

TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY
KATEDRA ELEKTRONIKY A MULTIMEDIÁLNYCH TELEKOMUNIKÁCIÍ



Rozpoznávanie obrazov s využitím optického korelátora

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Bc. Veronika Kravčáková

Vedúci: Dr.h.c. prof. RNDr. Ing. Ján Turán, DrSc.

Konzultanti: Ing. Ján Ružbarský, Ing. Dávid Solus

Zadanie práce podľa pokynov na vypracovanie ZP



1. *Teoreticky spracovať problematiku:*
 - *spracovania videa a videosekvencií*
 - *optické korelátory a optická korelácia*
2. *Bloková schéma inventarizačného systému dopravných značiek s využitím optického korelátoru typu Cambridge*
3. *Vypracovať programové prostriedky v programovacom jazyku C# pre:*
 - *predspracovanie obrazu v inventarizačnom systéme*
 - *evidenciu dopravných značiek*
 - *vytvorenie experimentálnej databázy*
4. *Experimentálna simulácia prostredníctvom navrhnutého programu pri rôznych svetelných podmienkach*

Zoznam úloh pre ZS šk. r. 2014/15



- ❖ *Teoreticky spracovať problematiku v oblasti spracovania videa a videosekvencií a popísať optické vlastnosti optických korelátorov*
- ❖ *Analyzovať všetky časti blokovej schémy inventarizačného systému dopravných značiek s využitím konkrétneho typu optického korelátora (Cambridge korelátor)*
- ❖ *Vypracovať programové prostriedky v programovacom jazyku C# pre preprerpracovanie obrazu a vyhodnocovanie údajov získaných prostredníctvom optického korelátora*

