

# Laboratoř vývoje paralelních algoritmů

Nabídka spolupráce





**Vývoj kódů**

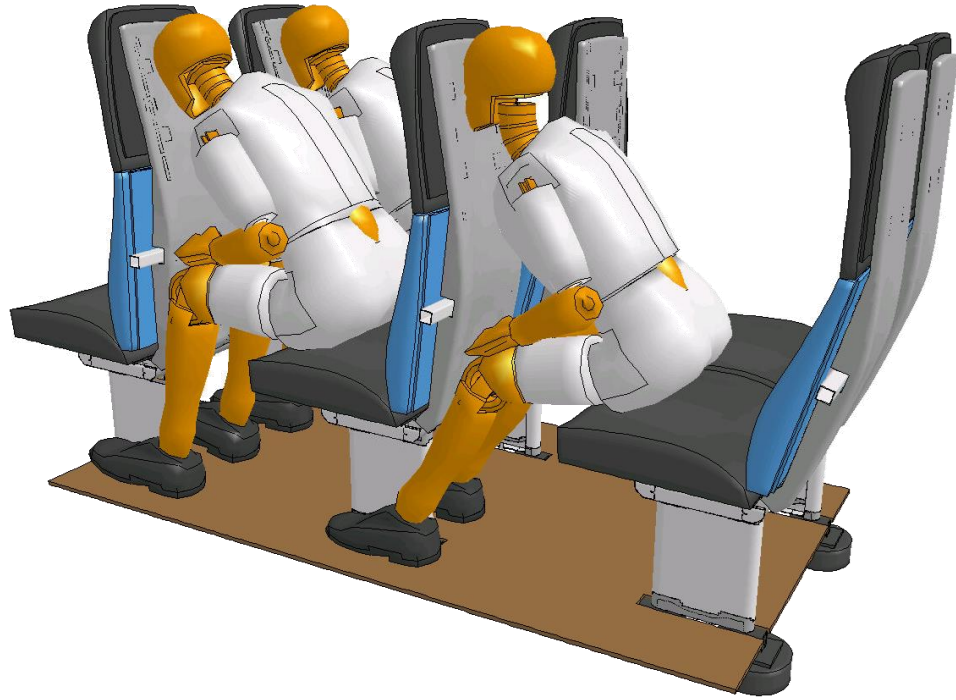
**Řešení na míru**



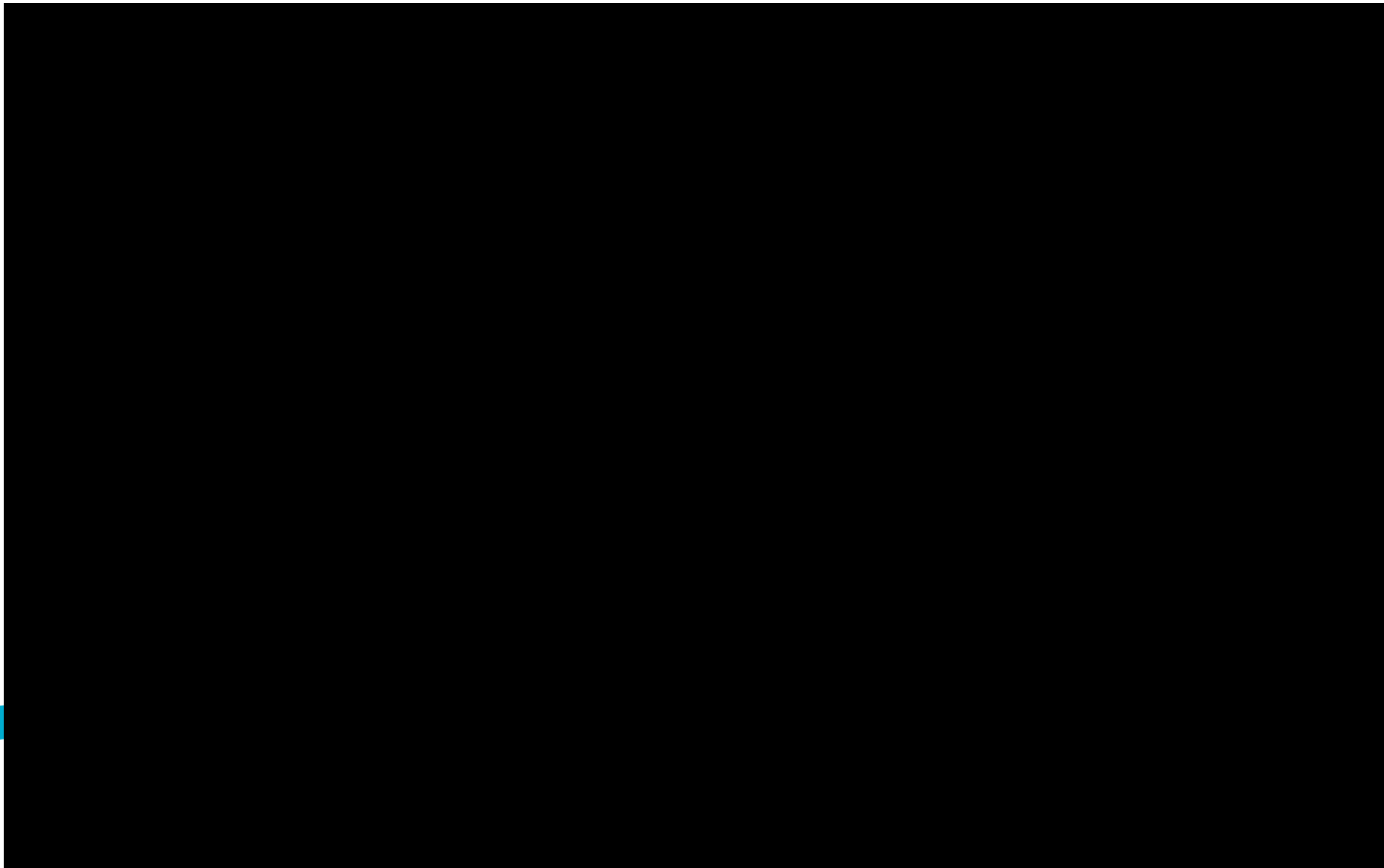
