

Rozvržení stříhu ve vícekamerové nahrávce

Tomáš Losert

Prezentace diplomové práce

Katedra počítačů - ČVUT FEL

leden 2008

Vedoucí práce: Petr Dousek

CMP, Katedra kybernetiky, ČVUT FEL

Ukázka vícekamerové nahrávky



Zadání / Cíle

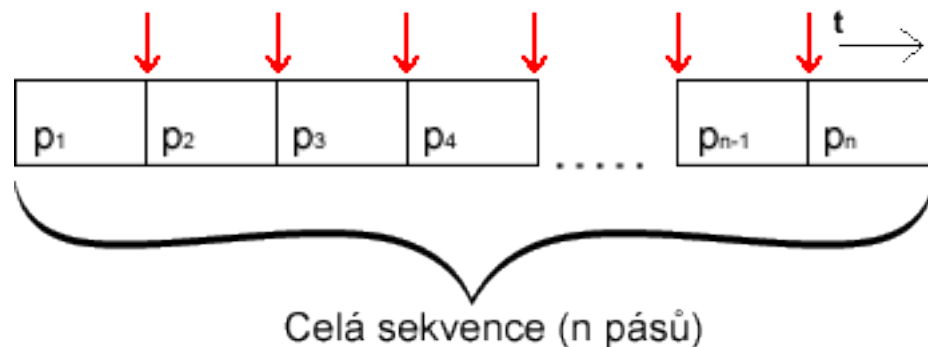
- Navrhnout heuristiku řešící offline rozvržení stříhu ve vícekamerové nahrávce
- Poskytnout maximální informaci o dění zachyceném pomocí MS
- Umožnit divákovi komplexnější pohled na zaznamenanou situaci.
- **Příklad aplikace:** vytvoření levného instruktážního videa

Vstupní data

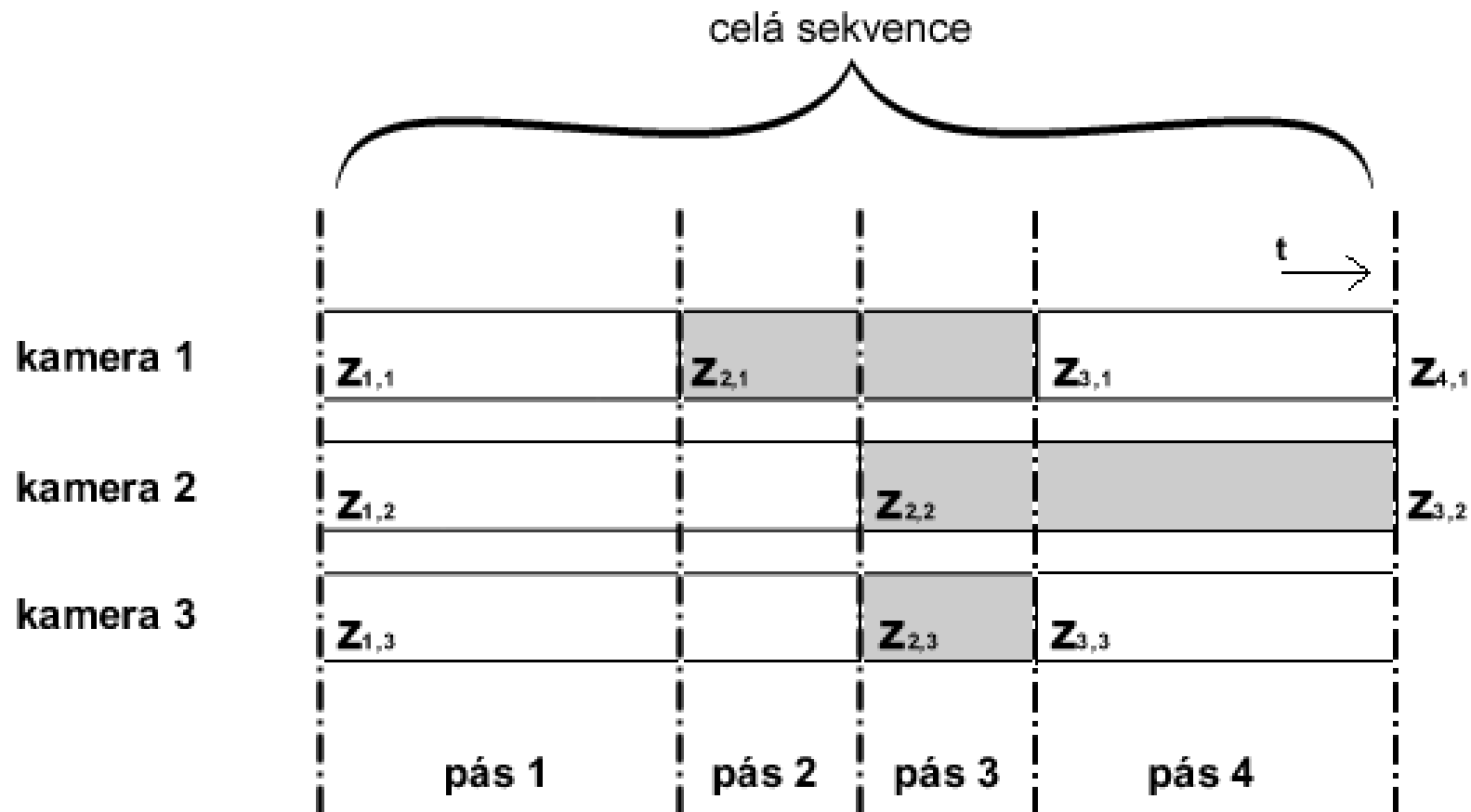
- Nahrávky z jednotlivých kamer ve formě skupin snímků
- Na snímky byly aplikovány metody rozpoznávání obrazu.
- Mohly být nalezeny tyto objekty:
 - Hlavní objekt (osoba)
 - Objekty s barvou kůže
- Vstupem jsou informace o nalezených objektech ve formátu XML

