

قسمت اختیاری:

با توجه به موارد اشاره شده موارد زیر به شرح زیر است:

- **Accuracy:** دقت نسبت نتایج واقعی (هم مثبت واقعی و هم منفی واقعی) به تمام موارد آزمایش شده است. این نزدیکترین معیار به اندازه گیری منفی واقعی) به همه موارد آزمایش شده است. این نزدیکترین معیار برای اندازه گیری میزان صحیح بودن یک مدل است.

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

- **Recall:** نسبت مثبت های واقعی است که از بین همه مثبت های واقعی شناسایی شده است . اغلب به عنوان یک معیار برای اندازه گیری اینکه یک مدل چقدر می تواند نقاط مثبت را تشخیص دهد استفاده می شود . اغلب به عنوان یک معیار برای اندازه گیری اینکه یک مدل چقدر می تواند کامل باشد استفاده می شود .

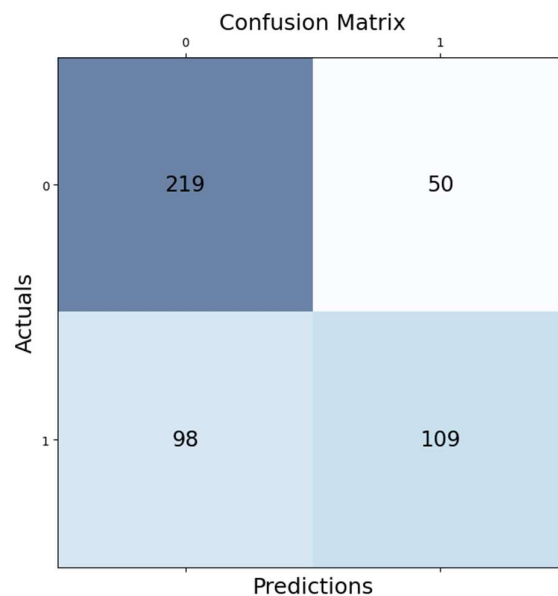
$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

- **Precision:** به عنوان نسبت بین تعداد نمونه های مثبت که به درستی طبقه بندی شده اند به تعداد کل نمونه های طبقه بندی شده به عنوان مثبت (به درستی یا نادرست) محاسبه می شود . دقت، دقت مدل را در طبقه بندی یک نمونه به عنوان مثبت اندازه گیری می کند .

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \bullet$$

:Confusion matrix

		Predicted	
		Negative	Positive
Actual	Negative	True Negative	False Positive
	Positive	False Negative	True Positive



همچنین در کد انجام شده به صورت زیر خروجی حاصل شده است:

$$Accuracy = \frac{109 + 219}{219 + 109 + 50 + 98} = 68.91\%$$

$$Recall = \frac{109}{109 + 98} = 52.66\%$$

$$Precision = \frac{109}{109 + 50} = 68.55\%$$

حال با داشتن تمامی اینها F1 یک معیاری است که از دو مقدار Precision و Recall استفاده میکند و میتواند معیار کامل تری باشد که حاصل بدست آمده را از دید های مختلف دیده است، که به شرح زیر است:

$$F1 - Score = 2 \cdot \frac{Precision \cdot Recall}{Precision + Recall}$$

$$F1 - Score = 2 \cdot \frac{68.91 \cdot 52.66}{68.91 + 52.66} = \frac{7257.60}{121.57} \\ = 59.59\%$$