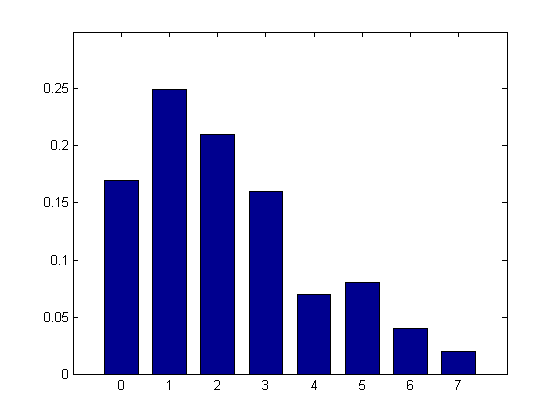
MIP第一次作业.2

黄磊 2022E8013282156 计702

**2、一幅8灰度级图像具有如下所示的直方图，求直方图均衡后的灰度级和对应概率，并画出均衡后的直方图的示意图。（图中的8个不同灰度级对应的归一化直方图为 [0.17 0.25 0.21 0.16 0.07 0.08 0.04 0.02]）**

累计分布函数计算方式为：

新的灰度值对应关系如下：

其中 表示向下取整。加上0.5后向下取整，实际上是对进行四舍五入的操作。

因此计算得到各个灰度级原始概率密度函数的累积分布（cdf）为：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原始  灰度级 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 原始  概率 | 0.17 | 0.25 | 0.21 | 0.16 | 0.07 | 0.08 | 0.04 | 0.02 |
| cdf | 0.17 | 0.42 | 0.63 | 0.79 | 0.86 | 0.94 | 0.98 | 1.00 |
| 新的  灰度值 | 1 | 3 | 4 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 确定映射关系 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算新直方图 |  | 0.17 |  | 0.25 | 0.21 |  | 0.23 | 0.14 |

因此得到均衡化之后八个灰度级对应的直方图为

