

Pozice: Doktorand/ka - Vývoj neurozobrazovacích technologií

Hledáme vysoce motivovaného a nadšeného doktoranda, který se připojí k inovativnímu projektu zaměřenému na Tato práce má potenciál zásadně změnit způsob, jakým studujeme funkce mozku, kognici a vývoj neurologických onemocnění.

O projektu

Projekt bude zameřený na vývoj inovativních technologií v oblasti neurozobrazování, konkrétně holografického endomikroskopu pro in-vivo zobrazování mozku u volně se pohybujících myší. Je součástí iniciativy NEUROGATE, viz <https://www.leibniz-ipht.de/en/illuminating-the-brain-new-imaging-technology-for-neuroscience/>. Holografický endomikroskop je minimálně invazivní zobrazovací přístroj umožňující reálné sledování neuronální signalizace a strukturálních změn na sub-buněčné úrovni u živých, ovšem nepohyblivých (tedy zafixovaných) zvířat.

Cílem tohoto projektu bude vývoj endoskopu směrem k opakovanému zobrazování u volně se pohybujících zvířat prostřednictvím:

- ohebných optických vláken, která zajišťují stabilní průchod světla i při pohybu.
- rozhraní mezi mozkem a zobrazovacím systémem, umožňujících chronické sledování mozkové struktury a aktivity při minimalizaci poškození tkáně během opakovaných měření.

Cílem je ověřit tyto metody v reálných podmínkách na Ústavu přístrojové techniky AV ČR v Brně a při studiu dopaminergních okruhů ve spolupráci s partnery z NERF (Leuven). Klíčovým partnerem projektu je startupová společnost DeepEn GmbH (spin-off z IPHT), která nabízí přímou cestu k přenosu technologie do praxe a potenciál pro budoucí kariérní rozvoj úspěšného kandidáta.

Hlavní úkoly

- Vývoj optické sestavy: Implementace modulů endomikroskopu odolných vůči ohybu.
- In-vivo zobrazování: Práce s laboratorními zvířaty a provádění in-vivo experimentů, včetně sledování neuronální aktivity a strukturální konektivity mozku.
- Spolupráce: Úzká spolupráce s akademickými i průmyslovými partnery na optimalizaci a ověřování technologie v reálných podmínkách.

- Přenos technologií: Podpora převodu vyvinutých technologií do komerčního prostředí ve spolupráci s DeepEn GmbH a akademickými partnery.
- Analýza dat: Zpracování obrazových dat k vyhodnocení výkonnosti systému a biologických poznatků z chronického sledování mozku.

Požadavky na kandidáta

- Vzdělání v oblasti optiky: Magisterský titul v oboru optiky, fyziky, inženýrství nebo příbuzném oboru se zaměřením na optické zobrazování, vlnovody, holografii či mikroskopii.
- Zkušenosti či zájem o návrh optických systémů: Zkušenosti s návrhem a sestavováním optických systémů nebo silný zájem o tuto oblast.
- Znalosti in-vivo zobrazování: Zkušenosti se zobrazováním biologických vzorků a/nebo zájem o práci s laboratorními zvířaty v neurovědním výzkumu.
- Technické dovednosti: Zkušenosti s experimentálními technikami včetně justáže optických systémů, sběru dat a analýzy obrazů (Matlab, Python); výhodou je znalost automatizace experimentů (LabView).
- Motivace k přenosu technologií: Silný zájem o komercializaci inovativních technologií a ochota pracovat ve startupovém prostředí s možností přechodu do průmyslu.

Nabízíme

- Inovativní výzkum: Účast na špičkovém projektu v oblasti neurozobrazování s možností přispět k zásadním vědeckým objevům.
- Spolupráce s předními institucemi: Práce v konsorciu renomovaných výzkumných institucí (Leibniz Institute of Photonic Technology, Akademie věd ČR, Neuro-Electronics Research Flanders) a inovativního startupu (DeepEn GmbH).
- Školení a rozvoj: Rozsáhlé možnosti vzdělávání v oblasti optiky, zobrazování a analýzy dat s podporou zkušených odborníků.
- Budoucí kariérní možnosti: Zkušenosti na rozhraní akademického výzkumu a komerčních technologií vhodné pro budoucí uplatnění ve vědě, průmyslu či startupech.
- Dynamické a podporující prostředí: Práce v kreativním a interdisciplinárním týmu zaměřeném na excelenci ve výzkumu.
- Stipendium na VUT podpořené částečným pracovním úvazkem na ÚPT AV ČR v Brně.

Jak se přihlásit

Zašlete prosím svůj životopis, motivační dopis popisující Vaše zkušenosti a motivaci pro danou pozici a kontakty na alespoň dvě akademické či profesní reference. Přijímání přihlášek probíhá průběžně až do obsazení pozice.

Kontakt

Pro více informací o projektu a výběrovém řízení kontaktujte: Hana Uhlířová (huhlirova@isibrno.cz). Těšíme se na Vaši přihlášku!