CV homework: document_scanner 代码报告

By:王泽宇

1 任务场景概述

拍摄一张 A4 文稿照片，自动完成以下任务流：

角点检测→文档轮廓拟合→ 投影变换（单应性）→ 扫描风格增强

Github:https://github.com/fangzechu/cv_homework1_doc_scaner

2 依赖与环境

详见 requirements.txt

主要包：`opencv-python`、`numpy`

3 方法与原理

流程步骤	采用方法	代码对应
预处理与边缘检测	高斯模糊	cv2.GaussianBlur
	Canny（ σ =0.33）	auto_canny
	形态学闭运算	cv2.dilate/erode
文档边界与角点定位	轮廓查找	cv2.findContours
	多边形逼近	cv2.approxPolyDP
	兜底旋转矩形	…
	Shi－Tomasi 角点细化	
投影变换	4 对应点求 H，透视矫正	four_point_transform
扫描风格增强	自适应阈值生成黑白扫描件	enhance_scanned()
流程编排与存储	读图、尺度归一	scan_document()

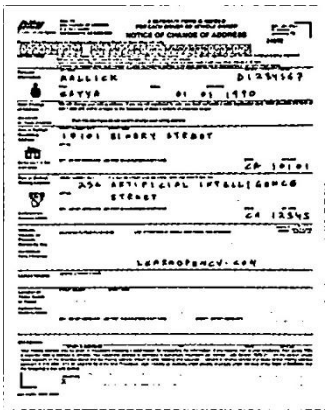
4 代码入口

```
color_p, bw_p = scan_document(sample_path, out_dir, debug=True)
```

5 结果说明

输入：原始拍照（透视、旋转、阴影）

中间过程：Edges（Canny）、Corners（四角可视化）、放缩



输出：结果图像