Struktura řešení

- Výsledná sekvence je složená ze záběrů
- Za záběr považujeme skupinu snímků mezi dvěma stříhy, odpovídající ucelené akci objektu
- Řešením je posloupnost přepnutí kamer (stříhů).
V čase t přepneme na kameru c
- V každém úseku můžeme zvolit libovolnou kameru z MS

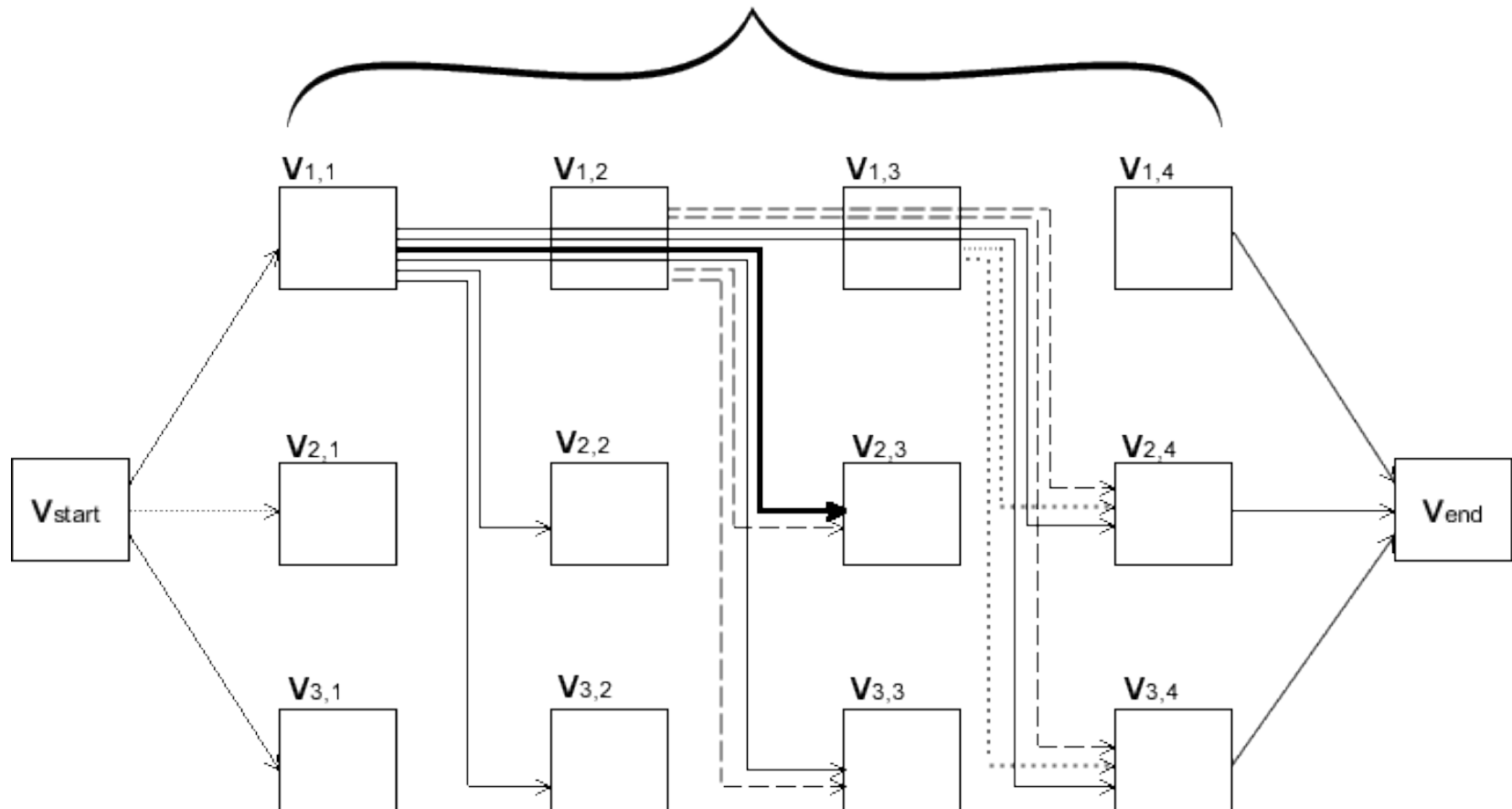


Rozdělení sekvencí podle záběrů



