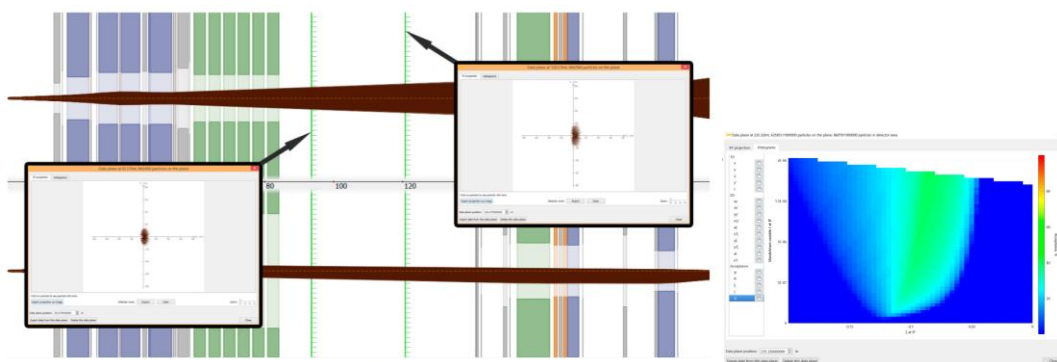


## Easy Tracker – optimalizace optiky urychlovače pro dopředné detektory

Typ práce	SFG
Jazyk práce	česky/anglicky
Vedoucí	Mgr. Tomáš Sýkora, Ph.D.
Kontakt	tomas.sykora@cern.ch
Pracoviště	KFNT MFF UK (MFF Troja)
Klíčová slova	Easy Tracker
Časová náročnost	1 semestr / cca 100 hodin

V rámci bakalářské práce [1] vznikl před lety nástroj Easy Tracker, který umožňuje velmi rychle zobrazovat dráhy částic na libovolném urychlovači v x a y projekcích a přidávat různé magnetické elementy v reálném čase.



Program byl v roce 2021 dále rozšířen v rámci úspěšného studentského projektu SFG MFF UK (p. V. Shinkarenko) o další prvky ve formě produkce charakteristických histogramů v libovolném místě urychlovače (např. rozložení souřadnic, hybností a energií částic, jejich filtrování, výpočet akceptance), viz obr. výše.

V letech 2023 a 2024 byl projekt řešen studenty v rámci CERN Summer Studente Programme, nicméně pouze v roce 2023 s jistým úspěchem [2] – bylo zrychleno vykreslování a výpočet rozšířen na obě strany interakčního bodu. V roce 2024 byl, díky S. Kolosovi (CERN), vyjasněn způsob použití ROOT pod QT, ale implementace nebyla dokončena.

Cíle projektu:

- 1) Rozšíření programu o možnost připojení různých generátorů částic (s výstupem ve formátu HepMC a LHE) a propojení programu s programem ROOT.
- 2) Optimalizace optiky v Easy Tracker-u pomocí neuronové sítě.

[1] T. Komárek, Vizualizace drah částic v magnetickém poli urychlovače – <https://theses.cz/id/ikzo0d/?lang=en>

[2] A. Sarnatskiy, Easy Tracker - the tool for imaging charged particle trajectories in an accelerator and its further development, [https://cds.cern.ch/record/2868816/files/Summer\\_Project\\_2023\\_report\\_A\\_Sarnatskiy.pdf](https://cds.cern.ch/record/2868816/files/Summer_Project_2023_report_A_Sarnatskiy.pdf)