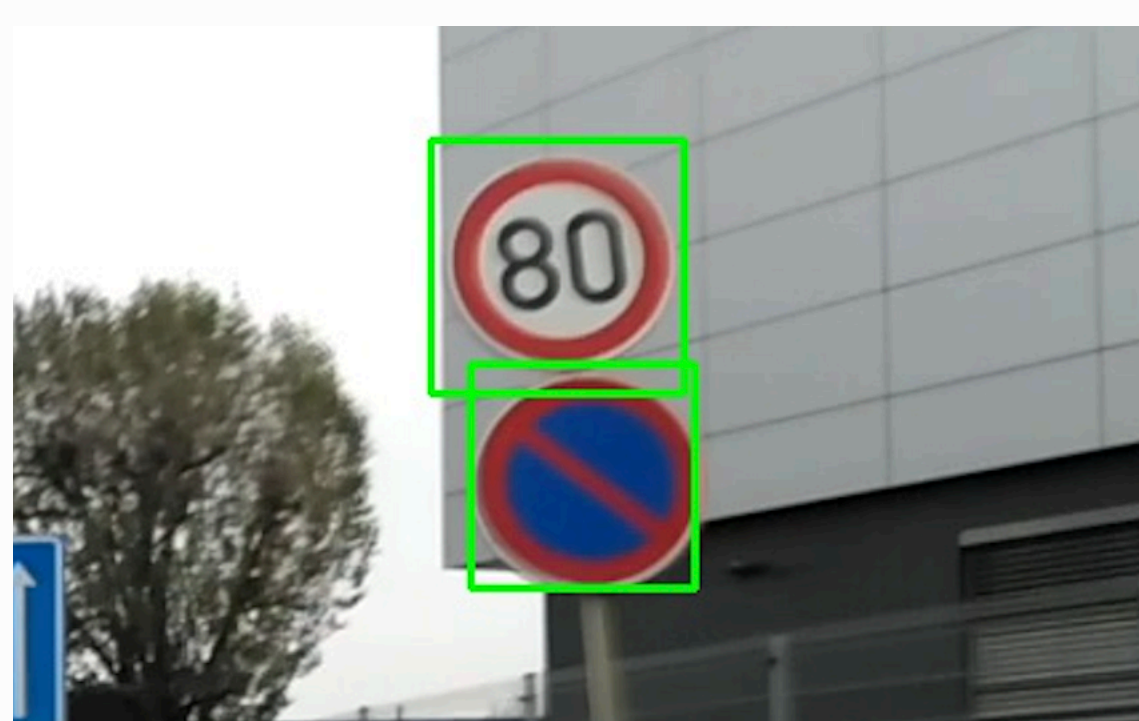


Analýza záznamu palubní kamery automobilu

Práce se zabývá zpracováním záznamu palubní kamery vozidla, kdy probíhá detekce dopravního značení včetně klasifikace konkrétního typu a případně i zjištění specifické hodnoty. K těmto účelům je využíván kaskádový klasifikátor, který umožňuje rychlou detekci dopravního značení. Následně je aplikována metoda k-Nearest Neighbour pro klasifikaci typu dopravního značení nebo pro získání hodnoty na nalezené značce. Práce je implementována v jazyce Python s využitím knihovny OpenCV. Detekce dopravního značení dosahuje spolehlivosti 92 %, což je následně ještě vylepšováno díky sledování pozice značky. Zpracované informace o dopravním značení je možné snadno vizualizovat na mapě a je možné je zveřejňovat k dalším účelům.



Detekce značky

Pro detekci je využíván kaskádový klasifikátor. Za účelem jeho natrénování byla vytvářena datová sada pomocí mobilního telefonu. Ta obsahuje několik typů zákazových značek, jejichž automatické extrahování ze záznamů je usnadněno implementováním detekce v barevném modelu a detekce tvarů s využitím Houghovy transformace.

Po detekci dopravní značky je vybraná oblast ještě zmenšena. Toho je dosaženo nejprve upravením histogramu za účelem zvýšení kontrastu pro lepší výsledek prahování. Binární reprezentace pak slouží jako příznaky pro klasifikaci metodou K-Nearest Neighbors.

Klasifikace typu



Klasifikace hodnoty

V případě rychlostního omezení, dochází ke klasifikaci hodnoty rychlostního limitu. To vychází z upraveného výřezu v předchozím kroku. Opět dojde k vyprahování vstupního obrazu. V tomto výřezu jsou detekovány kontury, které odpovídají jednotlivým symbolům. Ty jsou oddělené klasifikovány opět pomocí K-Nearest Neighbors.

K pořízenému videozáznamu jsou použitou aplikací přiloženy GPS souřadnice. Ty jsou využity k tomu, aby bylo možné zmapovat pokrytí komunikací dopravními značkami. Jako poloha značky je určena pozice automobilu v době posledního výskytu konkrétní značky ve videu

Zaznamenání polohy

