

3- ب) برای NMS در جهت کمره یا در حرکت می کنیم و خانه های اطراف را می بینیم و یک عنصر قبلی بعد در جهت کمره یا در حرکت می کنیم و اگر max بود نداد است و اگر نه آن را حذف می کنیم

$$S = \begin{bmatrix} 90 & 120 & 160 & 210 \\ 180 & 0 & 0 & 150 \\ 260 & 0 & 210 & 220 \\ 140 & 160 & 220 & 210 \end{bmatrix}$$

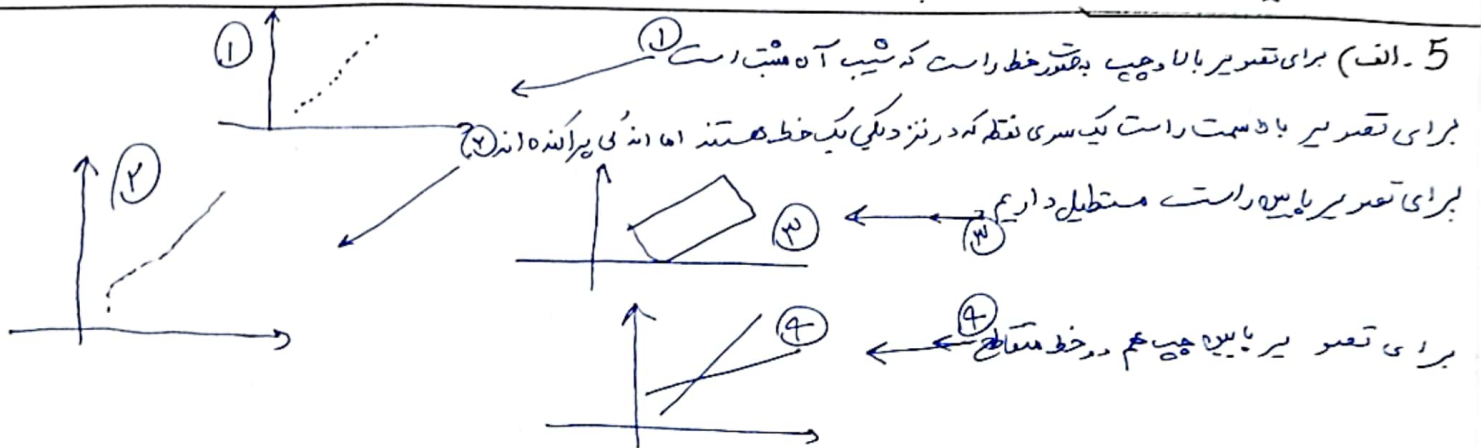
$$threshold = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1/2 & 1/2 \\ 0 & 0 & 0 & 1/2 \\ 1/2 & 0 & 1 & 1 \\ 1/2 & 1/2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

3- ب) 1 به معنی قطعی بودن لبه و 1/2 به معنی این که لبه قطعی نیست در اینجا به معنی دارند. کمتر از 120 برابر 0 دیده می شود از 180 برابر 1 است.

$$Final = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

3- ب) آنهایی که 1/2 هستند اگر به یک شکل که قطعا لبه بود و وصل بودند آنه ها هم لبه می شدند اما آنهایی که وصل نیستند پس منفرد می شوند. در شکل شکل نهایی به صورت زیر در بر است

- 4- B3 ← Laplacian ← لبه های واقعی یا لبه فیلتر یافت می شوند، در این عکس هم لبه ها افتقار کنند.
 A1 ← Sobel ← لبه های عمودی توسط این فیلتر یافت می شوند. لبه ها این عکس هم عمودی یا عمودی هستند یا مایل به عمودی.
 A3 ← Laplacian ← چرا که تمام لبه ها بدون استثنا حس است.
 B2 ← Canny without NMS ← چرا که هر یک ناحیه تعداد لبه ها زیاد است که نشان از عدم استفاده از NMS دارد.
 A2 ← Canny (T1=100, T2=200) ← چرا که خیلی از لبه ها یافت نشده اند و دلیل آن آستانه گذاری بالاست.
 B2 ← Canny (T1=50, T2=150) ← لبه ها اغلب پیدا شده اند چون آستانه گذاری پایین تر بوده.



ب) خط A: $\begin{cases} x=0 \rightarrow y=3 \rightarrow r=3 \cos \theta \\ y=3 \rightarrow x=0 \rightarrow r=3 \sin \theta \end{cases} \Rightarrow \cos \theta = \sin \theta \Rightarrow \theta = 45^\circ$
 $r = 3 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 2.1$

خط B: $\begin{cases} x=0 \rightarrow y=1 \rightarrow r=1 \cos \theta \\ y=1 \rightarrow x=0 \rightarrow r=1 \sin \theta \end{cases} \Rightarrow \cos \theta = \sin \theta \Rightarrow \theta = 135^\circ$
 $r = \frac{\sqrt{2}}{2}$

خط C: $\begin{cases} x=0 \rightarrow y=0.5 \rightarrow r=0.5 \cos \theta \\ y=0 \rightarrow x=0.5 \rightarrow r=0.5 \sin \theta \end{cases} \Rightarrow \cos \theta = \sin \theta \Rightarrow \theta = 135^\circ$
 $r = 0.42$

خط D: $\begin{cases} x=0 \rightarrow y=0 \rightarrow r=0 \cos \theta \\ y=0 \rightarrow x=0 \rightarrow r=0 \sin \theta \end{cases} \Rightarrow \cos \theta = \sin \theta \Rightarrow \theta = 45^\circ$
 $r = 0.4$

