

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

MATERÍA: DISEÑO Y ANALISIS DE ALGORTIMOS

PROFESOR: JESÚS HERNANDEZ CABRERA

INTEGRANTES:

* ALARID GUZMAN ABRAHAM
* MARTINEZ MARTINEZ MARCO ANTONIO
* MENDOZA VALENCIA XANIA ELIZABETH
* ROA PATLAN BRANDON CELSO

GRUPO: 1560

PROYECTO

ÁRBOL DE DESICIÓN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rango sueldo(k$) | Buró de crédito | Edad | Ahorros (% de sueldo mensual) | Infonavit o fovisste (5 años cotizados) | Otorgar |
| < 8 | V | 45-64 | 51-150 | No | NO |
| < 8 | V | < 24 o > 64 | >150 | Si | NO |
| < 8 | V | 24 -44 | 51-150 | No | NO |
| < 8 | R | 45-64 | >150 | Si | NO |
| < 8 | R | < 24 o > 64 | < 50 | No | NO |
| < 8 | R | 24 -44 | 51–150 | Si | NO |
| < 8 | R | 45-64 | >150 | No | NO |
| > 8 - 28 | V | < 24 o > 64 | < 50 | Si | NO |
| > 8 - 28 | R | 45-64 | >150 | Si | NO |
| > 8 - 28 | R | < 24 o > 64 | < 50 | No | NO |
| > 8 - 28 | V | 24 -44 | >150 | Si | SI |
| > 8 - 28 | R | 45-64 | > 150 | No | NO |
| > 8 - 28 | V | < 24 o > 64 | < 50 | No | NO |
| > 8 - 28 | R | 45-64 | 51–150 | No | NO |
| > 28 | V | 45-64 | >150 | Si | SI |
| > 28 | R | < 24 o > 64 | < 50 | No | NO |
| > 28 | V | 24 -44 | 51-150 | Si | SI |
| > 28 | R | 45-64 | > 150 | SI | NO |
| > 28 | V | < 24 o > 64 | >150 | NO | NO |
| > 28 | R | < 24 o > 64 | < 50 | SI | NO |
| > 28 | V | 45-64 | >150 | No | NO |
| < 8 | V | 24 -44 | < 50 | Si | NO |
| > 8 - 28 | V | 24 -44 | 51-150 | No | NO |
| > 28 | V | 24 -44 | >150 | Si | SI |
| > 28 | V | 24 -44 | < 50 | Si | SI |
| > 28 | V | 24 -44 | < 50 | NO | NO |
| > 28 | V | 45-64 | < 50 | Si | SI |
| > 28 | V | 45-64 | 51-150 | Si | SI |
| > 28 | V | 24 -44 | >150 | NO | SI |
| > 28 | V | 45-64 | 51-150 | NO | SI |
| > 28 | V | < 24 o > 64 | >150 | SI | SI |

El árbol en cuestión es un ejemplo de un árbol para decidir si se proporciona a un cliente bancario un**crédito Hipotecario** o no, en base a sus datos personales.

Información de los campos:

* Rango sueldo(k$): Se refiere al rango en el que se encuentra el sueldo del cliente.
* Buró de crédito: El buró de crédito es un registro que califica que tan buen sujeto de crédito es un cliente, Rojo(R) significa que en el pasado no ah cumplido sus compromisos financieros, Verde(V) que es cumplido.
* Edad: Rango de edad en la que se encuentra el cliente.
* Ahorros: Se refiere al porcentaje con respecto a su sueldo con los que cuenta el cliente en su cuenta en ese momento, >150% significa que es ahorrados. Tener menor 50% significa que no tiene la cultura de ahorro.
* Infonavit, fovisste: Ya tiene los 5 años cotizados.

Entropía Y Ganancia De Información

Entropía =

Entropía de atributo =

Ganancia =

P = 10

n = 21

Entropía de la tabla

|  |
| --- |
| Otorgar |
| NO |
| NO |
| NO |
| NO |
| NO |
| NO |
| NO |
| NO |
| NO |
| NO |
| SI |
| NO |
| NO |
| NO |
| SI |
| NO |
| SI |
| NO |
| NO |
| NO |
| NO |
| NO |
| NO |
| SI |
| SI |
| NO |
| SI |
| SI |
| SI |
| SI |
| SI |

pi y ni de atributo 🡪 Rango Sueldo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| <8 | 0 | 8 | 0 |
| >8 - 28 | 1 | 7 | 0.54 |
| >28 | 9 | 6 | 0.97 |

.

pi y ni de atributo 🡪 Buro de Crédito

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| V | 10 | 10 | 1 |
| R | 0 | 11 | 0 |

.

pi y ni de atributo 🡪 Edad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| 24 - 44 | 5 | 5 | 1 |
| 45 - 64 | 4 | 8 | 0.91 |
| <24 ó >64 | 1 | 8 | 0.5 |

I

I

pi y ni de atributo 🡪 Ahorros

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| <50 | 2 | 8 | 0.72 |
| 51 – 150 | 3 | 5 | 0.95 |
| >150 | 5 | 8 | 0.96 |

I

I

I

pi y ni de atributo 🡪 Infonavit o Fovisste

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| si | 8 | 8 | 1 |
| no | 2 | 13 | 0.56 |

I

.

