# Ejercicio 5:

Aplicación del proceso del cálculo de medidas de evaluación al conjunto de datos de motos (accesible, no accesible)

# Paso 1: Cálculo de la entropía total

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación Moto | |
| Accesible | No accesible |
| 9 | 6 |

E(Total) =

# Paso 2: Dividir el conjunto de datos en los diversos atributos

|  |  |
| --- | --- |
| Atributo objetivo | Evaluación Motos |
| Atributo | Dominio |
| Precio Compra | Muy alto |
| Alto |
| Medio |
| Costo Mantenimiento | Muy alto |
| Alto |
| Medio |
| Bajo |
| Número Luces | Uno |
| Dos |
| Tres |
| Número Pasajeros | Uno |
| Dos |
| Tres |
| Tamaño Motor | Pequeña |
| Mediana |
| Grande |

# Paso 3: Se calcula la entropía de cada rama y se suman proporcionalmente para calcular la entropía total

Para Precio Compra

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Precio Compra | Muy alto | Accesible | 4 |
| No accesible | 0 |
| Alto | Accesible | 2 |
| No accesible | 2 |
| Mediano | Accesible | 3 |
|  | No accesible | 4 |

E(Muy alto) =

E(Alto)=

E(Mediano)

E(Precio Compra, Evaluación) =

Para Costo Mantenimiento

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Costo Mantenimiento | Muy alto | Accesible | 0 |
| No accesible | 3 |
| Alto | Accesible | 1 |
| No accesible | 2 |
| Medio | Accesible | 3 |
| No accesible | 0 |
| Bajo | Accesible | 5 |
| No accesible | 1 |

E(Muy alto)

E(Alto)

E(Mediano)

E(Bajo)

E(Precio Mantenimiento, Evaluación) =

Para Número Luces

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número Luces | Una | Accesible | 4 |
| No accesible | 2 |
| Dos | Accesible | 5 |
| No accesible | 0 |
| Tres | Accesible | 1 |
| No accesible | 3 |

E(Uno)

E(Dos)

E(Tres)

E(Número Luces, Evaluación)=

Para Número Pasajeros

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número Pasajeros | Uno | Accesible | 4 |
| No accesible | 2 |
| Dos | Accesible | 3 |
| No accesible | 1 |
| Tres | Accesible | 2 |
| No accesible | 3 |

E(Uno)

E(Dos)

E(Tres)

E(Número Pasajeros, Evaluación) =

Para Tamaño Motor

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamaño Motor | Grande | Accesible | 3 |
| No accesible | 3 |
| Mediana | Accesible | 1 |
| No accesible | 3 |
| Pequeña | Accesible | 5 |
| No accesible | 0 |

E(Grande)

E(Mediano)

E(Pequeño)

E(Tamaño Motor, Evaluación) =

# Paso 4: Se calcula la ganancia de información

* Para Precio Compra:

Gain(PrecioCompra, Evaluación)

* Para Costo Mantenimiento:

Gain(Costo Mantenimiento, Evaluación)

* Para Número Luces:

Gain(Número Puertas, Evaluación)

* Para Número Pasajeros:

Gain(Número Pasajeros, Evaluación)

* Para Tamaño Motor:

Gain(Tamaño Cajuela, Evaluación)

# Paso 5: Elección del nodo de Decisión.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variable | Ganancia | (Accesible, No Accesible) |
| Precio de Compra | 0.1747 | Muy Alto = (4, 0) Alto = (2, 2) Medio = (3, 4) |
| Costo Mantenimiento | 0.3682 | Muy Alto = (0, 3) Alto = {1, 2} Medio = (3, 0) Bajo = (5, 1) |
| Número Luces | 0.2432 | Uno = (4, 2) Dos = (5, 0) Tres = (1, 3) |
| Número Pasajeros | 0.1353 | Uno = (4, 2) Dos = (3, 1) Tres = (2, 3) |
| Tamaño Motor | 0.2301 | Grande = (3, 3) Mediana = (1, 3) Pequeña = (5, 0) |

Costo Mantenimiento es la variable que da una mayor ganancia

Se calcula SplitInfo de Mantenimiento:

*SplitInfoMantenimimento =*

*GainRatio(Costo Mantenimiento) =*

Se calcula Gini Index con respecto a la variable Evaluación

Gini(Evaluación) =

Se Calcula

=

Se Calcula

=

Se Calcula

=

Proponemos realizar este proceso para los demás atributos, para ver si obtenemos valores menores de Gini Index

*SplitInfoPrecioCompra = = 1.4406*

*GainRatio(PrecioCompra) =*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

*=*

*SplitInfoNumeroLuces = = 1.9037*

*GainRatio(NumeroLuces) =*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

*=*

*SplitInfoNúmeroPasajeros = = 1.8394*

*GainRatio(NúmeroPasajeros) = 0.2634*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

Como son el número de elementos el número de pasajeros cuando son dos y tres, el resultado es el mismo, o sea

*Se Calcula*

Como son el número de elementos el número de pasajeros cuando son dos y tres, el resultado es el mismo

*SplitInfoTamañoMotor = = 1.5812*

*GainRatio(TamañoMotor) =*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

*=*

*Se Calcula*

*=*