

2016 年“认证杯”数学中国数学建模网络挑战赛

第一阶段

B 题 低分辨率下看世界

数码摄像技术被广泛使用于多种场合中。有时由于客观条件的限制,拍摄设备只能在较低的分辨率下成像。为简单起见,我们只考虑单色成像。假设成像的分辨率为 32×64 , 成像方式是将整个矩形视野划分成 32×64 个相同大小的矩形格子, 图像中每个像素的取值为对应格子的亮度平均值。每间隔一定时间拍摄一帧图像, 运动的画面体现为图像的序列。

第一阶段问题: 现在整个视野区域向某个方向缓慢运动, 拍摄到的系列图像实时地传输到计算机中。请你建立合理的数学模型和算法, 通过分析实时拍摄的图像, 使用尽量少的时间, 以判断出运动的方向。