Teoreticky vypracované problematiky



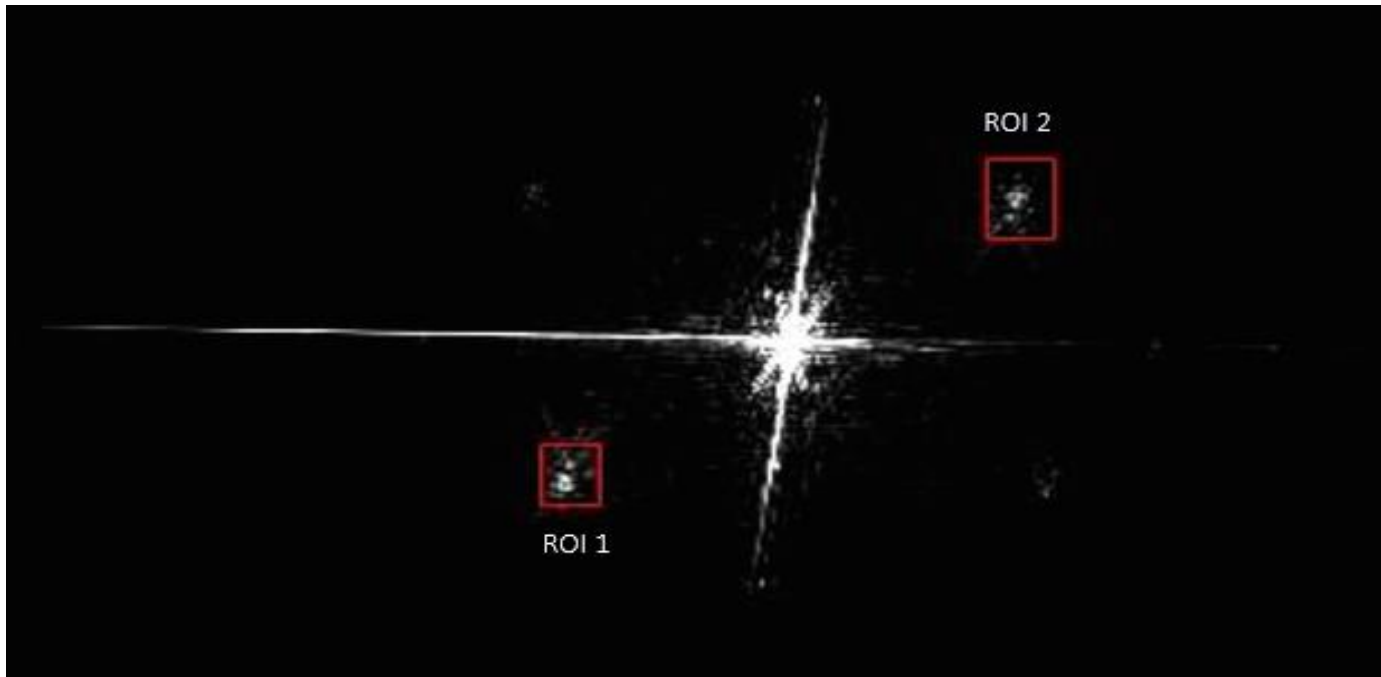
❖ *Spracovanie videa a videosekvencií*

- *Videosignály*
- *Videosekvencie (Kompresia a kódovanie)*
- *Videoštandardy (MPEG a H.26x)*
- *Farebné modely*

❖ *Optické vlastnosti korelátorov*

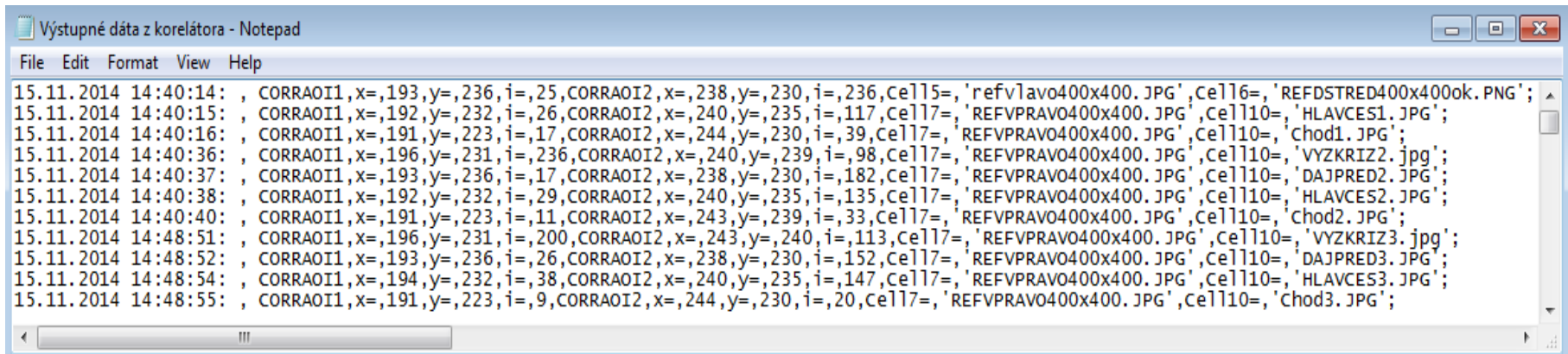
- *Princíp korelácie*
- *Fourierová transformácia*
- *Optická Fourierová transformácia*
- *Optické korelátory (Vlastnosti a typy)*

