|  |
| --- |
| **《计算机视觉》实验安排** |
|  |
| **实验项目1 创建OpenCV工程及边缘检测   属性：综合设计     学时：4**  **实验内容：**  创建OpenCV工程，基本功能包括：连接MS Visual Studio与OpenCV；通过图像加载测试工程的可行性  实现图像基本操作，基本功能包括：图像载入、显示、保存；图像缩放  编程实现图像的边缘检测，基本功能包括：实现Canny边缘检测；比较Canny算法、Sobel算法、Susan算法的检测效果  **实验要求：**  了解OpenCV计算机视觉库  掌握基于OpenCV的计算机视觉工程框架的建立  初步掌握基本的边缘检测算法  了解基本算子的检测效果及适应范围  **重点难点：**  【本章重点】OpenCV库；图像基本操作；基本检测算子；边缘检测效果  【本章难点】基于OpenCV的工程框架；图像载入保存等基本操作；Canny算子    **实验项目2 基于几何特征的形状检测        属性：综合设计       学时：4**  **实验内容：**  编程实现图像的形状检测，基本功能包括：   1. 图像的几何特征提取；包括：矩形度，延长度，周长比，似圆度，形状复杂性，一阶矩，二阶矩； 2. 基于几何特征的形状检测：检测圆、方形； 3. 图像形状识别：识别直线、圆和方形。   **实验要求：**  初步掌握基于图像几何特征的定量描述  初步掌握基于几何特征的形状检测步骤  了解基于几何特征的形状识别方法  **重点难点：**  【本章重点】图像的几何特征提取；基于几何特征的形状检测；图像形状识别  【本章难点】图像几何特征的定量描述；形状检测步骤    **实验项目3基于帧间差法的视频目标检测        属性：综合设计     学时：4**  **实验内容：**  编程实现视频目标检测，基本功能包括：帧间差法的实现；基于帧间差法的目标检测；运动轨迹曲线的绘制。  **实验要求：**  初步掌握视频目标检测的基本原理  初步掌握帧间差法及扩展方法  了解视频目标检测的兼容性增强方案  **重点难点：**  【本章重点】目标检测的基本原理；帧间差法；兼容性方案  【本章难点】帧间差法的实现及扩展；兼容性方案    **实验项目4 基于知识库的数字识别        属性：综合设计         学时：4**  **实验内容：**  编程实现手写阿拉伯数字的识别，基本功能包括：手写数字图像的特征提取；数字模板特征库的建立；基于知识库和图像特征的手写数字识别。  **实验要求：**  初步掌握手写数字图像的特征提取  初步掌握数字模板特征库的建立  掌握基本的模式匹配算法  **重点难点：**  【本章重点】模式匹配算法及应用；手写数字图像的特征提取  【本章难点】模式匹配算法及应用；知识库的建立 |
| **六、实验报告要求**  1. 实验报告应包括：实验目的，实验内容，实验结果，实验分析等部分  2. 实验报告应着重给出设计思想、算法等，同时给出对应的核心程序部分  3. 程序部分应有详细的注释 |
| **七、实验考核方式**    1. 考勤(10%):  不迟到早退、不无故缺课、有实验准备    2. 课堂表现(40%):  随堂检查实验结果    3. 期末考核(50%):  全部的实验报告 |