

بسمه تعالی



دانشکده مهندسی کامپیوتر

بینایی کامپیوتر

نام استاد: دکتر محمدی

تمرین دهم

نام دانشجو: آرمان حیدری

شماره دانشجویی: ۹۷۵۲۱۲۵۲

دی ۱۴۰۱

پاسخ سوال اول

نصف شدن شدت روشنایی در LBP هیچ تاثیری ندارد چون مقایسه با همسایه ها انجام می شود و به این تغییر robust است. سوال را با فرض این که ۲۷۰ درجه پادساعتگرد چرخیده است حل کرده ام.

$$247 = (11110111)_2$$

1	1	1
1		1
1	1	0

که باید پس از بازگشت به حالت اول، به این شکل تبدیل شود:

1	1	0
1		1
1	1	1

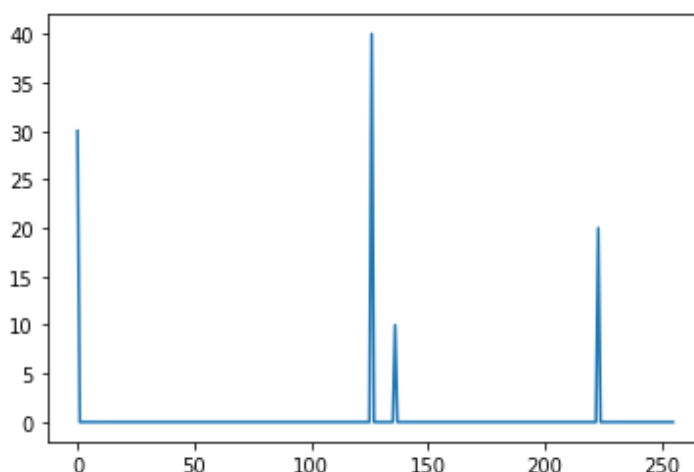
که یعنی $(11011111)_2$ را داریم که معادل 223 می شود. در واقع متوجه میشویم که باید ۲ واحد به چپ شیفت دورانی بدهیم.

$$143 = (10011111)_2 \rightarrow (01111110)_2 = 126$$

$$34 = (00100010)_2 \rightarrow (10001000)_2 = 136$$

$$0 = (00000000)_2 \rightarrow (00000000)_2 = 0$$

هیستوگرام اصلی چنین چیزی می شود:



در این بین با توجه به تعریف یکنواختی، میبینیم که در تصویر چرخیده شده ۰ و ۱۴۳ و ۲۴۷ یکنواخت هستند و ۳۴ غیر یکنواخت است. پس از چرخش و رسیدن به تصویر اصلی هم یکنواختی این ها تغییری نمیکند و صرفا جای ۱ و ۰ ها عوض می شود.

همچنین برای کد کردن یکنواخت مستقل از چرخش، فقط تعداد ۱ ها را می شماریم و کد ما معادل همان می شود که عددی بین ۰ تا ۸ است. اگر هم غیر یکنواخت بود، کد آن ۹ می شود. یعنی ۳۴ و معادلش ۱۳۶ در تصویر اصلی، هر دو با ۹ کد می شوند. و بقیه هم:

۱۴۳ چرخیده و ۱۲۶ اصلی ≤ 5 تا ۱ == کد ۵

۰ چرخیده و ۰ اصلی ≤ 0 تا ۱ == کد ۰

۲۴۷ چرخیده و ۲۲۳ اصلی ≤ 7 تا ۱ == کد ۷

پس هیستوگرام یکنواخت مستقل از چرخش برای حالت چرخیده و اصلی تفاوتی ندارد (همانطوری که انتظار می رفت) و معادل این شکل است:

