多媒体技术 作业二

* 作业提交时间:2014/12/3上午12:00前
* 提交方式: 不需打印，将电子档寄到邮箱([huangwb@pku.edu.cn](mailto:huangwb@pku.edu.cn))。
* 提交要求:
  1. 2页以上的Word报告，必须包含Matlab/Python源代码、结果、和讨论。
  2. 每个问题讨论约两百字即可。
* 作业内容:

1. 选三张彩色图像(纹理图像，如图一)和三张彩色图像(非纹理图像，如图二)
2. 任意读入一张图像后，将彩色空间后转成LUV空间，统计L平面的像素值，并画出直方图表。
3. 将该图像的L平面像素值，通过一阶的小波转换(Haar wavelet)。
4. 将每张图以4x4的区块大小计算一个特征向量(含六个特征值)。(参阅参考论文第二章)
5. 前三个特征是分别在RGB三个彩色空间的相对位置平均值。(参阅参考论文第二章)
6. 后三个特征是小波转换后的结果值分别取LH、HL、HH频带的相对区块位置值作平均开方的计算。(参阅参考论文第二章)
7. 用K-mean算法将所有区块的特征向量进行分类，结果同一类即属于同一个区域。(参阅参考论文第二章)
8. 将每张图的分类结果画出，同一类的像素范围给定同一颜色，不同类的像素给定不同颜色，最后将图像结果存档。(必须讨论不同的K值会有何结果)

参考论文: J. Li, J. Z. Wang, G. Wiederhold, "Classification of textured and non-textured images using region segmentation," Proceedings of the Seventh International Conference on Image Processing, Vancouver, BC, Canada, September, 2000.