Výstupné údaje z optického korelátora



ROI 1	X₁= 186	Y₁= 399	I₁= 238	84 %
ROI 2	X ₂ = 311	Y ₂ = 195	I ₂ = 188	

Spracovanie výstupných dát



```
15.11.2014 14:40:14: , CORRAOI1,x=,193,y=,236,i=,25,CORRAOI2,x=,238,y=,230,i=,236,Cell7=, 'refv\avo400x400.JPG',Cell10=, 'REFDSTRED400x400ok.PNG';
15.11.2014 14:40:15: , CORRAOI1,x=,192,y=,232,i=,26,CORRAOI2,x=,240,y=,235,i=,117,Cell7=, 'REFVPRAVO400x400.JPG',Cell10=, 'HLAVCES1.JPG';
15.11.2014 14:40:16: , CORRAOI1,x=,191,y=,223,i=,17,CORRAOI2,x=,244,y=,230,i=,39,Cell7=, 'REFVPRAVO400x400.JPG',Cell10=, 'Chod1.JPG';
15.11.2014 14:40:36: , CORRAOI1,x=,196,y=,231,i=,236,CORRAOI2,x=,240,y=,239,i=,98,Cell7=, 'REFVPRAVO400x400.JPG',Cell10=, 'VYZKRIZ2.jpg';
15.11.2014 14:40:37: , CORRAOI1,x=,193,y=,236,i=,17,CORRAOI2,x=,238,y=,230,i=,182,Cell7=, 'REFVPRAVO400x400.JPG',Cell10=, 'DAJPRED2.JPG';
15.11.2014 14:40:38: , CORRAOI1,x=,192,y=,232,i=,29,CORRAOI2,x=,240,y=,235,i=,135,Cell7=, 'REFVPRAVO400x400.JPG',Cell10=, 'HLAVCES2.JPG';
15.11.2014 14:40:40: , CORRAOI1,x=,191,y=,223,i=,11,CORRAOI2,x=,243,y=,239,i=,33,Cell7=, 'REFVPRAVO400x400.JPG',Cell10=, 'Chod2.JPG';
15.11.2014 14:48:51: , CORRAOI1,x=,196,y=,231,i=,200,CORRAOI2,x=,243,y=,240,i=,113,Cell7=, 'REFVPRAVO400x400.JPG',Cell10=, 'VYZKRIZ3.jpg';
15.11.2014 14:48:52: , CORRAOI1,x=,193,y=,236,i=,26,CORRAOI2,x=,238,y=,230,i=,152,Cell7=, 'REFVPRAVO400x400.JPG',Cell10=, 'DAJPRED3.JPG';
15.11.2014 14:48:54: , CORRAOI1,x=,194,y=,232,i=,38,CORRAOI2,x=,240,y=,235,i=,147,Cell7=, 'REFVPRAVO400x400.JPG',Cell10=, 'HLAVCES3.JPG';
15.11.2014 14:48:55: , CORRAOI1,x=,191,y=,223,i=,9,CORRAOI2,x=,244,y=,230,i=,20,Cell7=, 'REFVPRAVO400x400.JPG',Cell10=, 'Chod3.JPG';
```

1. *Dátum a čas spracovania*
2. *Súradnice a hodnoty pre prvú ROI (x, y a i)*
3. *Súradnice a hodnoty pre druhú ROI (x, y a i)*
4. *Pomenovanie referenčnej a vstupnej snímky*

Pracovné prostredie

Konvertovanie .txt do tabuľky

Select text file:

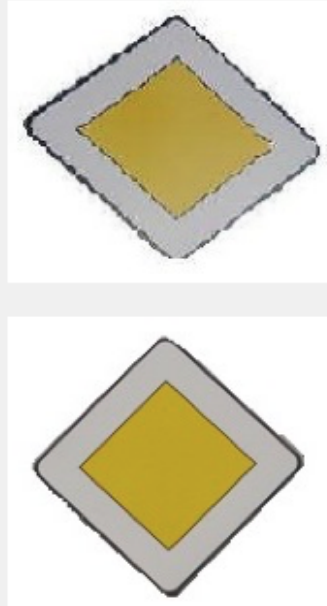
\\vmware-host\Shared Folders\Documents\Visual Studio 2012\Projects\Zadanie DP1\Výstupn

	Poradové číslo	Intenzita referenčných snímok	Intenzita vstupných snímok	Vyhodnotenie [%]
▶	0	25	236	51.18
	1	26	117	28.04
	2	17	39	10.98
	3	236	98	65.49
	4	17	182	39.02
	5	29	135	32.16
	6	11	33	8.63
	7	200	113	61.37
	8	26	152	34.9
	9	38	147	36.27
	10	9	20	5.69
	11	236	146	74.9
	12	35	236	53.14
	13	9	106	22.55
	14	28	46	14.51
	15	205	108	61.37
	16	38	186	43.92
	17	13	65	15.29

50

OPEN

SELECT



CLOSE

Plán práce v LS (šk. r. 2014/2015)



- Dokončenie programového vybavenia inventarizačného systému v programovacom jazyku C# (C Sharp)

- Experimentálne overenie navrhnutého inventarizačného systému pomocou vytvoreného programu
 - ❖ Získanie experimentálnych videí
 - ❖ Vytvorenie experimentálnej databázy
 - ❖ Vyhodnotenie experimentu

TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

*KATEDRA ELEKTRONIKY A MULTIMEDIÁLNYCH
TELEKOMUNIKÁCIÍ*



ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