



گروه هوش مصنوعی و رباتیکز

**تمرین شماره یک**

**استاد:**

**دکتر محمد فخر دانش**

**توسط:**

**محمد باقر روسرابی**

**991419041**

اذر 99

**چکیده:**

ساخت نرمفزار طبقه بندی با پرسپترون و هب با استفاده از فرمول های این دو قانون و با ساتفاده از مقدار دهی با واریانس و مینگین داده ها.

**فهرست**

[بخش طراحی 1 1](#_Toc58668231)

[1‏-‏1 مقدمه: 1](#_Toc58668232)

[1‏-‏2 تولید داده 1](#_Toc58668233)

[1‏-‏3 الگوریتم هب و پرسپترون: 1](#_Toc58668234)

[1‏-‏4 Help 1](#_Toc58668235)

[بخش 2 الگوریتم 2](#_Toc58668236)

[2‏-‏1 الگوریتم هب 2](#_Toc58668238)

[2‏-‏2 الگوریتم پرسپترون 2](#_Toc58668239)

[بخش 3 نیازمندی های نرمفزار 2](#_Toc58668240)

# بخش طراحی 1

## مقدمه:

برای طراحی این نرمفزار با استفاده فریمورک qt طراحی گرافیکی ان نیز انجام شده است و با استفاده از کتابخانه pyQt5 نیز برای استفاده از کد های اصلی استفاده شده است .

## تولید داده

بخشی برای تولید داده نیز ساخته شده است که میانگین را به صورت دو بعدی و ماتریس کواریانس را نیز می گیرد و با گرفتن تعداد نمونه تولیدی نمونه ها را تولید می کند. و در قسمت رسم نمودار به صورت نقطه ای داده ها را نمایش می دهد.

## الگوریتم هب و پرسپترون:

در بخش بعدی که برای انجام الگوریتم ها هست دو button برای الگوریتم هب و پرسپترون قرار داده شده است و یک line edit برای گرفتن تعداد تکرار الگوریتم نیز استفاده می شود و با استفاده از هر الگوریتم به تعداد تکرار در محیط رسم خطوطی را رسم می کند .

## Help

بخش help که برای استفاده بهتر از نرمفزار توضیحاتی را قرار داده است.

# بخش 2 الگوریتم



## الگوریتم هب

در این بخش با استفاده از یک حلقه که تعداد تکرار الگوریتم را انجام می دهد و دو حلقه برای لیبل زدن برای دو کلاس نیز می باشد استفاده می شود و سپس با استفاده از فرمول زیر داده ما ترین می شود.

*و سپس خط جدا کننده را رسم میکند.*

*در این الگوریتم حتی با تعداد زیادی تکرار نمیتواند داده های ما را طبقه بندی نیز بکند.*

## الگوریتم پرسپترون

در این بخش با استفاده از یک حلقه که تعداد تکرار الگوریتم را انجام می دهد و دو حلقه برای لیبل زدن برای دو کلاس نیز می باشد استفاده می شود و سپس با استفاده از فرمول زیر داده ما ترین می شود.

*و سپس خط جدا کننده را رسم میکند.*

*این الگوریتم با دفعات زیاد می تواند داده های ما را طبقه بندی بکند.*

# بخش 3 نیازمندی های نرمفزار

برای اجرا کردن این نرمفزار باید پایتون نیز سه کتابخانه را نصب داشته باشد.

1. pyQt5
2. matplotlib
3. numpy