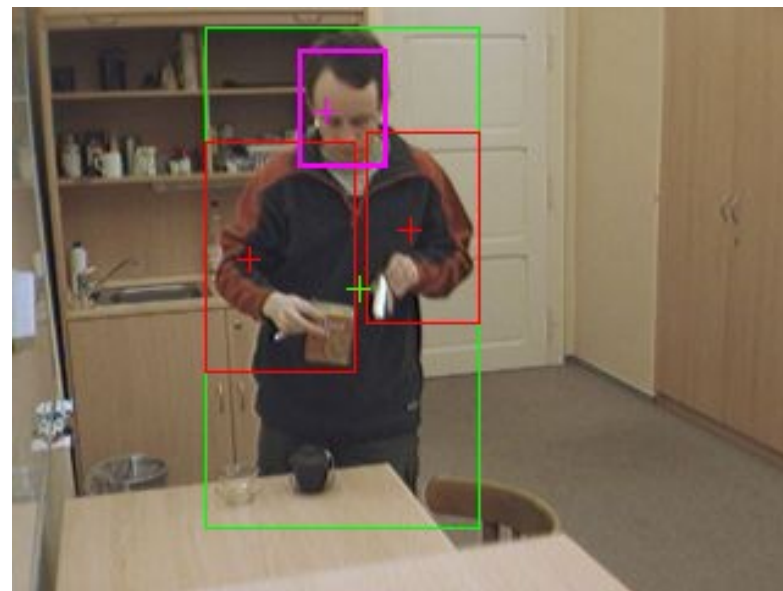
Konstrukce grafu

celá sekvence



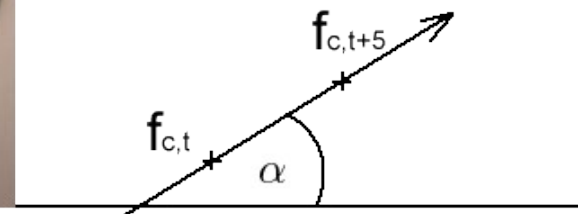
Požadavky na řešení - Zachycení akce

- Rozdíl polohy objektu (pohyb)
 - vypočteme jako vzdálenost těžišť objektu mezi sousedními snímky
- Výskyt hlavního objektu
- Velikost objektu
- Výskyt hlavy člověka
 - nejvýše položený objekt s barvou kůže



