

Diplomatura en Machine Learning con Python

Guía de Ejercicios Bayes Ingenuo

Enunciado Ejercicio 1.

La Empresa ABC que se dedica a la venta de productos de cuidados personal está trabajando en el lanzamiento de una nueva campaña de marketing con el objetivo de promocionar su nuevo producto.

Se tiene un listado con datos históricos de clientes y un listado de clientes nuevos.

Se pide:

- Armar un modelo predictivo utilizando el algoritmo Bayes Ingenuo con el objetivo de predecir cuáles de los clientes nuevos tienen probabilidad de compra y poder contactarlos.
- ¿Cuáles son las conclusiones que se obtienen a partir de los resultados arrojados por el modelo predictivo?



Datos_Historicos_Cli
entes.csv



Nuevos_Clientes.csv

Enunciado Ejercicio 2.

En función del ejemplo en la parte teórica pensar e implementar un modelo predictivo con Bayes Ingenuo en el cual en vez de pasarle la altura, peso y tamaño de calzado se pase como parámetros Peso y Altura con el objetivo de predecir si es Hombre ó Mujer.

Enunciado Ejercicio 3.

El siguiente código es un ejemplo de aplicación de Bayes Ingenuo.

```
##### LIBRERÍAS A UTILIZAR #####
```

```
#Se importan la librerías a utilizar
```

```
from sklearn import datasets
```

```
##### PREPARAR LA DATA #####
```

```
#Importamos los datos de la misma librería de scikit-learn
```

Diplomatura en Machine Learning con Python

Guía de Ejercicios Bayes Ingenuo

```
dataset = datasets.load_breast_cancer()
print(dataset)
##### ENTENDIMIENTO DE LA DATA #####

#Verifico la información contenida en el dataset
print('Información en el dataset:')
print(dataset.keys())
print()
#Verifico las características del dataset
print('Características del dataset:')
print(dataset.DESCR)
#Seleccionamos todas las columnas
X = dataset.data
#Defino los datos correspondientes a las etiquetas
y = dataset.target

##### IMPLEMENTACIÓN DE NAIVE BAYES #####
from sklearn.model_selection import train_test_split
#Separo los datos de "train" en entrenamiento y prueba para probar los algoritmos
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2)
#Defino el algoritmo a utilizar
#Naive Bayes
from sklearn.naive_bayes import GaussianNB
algoritmo = GaussianNB()
#Entreno el modelo
algoritmo.fit(X_train, y_train)
#Realizo una predicción
y_pred = algoritmo.predict(X_test)
#Verifico la matriz de Confusión
from sklearn.metrics import confusion_matrix
matriz = confusion_matrix(y_test, y_pred)
print('Matriz de Confusión:')
print(matriz)
#Calculo la precisión del modelo
from sklearn.metrics import precision_score
precision = precision_score(y_test, y_pred)
print('Precisión del modelo:')
print(precision)
```

Se pide:

- Ejecutar el Script
- ¿Cuáles son los datos que toma el ejemplo para realizar el cálculo?
- ¿Qué se puede interpretar de los resultados obtenidos?

Enunciado Ejercicio 4.

Diplomatura en Machine Learning con Python

Guía de Ejercicios Bayes Ingenuo

El siguiente código es un ejemplo de aplicación de Bayes Ingenuo.

```
from sklearn import datasets
from sklearn import metrics
from sklearn.naive_bayes import GaussianNB
&nbsp;
dataset = datasets.load_iris()
model = GaussianNB()
model.fit(dataset.data, dataset.target)
expected = dataset.target
predicted = model.predict(dataset.data)
print(metrics.classification_report(expected, predicted))
print(metrics.confusion_matrix(expected, predicted))
```

Se pide:

- a) Ejecutar el Script
- b) ¿Cuáles son los datos que toma el ejemplo para realizar el cálculo?
- c) ¿Qué se puede interpretar de los resultados obtenidos?

Enunciado Ejercicio 5.

Un área de aplicación del algoritmo de Bayes Ingenuo puede ser útil para detección de Spam y/o Clasificación de Texto. Dicho esto te propongo que piensen y/o implementes una aplicación en Python utilizando este algoritmo.

Enunciado Ejercicio 6.

Dada tu área de expertise pensar y/implementar una aplicación con la utilización de bayes ingenuo.