**Doménová expertíza**



# Virtuální prototypování



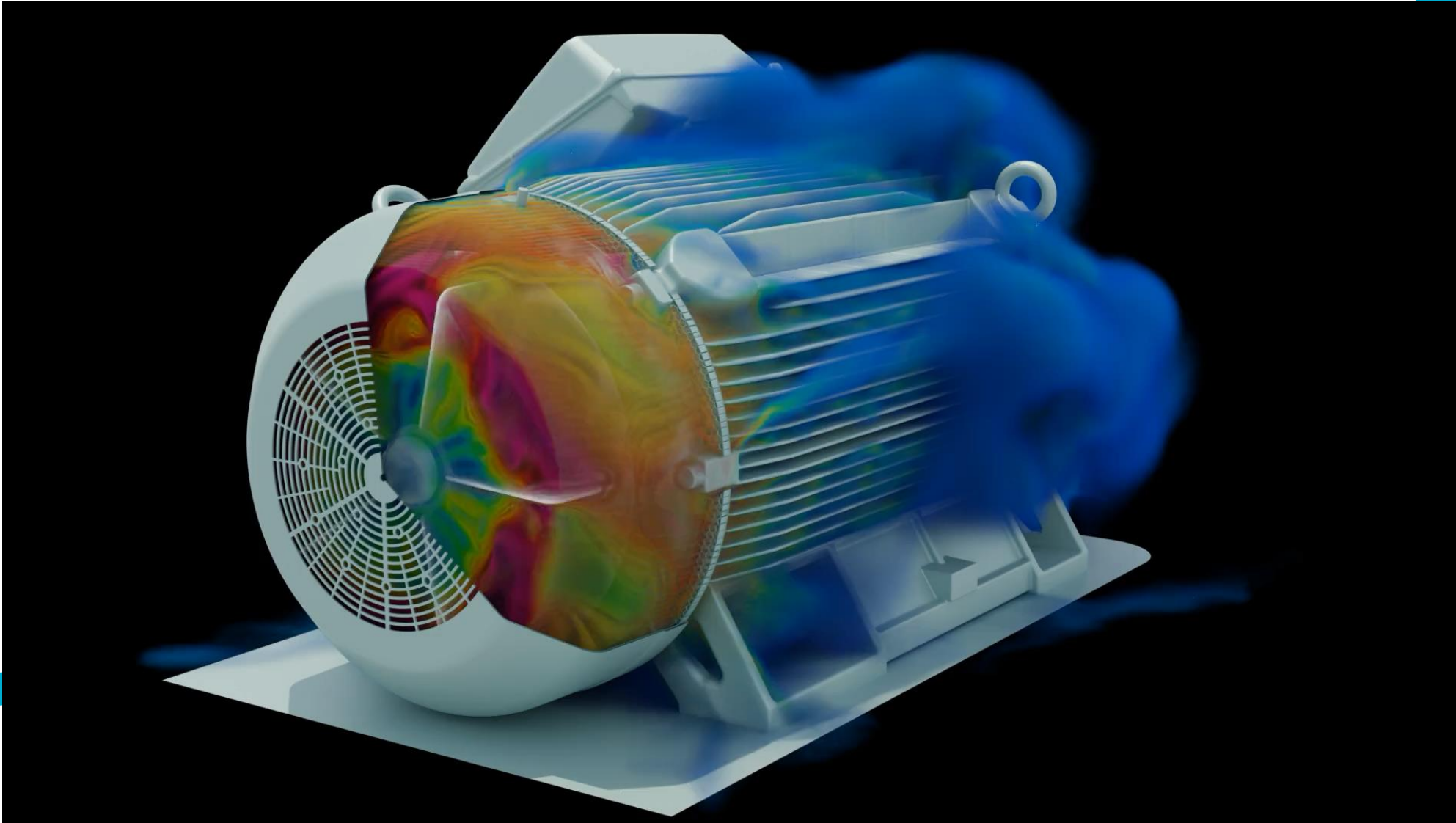
# Virtuální prototypování



**SIGMA**<sup>®</sup>

T A  
