

# IT4Innovations národní superpočítačové centrum – cesta k exascale/ IT4Innovations national supercomputing center – path to exascale



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



**Registrační číslo projektu:** CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_013/0001791

**Název projektu CZ/EN:** IT4Innovations národní superpočítačové centrum – cesta k exascale/ IT4Innovations national supercomputing center – path to exascale

**Poskytovatel dotace:** MŠMT

**Příjemce:** Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

**Datum zahájení projektu:** 1. 9. 2017

**Datum ukončení realizace projektu:** 31. 8. 2021

**Celkové náklady projektu:** 503 031 008,18 Kč

**Příspěvek Evropské unie:** 427 576 356,95 Kč

## O projektu

V rámci projektu budou realizovány následující aktivity:

### ○ Klíčová aktivita Modernizace a upgrade infrastruktury

V rámci této klíčové aktivity bude modernizována a posílena kapacita výpočetních systémů infrastruktury centra jakož i modernizace softwarového vybavení:

- Pořízení široce použitelného superpočítače Malý cluster, rozsahem a určením obdobného stávajícímu superpočítači Anselm
- Pořízení široce použitelného superpočítače Velký cluster, rozsahem a určením obdobného stávajícímu superpočítači Salomon
- Pořízení Centralizované ICT infrastruktury, zahrnující uložení dat a WAN infrastrukturu. Tato centralizovaná, sdílená, modulární infrastruktura, bude univerzálně využitelná pro podporu superpočítačů Malý a Velký cluster.
- Pořízení software z oblasti Chemie a fyziky, vývojový software a nástroje, symbolický a numerický software a knihovny a také software pro řízení infrastruktur, měření a regulaci.

○ **Klíčová aktivita Vlastní výzkumné aktivity**

Tato klíčová aktivita bude realizována v rámci tří výzkumných programů:

- VP 1 Modelování fotonických a spin-fotonických struktur. Cílem je vybudování laboratoře základního výzkumu fotonických a spin-fotonických struktur, která efektivně využívá superpočítačovou infrastrukturu a pokročilé algoritmy pro náročné výpočty.
- VP2 Design materiálů na základě výpočtů elektronové struktury. Výzkumné aktivity se budou věnovat výpočtům vlastností materiálů na základě elektronové struktury materiálů s pomocí rozsáhlých kvantově mechanických výpočtů využívající teorii funkcionálu hustoty.
- VP 3 Bioimage informatics na HPC. Cílem je rozvinout široce využívanou platformu pro analýzu biologických obrazů Fiji tak, aby ji bylo možno efektivně a pružně použít na platformě HPC.

○ **Klíčová aktivita Řízení projektu**

Odborné a administrativní zabezpečení realizace projektu.

## **Cíle projektu**

Cílem projektu je upgrade a modernizace výzkumné infrastruktury IT4Innovations tak, aby byla minimálně udržena stávající technologická úroveň HPC (high performance computing) v ČR v porovnání s rozvinutými, zejména evropskými zeměmi. Cílem projektu je rovněž podpora kvalitního výzkumu široké akademické komunity České republiky, také podpora vlastního výzkumu IT4Innovations v oblasti modelování fotonických a spin-fotonických struktur, návrhu nových progresivních materiálů na základě výpočtu elektronové struktury a analýzy biologických obrazů s využitím HPC. Záměrem aktivit je modernizovat vybavení a stávající superpočítač Anselm (2013) doplnit rozsahem a určením obdobným moderním superpočítačem (Malý cluster), stávající superpočítač Salomon (2015) v rámci upgrade infrastruktury dostupné v České republice doplnit rozsahem a určením obdobným, moderním superpočítačem (Velký cluster).

Realizací superpočítačů Malý cluster a Velký cluster bude zajištěna kontinuita dostupnosti špičkových technologií, další rozvoj moderních výpočetních metod a algoritmů a podpora komunity v oblasti špičkových výpočetních aplikací. Dojde k navýšení výpočetní kapacity centra, úměrně ke zvyšujícím se požadavkům uživatelské komunity. Realizací výzkumných programů dojde k posílení a rozšíření know-how a expertízy koncentrované na centru IT4Innovations v oblastech spintroniky, materiálového designu a analýzy biologických obrazových dat i v doméně HPC obecně.

## **Vedoucí projektu:**

Mgr. Branislav Jansík, Ph.D.  
Tel: +420 597 329 510  
E-mail: branislav.jansik@vsb.cz

## **Koordinátor projektu:**

Ing. Richard Sladký  
Tel: +420 597 329 113  
E-mail: richard.sladky@vsb.cz

**Finanční manažer:**

Ing. Lenka Dulaiová  
Tel: +420 597 329 532  
E-mail: lenka.dulaiova@vsb.cz

**Administrátor:**

Ing. Petra Raszková  
Tel: +420 597 329 589  
E-mail: petra.raszkova@vsb.cz