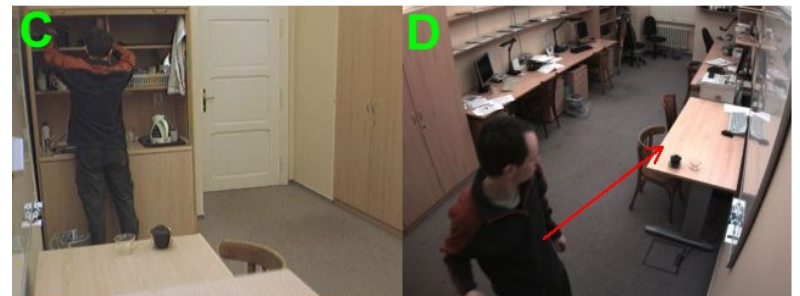
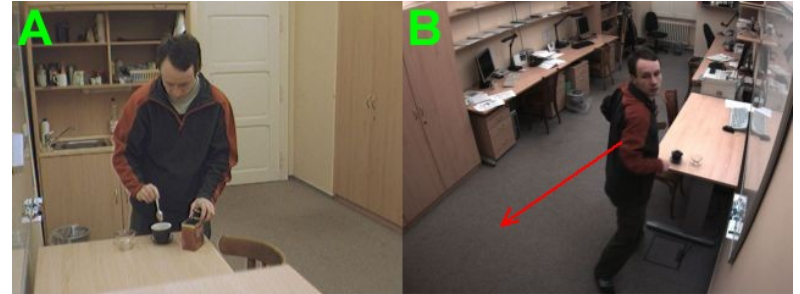
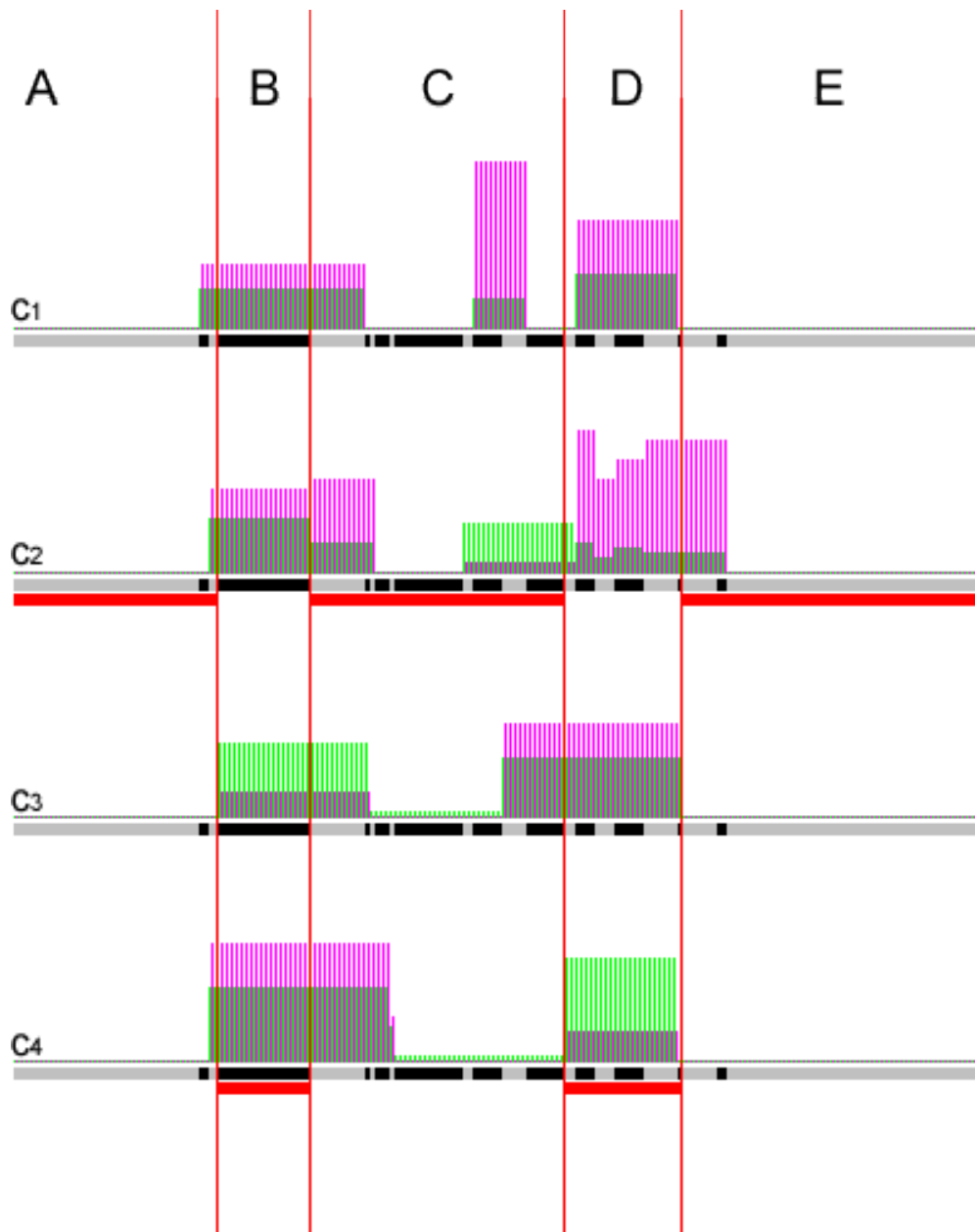
Požadavky na řešení

- Omezení rušivých vlivů
 - směr pohybu objektu
 - změna polohy objektu mezi navazujícími záběry
 - délka záběru, ucelenost akce



Ohodnocení hran, hledání nejkratší cesty

- Ohodnocení hrany se skládá ze součtu
 - součtu ohodnocení uzlů (části záběrů), kterými hrana „prochází“
 - ohodnocení návaznosti poslední části hrany s částí záběru (uzlu) do kterého hrana směřuje
 - ohodnocení na základě délky (čas scény) hrany
- Optimálním řešením je nejkratší cesta v grafu
- Použijeme Dijkstrův algoritmus hledání nejkratších cest



Závěr

- Od předchozích prací se navržená heuristika liší především globální optimalizací řešení přes celou nahrávku
- Navržená metoda byla aplikována na dvě testovací sekvence
- Při stejném počátečním nastavení dosáhla metoda uspokojivých výsledků pro obě sekvence
- Vylepšení by se dalo dosáhnout například vhodnou kalibrací pro konkrétní multikamerový systém

Sestříhaná videosekvence

