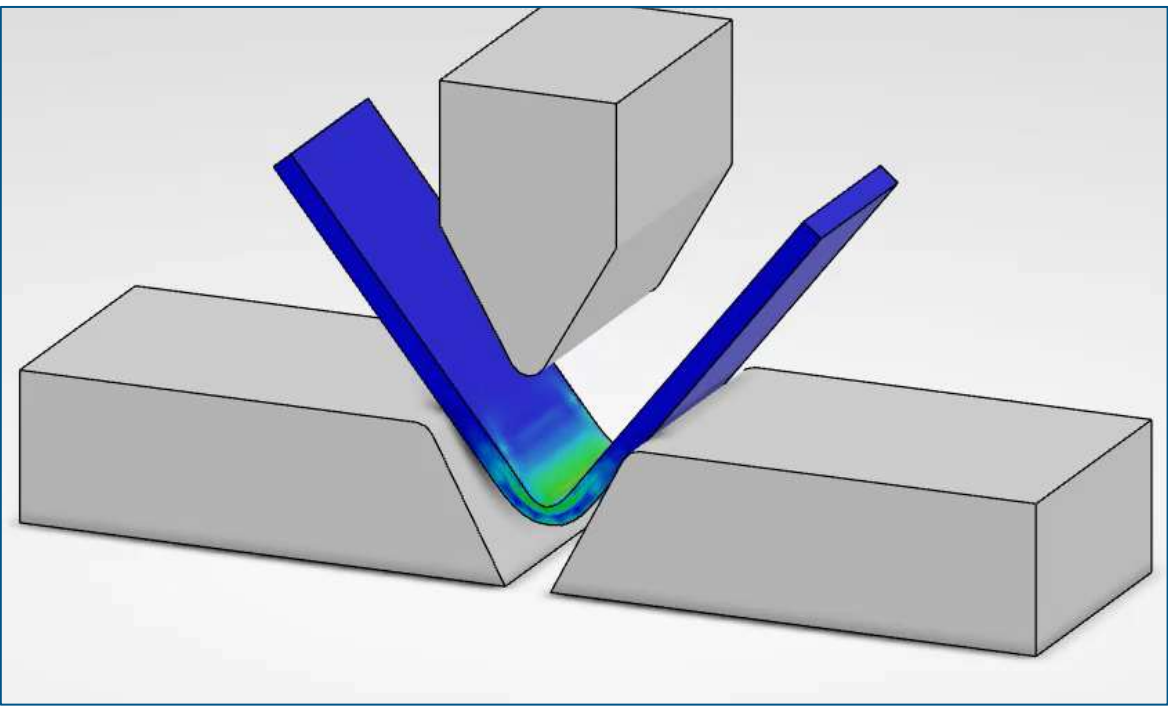
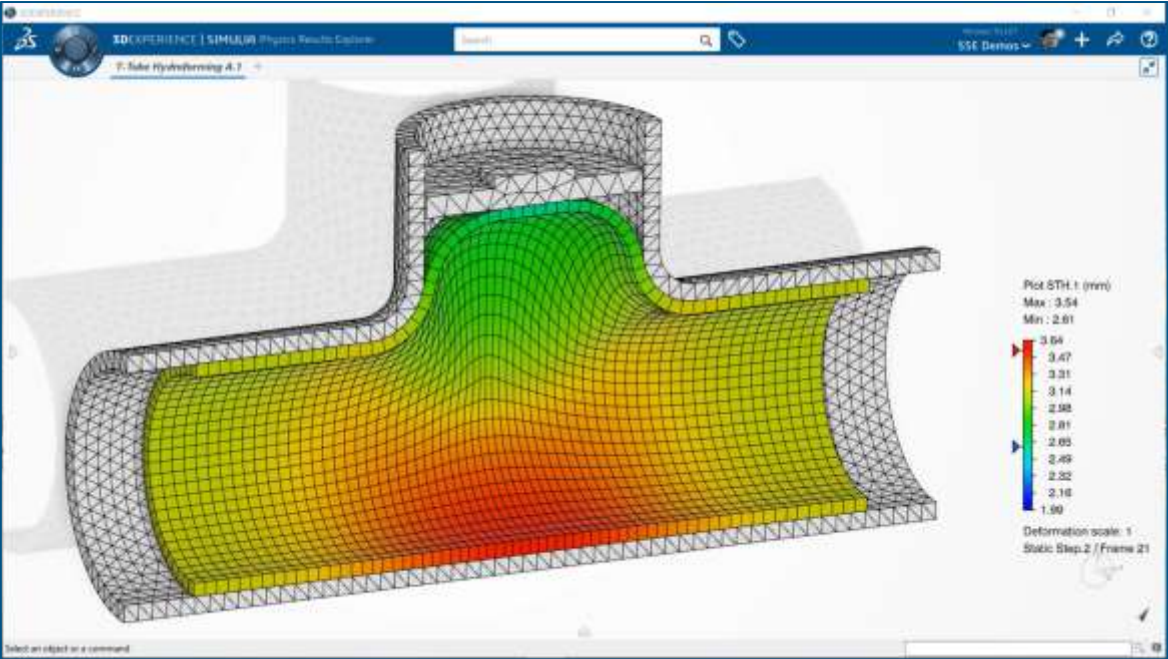
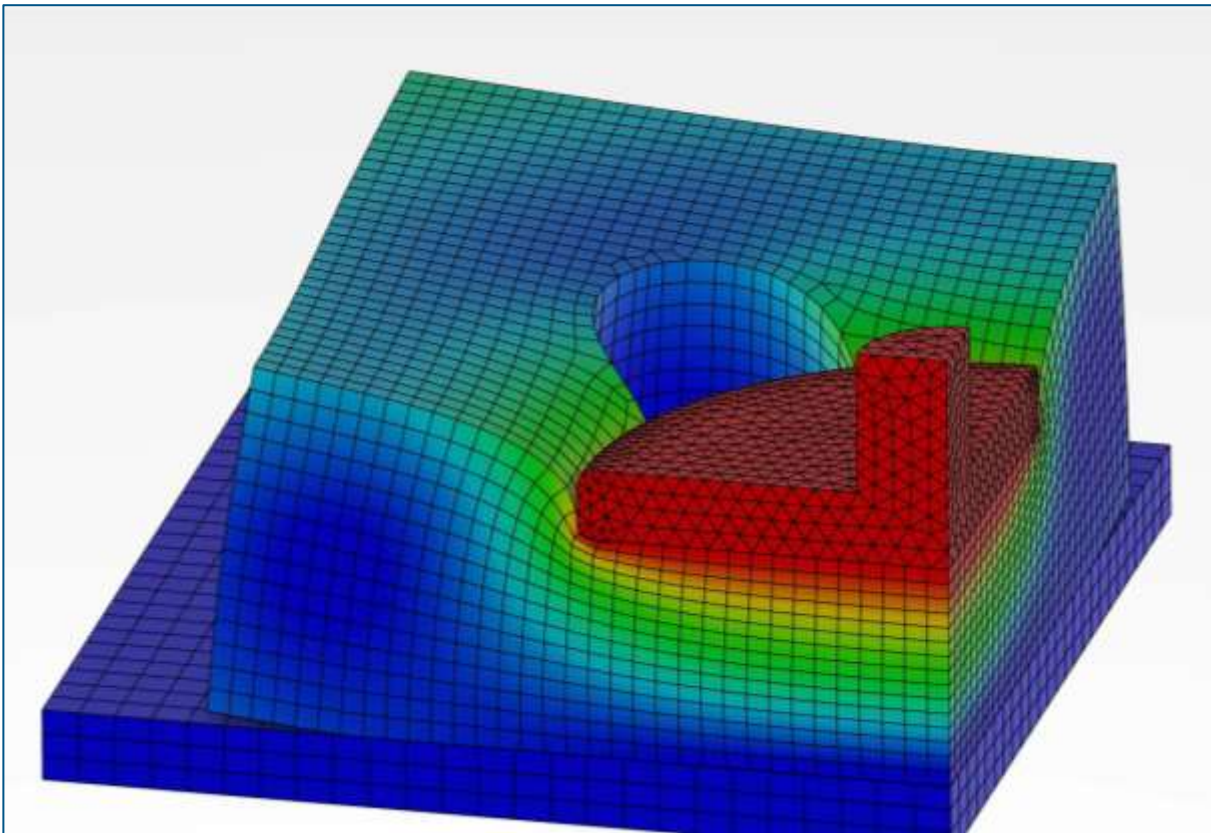
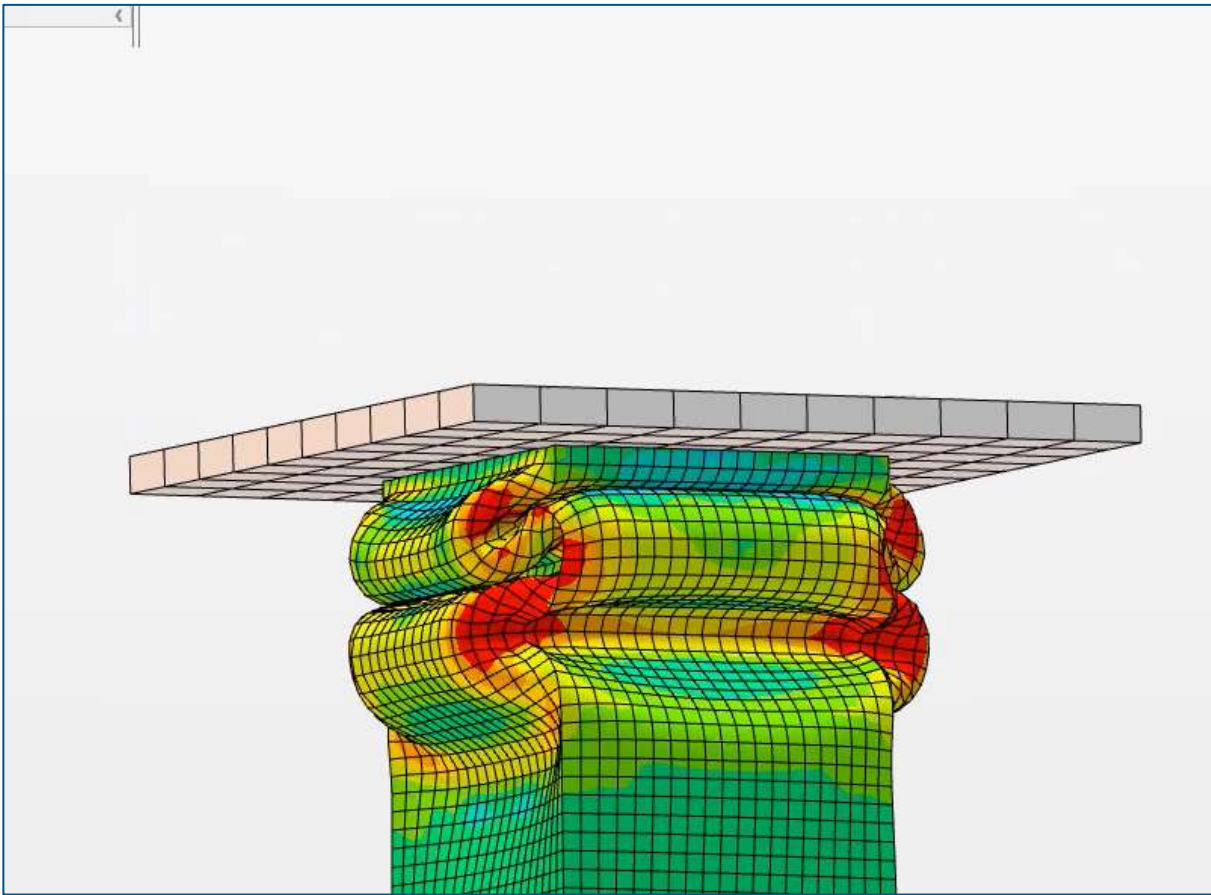
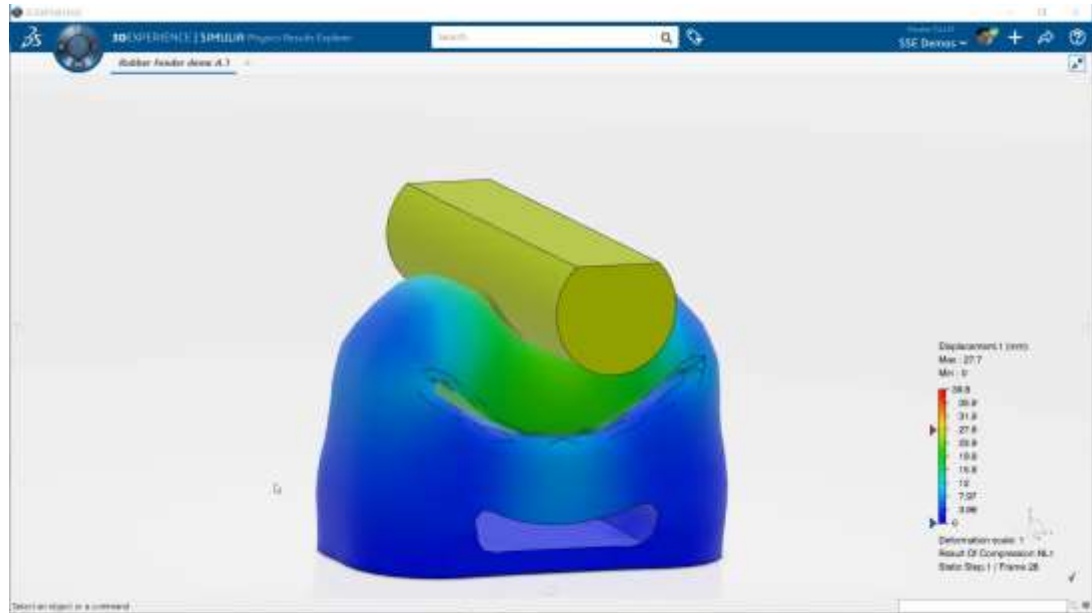
Tiesinės statikos
uždaviniai
Atsargos koeficientas
Deformacija



