

# Obsah

<b>Obsah</b> .....	i
<b>1. Úvod</b> - Doc. Ing. Miloš Klíma, CSc .....	1
<b>2. Digitalizace obrazové informace</b> - Ing. Martin Bernas, CSc .....	3
2.1 Obrazová matice .....	3
2.2 Vzorkování obrazu.....	4
2.3 Kvantizace obrazu.....	10
<b>3. Bodové operátory a histogram</b> - Doc. Ing. Miloš Klíma, CSc .....	14
3.1 Bodové operátory .....	14
3.2 Histogram .....	14
3.3 Typy převodních charakteristik .....	15
3.4 Vyrovnaní histogramu .....	18
<b>4. Geometrické transformace obrazu a interpolační metody</b> - Doc. Ing. Miloš Klíma, CSc .....	21
4.1 Geometrické transformace .....	21
4.2 Interpolační metody .....	23
<b>5. Konvoluce</b> - Ing. Pavel Dvořák .....	28
5.1 Definice .....	28
5.2 Diskrétní konvoluce .....	30
5.3 Poznámky k implementaci konvoluce .....	31
5.4 Vybrané konvoluční filtry .....	34
<b>6. Integrální transformace</b> - Ing. Martin Bernas, CSc .....	36
6.1 Teoretický základ .....	36
6.2 Diskrétní Fourierova transformace .....	38
6.3 Diskrétní kosinová transformace .....	41
6.4 Walsh - Hadamardova transformace .....	46
6.5 Karhunen - Loeveho transformace .....	47
<b>7. Komprese obrazu</b> - Ing. Martin Bernas, CSc .....	50
7.1 Prediktivní metody .....	51
7.2 Kódování běhu (RLC) .....	51

7.3 Huffmanovo a aritmetické kódování .....	52
7.4 Slovníkové metody komprese .....	53
7.5 Vektorová kvantizace .....	54
7.6 Transformační metody .....	56
7.7 Standard JPEG .....	56
<b>8. Metody potlačení rušení a šumu - Doc. Ing. Miloš Klíma, CSc .....</b>	<b>61</b>
8.1 Lineární metody .....	61
8.2 Nelineární metody .....	64
<b>9. Rekonstrukce obrazu - Doc. Ing. Miloš Klíma, CSc .....</b>	<b>67</b>
9.1 Inverzní filtr .....	68
9.2 Wienerův filtr .....	70
9.3 Další metody rekonstrukce .....	72
<b>10. Základy tomografie - Ing. Martin Bernas, CSc .....</b>	<b>75</b>
10.1 Vztah mezi předměťovým a Radonovým prostorem pro paralelní projekce .....	76
10.2 Příčná Radonova transformace .....	77
10.3 Operátor zpětné projekce .....	77
10.4 Zpětná Radonova transformace .....	78
<b>11. Analýza obrazu - segmentace - Ing. Jiří Hozman .....</b>	<b>83</b>
11.1 Základní vazby a operace mezi obrazovými body .....	83
11.2 Detekce bodu, přímk, hran, hranic objektů a oblastí .....	90
11.3 Prahování .....	105
11.4 Lokalizace objektů ve scéně .....	108
<b>12. Analýza obrazu - reprezentace a popis - Ing. Jiří Hozman .....</b>	<b>111</b>
12.1 Základní přístupy při reprezentaci .....	111
12.2 Prostředky pro popis hranic .....	118
12.3 Prostředky pro popis objektů a oblastí .....	124
12.4 Morfologie .....	134
<b>13. Obrazové formáty - Ing. Pavel Dvořák .....</b>	<b>149</b>
13.1 Obecný přehled .....	149
13.2 Tagged Image File Format (TIFF) .....	151

13.3 Windows Bitmap .....	154
13.4 Sun Rasterfile .....	157
13.5 Graphics Interchange Format .....	159
13.6 Vektorové formáty .....	162
<b>14. Technické prostředky pro zpracování obrazu - Ing. Pavel Dvořák .....</b>	<b>165</b>
14.1 Speciální procesor .....	165
14.2 Inteligentní kamera Imputer .....	166
14.3 Zobrazovací karta Matrox Image .....	167
14.4 Kompletní systémy zpracování obrazu .....	170
<b>15. Závěr - Doc. Ing. Miloš Klíma, CSc .....</b>	<b>172</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>173</b>