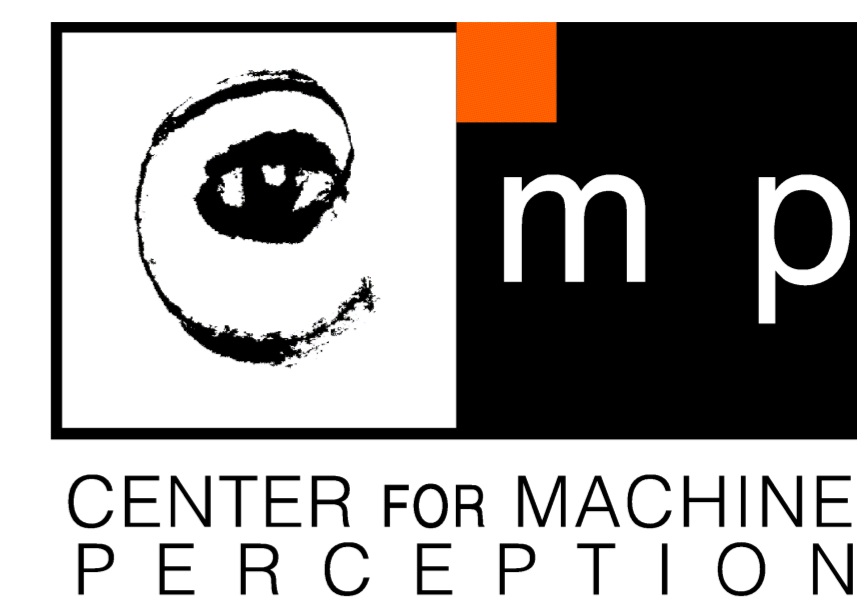


Rozpoznávání objektů v obrazech



České vysoké učení technické v Praze, Katedra kybernetiky
Jiří Matas, matas@cmp.felk.cvut.cz
<http://cmp.felk.cvut.cz>



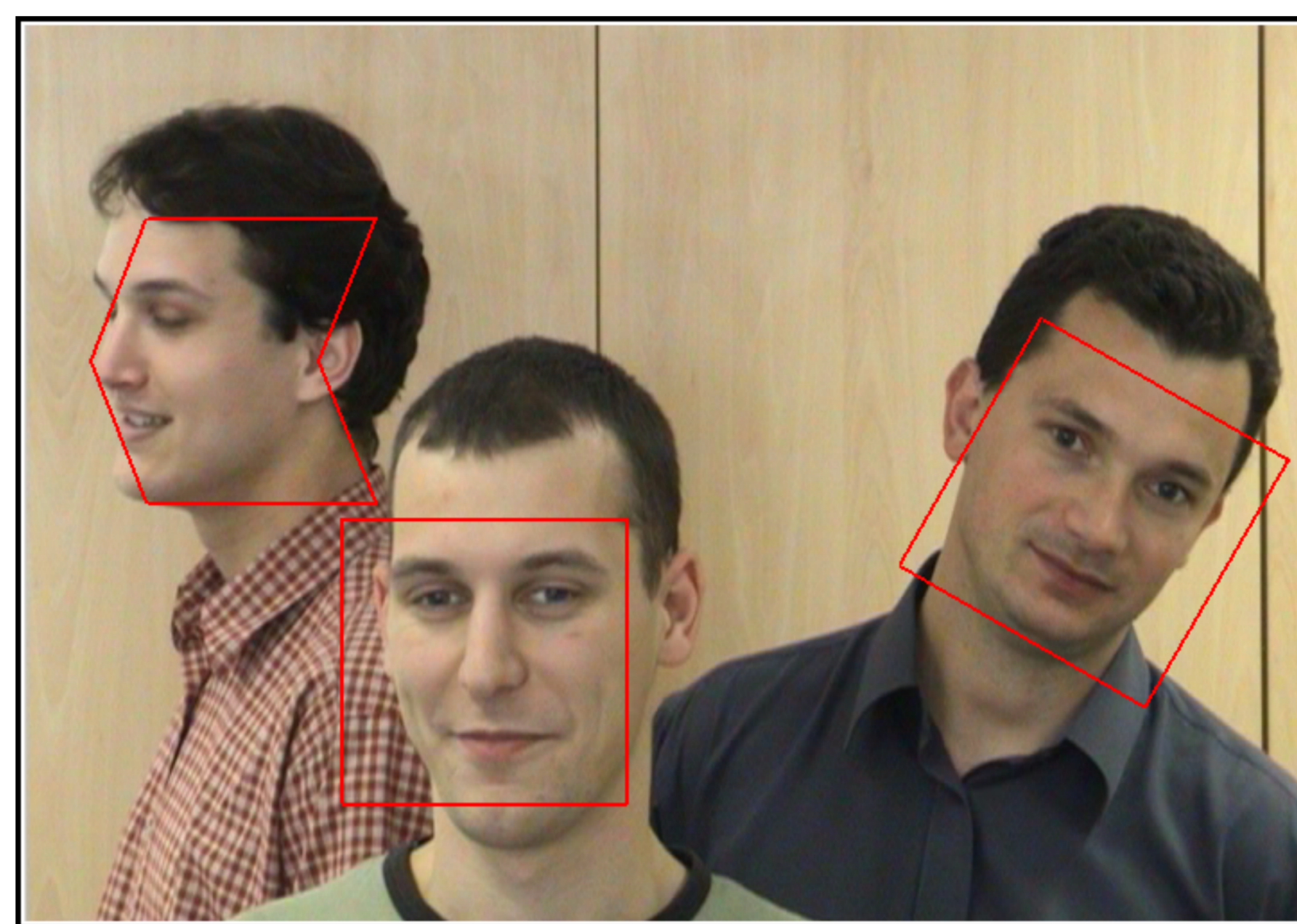
Rozpoznávání objektů v obraze je jeden z důležitých problémů v počítačovém vidění. V současnosti nachází rozpoznávání nejvíce

