

«به نام خدا»

تکلیف چهارم – سوال سوم – مرضیه علیدادی – 9631983
(کد های مربوط، در دو فرمت py و ipynb. ضمیمه شده اند.)

3.

(c) نتیجه به این صورت است:

```
[[95 14]
 [25 20]]
```

هر سطر نشان دهنده ی یکی از دسته های واقعی (actual) است. و هر ستون نشاندهنده ی یکی از دسته های پیشبینی شده.

داده هایی که در دسته ی 0 قرار می گیرند، 109 تا هستند. که 95 مورد از آن ها درست پیشبینی شده اند. عدد قرار گرفته در سطر اول، ستون سمت چپ، نشان دهنده ی تعداد داده های قرار گرفته در دسته ی 0 است، که توسط مدل به درستی در دسته ی 0 پیشبینی شده اند. عدد قرار گرفته در سطر اول، ستون سمت راست، نشان دهنده ی تعداد داده های قرار گرفته در دسته ی 0 است، که توسط مدل به اشتباه در دسته ی 1 پیشبینی شده اند. داده هایی که در دسته ی 1 قرار می گیرند، 45 تا هستند. که 25 مورد از آن ها درست پیشبینی شده اند. عدد قرار گرفته در سطر دوم، ستون سمت چپ، نشان دهنده ی تعداد داده های قرار گرفته در دسته ی 1 است، که توسط مدل به اشتباه در دسته ی 0 پیشبینی شده اند. عدد قرار گرفته در سطر دوم، ستون سمت راست، نشان دهنده ی تعداد داده های قرار گرفته در دسته ی 1 است، که توسط مدل به درستی در دسته ی 1 پیشبینی شده اند.

(d) نتیجه به این صورت است:

	precision	recall	f1-score	support
0	0.79	0.87	0.83	109
1	0.59	0.44	0.51	45
accuracy			0.75	154
macro avg	0.69	0.66	0.67	154
weighted avg	0.73	0.75	0.74	154

هر کدام از ستون ها نشان دهنده ی این مقادیر هستند:

- Precision: توانایی مدل در پیشبینی نکردن instance ای که در واقع negative است، به عنوان positive است.

$$\text{Precision} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FP})$$

- Recall: توانایی مدل در پیشبینی کردن همه ی instance های positive است.

$$\text{Recall} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FN})$$

- f1-score: میانگین هارمونیک وزن دار Precision و Recall است. که بهترین مقدار آن 1 و بدترین مقدار آن 0 است.

$$\text{f1-score} = 2 * (\text{Recall} * \text{Precision}) / (\text{Recall} + \text{Precision})$$

- Support: بیانگر تعداد رخداد واقعی دسته ها در دیتاست مورد نظر ماست که تست را روی آن انجام داده ایم.