

U nás v laboratoři pracují roboti!



Ke studiu interakcí v látkách využíváme neutronovou spektroskopii, pro kterou je třeba mít vzorek o dostatečné velikosti – většinou několik gramů. Mnoho nedávno objevených a velice zajímavých materiálů jsme však schopni připravit pouze ve formě malých krystalů, jejichž hmotnosti se pohybují v řádech miligramů. $\backslash(\u221f)_/$

Řešení je uspořádat stovky těchto malých krystalků, což je časově náročný proces. Příprava jednoho vzorku často trvala **několik měsíců** práce. V naší laboratoři na Karlově jsme vyvinuli unikátní zařízení, které tuto činnost provádí automaticky. Jmenuje se **ALSA** (neplést s Alzou), což znamená Automatic Laue Sample Aligner. Robotická ruka vzorky automaticky vkládá do rentgenu a nalepuje je na cílovou destičku. Jsme tak schopni připravit vzorky v řádu **několika hodin**.

Jedná se o **jedinečné zařízení**, které neexistuje nikde jinde na světě!

Zkoumáme například topologické systémy umožňující efektivnější ukládání dat. Nebo systémy s kvantovou spinovou tekutinou s využitím v kvantových počítačích.

Možné projekty / bakalářské / diplomové práce:

Ladění strojové automatizace

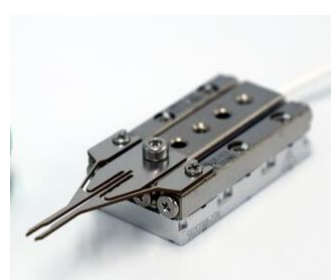
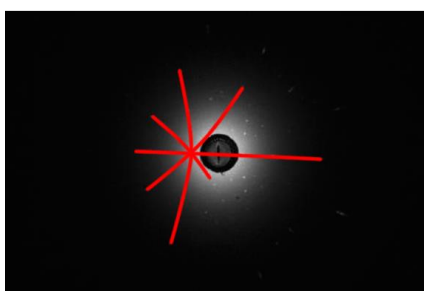
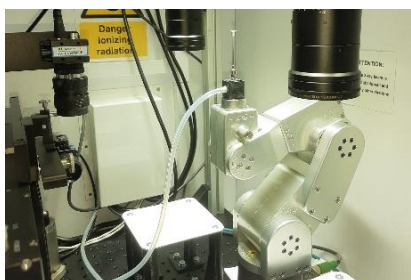
Neuronová síť

Implementace

Bayesovskou optimalizací

řešící Lauegramy

robotpinzety



Nabízíme studentkám či studentům možnost přidat se do našeho týmu. Můžete vylepšovat naše algoritmy strojového vidění, pracovat s robotickým systémem, který se rád učí a hlavně proniknout do světa špičkového základního výzkumu. Kromě SFG nabízíme i pravidlené odměny z prestižního projektu JUNIOR STAR: MaMBA (výše podpory 25 mio Kč). Vaše výsledky pak lze zahrnout do případné bakalářské či diplomové práce. **Děláme vědu jinak než v praktiku 😊!**

[ALSA v akci \(video\):](#)



Petr Čermák

petr.cermak@matfyz.cuni.cz

Katedra fyziky kondenzovaných látek, MFF UK

<https://mambaproject.cz/>