aplikací v detekci a rozpoznávání tváří, rozpoznávání SPZ automobilů či rozpoznávání biometrických dat, například otisků prstů. V bu-

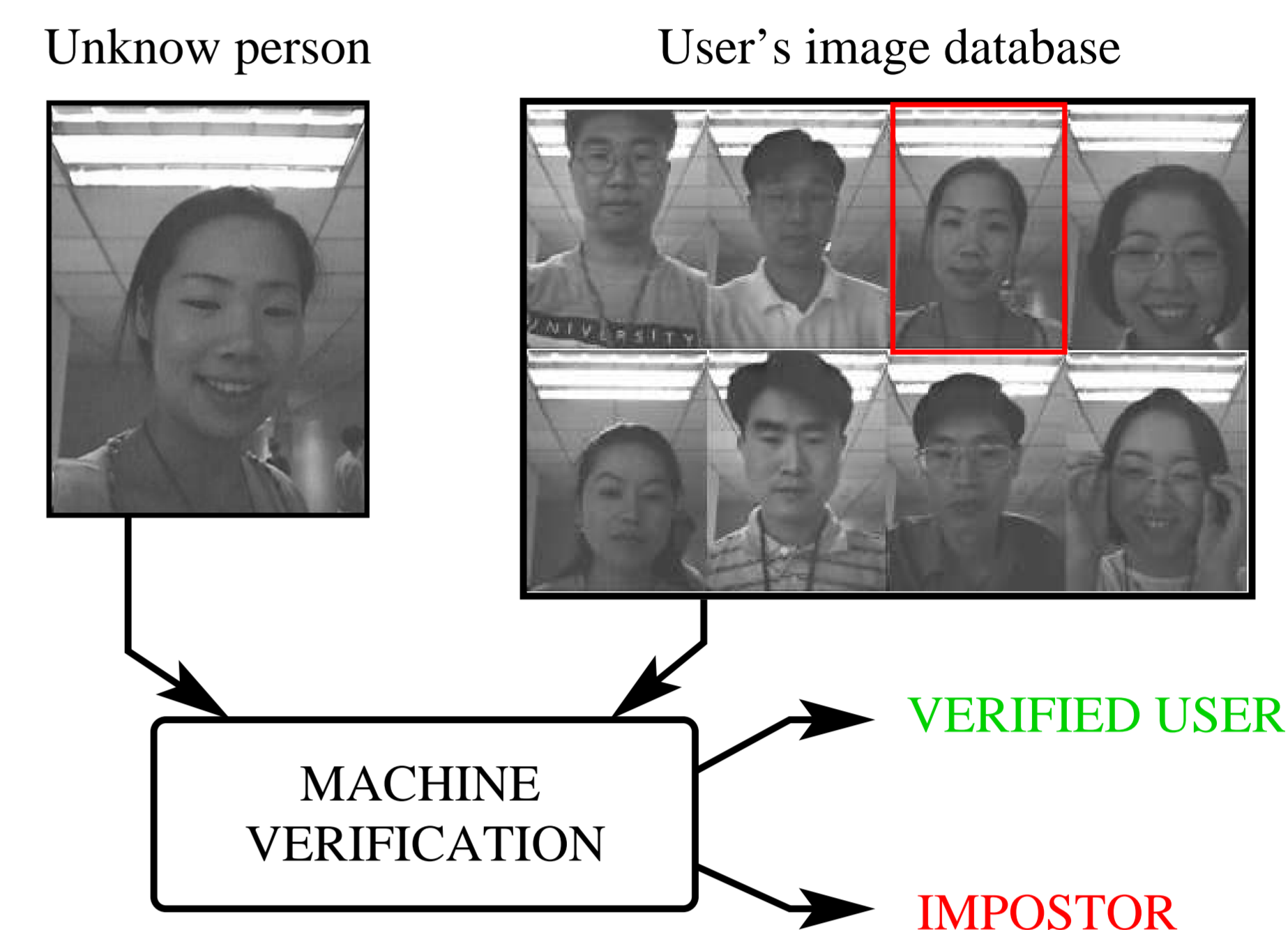
doucnosti se očekává efektivní prohledávání internetu či obrazových databází se zadáním typu "obraz malého hnědého jezevčíka".