Č R

# Virtuální prototypování

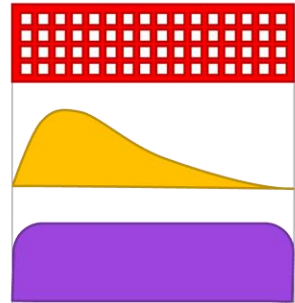
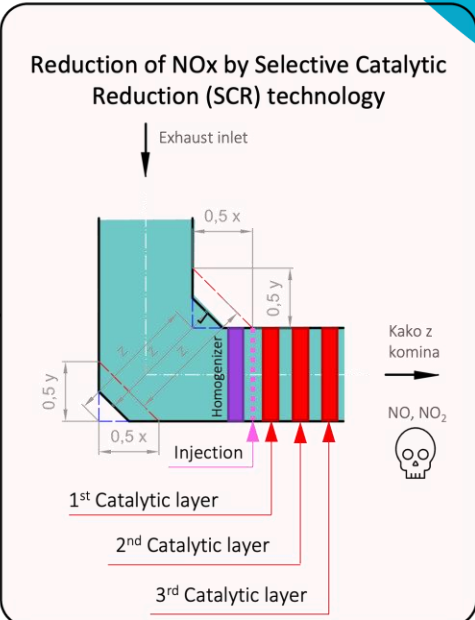
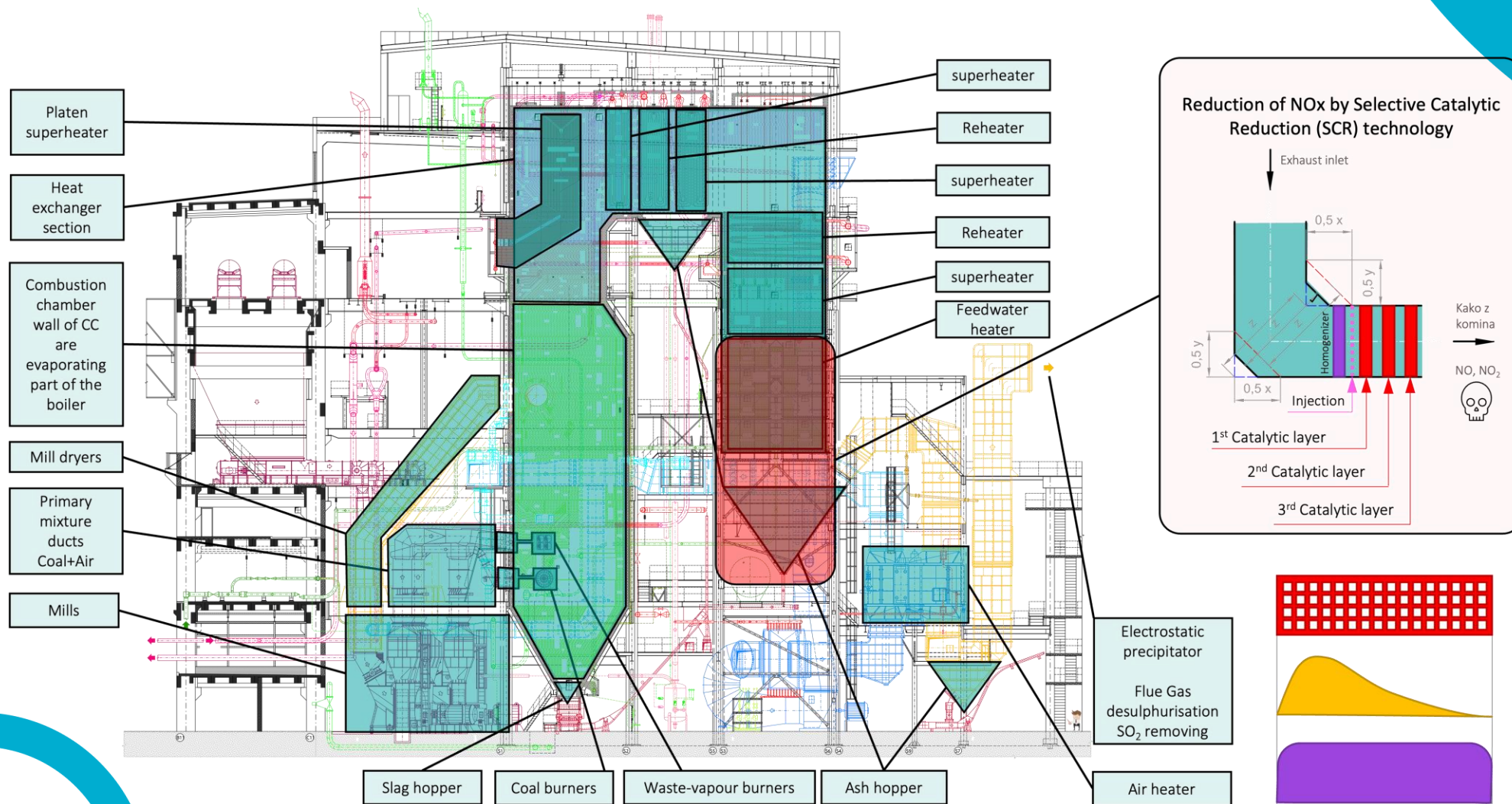