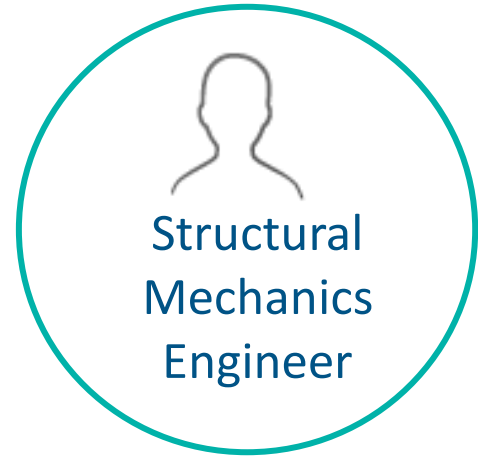
STRUCTURAL PERFORMANCE ENGINEER



Netiesiniai uždaviniai
Sudėtingi kontaktai
Didelės deformacijos
Plastiškumas



STRUCTURAL MECHANICS ENGINEER



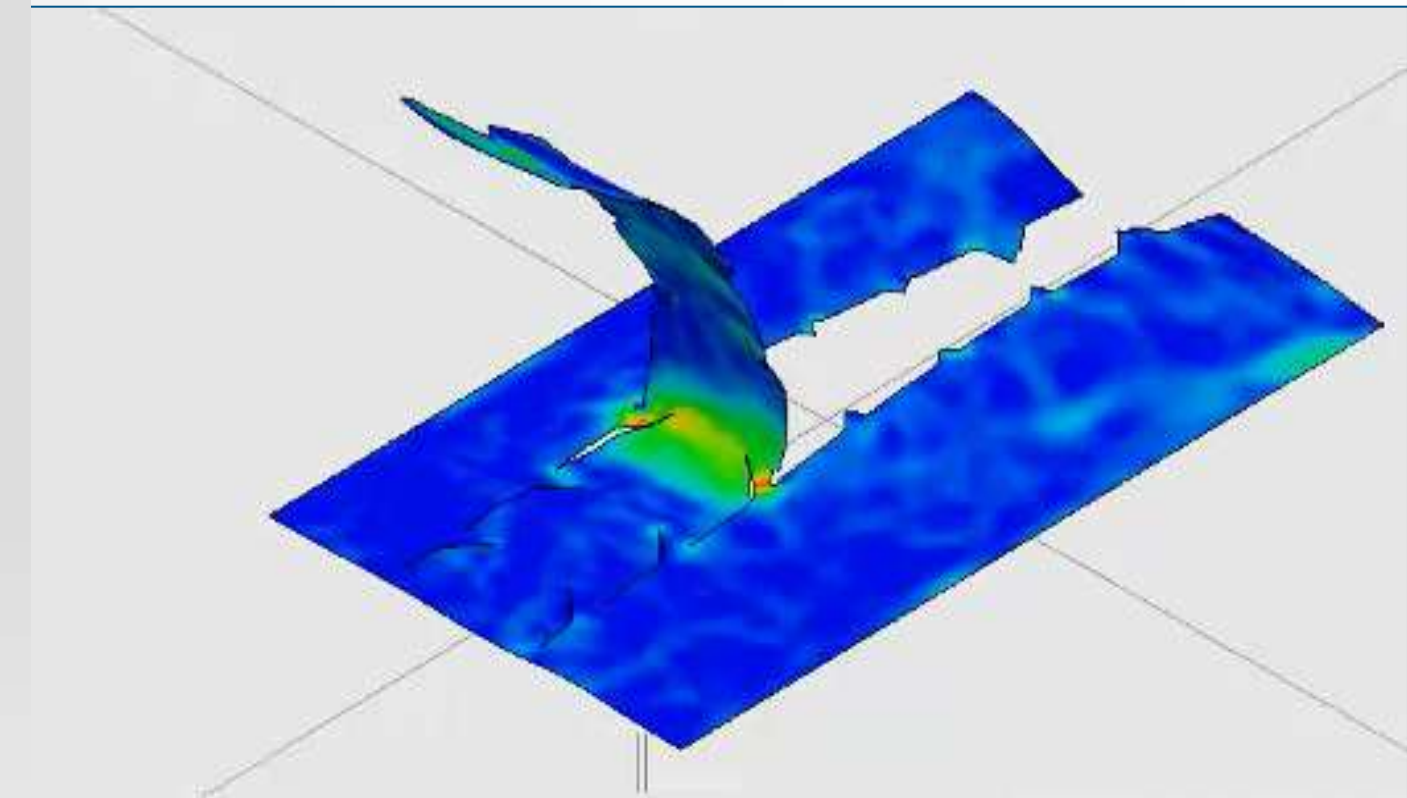
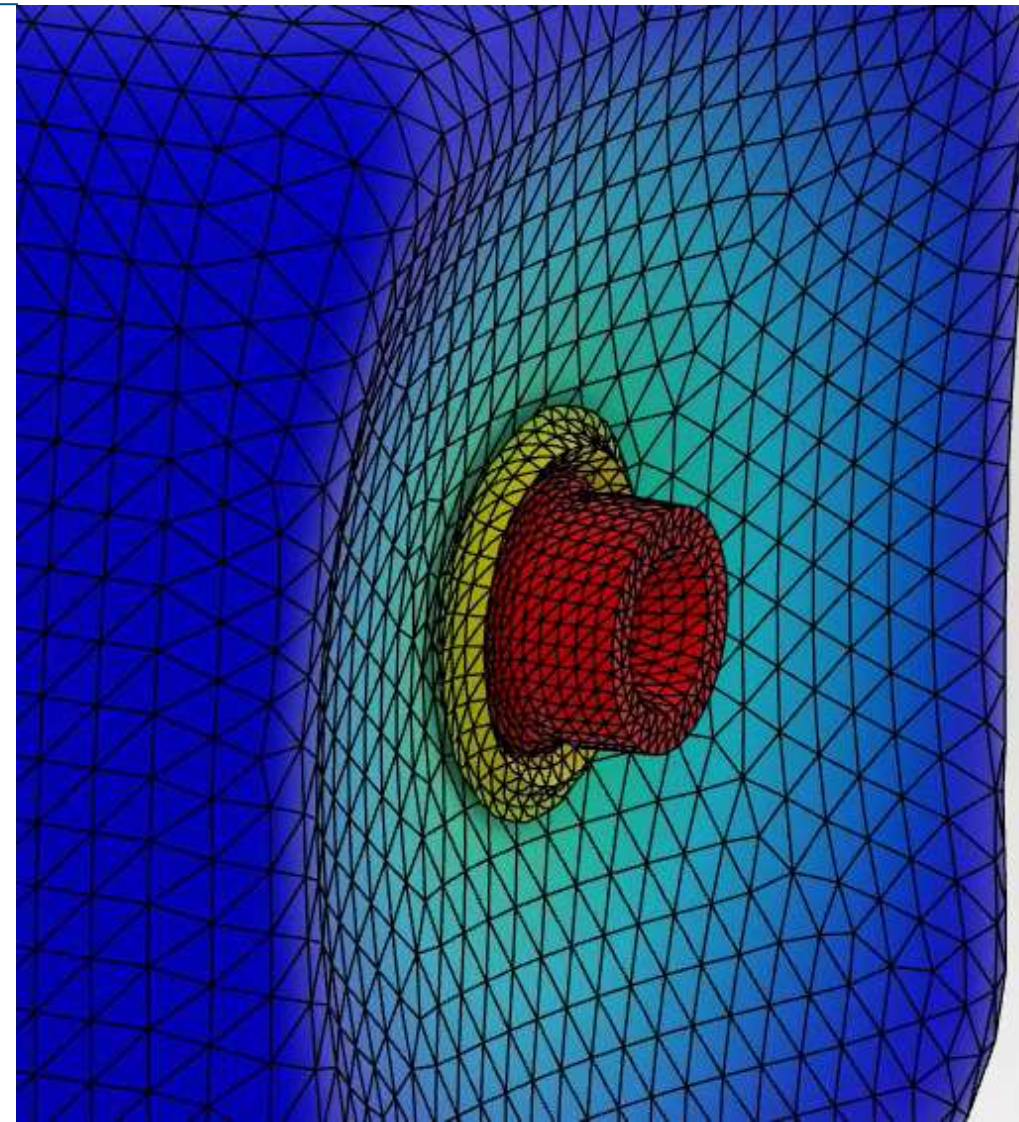
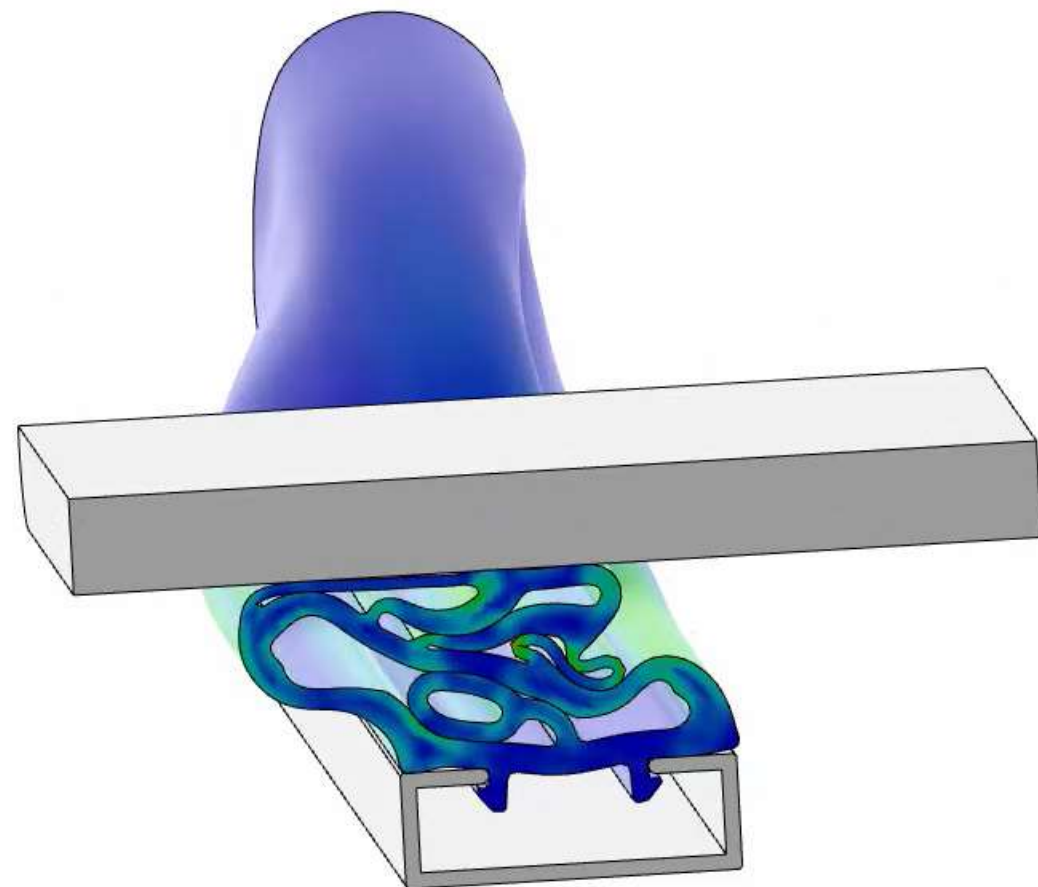
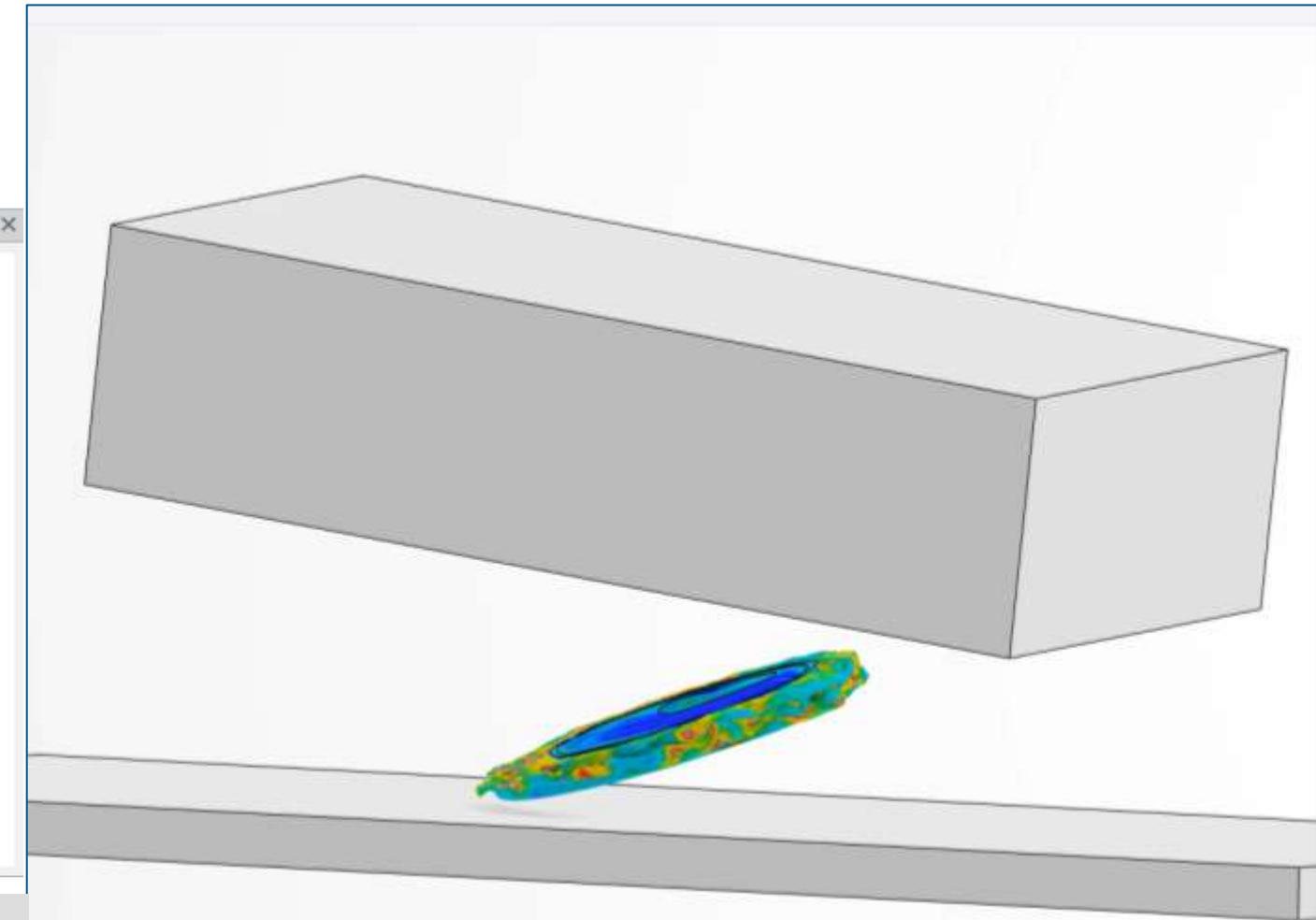
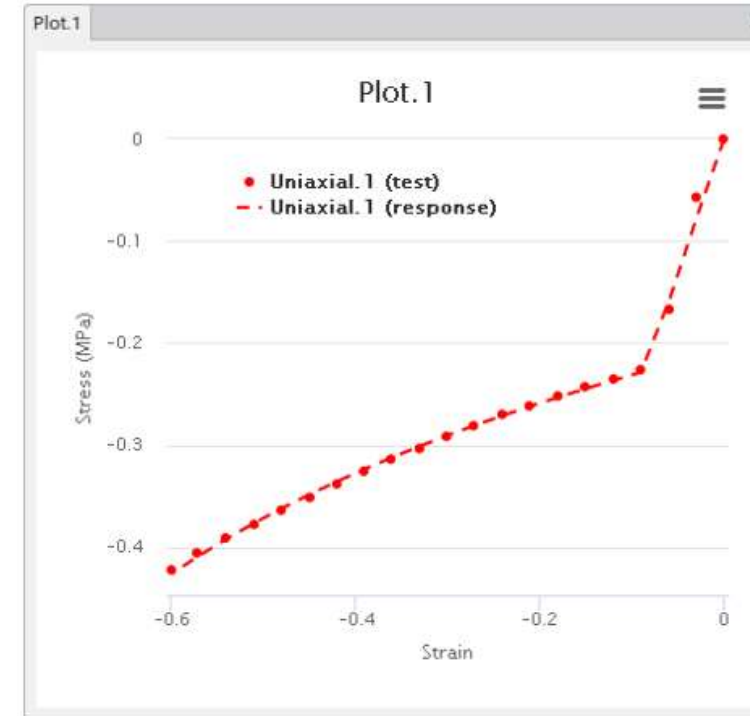
Abaqus technologija