Detekce a rozpoznávání tváří

Lidská tvář je populárním identifikačním prvkem. Přestože rozpoznávání tváří má menší spolehlivost a diskriminativnost (schopnost rozlišit osoby ve velké skupině) ve srovnání například s otisky prstů a oční duhovkou, rozpoznávání tváře neobtěžuje a může být prováděno bez vědomí pozorovaného. CMP se soustřeďuje především na nalezení tváří v obraze v reálném čase, což umožňuje detekci tváří v datech z kamer stejně jako v databázích. V současnosti systém zpracuje 10 snímků za sekundu.



Vyhledávání tváří v obraze



Rozpoznání/potvrzení tváře

Rozpoznávání objektů v obraze v dopravě

Rozpoznávání státních poznávacích značek je základní součástí mnoha telematických systémů, například automatických parkovišť, vyhledávání aut jedoucích na červenou, vyhledávání odcizených automobilů či automatického výběru mýta. Rozpoznávací systém vyvinutý v CMP je používán například pro rozpoznávání aut porušujících maximální rychlost v tunelech. Jedinou vlastností tohoto systému je jeho vysoká odolnost vůči změně směru pohledu, SPZ tedy může mít v obraze různou velikost, natočení či být viděna zešikma. Jiným uplatněním rozpoznávání je vyhledávání a rozpoznávání dopravních značek, získaná informace je pak vkládána do informačního systému řidiče, to vše desetkrát za sekundu.



Vyhledávání odcizených vozidel



Rozpoznávání dopravních značek

Vyhledávání známých objektů v obrazech

Rozpoznávání je technologie s mnoha aplikacemi. Velké obchodní řetězce používají úspěšně čárové kódy, ale vývoj jde směrem k technologii radio-identifikačních značek. Vždy je však nutná dvojitá kontrola, aby například nakupované zboží nebylo označeno podvodnými kódy. Problém je obtížný, protože je nutné rozpoznávat velké množství druhů zboží, obaly zboží si jsou často podobné, zboží může být v libovolné poloze vůči kameře a může se navzájem zakrývat.



Modely objektů v databázi



Nalezené objekty