**SIEMENS**



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

# Virtuální prototypování

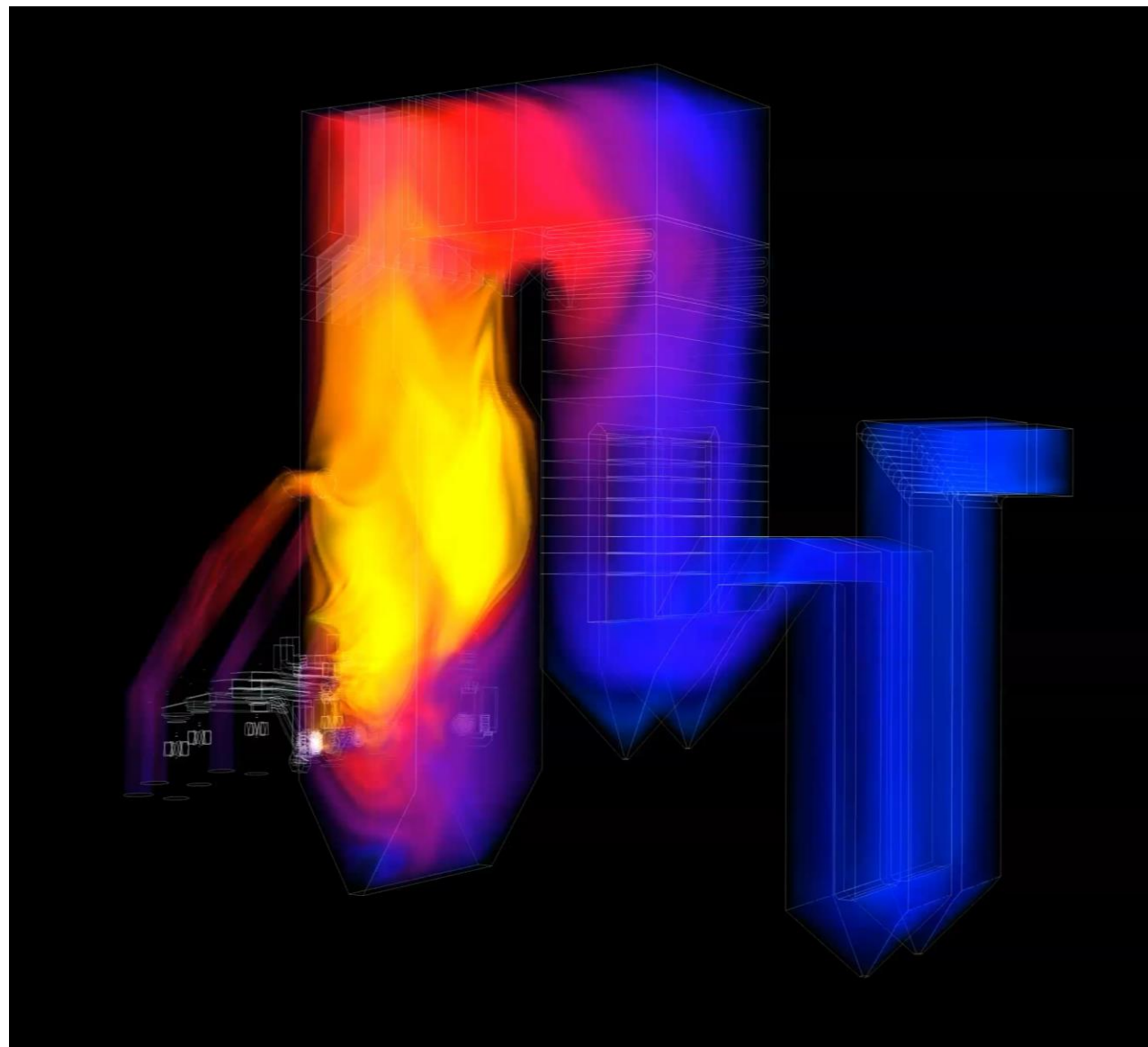


Electrostatic precipitator

Flue Gas desulphurisation SO<sub>2</sub> removing



# Virtuální prototypování





**Vývoj kódů**

**Řešení na míru**



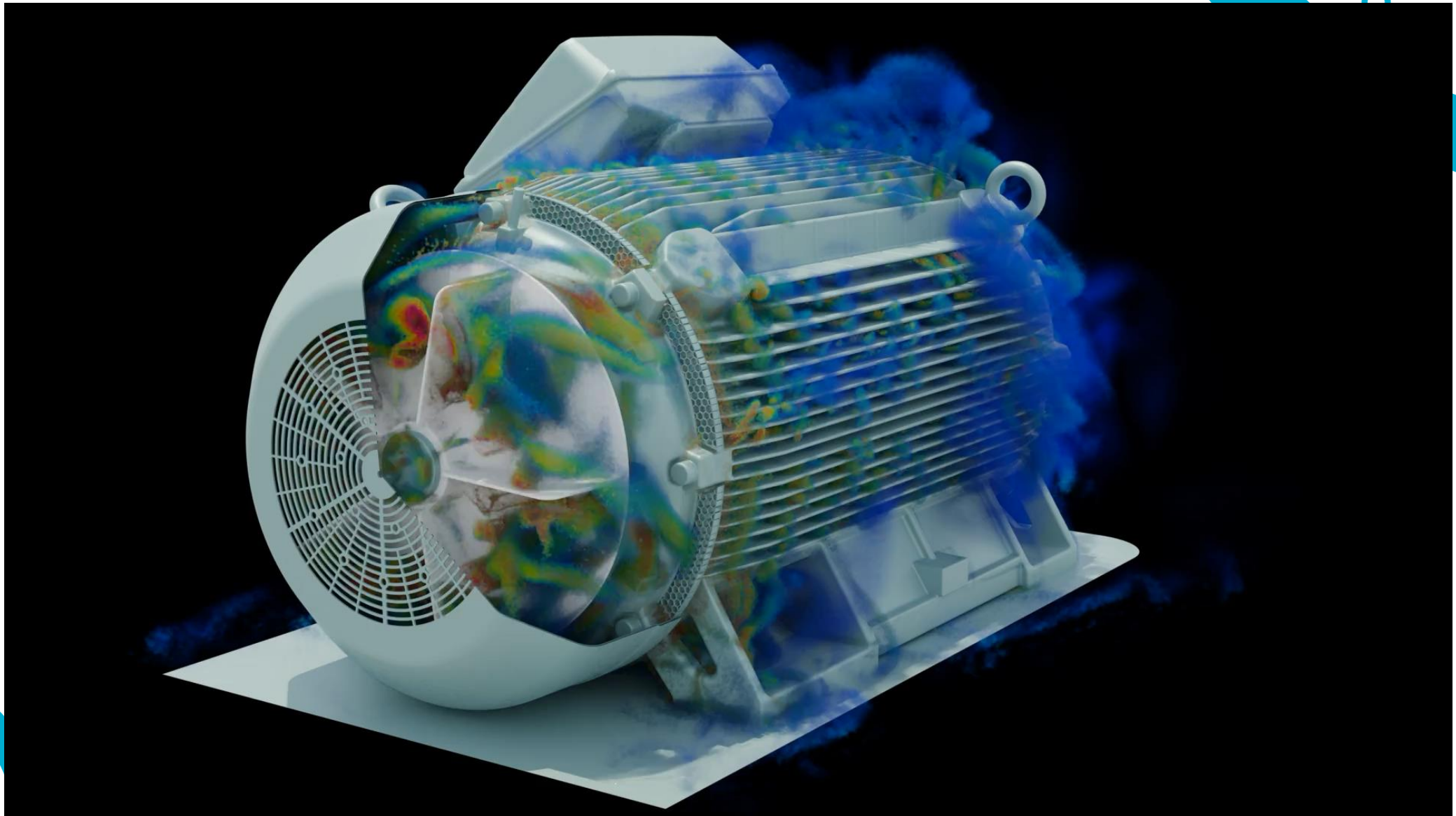
**Doménová expertíza**



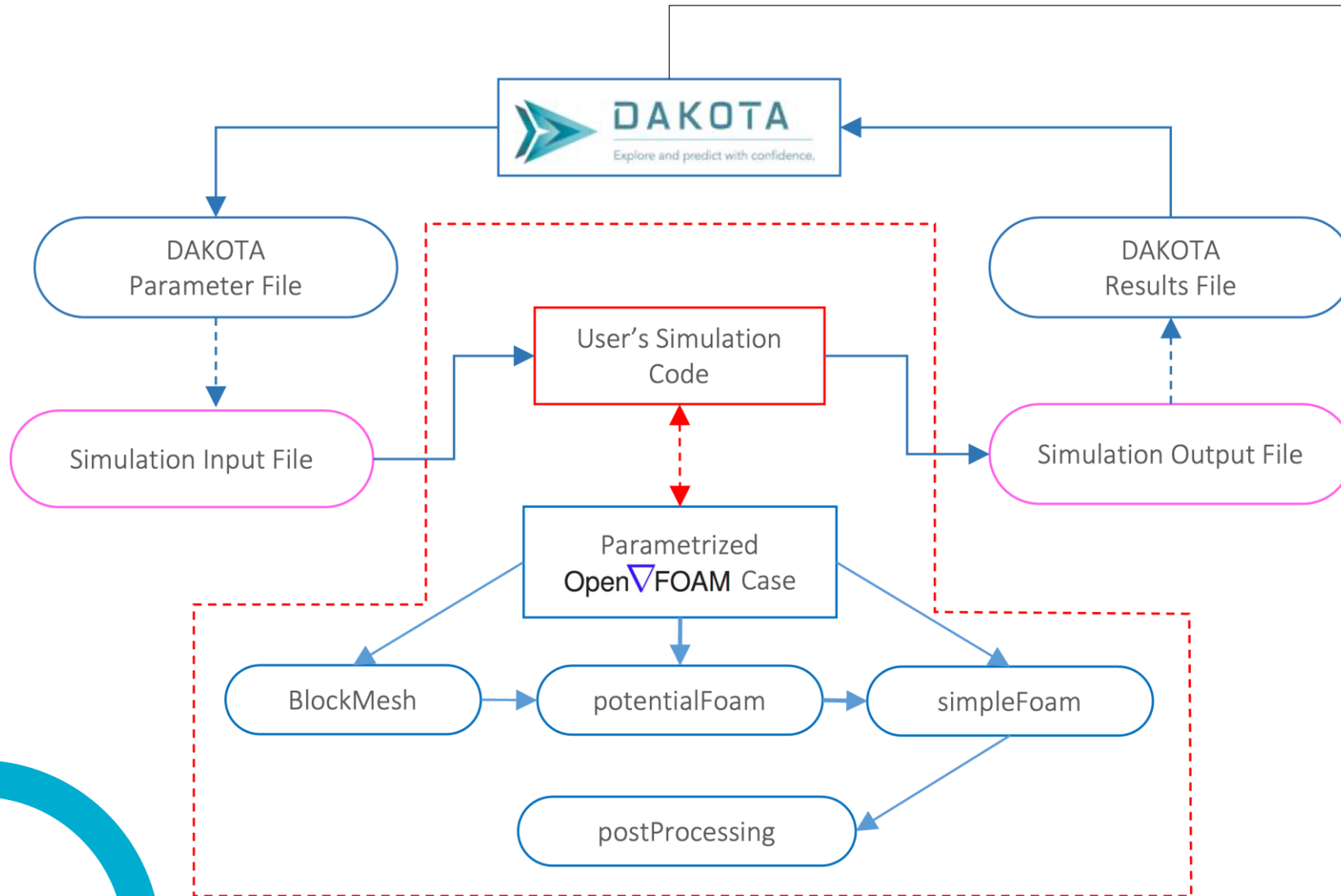


# Řešení na míru

EDIH  
OSTRAVA



