

Charta pracovní skupiny Data management pro umělou inteligenci a strojové učení

Verze 1.0 z 28. 11. 2023, vypracoval vedoucí a kolektiv pracovní skupiny.

1. Úvod

Česká republika je v oblasti výzkumu umělé inteligence na světové úrovni. Příklady zahrnují počítačové vidění, robotiku, přirozený jazyk, zpracování řeči a automatické uvažování. Například, počítačové vidění na ČVUT je podle CSRankigs Top 5 v Evropě; VUT patří mezi 5 nejvlivnějších organizací v oblasti zpracování řeči; robotika na ČVUT je v top 6 v Evropě. Tři z pěti nejlepších (celosvětových) systémů strojového uvažování jsou společně vyvíjeny na ČVUT. Ve všech těchto oblastech jsou pro vědecký pokrok nanejvýš důležité objemově rozsáhlé trénovací a benchmark datové sady. Česká komunita umělé inteligence se podílí na řadě aktivit týkajících se sběru datových sad a benchmarkingu.

Zájem je z několika institucí: CAS (E. Pelikán), MFF UK (J. Hajič), ČVUT CIIRC (J. Šivic, V. Mařík) a FEL (J. Matas, T. Svoboda), VŠB (J. Martinovič), VUT (P. Zemčík, J. Černocký), ZČU (J. Psutka) a MU (S. Mazurenko) vybudovat úložiště pro správu dat v oblasti umělé inteligence. Zájem je zejména o následující „klíčové oblasti umělé inteligence“: počítačové vidění, zpracování přirozeného jazyka, automatizované uvažování, zpracování řeči, robotika a simulace a také interdisciplinární oblasti, jako je analýza komplexních systémů, lékařské snímkování a strojové učení pro přírodní vědy. Důležitým aspektem je blízkost a rychlý přístup dat k příslušnému výpočetnímu výkonu, např. výpočetní cluster Karolina.

Data jsou srdcem umělé inteligence a slouží jako základ, na kterém se budují a trénují modely umělé inteligence. Data zahrnují obrovské množství informací, od textu a obrázků až po čísla a senzory, což umožňuje systémům umělé inteligence učit se a činit lidská rozhodnutí. Všechna tato data však musí splňovat určitou úroveň kvality, normalizace a korektnosti kvůli negativním dopadům na výsledky a rozhodnutí. Stručně řečeno, korektní a standardizovaná data v AI jsou zásadní pro zajištění toho, aby systémy AI byly etické, nezaujaté a důvěryhodné. Tento princip je prospívající nejen jednotlivcům a společnosti jako celku, ale také organizacím, které vyvíjejí a nasazují technologie AI.

Korektní data v AI jsou zásadní z několika důvodů:

- **Předcházení předsudkům a diskriminaci:** Korektní data pomáhají předcházet předsudkům a diskriminaci v systémech umělé inteligence.
- **Etická hlediska:** Korektní datové praktiky (v souladu s etickými zásadami) pomáhají snížit potenciální škody, které mohou systémy umělé inteligence způsobit.
- **Zkušenost uživatele:** Korektní (Fair) data mohou vést k lepší zkušenosti uživatele.
- **Dlouhodobá životaschopnost:** Pro dlouhodobou životaschopnost systémů umělé inteligence je zásadní dodržovat praktiky korektních dat.
- **Reputace a důvěra:** Korektní datové postupy zvyšují pověst organizací a budují důvěru u zákazníků, uživatelů a veřejnosti.



2. Cíle

Hlavní cíl:

Vytvořit datovou infrastrukturu pro podporu správy rozsáhlých dat, která budou připravena na využití superpočítačovými schopnostmi pro vývoj nové generace pokročilých modelů strojového učení, které otevírají nové aplikace pro analýzu dat v éře exascale.

Dílčí úkoly:

- Návrh a implementace datových standardů v oblasti umělé inteligence a strojového učení (splnit evropské právní a etické normy).
- FAIRifikace a sdílení vlastních dat v prostředí NRP.
- Návrh struktury metadat pro unifikované ukládání AI/ML dat.
- Udržování komunity.
- Odhadnout současné a budoucí potřeby v oblasti datových úložišť a datového managementu pro komunitu AI/ML v České Republice.
- Napojení na evropská úložiště / iniciativy: BDVA/DAIRO, CLAIRE, ELLIS, EUDAT a BigScience.

3. Výstupy a jejich aplikace

- FAIR standardy pro ukládání AI/ML dat a jejich implementace.

4. Členství a předpokládaní členové

Skupina zahrnuje institucionální odborníky v oblasti AI a ML napříč celým spektrem AI/ML úkolů. Členství v PS je dobrovolné a může obsahovat i odborníky mimo AI doménu. Primární cílovou skupinou je akademická a výzkumná obec ČR. Aktivní uživatelé, kteří přispívají do fungování skupiny svými zkušenostmi ohledně managementu AI/ML dat fungují na bázi „živého“ dokumentu, kde všechny UseCase jsou nasdíleny mezi všechny její členy. Dokument je dále strukturován do AI/ML kategorií, které fungují jako její podskupiny (např. Computer Vision, NLP).