Netiesiniai skaičiavimai

Sudėtingi fizikiniai reiškiniai

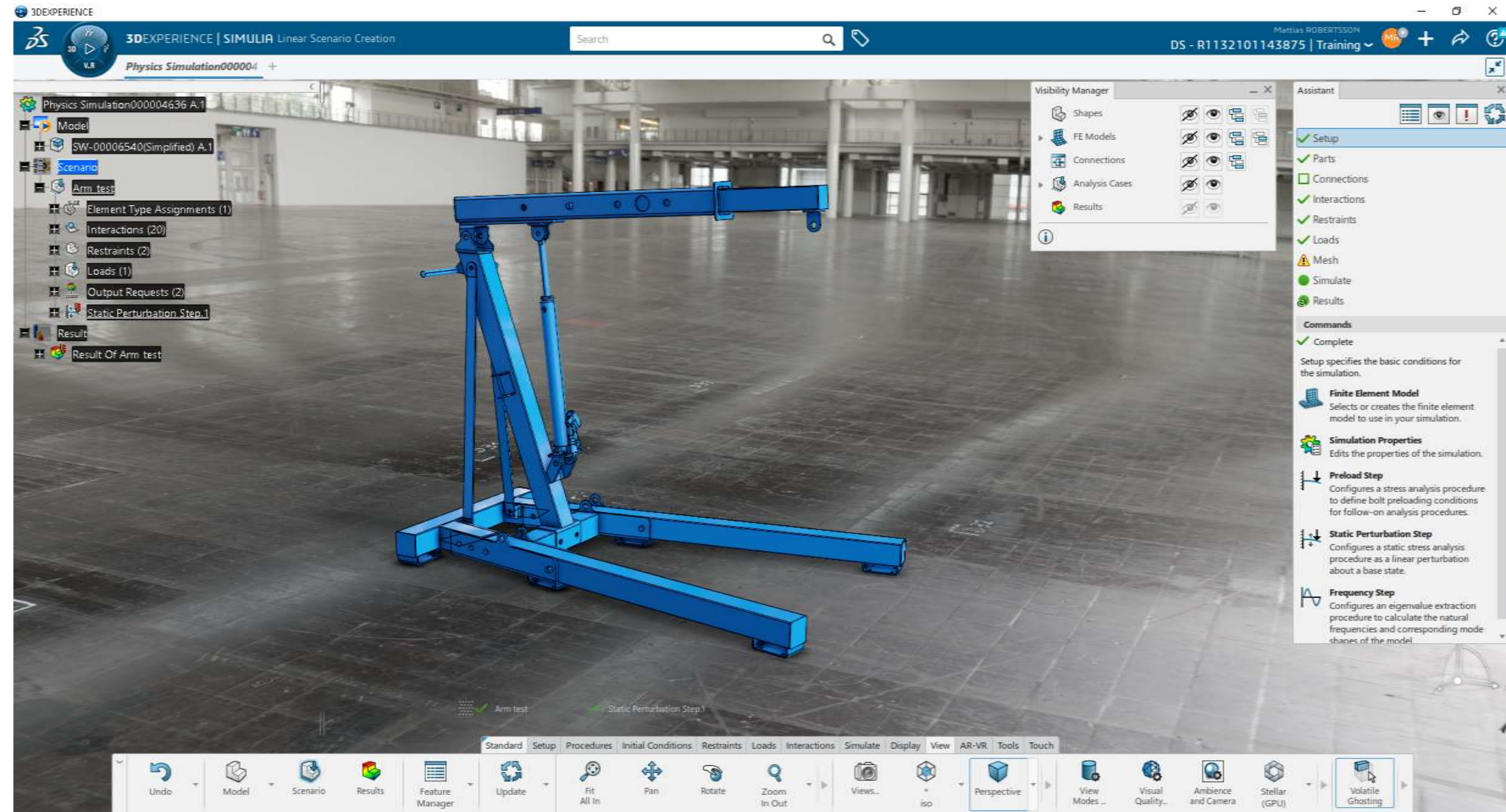
Susidūrimai ir smūgiai

Medžiagos savybių kalibravimas

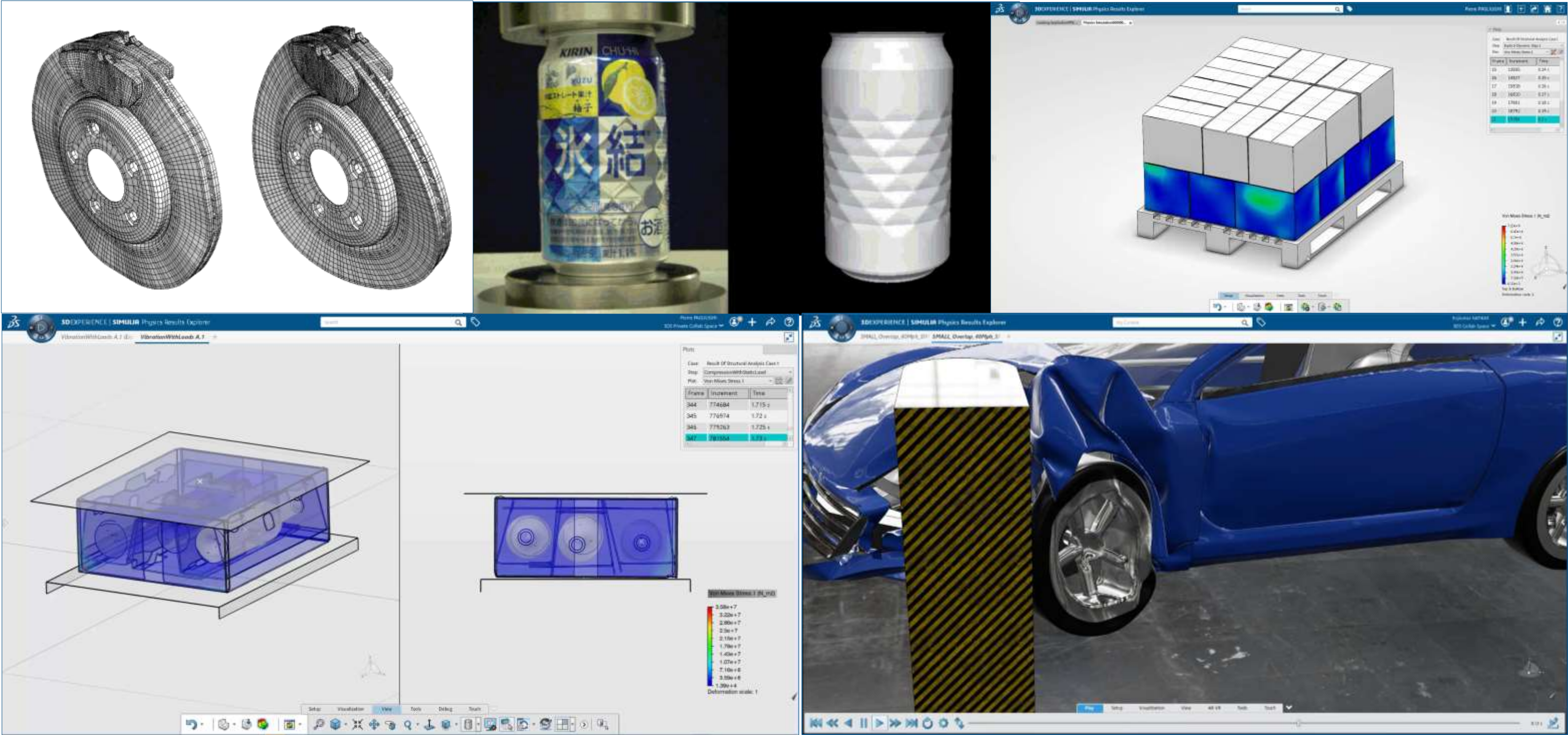


STRUCTURAL MECHANICS ENGINEER

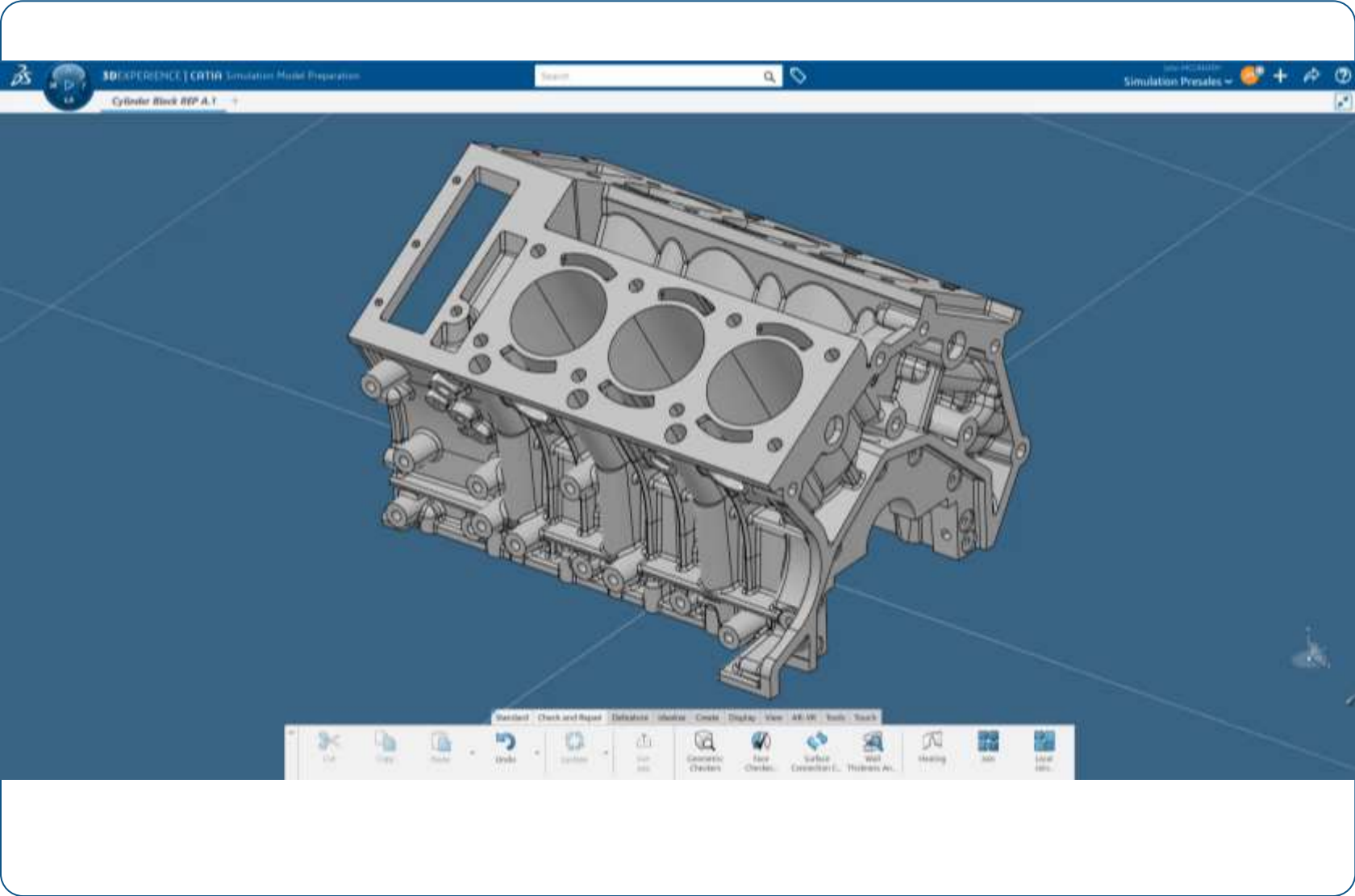
- Naudoja Abaqus technologiją
- Naudoja 3D Experience platformą
- Nemokami skaičiavimai debesyje naudojant 8 branduolius
- Bendradarbiavimo įrankiai
- Terminuota licencija 3 arba 12 mėnesių
- Iki 144 branduolių skaičiavimams debesyje naudojant kreditus



