

Specifikace absolventské práce

Název práce

Česky: Šifrovací pomůcky

Anglicky: Cipher decoder

Tematický okruh

Vývoj aplikace

Autor

Jméno: Ondřej Nevěřil

Email: ondra.neveril@centrum.cz

Konzultant

Jméno: Filip Trhlík

Telefon: +420 737 714 273

Email: trhlik.filip@gmail.com

Firma: Cambridge, alumnus

Stručný popis

Cílem práce je vyvinout a natrénovat model, který bude za pomoci rozpoznávání textu/obrazu řešit jednoduché šifry na bázi textových nebo obrazových substitucí, běžné např. na skautských akcích. Projekt zahrnuje vytvoření trénovacího datasetu, natrénování modelu pro rozpoznání typu šifry a modelu pro její dekodování.

Výstup projektu

Výstupem mého projektu bude:

- Model na rozpoznávání jednotlivých šifer
- Model řešící rozpoznanou šifru
- Trénovací dataset šifer a jejich řešení
- Desktopová GUI aplikace s jednoduchým rozhraním umožňující uživateli nahrát soubor se vstupem a vracející řešení šifry v podobě česky psaného textu

Časový harmonogram

Září: Analýza současných řešení, výběr šifer, tvorba datasetu

Říjen: Trénování modelu na rozpoznání šifry

Listopad:
Trénování modelu na vyřešení šifry, testování a vyhodnocení modelů

Prosinec:
Integrace modelů do aplikace, sepsání dokumentace práce.

Výstupy na milestony

První milestone (1.–10. 10.)

Do prvního milestonu provedu analýzu současných řešení a vytvořím program, pomocí kterého budu schopen vygenerovat datasety za využití překladu do skautských fontů. Jeden bude obsahovat šifry a jejich typy, pro každou šifru pak vlastní dataset s řešeními. Vyberu také šifry, pro které budu model vyvíjet.

Druhý milestone (1.–10. 11.)

Před druhým milestonem budu mít vytvořený a natrénovaný model pro rozpoznávání jednotlivých šifer, výstupem pro zadaný vstup v této fázi bude, o kterou šifru se jedná. Vzhledem k výběru šifer by mělo jít snadno poznat, o kterou šifru se jedná, proto jsem si stanovil cíl přesnosti u testovacího datasetu na 95

Požadavky a využití technologie

Technické

- GitHub repozitář
- Python, obzvlášť knihovny pytorch pro strojové učení a tkinter pro GUI.

Znalosti

- Strojové učení
- Zpracování textu/obrazu
- Jednoduché šifry