|  |  |
| --- | --- |
| 教师评分 |  |
| 教师评语 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 学生姓名 | 靳志凌 |
| 学生学号 | 2000301320 |
| 学生专业 | 计算机科学与技术专业 |

|  |  |
| --- | --- |
| 考核主题 | 彩色图像处理 |
| 考核内容 |  |
| 注意事项 | 1. 请按时完成提交，过时不候 2. 请勿抄袭，雷同的作答一律0分 3. 请不要删除任何表格单元格 4. 请完整填写你的姓名、学号、专业 5. 如果是简答题，请不要抄一堆文字过来让老师帮你找答案 6. 之后请使用群里的“加密工具”加密你的作业本，然后上载到对应的QQ群文件夹里面。请不要上载未加密的作业本，以免造成作业雷同 |

请从下一行开始你的作答

1. 术语翻译

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **英文** | **你的翻译写在下面表格单元格里** | **教师批改** |
| 1 | primary colors | 三原色 |  |
| 2 | secondary colors | 合成色 |  |
| 3 | color model | 颜色模式 |  |
| 4 | Pseudocolor image processing | 伪彩色 |  |
| 5 | full-color image processing | 全彩色 |  |
| 6 | Look up table（LUT） | 颜色查找表 |  |

2. 光线三原色、颜料三原色分别是什么

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **问题** | **你的答案写在下面表格单元格里** | **教师批改** |
| 光线三原色 | 红绿蓝 |  |
| 颜料三原色 | 红黄蓝 |  |

3. 列举常见彩色模型、优缺点及适用范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **问题** | **你的答案写在下面表格单元格里** | **教师批改** |
| RGB | 1.优点：所有显示器、投影设备、电视机都依赖这种加色模式来实现；该标准几乎包括了人类视力所能感知的所有颜色  2.缺点：模型将亮度、色度以及饱和度杂糅在一起，不能直接读取三个分量的值；人眼对于常见的红绿蓝三色的敏感程度不一样，因此RGB颜色空间均匀性非常差  3.使用范围：所有显示器、投影设备、电视机等硬件设备领域； |  |
| CMY(K) | 1.优点：不但我们看到物体的颜色时用到这种减色模式，而且在纸上印刷也应用这种减色模式  2.缺点：运算速度慢；对于同样的图像，RGB模式只需要处理三个通道，而CMYK需要处理四个通道  3.使用范围：主要用于印刷；面向硬件设备，主要应用于期刊、杂志等领域 |  |
| HSI | 1. 优点：反映了人的视觉对色彩的感觉，更符合人眼对颜色的解释；解除图像中颜色和灰度信息的联系；三个参数相互较为独立，可以分别进行处理； 2. 缺点：描述HIS色彩空间的圆锥模型相当复杂，比较耗时；不适合在光照模型中，许多光线混合运算、光强运算等无法直接使用HIS实现； 3. 使用范围：在图像处理和计算机视觉中大量算法都可在HIS色彩空间中方便使用，他们可以分开处理而且相互独立 |  |
| YUV | 1. 优点：与RGB视频信号传输相比，占用的频宽较少；亮度信号与色度信号相互独立； |  |
| Lab | 1.优点：不依赖设备；色域宽阔；改进了RGB模型色彩分布不均的缺点； |  |

4. 判断（如果没有明确给出正确/错误的判断，本题0分），并简要的说明理由。（这里涉及，不仅是彩色章节的内容）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **命题** | **你的判断，及理由/说明**（如果没有明确给出正确/错误的判断，本题0分） | **教师批改** |
| 任意颜色模型都可以对所有颜色精准描述 | 错。  任何一个色彩域都只是可见光的子集，因此不可能包含所有可见光 |  |
| 计算(0,0 )和(3, 4) 之间的距离，是5 | 错。  按照城市距离算是7，棋盘距离算是4 |  |
| 学了DIP之后，我就可以创业了，能够承接任何图像增强/复原业务，100%令客户满意 | 错。  图像增强是主观操作，没有唯一确定的标准，与客户提前沟通，与使用场合有较大关系。 |  |
| 课上我们学习了空域图像增强、频域图像增强。所以对于任何一个实际应用，可以任选空域图像增强、频域图像增强，效果都一样的 | 错。  不同的场景处理的方法都是不一样的，没有一个统一的标准；要去适应 |  |

5. （综合作业题，涉及实验、多章节的内容）正是秋高气爽时，你拍了很多照片。请在以下各环境作答

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **命题** | **你的判断和理由** | **教师批改** |
| matlab中，imread读入一个jpg彩色照片文件，返回一个M\*N的2D矩阵 | 错。  Imread函数是将图片读取后存放在一个三维矩阵，有三个二维矩阵构成，分别存放图片的RGB三个色彩。 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **问题** | **你的答案写在下面表格单元格里** | **教师批改** |
| 有一个精彩瞬间，你手抖了，造成照片模糊。但是这个瞬间你只照了这一张照片。你是否有方法对照片处理？ | 这属于运动模糊。尝试使用直接逆滤波、维纳滤波、约束最小二乘方滤波处理。 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **问题** | **你的答案写在下面表格单元格里** | **教师批改** |
| 有一张照片，由于误碰，减少了曝光量，导致整体画面偏黑不足。你是否有方法对照片处理？ | 可以使用对数变换或r<1的伽马变换提高图像的对比度，从而使图像整体变亮或者直方图均衡化处理 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **问题** | **你的答案写在下面表格单元格里** | **教师批改** |
| 有的照片，你是隔着窗玻璃的窗纱拍摄的。照片上有窗纱，你是否有方法对照片处理？ | 傅里叶变换后，找到噪声所在频率，消除之后再转为空间域的图像 |  |

6. 伪彩色处理技术的问题

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **命题** | **你的答案写在下面表格单元格里** | **教师批改** |
| 伪彩色处理技术可以在空间域或频率域中实现。常用方法有哪三种 | 密度分割法、灰度级变换法、频域变换法 |  |
| 伪彩色图像处理的直方图均衡化，可以怎么做 | 可以先将黑白的灰度图像进行直方图均衡化，再把均衡化之后的灰度图进行伪彩色处理。 |  |