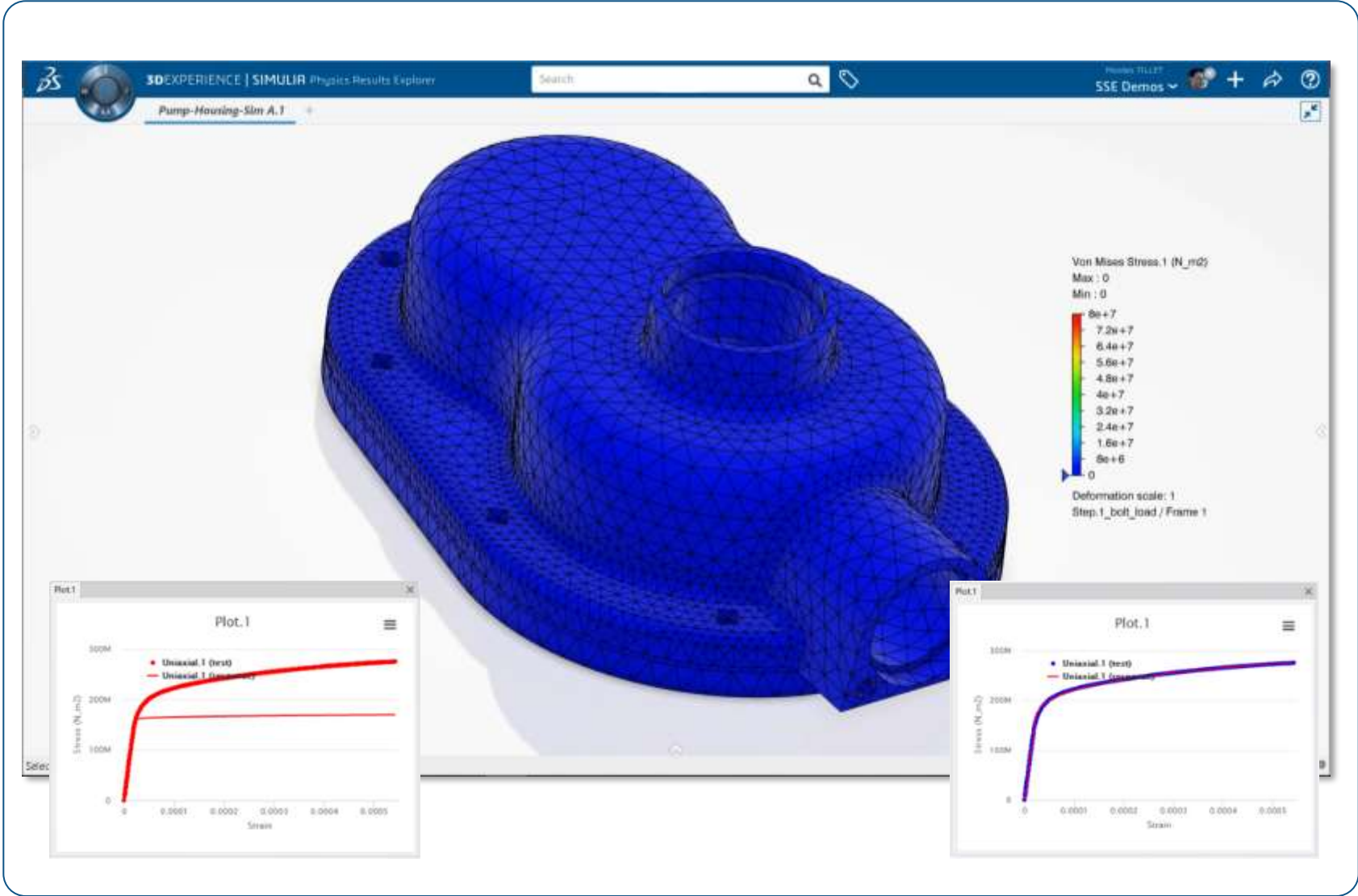
ABAQUS TECHNOLOGIJA



MODELIO PARUOŠIMAS / MEDŽIAGŲ SAVYBIŲ KALIBRAVIMAS

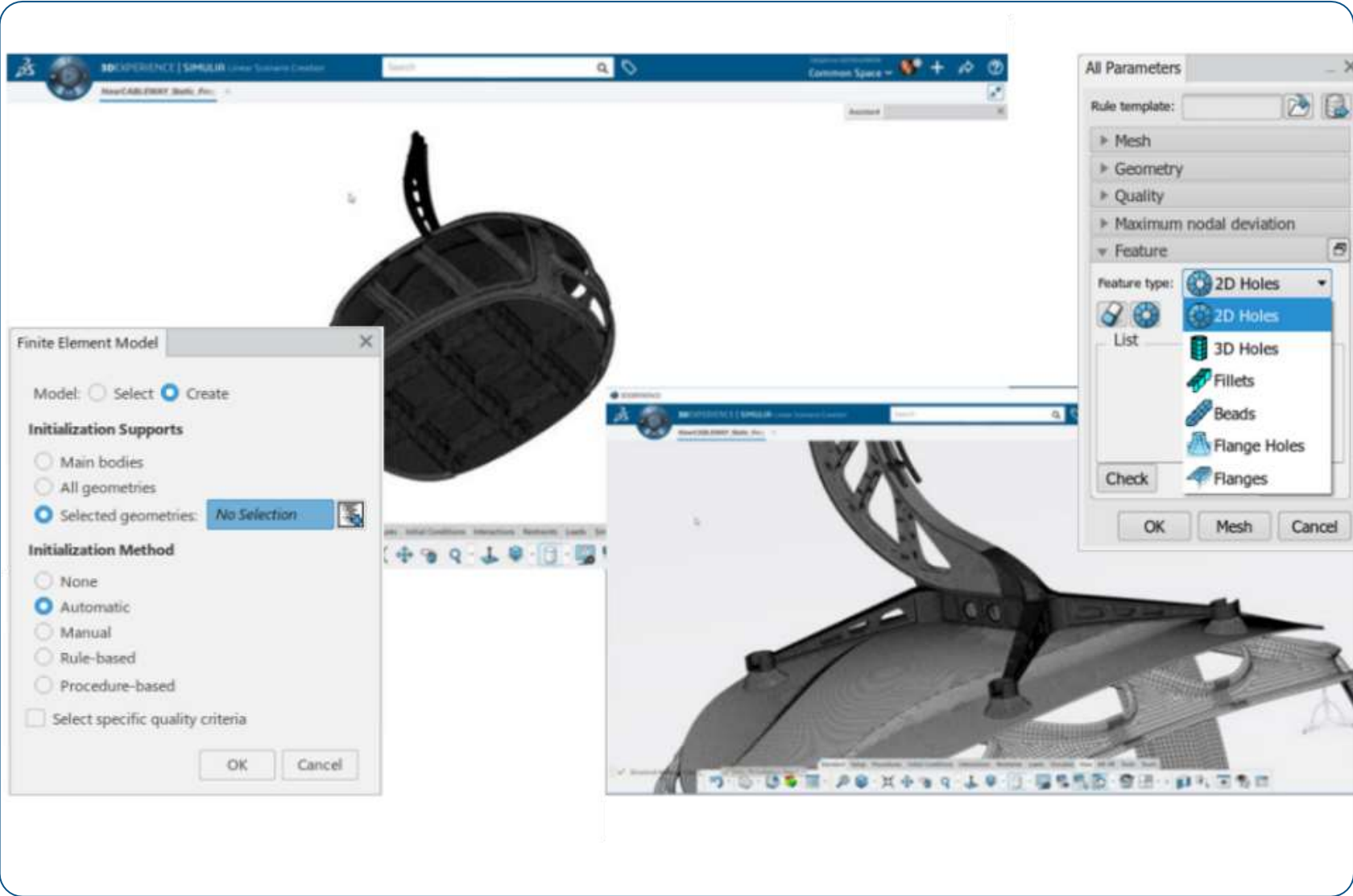


Sudėtinga geometrija

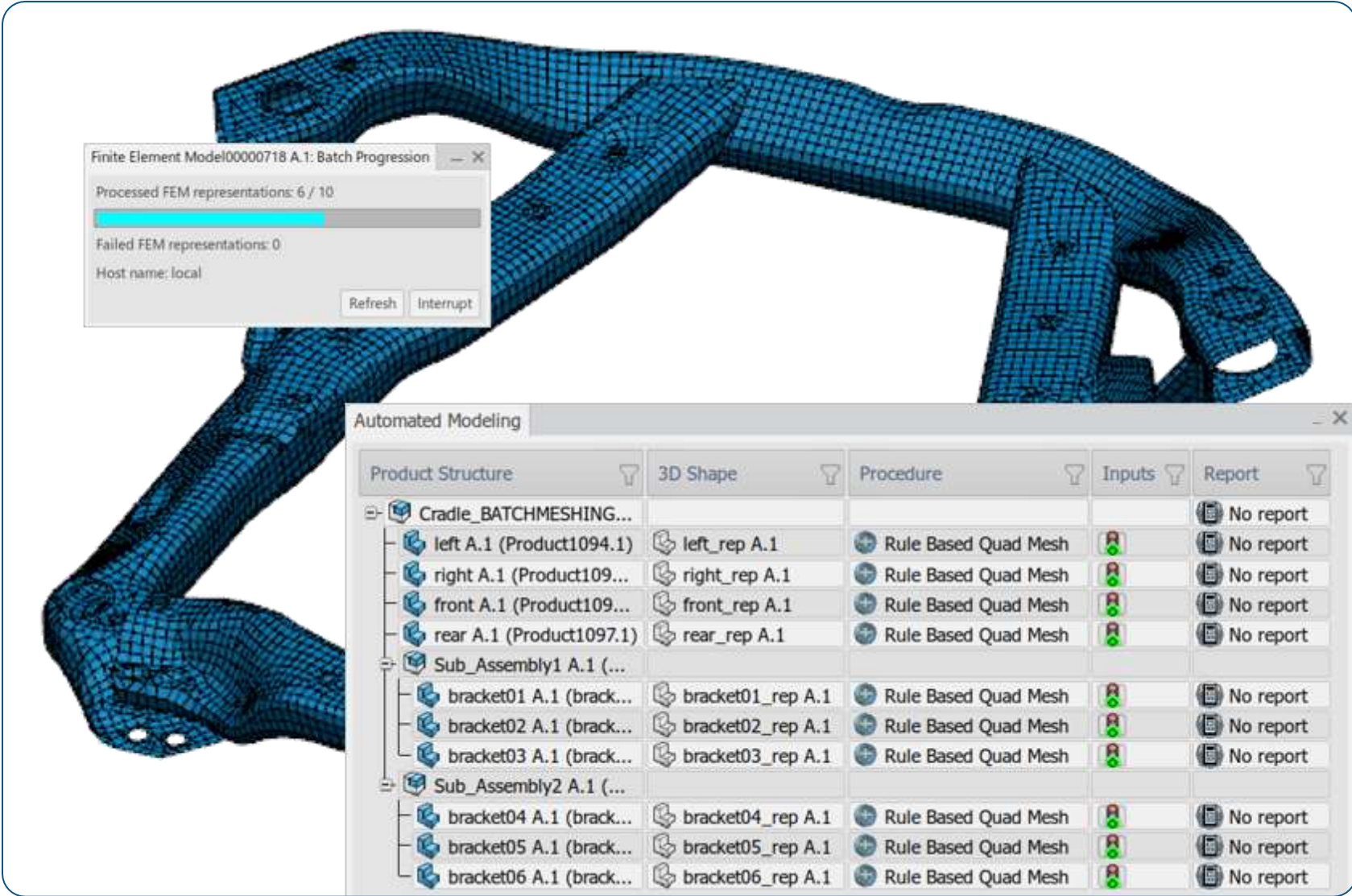


Naujos medžiagos

BAIGTINIŲ ELEMENTŲ TINKLELIO KONTROLĖ



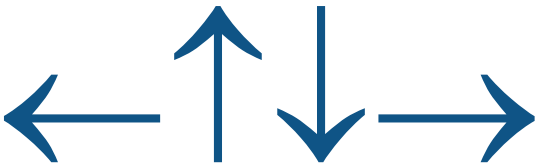
Intricate Structures



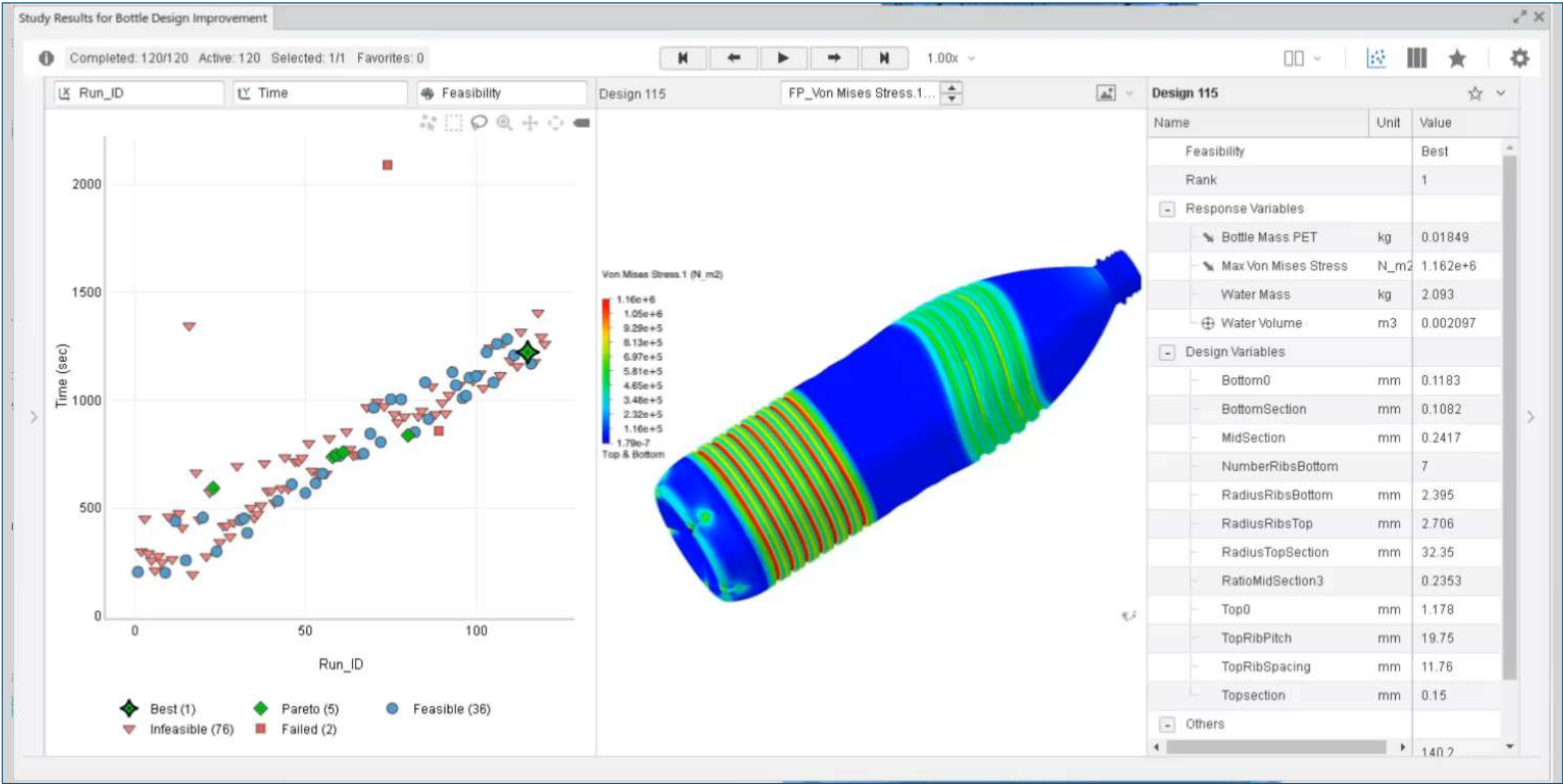
Similar Structures

KODĖL?

...naudoti SIMULIA simuliacijų įrankius?



Įvertinkite projektą



