### 1906003132015

# Doğal Dil İşleme

BAİBÜ Bilgisayar Müh.

Dr. Öğr. Üyesi İsmail Hakkı Parlak

ismail.parlak@ibu.edu.tr

Oda: 335

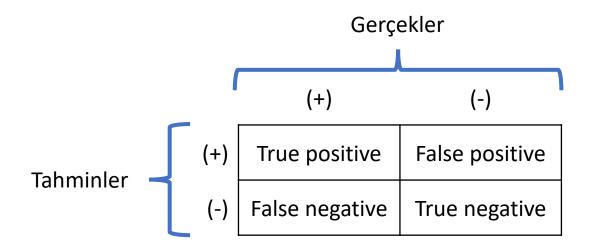
- Veri seti = {900 Türkçe, 100 İng.}
  - Eğitim kümesi (X\_train) = {810 Türkçe, 90 İng.}
  - Test kümesi (X\_test) = {90 Türkçe, 10 İng.}

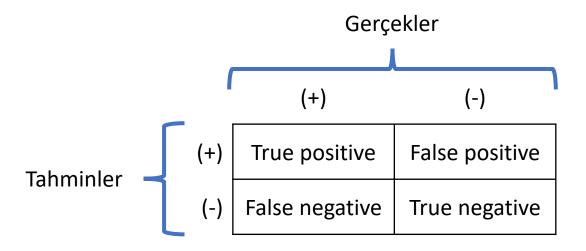
```
model.train(X_train)
tahminler = model.predict(X_test)
np.mean(tahminler == y_test) # 0.9
```

Model başarılı mı?

#### Class Imbalance

- Veri seti = {90 sağlıklı (-), 10 hasta (+)}
- positive (+): hastalık var.
- negative (-): hastalık yok.





- True positive (TP): Tahmin = hasta ve doğru
- True negative (TN): Tahmin = hasta değil ve doğru
- False positive (FP): Tahmin = hasta ve yanlış
- False negative (FN): Tahmin = hasta değil ve yanlış

- True positive (TP): Tahmin = hasta √
- True negative (TN): Tahmin = hasta değil ✓
- False positive (FP): Tahmin = hasta X
- False negative (FN): Tahmin = hasta değil X

• Precision = 
$$\frac{TP}{TP+FP}$$

• Recall = 
$$\frac{TP}{TP+FN}$$

• F1 Score = 
$$\frac{2 \times Precision \times Recall}{Precision + Recall}$$

- F1 Score = Precision ve Recall'un harmonik ortalaması
- Precision, recall ve F1 skorunun önemi çalışılan alana göre belirlenir.

from sklearn.metrics import f1\_score

```
model.fit(X_train, y_train)
predictions = model.predict(X_test)
f1_score(y_test, predictions)
```