

سوال ①

بخش ۱: ما به قابل ذخیره سازی است.

طبق وزن های نسبت آمده از الگوریتم داریم:

$$w = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

هدف: در اینجا پیدا کردن کمترین مقدار برای انرژی است. طبق فرمول انرژی داریم:

$$E = -\frac{1}{r} \sum w_{ij} s_i s_j$$

$$E(P) = -\frac{1}{r} (4 + 4 + 4 + 4) = -4 \quad \leftarrow \text{در نتیجه برای پیکر داده شده داریم}$$

برای بهینه موارد نیز به همین نحو محاسبه می‌کنیم (نمی‌توانیم).

بخش ۲ : وزن های شبکه همانند مثال قبل طبق آموزش محاسبه می شوند

$$W_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 2 & -2 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & -2 & 0 & -2 \\ -2 & 0 & -2 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & -2 & 2 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

[۱-۱-۱-۱-۱-۱] در صورتی که بین مورد تقریب شبکه به هم میزد همین مقادیر را دریافت می کنیم بین باید

است. حال اگر بین در [۱-۱-۱-۱-۱-۱] را به شبکه به هم میزد خروجی صفر است

خواهد بود اما خروجی مورد تقریب [۱-۱-۱-۱-۱-۱] باید خواهد بود.

بخش ۳ :

همانند موارد گفته شده در موارد قبلی داریم (محاسبات در نوت بک آمده است)

	۱۰٪	۳۰٪	۶۰٪
۱۶	۸۷	۶۸	۵۵
۳۶	۸۷	۶۹	۵۴
۶۴	۸۵	۶۹	۵۵

در این سوال ابتدا لایه های font ها را با دیتا به هم میزنیم و سپس عملیات process روی

وزن ها را با naisy ~~train~~ کردن وزن ها از طریق تغییر دادن random آبی train

روی کلمات انجام می شود.

۱- در این سوال ما براساس نوع و میزان کثیفی لباس ها و رنگ کثیفی شستنی آنها را
محاسبه میکنیم که این عملیات در تستر فازی انجام میشود.

حال به تعریف مقیسه های فازی می پردازیم:

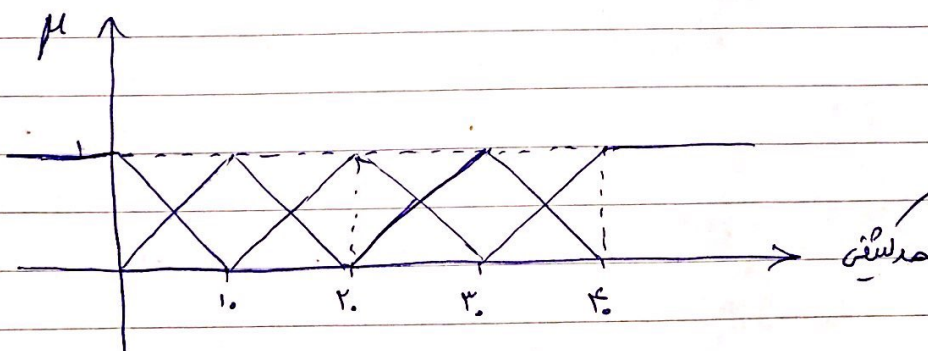
حالت کثیفی ← دامنه عددی $[0, 100]$ و گرامر رنگ $\{very\ clean, clean, normal, dirty, very\ dirty\}$