Dokumentuokite ir mokykitės iš savo nesėkmių ir pasiteisinusių sprendimų





3DExperience SIMULIA

Projekto valdymas | Kurkite, išsaugokite ir naudokite "3D EXPERIENCE" platformoje



Sukurkite CAD



Išsaugokite debesyje

Nėra CAD duomenų importavimo ir eksportavimo



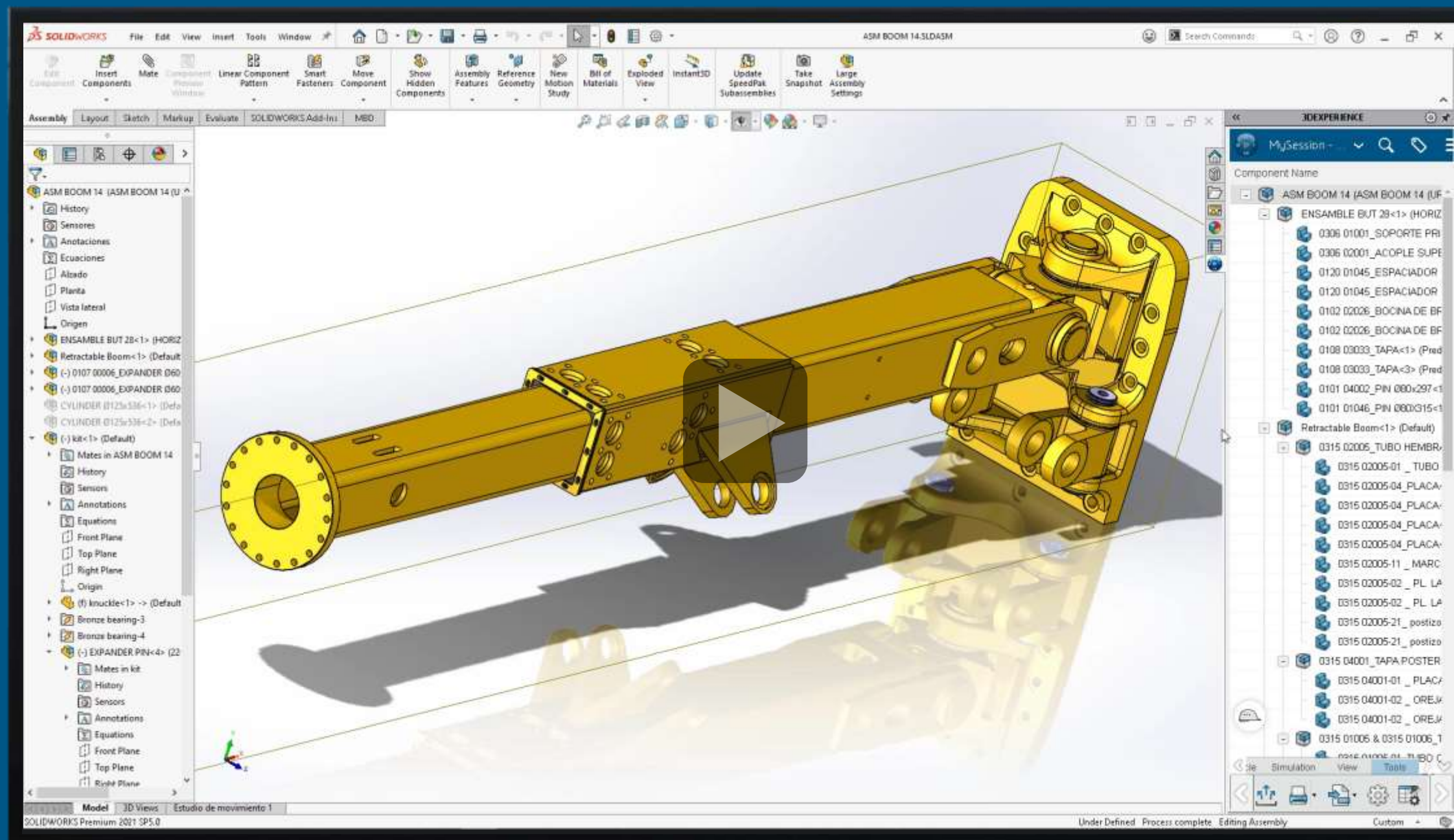
Pasiekite duomenis bet kur, bet kada ir iš bet kurio įrenginio

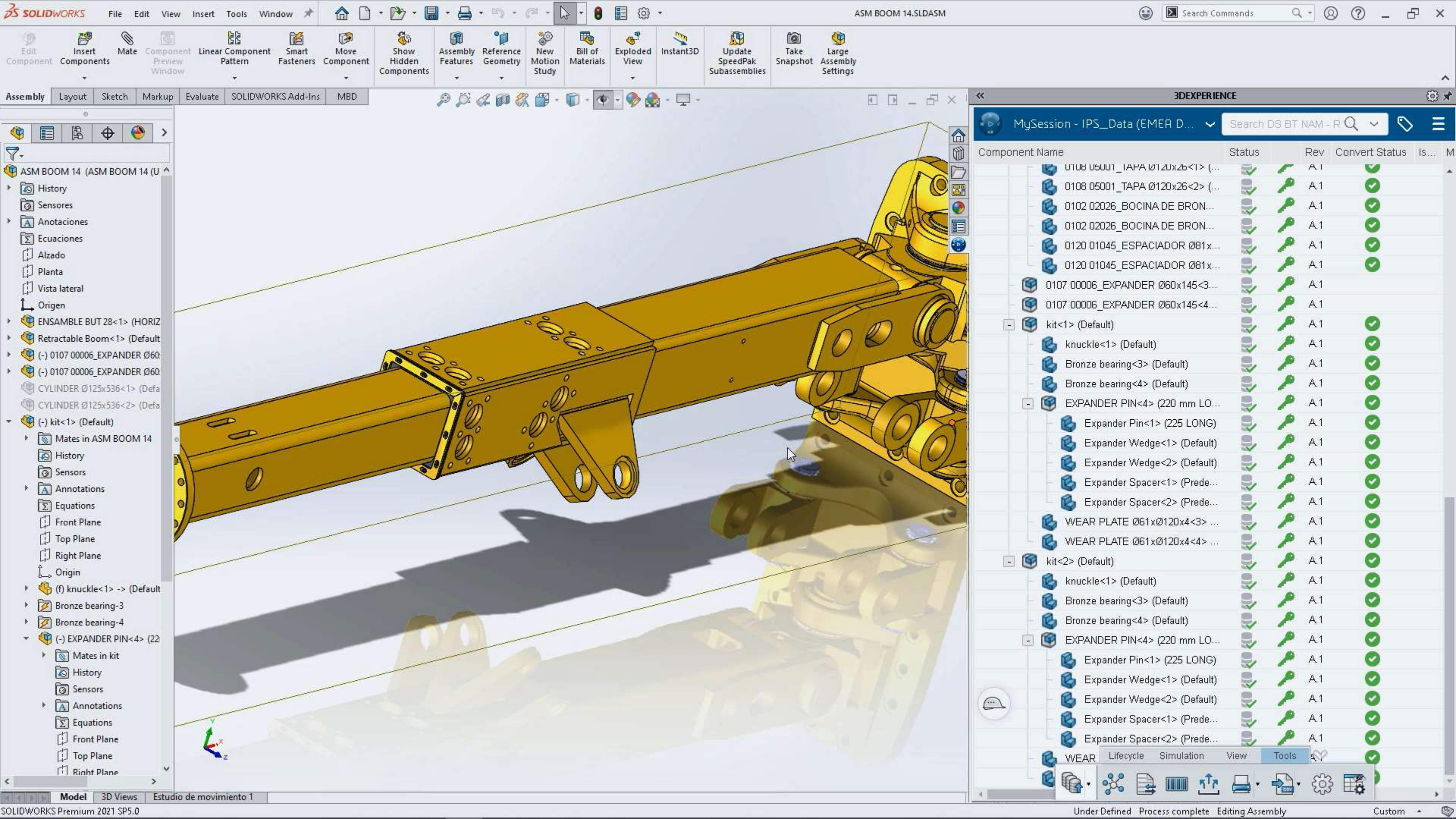


Lankstus
licencijavimas



Pažangiausios simuliacijos naudojant
pramonėje pirmaujančią "Abaqus"
technologiją







