

Zadání bakalářské práce



163746

Ústav: Ústav informačních systémů (UIFS)
Student: **Čoček Jakub**
Program: Informační technologie
Název: **Klasifikace síťového provozu pomocí contrastive learning**
Kategorie: Počítačové sítě
Akademický rok: 2024/25

Zadání:

1. Seznamte se s problematikou analýzy síťové komunikace pomocí síťových toků. Nastudujte metody self-supervised learning a konkrétně se zaměřte na metody contrastive learning a práce doporučené vedoucím v oblasti počítačových sítí.
2. Navrhněte model a postup pro reprodukci experimentů provedených v doporučených pracech, nad poskytnutými datasety.
3. Po domluvě s vedoucím implementujte vybrané augmentace, které budou použité pro trénink modelu.
4. Experimentálně implementujte model s použitím knihovny PyTorch.
5. Zhodnoťte výsledky a porovnejte se s výsledky dosaženými ve vybraných pracech.
6. Ověřte postup a vyhodnoťte výsledky na datové sadě z reálné sítě.

Literatura:

Chen, T., Kornblith, S., Norouzi, M. and Hinton, G., 2020, November. A simple framework for contrastive learning of visual representations. In *International conference on machine learning* (pp. 1597-1607). PMLR.

Wang, C., Finamore, A., Michiardi, P., Gallo, M. and Rossi, D., 2024, March. Data Augmentation for Traffic Classification. In *International Conference on Passive and Active Network Measurement* (pp. 159-186). Cham: Springer Nature Switzerland.

Horowicz, E., Shapira, T. and Shavitt, Y., 2022, October. A few shots traffic classification with mini-flowpic augmentations. In *Proceedings of the 22nd ACM Internet Measurement Conference* (pp. 647-654).

Finamore, A., Wang, C., Krolikowski, J., Navarro, J.M., Chen, F. and Rossi, D., 2023, October.

Replication: Contrastive Learning and Data Augmentation in Traffic Classification Using a Flowpic Input Representation. In *Proceedings of the 2023 ACM on Internet Measurement Conference* (pp. 36-51).

Při obhajobě semestrální části projektu je požadováno:
Body zadání 1-3.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování práce viz <https://www.fit.vut.cz/study/theses/>

Vedoucí práce: **Jeřábek Kamil, Ing., Ph.D.**
Vedoucí ústavu: Kolář Dušan, doc. Dr. Ing.
Datum zadání: 1.11.2024
Termín pro odevzdání: 14.5.2025
Datum schválení: 22.10.2024