Mejor ganancia: **Sueldo**

Rango Sueldo

>28

<8

¿?

NO

<8 - 28

¿?

**Para Rango Sueldo >8 – 28**

p = 1

n = 7

I

pi y ni de atributo 🡪 Buro de Crédito

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| V | 1 | 3 | 0.81 |
| R | 0 | 4 | 0 |

I

.

pi y ni de atributo 🡪 Edad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| 24 - 44 | 1 | 1 | 1 |
| 45 - 64 | 0 | 3 | 0 |
| <24 ó >64 | 0 | 3 | 0 |

pi y ni de atributo 🡪 Ahorros

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| <50 | 0 | 3 | 0 |
| 51 – 150 | 0 | 2 | 0 |
| >150 | 1 | 2 | 0.91 |

I

pi y ni de atributo 🡪 Infonavit o Fovisste

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| si | 1 | 2 | 0.91 |
| no | 0 | 5 | 0 |

I

.

Mejor ganancia: **Edad**

>28

<8

Rango Sueldo

¿?

NO

<8 - 28

<24 ó >64

24-44

Edad

45-64

¿?

NO

NO

**Para Edad 24-44**

p = 1

n = 1

I

pi y ni de atributo 🡪 Buro de Crédito

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| V | 1 | 1 | 1 |

.

pi y ni de atributo 🡪 Ahorros

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| 51-150 | 0 | 1 | 0 |
| >150 | 1 | 0 | 0 |

.

pi y ni de atributo 🡪 Infonavit o Fovisste

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| si | 1 | 0 | 0 |
| no | 0 | 1 | 0 |

.

Mejor ganancia: **Infonavit o Fovisste**

>28

<8

Rango Sueldo

¿?

NO

<8 - 28

<24 ó >64

24-44

Edad

Infonavit o Fovisste

45-64

NO

No

Si

NO

NO

SI

**Para Edad >28**

p = 9

n = 6

I

pi y ni de atributo 🡪 Buro de Crédito

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| V | 9 | 3 | 0.81 |
| R | 0 | 3 | 0 |

I

.

pi y ni de atributo 🡪 Edad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| 24 - 44 | 4 | 1 | 0.72 |
| 45 - 64 | 4 | 2 | 0.91 |
| <24 ó >64 | 1 | 3 | 0.81 |

I

I

I

.

pi y ni de atributo 🡪 Ahorros

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| <50 | 2 | 3 | 0.97 |
| 51 – 150 | 3 | 0 | 0 |
| >150 | 4 | 3 | 0.98 |

I

I

pi y ni de atributo 🡪 Infonavit o Fovisste

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| si | 7 | 2 | 0.76 |
| no | 2 | 4 | 0.91 |

I

I

Mejor ganancia: **Buro de crédito**

NO

Buro de crédito

>28

<8

Rango Sueldo

R

No

V

<8 - 28

24-44

¿?

Infonavit o Fovisste

Edad

<24 ó >64

45-64

Si

NO

No

NO

NO

SI

**Para Buro de Crédito**

p = 9

n = 3

I

pi y ni de atributo 🡪 Edad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| 24 - 44 | 4 | 1 | 0.72 |
| 45 - 64 | 4 | 1 | 0.72 |
| <24 ó >64 | 1 | 1 | 1 |

I

pi y ni de atributo 🡪 Ahorros

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| <50 | 2 | 1 | 0.91 |
| 51 – 150 | 3 | 0 | 0 |
| >150 | 4 | 2 | 0.92 |

I

I

pi y ni de atributo 🡪 Infonavit o Fovisste

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| si | 7 | 0 | 0 |
| no | 2 | 3 | 0.97 |

I

Mejor ganancia: **Infonavit o Fovisste**

NO

Buro de crédito

>28

<8

Rango Sueldo

R

No

V

<8 - 28

24-44

Edad

Infonavit o Fovisste

Infonavit o Fovisste

Si

No

<24 ó >64

45-64

Si

NO

No

¿?

NO

SI

NO

SI

**Para Infonavit o Fovisste**

p = 2

n = 3

I

pi y ni de atributo 🡪 Edad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| 24 - 44 | 1 | 1 | 1 |
| 45 - 64 | 1 | 1 | 1 |
| <24 ó >64 | 0 | 1 | 0 |

pi y ni de atributo 🡪 Ahorros

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| <50 | 0 | 1 | 0 |
| 51 – 150 | 1 | 0 | 0 |
| >150 | 1 | 2 | 0.91 |

I

**Para Ahorros**

p = 1

n = 2

I

pi y ni de atributo 🡪 Edad

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | pi | ni | Entropía |
| 24 - 44 | 0 | 1 | 0 |
| 45 - 64 | 1 | 0 | 0 |
| <24 ó >64 | 0 | 1 | 0 |

ÁRBOL FINAL

NO

Buro de crédito

>28

<8

Rango Sueldo

R

No

V

<8 - 28

24-44

Edad

Infonavit o Fovisste

Infonavit o Fovisste

No

Si

<24 ó >64

45-64

Si

NO

No

No

<50

Ahorros

NO

>150

SI

NO

SI

NO

NO

SI

45-64

24-44

<24 ó >64

Si

Edad