3DExperience SIMULIA

Darbo eiga

Unikalios skaitmeninės transformacijos naudos

SOLIDWORKS Projektavimas

Duomenų valdymas

- Sklandus sąveikumas tarp SOLIDWORKS & 3DEXPERIENCE
- Vienalaikis projektavimas ir simuliacijos

Dizaino patikrinimas

Pakeitimų valdymas ir optimizacija | Geriausio sprendimo radimas

Dizaino patvirtinimas | Atitikimas reikalavimams





3DExperience SIMULIA

Darbo eiga

Unikalios skaitmeninės transformacijos naudos

SOLIDWORKS Projektavimas

Duomenų valdymas

- Sklandus sąveikumas tarp SOLIDWORKS & 3DEXPERIENCE
- Vienalaikis projektavimas ir simuliacijos

Dizaino patikrinimas

Pakeitimų valdymas ir optimizacija | Geriausio sprendimo radimas

Dizaino patvirtinimas | Atitikimas reikalavimams





3DExperience SIMULIA

Darbo eiga

Unikalios skaitmeninės transformacijos naudos

SOLIDWORKS Projektavimas

Duomenų valdymas

- Sklandus sąveikumas tarp SOLIDWORKS & 3DEXPERIENCE
- Vienalaikis projektavimas ir simuliacijos

Dizaino patikrinimas

Pakeitimų valdymas ir optimizacija | Geriausio sprendimo radimas

Dizaino patvirtinimas | Atitikimas reikalavimams





3DExperience SIMULIA

Dėmesys į gaminį



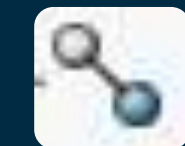
Skaičiuojamojo modelio kūrimas



Medžiagų kūrimas



BE tinklelis



Jungtys

Kraštinių sąlygų aprašymas



Simuliacijos žingsniai



Apkrovos



Įtvirtinimai

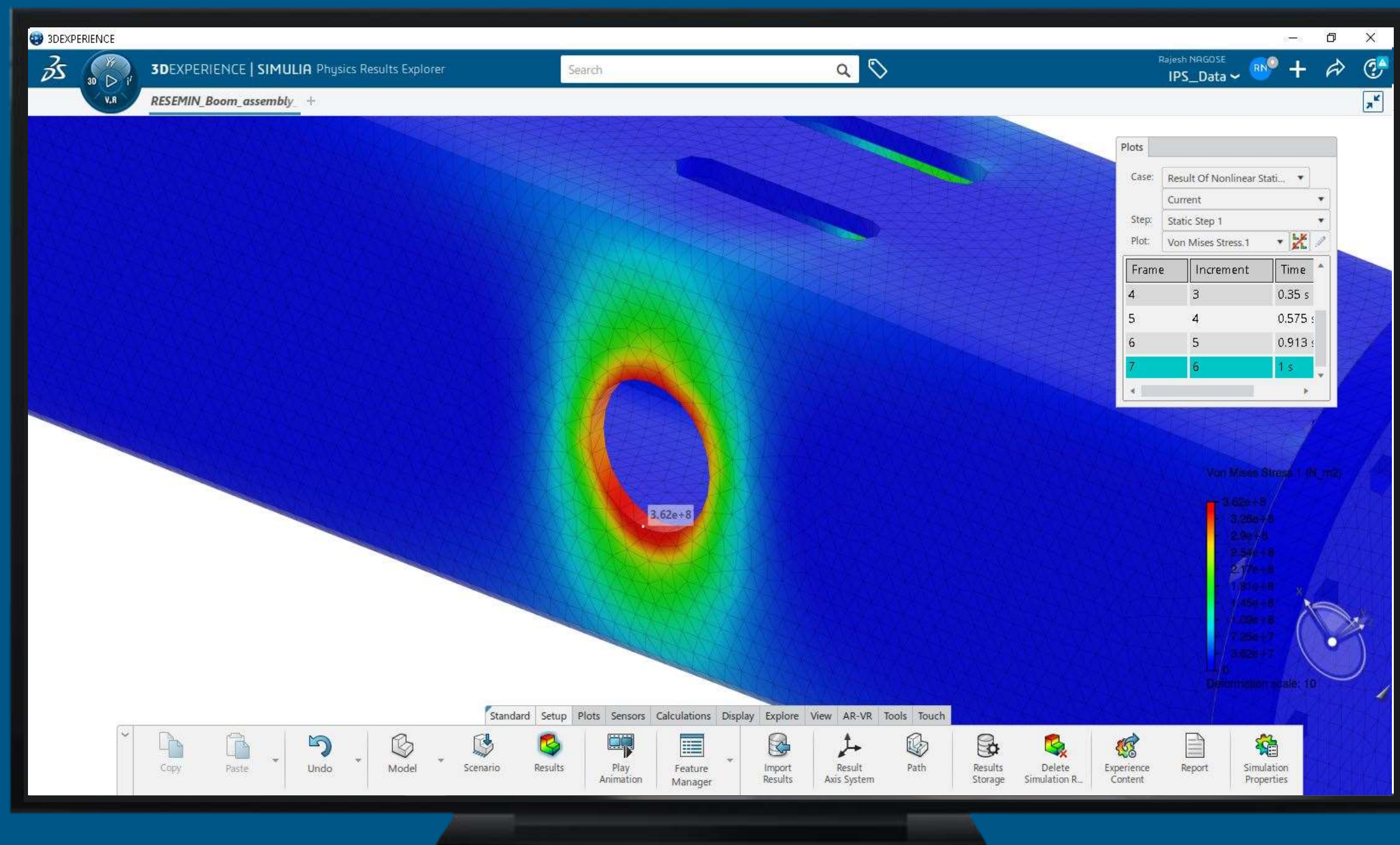
Rezultatų peržiūra



Projekto įžvalgos



Pakeitimų kontrolė





Standard Setup Automated FEM External Modeling Product Modification View AR-VR Tools Touch



Cut



Copy

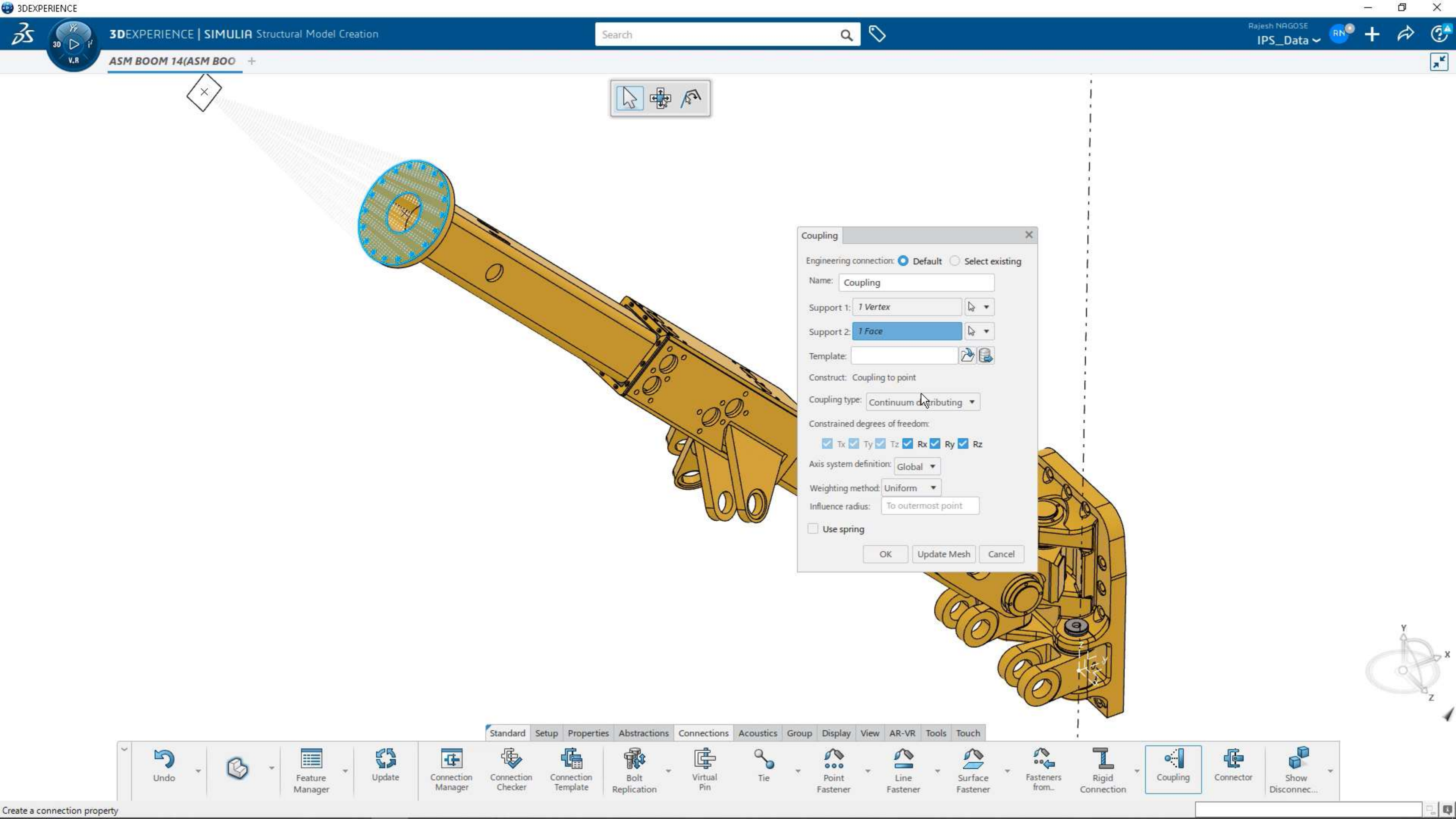


Paste

Undo/Redo
Overview

Update

Automated
FEMProcedure
ImportMeshing
Rules EditorConnection
Template



Structural Analysis Case

Name: Structural Analysis Case.2

☐ Model activation for restart

OK Cancel

✓ Structural Analysis Case.2 ✓ Static Step.1

Standard Setup Procedures Initial Conditions Interactions Restraints Loads Durability Simulate Display View AR-VR Tools Touch



Undo



Model



Scenario



Results



Feature
Manager



Update



Finite
Element Mo...



Automated
FEM



Element
Type Assign...



