

Minería de datos : Tarea 2

GAUCHER Pierre-Louis

BARBE Victor

Sección 1:

Matriz transpuesta :

Una matriz de transposición reordena las filas y columnas de una matriz A cambiando las filas por las columnas y las columnas por las filas.

Se puede representar de la siguiente manera:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}^T \Downarrow \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$$

Variable aleatoria discreta :

Las variables aleatorias discretas pueden tomar diferentes valores discretos asociados a una probabilidad.

Cuando se lanza un dado de seis caras, la variable aleatoria discreta puede tomar los valores 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Suponiendo que el dado no está amañado, la probabilidad asociada a esta variable es de 1/6.

Función de densidad de probabilidad :

Es una función que nos permite representar una ley de probabilidad como una integral. Tenemos :

$$P(a \leq x \leq b) = \int_a^b f(x) dx$$

Con $f(x)$ una función definida en \mathbb{R} , integrable, positiva o nula.

Supongamos que buscamos la siguiente probabilidad:

$$P(1,5 \leq X \leq 3,2)$$

Utilizando la función de densidad de probabilidad tenemos :

$$P(1,5 \leq X \leq 3,2) = \int_{1,5}^{3,2} f(x) dx$$

Base de datos :

Una base de datos es una colección de información distribuida en diferentes tablas. Estas tablas están organizadas en filas y columnas y contienen diferentes campos. Una base de datos se organiza para permitir la gestión de una gran cantidad de datos (visualización, actualización, etc.) de forma óptima.

```
mysql> CREATE DATABASE mineria_de_datos;
Query OK, 1 row affected (0,01 sec)

mysql> use mineria_de_datos;
Database changed
mysql> show tables;
Empty set (0,00 sec)

mysql> create table student (firstName VARCHAR(20), lastName VARCHAR(20), schoolYear INT, ID INT);
Query OK, 0 rows affected (0,03 sec)

mysql> show tables
-> ;
+-----+
| Tables_in_mineria_de_datos |
+-----+
| student                     |
+-----+
1 row in set (0,00 sec)

mysql> describe tables;
ERROR 1146 (42S02): Table 'mineria_de_datos.tables' doesn't exist
mysql> describe student;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| firstName  | varchar(20) | YES  |     | NULL    |       |
| lastName   | varchar(20) | YES  |     | NULL    |       |
| schoolYear | int(11)     | YES  |     | NULL    |       |
| ID         | int(11)     | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0,01 sec)

mysql> insert into student values('Bob', 'Sponge', 4, 123456789);
Query OK, 1 row affected (0,00 sec)

mysql> select * from student;
+-----+-----+-----+-----+
| firstName | lastName | schoolYear | ID      |
+-----+-----+-----+-----+
| Bob       | Sponge  | 4          | 123456789 |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0,01 sec)
```

Este es un ejemplo de una tabla en una base de datos que da información sobre los estudiantes.

Esperanza :

La expectativa es un valor numérico que mide el grado de equidad de un juego de azar.

Se define como la suma de las ganancias/pérdidas ponderadas por su probabilidad.

Es un indicador de la "oportunidad" y el riesgo de realizar un evento aleatorio.

En el juego de casino de la ruleta, hay una probabilidad de 1 entre 37 de acertar el número correcto y ganar 36 veces su apuesta. Está claro desde el principio que en un gran (enorme) número de iteraciones, el jugador no puede ser un ganador.

Si apuestas 10 euros en cualquier casilla de la ruleta, la expectativa se calcula como :

$$-10 + \frac{36 \cdot 10}{37} = -0,27$$

En otras palabras, el jugador pierde una media de 27 céntimos por partida.