VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Informatika a výpočetní vědy

Vygenerováno: 15. 11. 2026

Fakulta	Fakulta elektrotechniky a informatiky
Typ studia	doktorské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	P0613D140032
Standardní délka studia	4 roky
Garantující katedra	Katedra informatiky
Garant	prof. Ing. Jan Platoš, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Informatika, Matematika
Klíčová slova	Analýza a zpracování rozsáhlých dat, Strojové vidění, HPC počítání, optimalizační metody, Umělá inteligence

O studijním programu

Cílem doktorského studijního programu je připravovat vysoce kvalifikované odborníky, schopné dále rozvíjet svůj obor nalézáním nových originálních řešení, metod a postupů, jakož i schopné aplikovat nejnáročnější známé metody. Studenti mají možnost se profilovat v mnoha různých oborech jako jsou informatika, počítačové vidění, strojové učení, umělá inteligence, HPC počítání, výpočetní chemie, nano robotika a mnoho dalších. Absolventi snadno získají práci ve výzkumu a vývoji high-tech firem či nastoupí akademickou kariéru na vysokých školách u nás či v zahraničí.

Uplatnění absolventa

Absolventi během studia absorbují maximální množství znalostí v rámci zvoleného zaměření. Jejich znalosti jim dávají základ pro řešení nejsložitějších problémů v rámci výzkumné a vývojové činnosti u velkých firem, na univerzitách nebo ústavech akademie věd. Díky zkušenosti se studiem literatury v cizím jazyce a schopnosti tyto poznatky převzít jsou schopni tyto aplikovat ve své práci. Navíc jsou schopni si své názory obhájit a to i v mezinárodním plénu, jsou schopni plného zapojení ve výzkumu i nadnárodních společností. Uplatnění absolventů je tedy v rámci vývojářských týmů firem pro řešení nejsložitějších úkolů, jako vedoucí výzkumných týmů, výzkumní pracovníci v průmyslové i v akademické sféře. Jako příklad zaměstnavatelů je to Microsoft, Avast, ABSA, Google, SAP, Siemens, CGI, a další.

Cíle studia

Cílem doktorského studijního programu je připravovat vysoce kvalifikované odborníky, schopné dále rozvíjet svůj obor nalézáním nových originálních řešení, metod a postupů, jakož i schopné aplikovat nejnáročnější známé metody v nových oblastech. Pro absolventy je typické uplatnění ve výzkumu a vývoji a v oblasti vysokého školství. Typické je rovněž působení na mezinárodní úrovni, například účast v mezinárodních týmech a obhajování výsledků před mezinárodní komunitou, participace v rámci výzkumných oddělení nadnárodních firem nebo jako nezávislých konzultantů. Tento program chce čerpat z propojení Fakulty elektrotechniky a informatiky a výzkumného Centra IT4Innovations, jež se na programu podílí, a zabezpečit tak studentům maximální možnosti výzkumu a dostupnosti znalostí a výpočetní infrastruktury na světové úrovni.

Odborné znalosti absolventa

Absolvent má odborný přehled napříč celým oborem Informatiky a dalších zapojených oblastí, a to v šířce a hloubce převyšující úroveň posluchače studia magisterského. Teoretické znalosti základních disciplín (např. matematika, diskrétní matematika, teoretická informatika) jsou prohloubeny tak, že jsou přímo použitelné pro aplikovaný a základní výzkum ve zvolené dílčí oblasti. Hluboké teoretické i praktické znalosti má absolvent zejména v konkrétní zvolené dílčí oblasti dle zaměření své výzkumné práce. Rozumí

vědeckým metodám používaným v oblasti svého zaměření a dokáže je sám aplikovat. Typicky pokrývají znalosti absolventů informatiku a matematiku a také jednu nebo více aplikačních oblastí jako je digitalizace průmyslu, superpočítačové výpočty, ale i chemie nebo biologie.

Odborné dovednosti absolventa

Absolvent dokáže navrhovat nová, účinná a dobře teoreticky zdůvodněná řešení založená na původních myšlenkách, která jsou akceptována mezinárodní vědeckou a odbornou komunitou v dané oblasti. Dokáže realizovat, hodnotit a porovnávat i velmi komplikované existující postupy. Dokáže řešit mezioborové problémy, vyžadující znalosti nejen z oblasti informatiky a matematiky, ale také ze spolupracujícího oboru (např. biologie a medicína, strojírenství, ekonomie atd.). Dokáže předvídat směry vývoje ve svém oboru. Dokáže realizovat i velmi rozsáhlá a komplikovaná díla, a to zpravidla jako vedoucí řešitelského týmu. Pro řešení dokáže zvolit vhodné postupy a vhodné technologie, založené na využití nejnovějších poznatků. Samostatně dokáže vypracovat rozsáhlé odborné texty v cizím jazyce, zejména v angličtině, prezentující i velmi komplikované a abstraktní myšlenky. Navržená řešení dokáže obhájit v odborné diskusi na mezinárodní úrovni.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolvent umí využívat vědeckého přístupu k řešení problémů, stanovovat cíle, určovat strategie, volit teoretická východiska, volit alternativy řešení, komunikovat s lidmi při řešení problémů, např. řídit práci týmu řešitelů, cizojazyčně prezentovat a obhájit své názory a zvolené postupy řešení na mezinárodním fóru, komunikovat se špičkovými odborníky v oboru v cizím jazyce, zejména v angličtině, popularizovat svůj obor, ovlivňovat vývoj ve svém oboru, nést zodpovědnost za svá rozhodnutí a za práci týmu a brát v úvahu společenské dopady přijatých rozhodnutí.

Profese

- Analytik
- Datový analytik
- Programátor – specialista
- Pedagog
- Specialista HPC
- Big data analytik
- Matematik
- Odborný pracovník výzkumu a vývoje
- Pokročilý SW architekt
- Analytik - specialista
- Akademický pracovník
- Vývojový IT pracovník
- IT analytik
- Pracovník vědy a výzkumu
- Pracovník/Vedoucí výzkumného týmu

Dovednosti

- Paralelní programování
- TensorFlow
- PyTorch
- Práce s daty (big data)
- Znalost matematických modelů
- Algoritmy a datové struktury
- Datová analýza
- Návrh a implementace datové vrstvy

- Digitální zpracování obrazu
- MPI
- Programovací techniky (C, Java…)
- Zpracování přirozeného jazyka (NLP)
- HPC programování
- Exploračnı́ analýza
- CUDA
- OpenCV
- Hluboké učení

Studijní plány

- forma prezenční (cs)
- forma kombinovaná (cs)