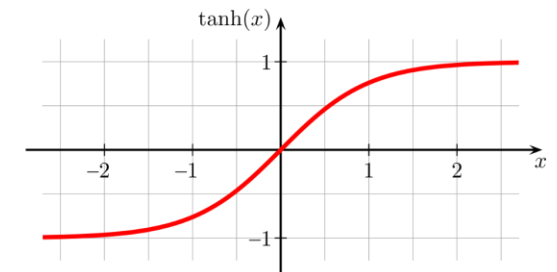
# Řešení na míru



## DAKOTA Surrogate models

- Polynomial
- Kriging/Gaussian-Process Spatial Interpolation Models
- Artificial Neural Network
- MARS – Multiadaptive Regression Spline Model
- Radial Basis Function
- Moving Least Square

ANN surface fitting:  
Stochastic Layered Perceptron (SLP) ANN  
The form of the SLP ANN model is  
 $\hat{f}(\mathbf{x}) \approx \tanh(\tanh((\mathbf{x}\mathbf{A}_0 + \theta_0)\mathbf{A}_1 + \theta_1))$   
 $\mathbf{A}_0, \theta_0, \mathbf{A}_1, \theta_1$  -





**Vývoj kódů**

**Řešení na míru**

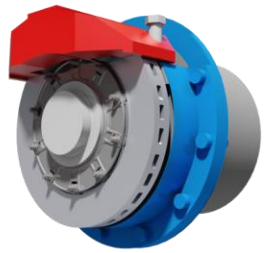


**Doménová expertíza**



# ESPRESO

EDIH  
OSTRAVA



External  
PreProcessing  
tools



Highly parallel  
I/O with domain  
decomposition



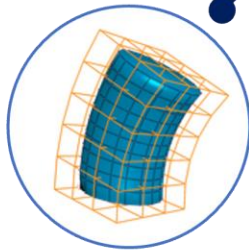
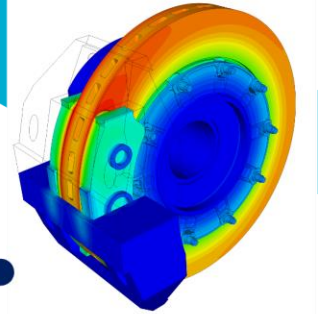
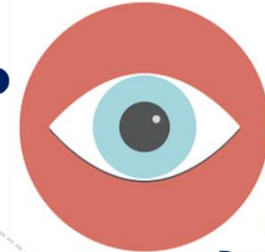
ESPRESO C++ library



