

Modul do serverové aplikace pro rozpoznávání identifikačních údajů z osobních dokladů

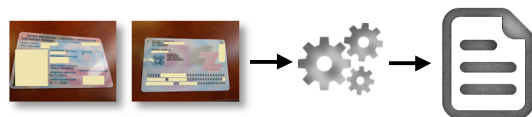


Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Autor: Miroslav Bartyzal, Školitel: Ing. Miroslav Skrbek, Ph.D.

Motivace



Některé organizace, jako např. banky a sázkové kanceláře, jsou ze zákona povinny ověřit totožnost svých uživatelů. Soudobý trend se ubírá k tzv. vzdálené identifikaci, při které uživatel zůstává doma a poskytuje organizaci fotografie svých dokladů. Tento přístup se ale v současnosti setkává s problémy:

- Stávající řešení pro automatické čtení osobních dokladů nejsou schopny:
 - vyčíst všechny potřebné identifikační údaje,
 - pracovat s plnou škálou české a příbuzné diakritiky,
 - poskytnout dostatečně nízkou chybovost vyčtení,
 - nabídnout své služby za příznivou cenu.
- Organizace proto nutí uživatele vyplnit řadu údajů ručně, přestože jsou již přítomny v ofočeném dokladu
- Organizace musí rovněž vyčlenit zaměstnance, kteří zadané informace kontrolují vůči získané kopii dokladu

Řešení problému

Pro vytvořený systém byla navržena a implementována řada originálních postupů tak, aby byla zajištěna jeho spolehlivost i při špatné kvalitě vstupní fotografie:

- Lokalizace řádek textu v obraze implementována na míru osobním dokladům



Neumann L., Matas J. (2012)



Gupta A. et al. (2016)



Vlastní řešení

- Rozpoznávání identifikačních údajů je realizováno vlastní konvoluční neuronovou sítí s residuálními spoji o hloubce 34 vrstev
 - Model přijímá na svém vstupu obraz celé řádky textu, na jehož základě přímo odvozuje přítomnou posloupnost znaků – bez jejich separace



- Vytvořen sofistikovaný generátor syntetických dat pro učení neuronové sítě



Výsledky praktického testování

- Testování proběhlo pomocí vytvořené klientské aplikace pro operační systém Android
 - Klientská aplikace pořizuje fotografie osobních dokladů, validuje obsah zhotovených snímků, komunikuje se systémem a umožňuje kontrolu rozpoznávaných údajů
- Systém chybně rozpoznal pouze 4 z 625 zpracovaných identifikačních údajů a dosáhl tak nevídaných **99,36% správných rozpoznání**
- Uživatelé při testování systému manipulovali s mobilním zařízením samostatně a snímky dokladů byly pořizovány za různých světelných podmínek
- Žádný z osobních dokladů nebyl při testování použit více než jednou



Přínos

- Plně automatizovaný, spolehlivý systém s plnou podporou diakritiky
- Lokalizace textu použitelná i pro práce s jiným zaměřením
- Dle dostupných informací podobná architektura neuronové sítě nebyla ještě nikdy pro účel rozpoznávání celé řady slov použita – přínos pro stav poznání

Budoucnost systému

Systém bude nasazen do reálného provozu společností GoPay s.r.o.

