



2023年智能科学与技术 机器视觉课程 实验安排

实验指导教师：吴晶晶
联系方式：15212788224
邮箱：2022800098@hfut.edu.cn
时间：2023年11月



课程实验一：图像滤波

2

- 实验内容：使用Sobel算子、给定卷积核滤波自己拍摄的图像，并提取图像的颜色直方图和纹理特征

其中，给定卷积核：

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 0 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

- 实验课时：2
- 分值：20分
- 具体要求：
 - 任务输入：自己拍摄的图像。
 - 任务输出：经过Sobel算子滤波的图像，经过给定卷积核滤波的图像，可视化图像的颜色直方图，保存纹理特征至npz格式。
 - 滤波、直方图计算、纹理特征提取过程不可以调用函数包。
 - 代码语言不限，纹理特征提取方法不限，要求提交整个算法源代码，实验结果（算法输入图片、输出图片、直方图，纹理结果），算法分析等内容。

课程实验二：车道线检测

3

- 实验内容：车道线检测是自动驾驶的基本模块。请使用霍夫变换实现车道线的检测。
- 实验课时：2
- 分值：30分
- 具体要求：
 - 任务输入：自己拍摄的校园中道路图像（画有车道线的路）。
 - 任务输出：图像中车道线的位置（如右图）。
 - 代码语言不限，方法不限，要求提交整个算法源代码，模型结果，算法分析等内容。





课程实验三：学号识别

4

- 实验内容：手写数字的识别是机器视觉的入门级项目，是机器视觉的“Hello word”，其在实际场景中有广泛的应用场景。请设计手写数字识别方法识别自己的学号照片。
- 实验课时：3
- 分值：40分
- 具体要求：
 - 任务输入：学号照片。
 - 任务输出：学号。
 - 训练集：MNIST。
 - 代码语言不限，方法不限，要求提交整个算法源代码，模型结果，算法分析等内容。
 - 加分项（5分）：使用深度学习方法，代码环境名称以姓名缩写命名（例如吴晶晶的环境名：wj），实验报告中介绍代码环境配置过程。



实验验收与提交

5

- Git工具：Git工具可以高效实现代码的版本管理。

- Git工具教授课时： 1

- 实验验收：

需运行实验得到最终输出结果，验收老师随机提问实验原理

- 实验报告：

阐明实验目的、实验原理、实验方法、实验结果、实验体会

- 实验提交（提交方式二选一）：

- 邮箱提交：以“姓名+学号”的命名方式命名作业压缩文件，将作业发送至 2022800098@hfut.edu.cn
- Git工具提交：**加分项（10分）**，以“姓名+学号”的命名方式命名作业文件夹，使用Git工具将作业提交至 Gitee，使用此方式提交作业的同学请加QQ：454666966获取提交网址，**实验报告中需介绍提交步骤**。



课程实验评分标准——重要

	评价内容		评价依据	权重
实验验收	评价点E1	实验原理是否理解；代码是否规范，程序能否运行；实验结果是否正确；任务是否全部完成	实验代码 实验结果	0.5
实验报告	评价点E2	报告格式是否规范，语言使用是否规范，行文是否流畅，是否图文并茂	实验报告	0.1
	评价点E3	实验数据记录是否完整，实验结果的分析、对比是否充分	实验报告	0.2
	评价点E4	实验体会是否正确，是否提出了自己独到见解	实验报告	0.1
实验提交	评价点E5	是否使用Git工具提交	提交方式	0.1