Automatized  
results  
monitoring



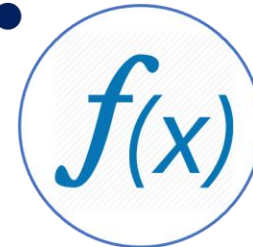
External  
PostProcessing  
tools



Parallel mesh  
processing and  
mesh morphing



Finite element library with  
different physical  
modules  
HPC ready



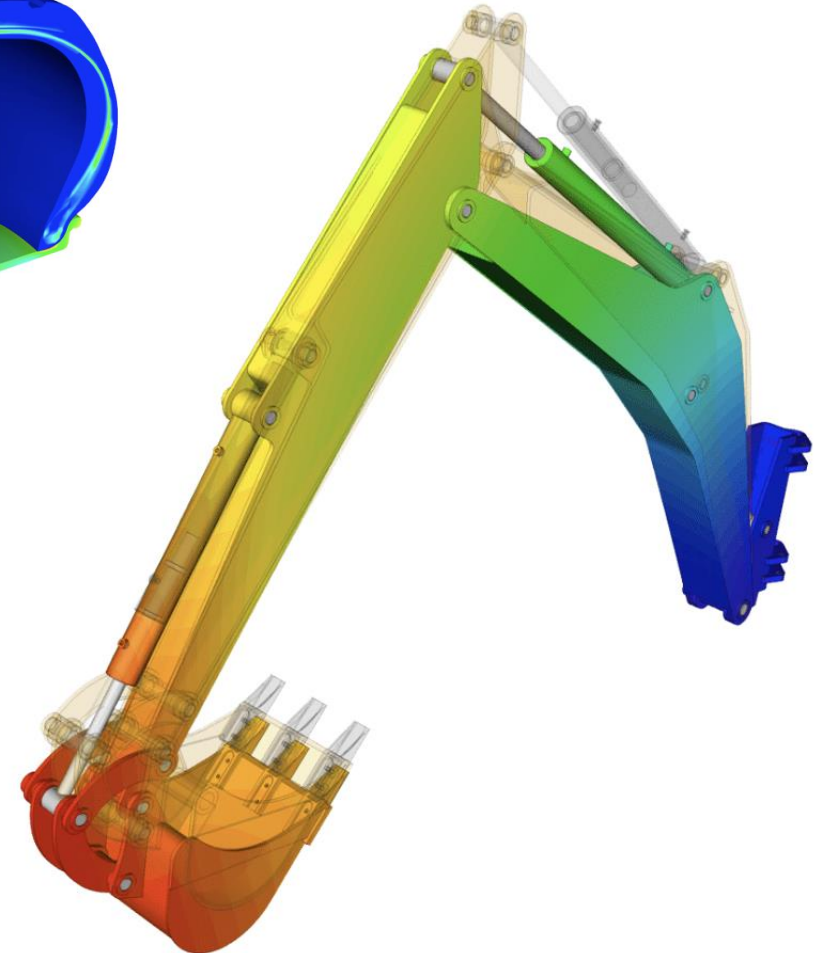
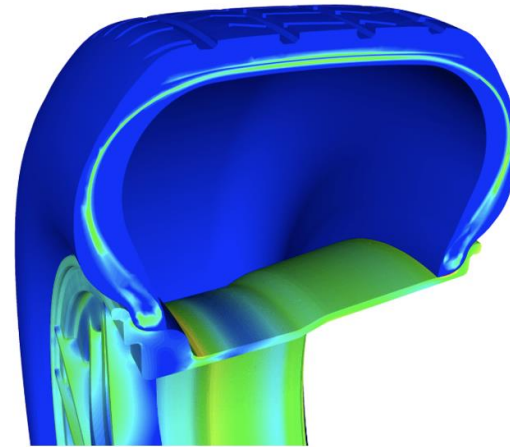
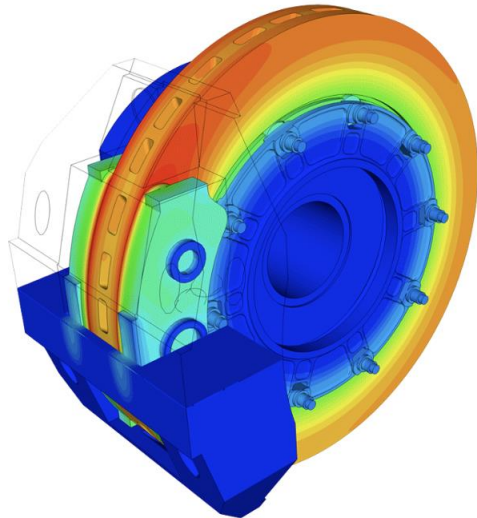
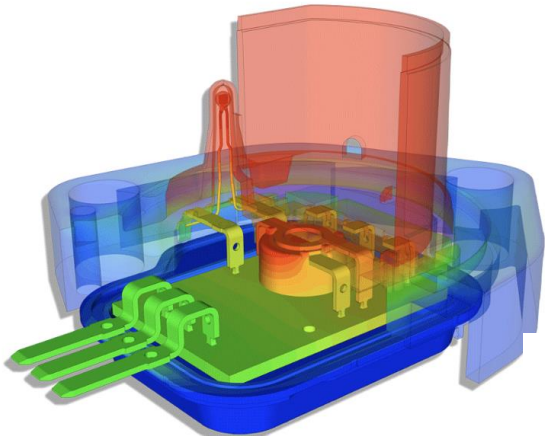
Highly parallel  
solvers

# ESPRESO

EDIH  
OSTRAVA

## Teplotní modul

## Pevnostní modul



**Děkuji za  
pozornost**



# Evropský digitální inovační hub Ostrava

EDIH Ostrava vznikl počátkem roku 2023 spojením aktivit IT4Innovations národního superpočítačového centra, Fakulty elektrotechniky a informatiky, které jsou součástí VŠB – Technické univerzity Ostrava, a Moravskoslezského inovačního centra Ostrava. Cílem EDIH Ostrava je podporovat zavádění a využívání digitálních technologií primárně v malých a středních firmách a také ve veřejných organizacích, a to zdarma či za velmi zvýhodněných dotovaných podmínek.

© 2022



**Financováno  
Evropskou unií**  
NextGenerationEU



**Národní  
plán  
obnovy**

Financováno Evropskou unií. Vyjádřené názory a stanoviska jsou pouze názory a stanoviska autora (autorů) a nemusí nutně odrážet názory a stanoviska Evropské unie nebo Evropské komise. Evropská unie ani orgán poskytující dotaci za ně nemohou nést odpovědnost.