Duplicate
Analysis Case



Material
Palette



Tabular
Amplitude



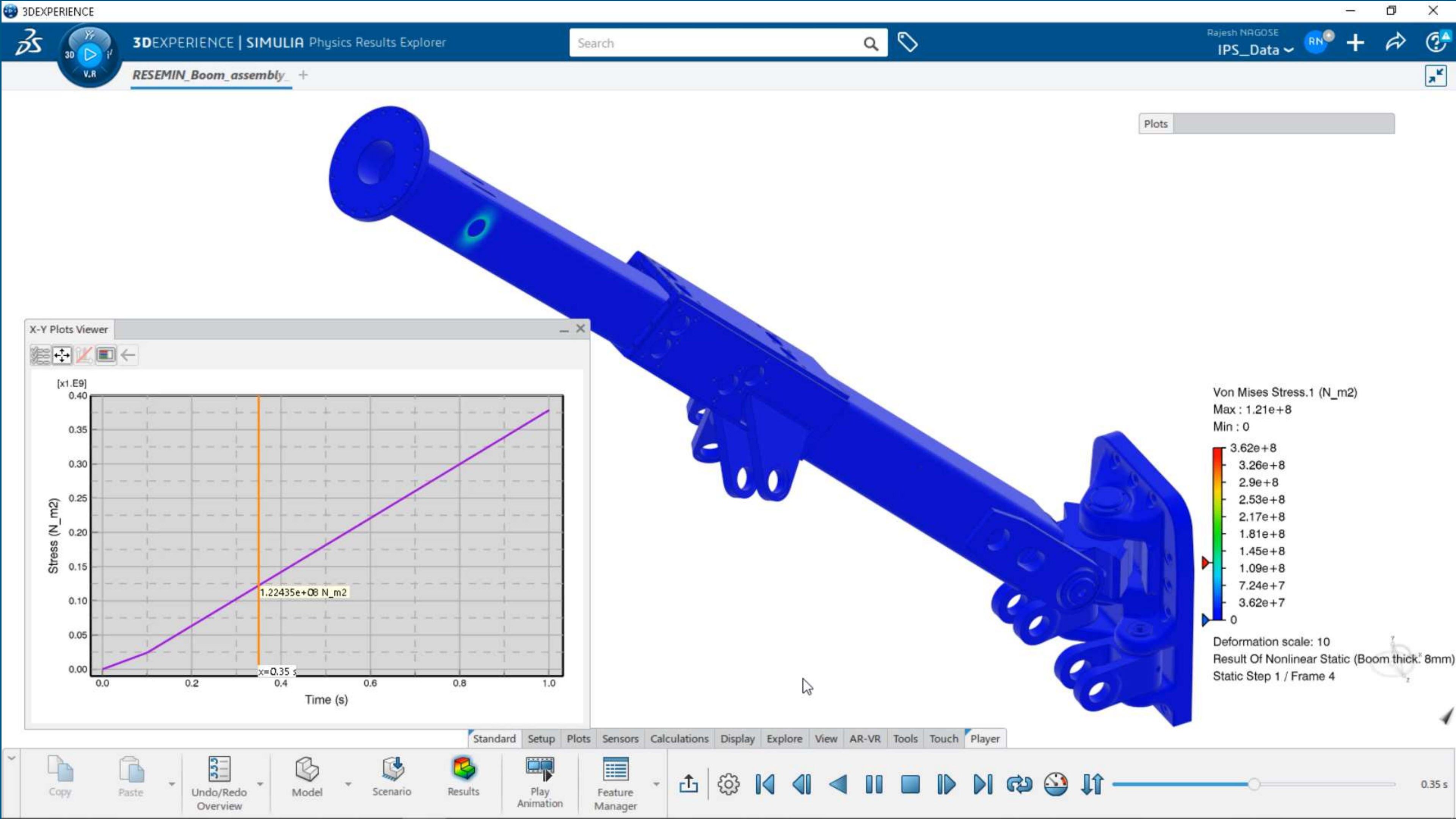
Simulation
Properties



User
Subroutine



Automated
Publication ...





3DExperience SIMULIA

Darbo eiga

Unikalios skaitmeninės transformacijos naudos

SOLIDWORKS Projektavimas

Duomenų valdymas

- Sklandus sąveikumas tarp SOLIDWORKS & 3DEXPERIENCE
- Vienalaikis projektavimas ir simuliacijos

Dizaino patikrinimas – atitikimas reikalavimams

Pakeitimų valdymas ir optimizacija | Geriausio sprendimo radimas

Dizaino patvirtinimas | Atitikimas reikalavimams





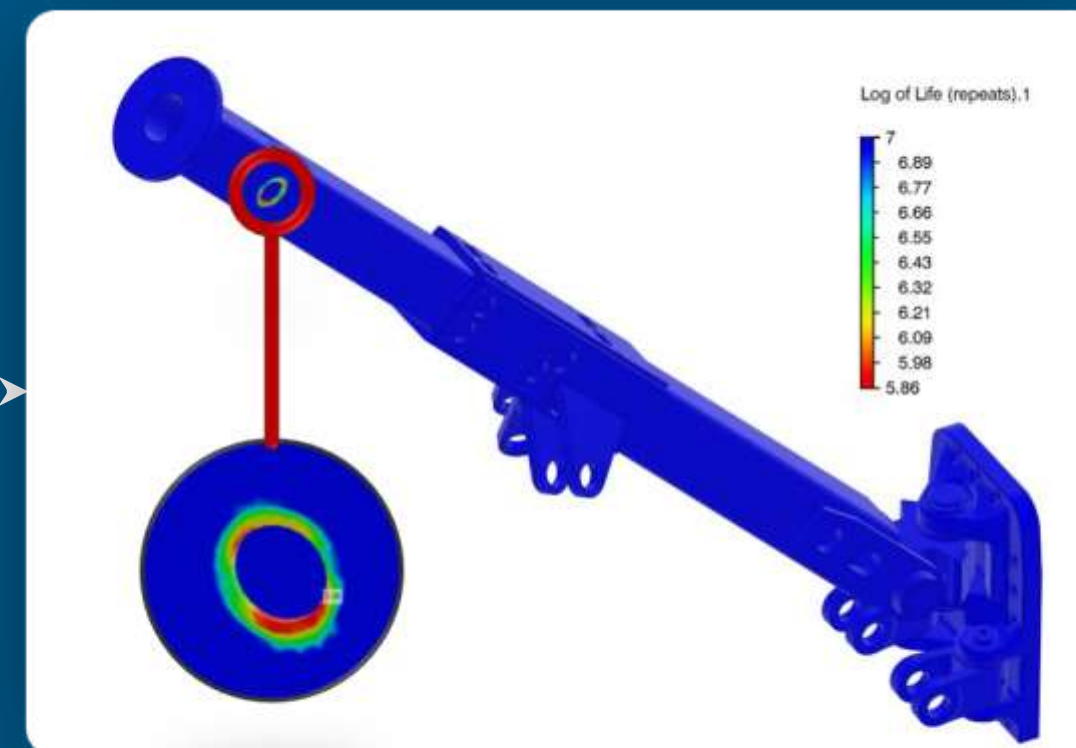
3DExperience SIMULIA

Dizaino patikrinimas – atitikimas reikalavimams

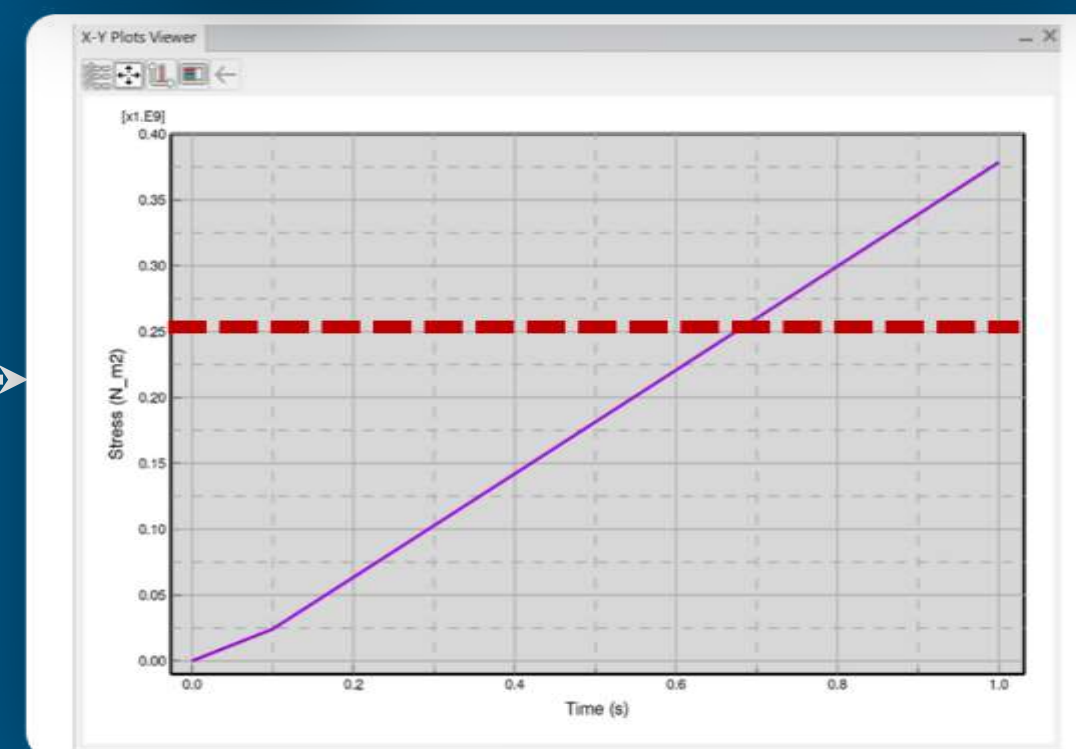


Reikalavimai

	RESEMIN Durability Simulation KPIs A	
	Fatigue Life	7.0 <= ...
	RESEMIN Requirements 1	
	RESEMIN Static Simulation KPIs A	
	Maximum Stress	... < ... <= 250.0 MPa



Actual : 5.86
Required: 7



Actual : 375 MPa
Required: < 250 MPa



3DExperience SIMULIA

Darbo eiga

Unikalios skaitmeninės transformacijos naudos

SOLIDWORKS Projektavimas

Duomenų valdymas

- Sklandus sąveikumas tarp SOLIDWORKS & 3DEXPERIENCE
- Vienalaikis projektavimas ir simuliacijos

Dizaino patikrinimas – atitikimas reikalavimams

Pakeitimų valdymas ir optimizacija | Geriausio sprendimo radimas

Dizaino patvirtinimas | Atitikimas reikalavimams





3DExperience SIMULIA

Dizaino patikrinimas – pakeitimų valdymas ir optimizavimas



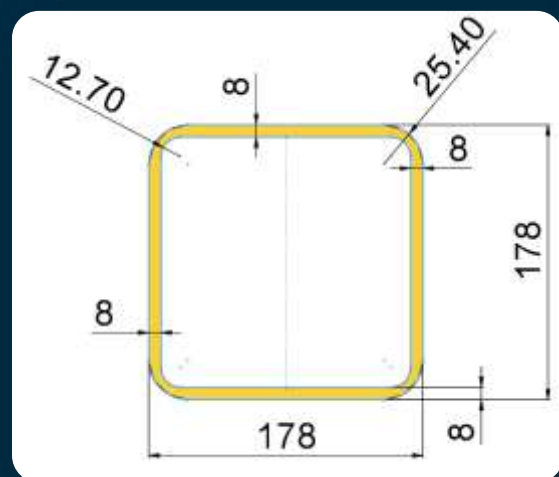
Geometrijos pakeitimas

- Reikia pakeisti pačią konstrukciją
- Reikia pakeisti esamų dalių storį

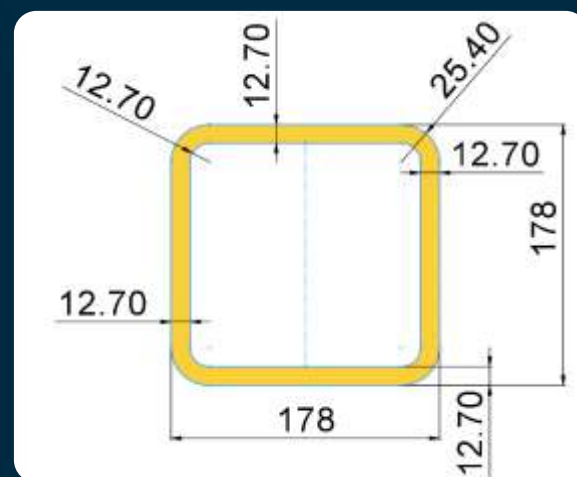


Simuliacijų vedlys

- Galimybė susikurti ir kaupti savo know-how tam tikro tipo uždavinių sprendimui

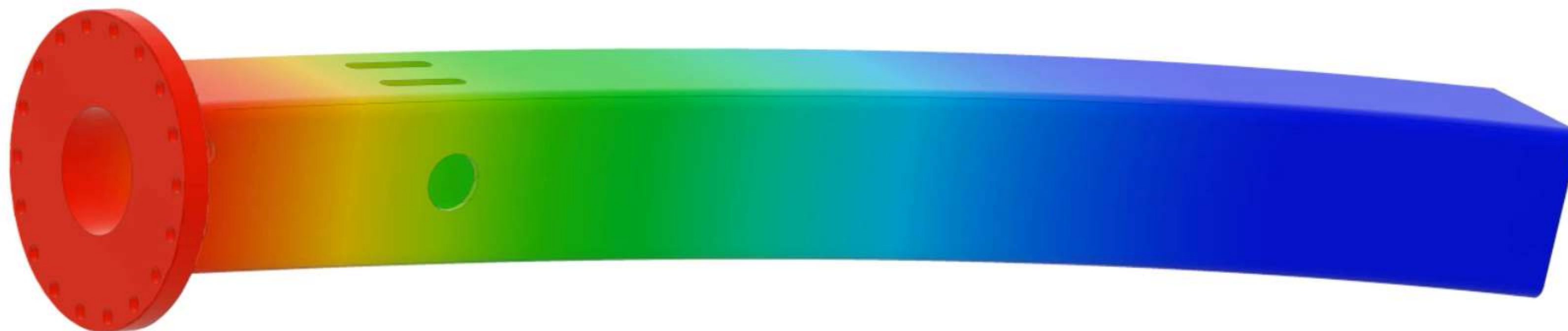


Initial Design



Modified Design

Plot: Displacement



Assistant

- ✓ Setup
- ✓ Parts (2/52)
- ✓ Materials (2/2)
- ✓ Contact
- ☐ Connections
- ✓ Restraints (1)
- ✓ Loads (1)
- ✓ Simulate
- Results

Commands

The Assistant provides steps that enable you to define every required component of the simulation.