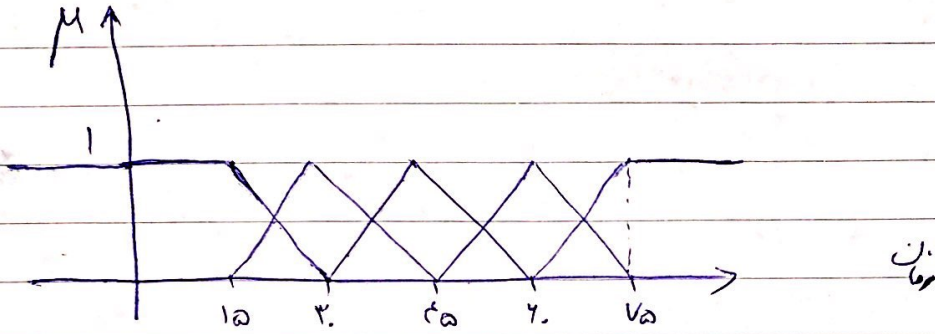
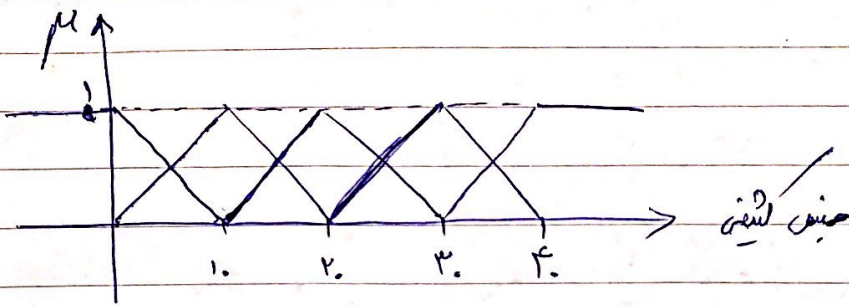
جنس کثیفی ← دامنه $[0, 100]$

گرامر $\{high, very\ high, normal, low, very\ low\}$

رنگ کثیفی لازم برای شست و شوی ← دامنه $[15, 75]$

حال نمودارهای درجه عضویت بر حسب هر کدام از مقیسه های زیر را رسم میکنیم:





حال قواعد مرددتها را در جدول زیر خلاصه می‌کنیم:

جنبش در	VL	L	n	H	vH
VC	VS	—	—	—	—
C	—	—	—	L	—
n	—	N	N	—	—
d	—	S	—	VS	—
vd	—	—	—	—	VL

مبحث دوم:

طبق جدول زیر داریم:

$$I_L(x, y) = x \times y \quad (\text{رابطه لایسن})$$

حال طبق رابطه لارسن روابط بین \tilde{A} و \tilde{B} که (تغییر فازی شده) محاسبه می‌کنیم:

$\tilde{B} \backslash \tilde{A}$	-1	0	1	2	3	4
-4	0.17	0.33	0.5	0.67	0.83	0.9
-3	0.33	0.5	0.67	0.83	0.9	0.967
-2	0.5	0.67	0.83	0.9	0.967	0.983
-1	0.67	0.83	0.9	0.967	0.983	0.99

حال طبق تعریف داده شده در متن سوال تغییر فازی \tilde{A}' متغیر x در دامنه دارد که

x	$\mu_{\tilde{A}'(x)}$
-1	0
0	0
1	0
2	0
3	1
4	0

درجه عضویت آن 1 است پس:

در مرحله آخر برای محاسبه درجه عضویت متغیر فازی \tilde{B}' از قاعده "max min" می‌گیریم

دریف های جدول روابط \tilde{A} و \tilde{B} و جدول بالا استفاده می‌کنیم:

x	$\mu_{\tilde{B}'}$
-4	0.09
-3	0.51
-2	0.67
-1	0.83

سوال (۲)

بخش سوم :

در این سوال مقیاسهای فازی کوانتوم وجود داشته که برای ثابت θ دایسون آونک باید از آنجا

استفاده کرد. به مقیاس جابجایی از θ به $\theta + \pi$ از سمت θ و $\theta + \pi$ و

$\theta + \pi$ استفاده شد. برای این مقیاس مقیاس در اطراف کاری تعریف کردیم و در هر

حالت مقدار بهینه برای ثابت ماندن آونک را با آونک در خط محاسبه کردیم.

در نهایت به بهینه ترین حالت ممکن از نظر خودم رسیدیم و آنرا آونک کردیم.

از آنجا اصطلاح موجود نیست آونک هیچ معنی ثابت کامل ندارد اما طریقت آن به همین مقدار

ممكن هست.