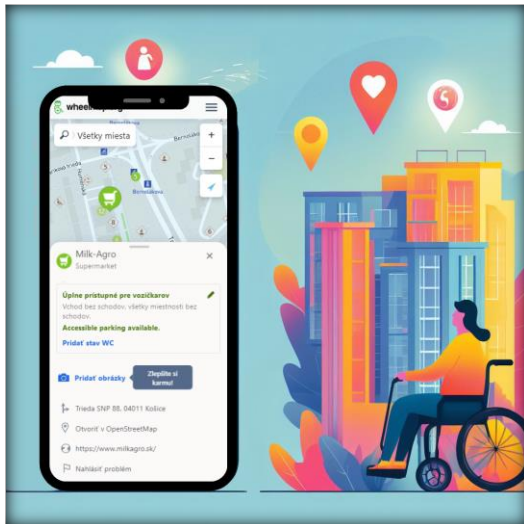


27

SIEMENS
Healthineers

AI podpora mapovania prístupnosti

Bc. Alex Krempaský, Bc. Peter Homola, Bc. Viliam Suchý, Bc. Matej Lábaj
SIEMENS Mentor: Ing. Vladimír Jendroľ | KKUI Mentor: prof. Ing. Iveta Zolotová, CSc.



Opis problému:

Existujú iniciatívy na pomoc ľuďom na vozíku, ktoré umožňujú zobraziť si na mape úroveň prístupnosti miesta (obchod, poliklinika, úrad a pod.). Tieto dáta často chýbajú, alebo sú nesprávne. Jedným z dôvodov je, že ľudia prispievajúci do mapy často nemajú kvalitné vstupné dáta.

Cieľom projektu je vytvoriť nástroj, ktorý v zozbieranom datasete (séria obrázkov s GPS pozíciami) automaticky identifikuje relevantné fotky (vstupy do budov, schody, rampy) a uľahčí pridávanie informácií o dostupnosti do mapy.

Architektúra a vlastnosti riešenia:

Vytvorenie vlastného datasetu -> Kombinácia snímok z verejných máp s manuálne získanými fotografiami.

Identifikácia prekážok a problémových oblastí -> Identifikácia schodov, vysokých obrubníkov, úzkych dverí, chýbajúcich zábradlí.

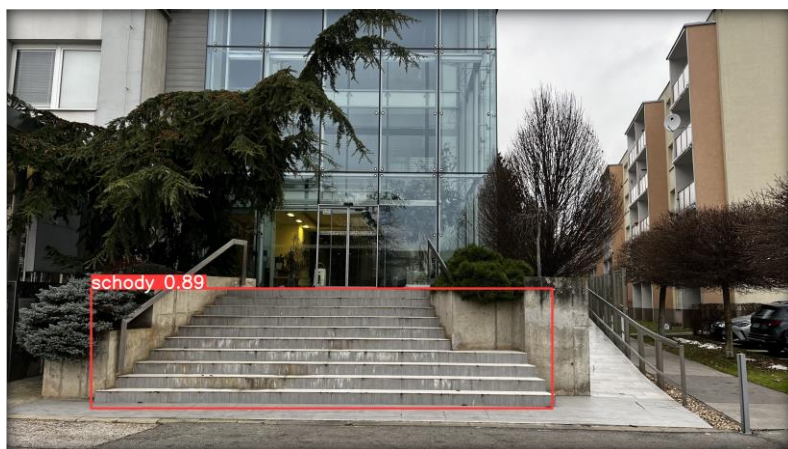
Trénovanie modelu na určovanie prístupnosti. -> Natrénovali sme model na detekciu prekážok.

Práca s platformami -> Integrácia s wheelmap, mapillary a openstreetmap.

Nahratie datasetu -> Používateľ nahraje svoje dáta o prístupnosti, vrátane informácií o rampách, výťahoch a ďalších aspektoch, do systému.

Rozšírenie datasetu do WheelMap -> Rozhodnutie pre manuálne rozširovanie datasetu a ručnú identifikáciu prístupnosti.

Spätná väzba -> Po úspešnej zbierke spätných väzieb sme získali cenné pripomienky od užívateľov platforiem.

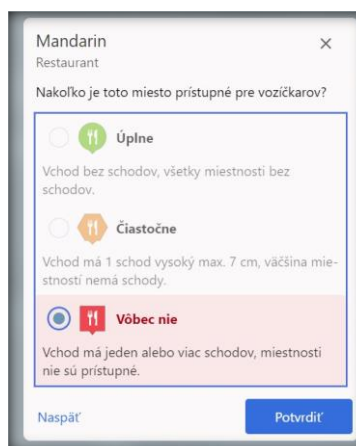
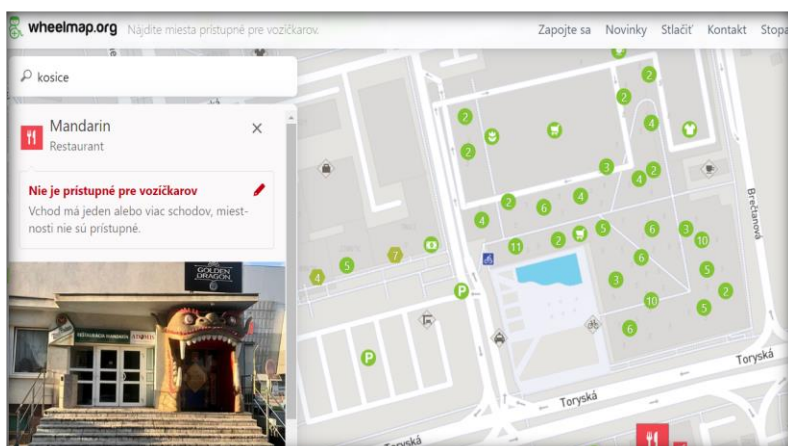


Vyhodnotenie a stav riešenia:

S úspechom sme vytvorili model na detekciu schodov, dosahujúc pozitívne výsledky podľa mAP50. Ďalej sme sa rozhodli sústrediť na manuálne rozširovanie datasetu a ručnú identifikáciu prístupnosti.

Tým sme efektívne pridávali informácie o dostupnosti na mapy, posilňujúc presnosť a užitočnosť údajov.

Prispeli sme k posilneniu plánovania trás pre ľudí s obmedzenou pohyblivosťou.



Možné rozšírenie do budúcnosti:

Možná spolupráca s organizáciami a mestskými úradmi na širšom rozšírení projektu pre lepšiu prístupnosť verejných priestorov v mestách a obciach.

Pomoc k zvýšeniu povedomia o aplikáciách prostredníctvom spolupráce s komunitou a médiami.