Click one of the steps above to get started.

Standard

Setup

Mesh

Connections

Restraints

Loads

Results

Display

View

AR-VR

Tools

Touch

Undo/Redo
OverviewResults
VisualizationFeature
Manager

Update

Contributing
PartsMaterial
PaletteSimulation
Properties



- 0120 01045_ESPACIADOR Ø81xØ140x4(Predeterm
- + 0102 02026_BOCINA DE BRONCE Ø80xØ85x60(Pre
- 0320 08041_PROTECTOR DE CH. LEVANTE(Default)
- + 0120 01045_ESPACIADOR Ø81xØ140x4(Predeterm
- + RUBBER SLIDE(Default) A.1 (RUBBER SLIDE<1>(Defa
- 0315 01005 & 0315 01006_TUBO MACHO BOOM
- + 0315 01005-04_OREJA(Predeterminado) A.1 (03
- + 0315 01005-04_OREJA(Predeterminado) A.1 (03
- + 0315 01005-02_BRIDA(HELAC L30-95) A.1 (031!
- 0315 01005-01_TUBO CUAD.(Predeterminado) A
- + 0315 01005-01_TUBO CUAD.(Predeterminado
- + Finite Element Model002823
- Knowledge Engineering Spec
- Relations
 - Parametric Bridge.1
 - 'thickness 1' = 8mm
 - 'thickness 2' = 8mm
 - 'thickness 3' = 8mm
 - 'thickness 4' = 8mm
 - 'inside fillet' = 8mm
 - 'outside illet' = 16mm
- + Materials
 - + 0108 05001_TAPA Ø120x26(Predeterminado) A.1 (C
 - + 1017 02005_ASM DESLIZADERA(Predeterminado) A
 - + 0101 01015_PIN Ø30x97 EXTENSION BOOM(Prede

Edit Parameter

thickness 1

12.7mm

Ok Cancel Apply



Standard Setup Automated FEM External Modeling Product Modification View AR-VR Tools Touch





3DExperience SIMULIA

Darbo eiga

Unikalios skaitmeninės transformacijos naudos

SOLIDWORKS Projektavimas

Duomenų valdymas

- Sklandus sąveikumas tarp SOLIDWORKS & 3DEXPERIENCE
- Vienalaikis projektavimas ir simuliacijos

Dizaino patikrinimas – atitikimas reikalavimams

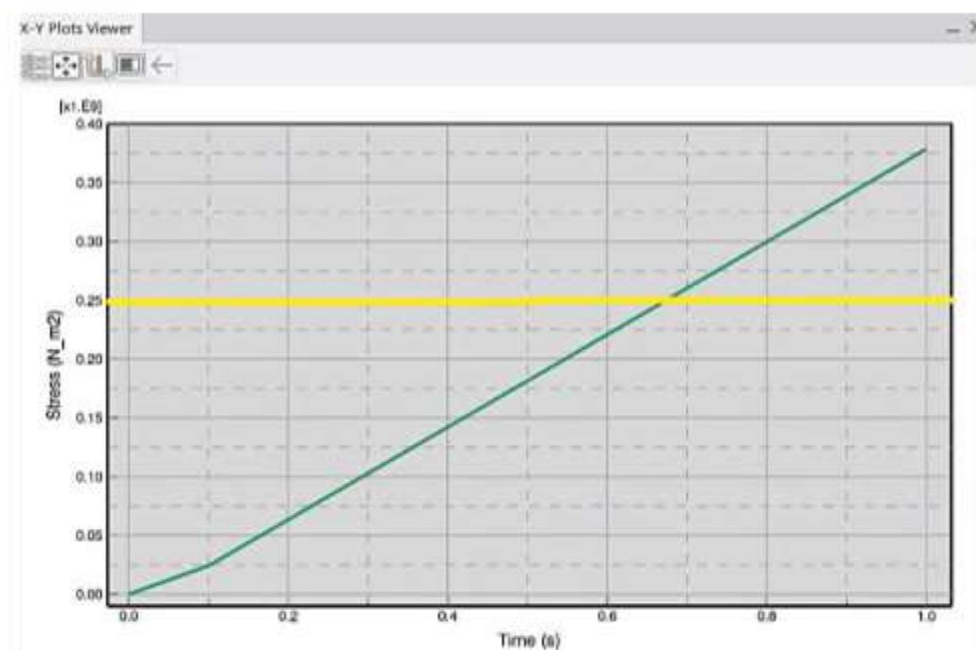
Pakeitimų valdymas ir optimizacija | Geriausio sprendimo radimas

Dizaino patvirtinimas | Atitikimas reikalavimams



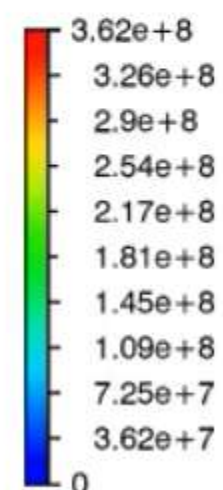


RESEMIN_Boom_assembly_ +

Result Of Nonlinear Static (Boom thick. 8mm)\Static Step 1\
Von Mises Stress.1\ [7] 1 s

Baseline Design

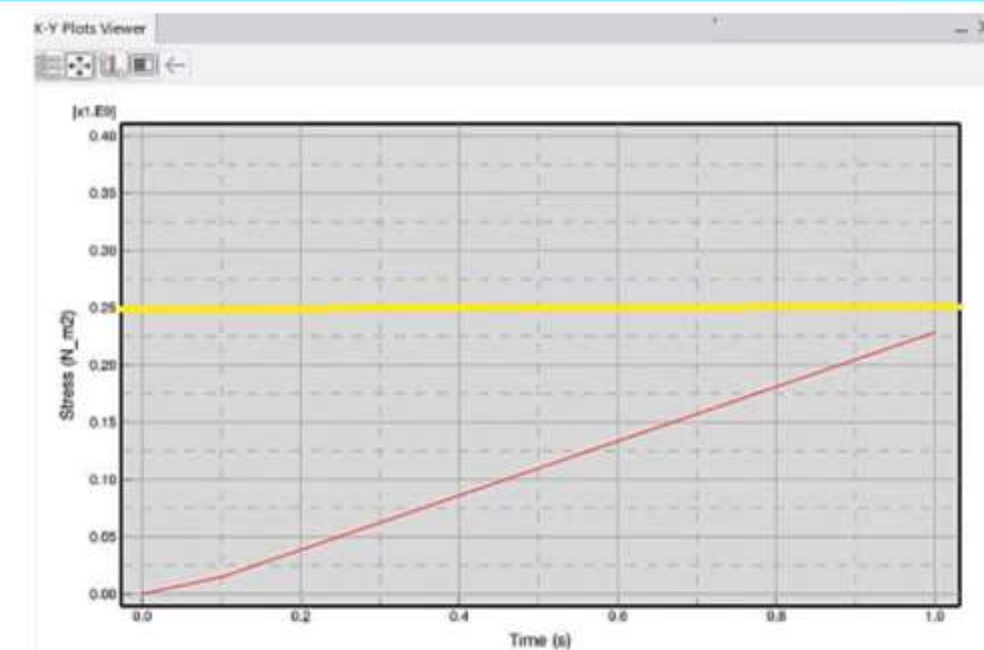
Von Mises Stress.1 (N_m2)



Deformation scale: 1

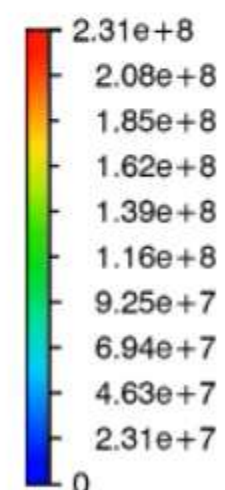
Result Of Nonlinear Static (Boom thick. 12.7mm) Static Step 1

Von Mises Stress.1 [7] 1 s



Revised Design

Von Mises Stress.1 (N_m2)



Deformation scale: 1

Standard Setup Plots Sensors Calculations Display Explore View AR-VR Tools Touch



Copy



Paste



Undo



Model



Scenario



Results



Play Animation



Feature Manager



Plot Sectioning



Display Group



Show Min/Max Val...



Compare Results



Result Options



Rendering Settings



3DExperience SIMULIA

Dizaino patvirtinimas | Atitikimas reikalavimams

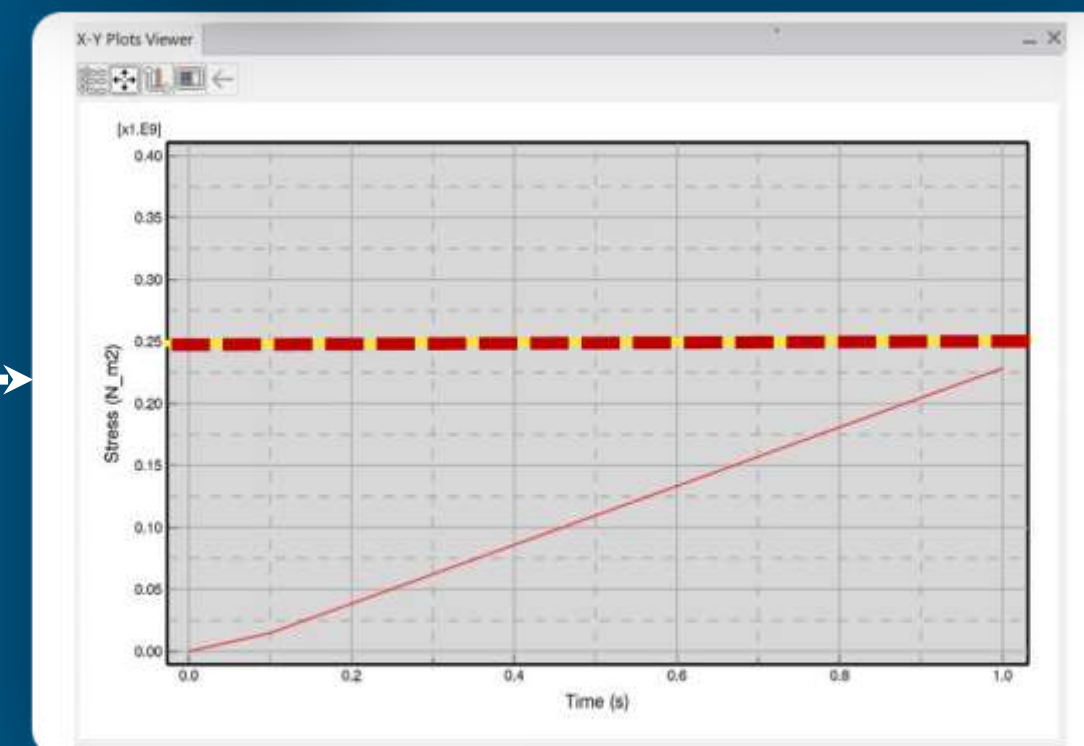


Requirements

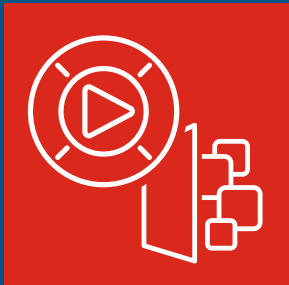
	RESEMIN Durability Simulation KPIs A	
	Fatigue Life	7.0 <= ...
	RESEMIN Requirements 1	
	RESEMIN Static Simulation KPIs A	
	Maximum Stress	... < ... <= 250.0 MPa



Actual : 7
Required: 7



Actual : 225 MPa
Required: < 250 MPa



Pliusai | Inžineriniai



Simuliacijomis pagrįsti sprendimai



Spartesnės inovacijos



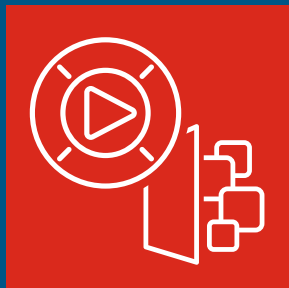
Išnaudojami debesų kompiuterijos resursai



Aukštesnė gaminių kokybė



Optimizuotas įrenginio veikimas



Pliusai | Verslo



Siūlomi inovatyvūs sprendimai



Greitesnis pateikimas rinkai



Sumažintos testavimo išlaidos



Sumažintos garantinės priežiūros išlaidos



Padidinta prekės ženklo vertė

