



Inteligencia artificial

Tarea Cáncer de mama

Alfonso Vega Garza



Para el desarrollo del programa se consideraron los registros clínicos de 570 pacientes con tumores relacionados con el cáncer de mama.

Se desarrollo un servicio web utilizando javascript para la lógica del programa

Favor de ingresar tus datos:

Textura:	Area:	Compacidad:
<input type="text" value="14.36"/>	<input type="text" value="566.3"/>	<input type="text" value="0.08129"/>
Concavidad:	Simetria:	Dimensión fractal:
<input type="text" value="0.06664"/>	<input type="text" value="0.1885"/>	<input type="text" value="0.05766"/>
Radio:	Perimetro:	Suavidad:
<input type="text" value="13.54"/>	<input type="text" value="87.46"/>	<input type="text" value="0.09779"/>
Puntos Concavos:	<input type="text" value="0.04781"/>	

AnalizarPrecision

Diagnostico:



Benigno

Se recomienda visitar a un especialista
el valor exacto es:
0.9469032580124441

Nota importante:

Este diagnostico se basa en un modelo predictivo calculado a partir de 570 pacientes con tumores posiblemente relacionados con el cancer de mama
De ninguna forma sustituye la validación de un médico
Realizado por Alfonso Vega Garza

Se encuentra disponible en:

<https://skyline-alfonso.000webhostapp.com/>

Github:

<https://github.com/Ponx1/BreastCancer>

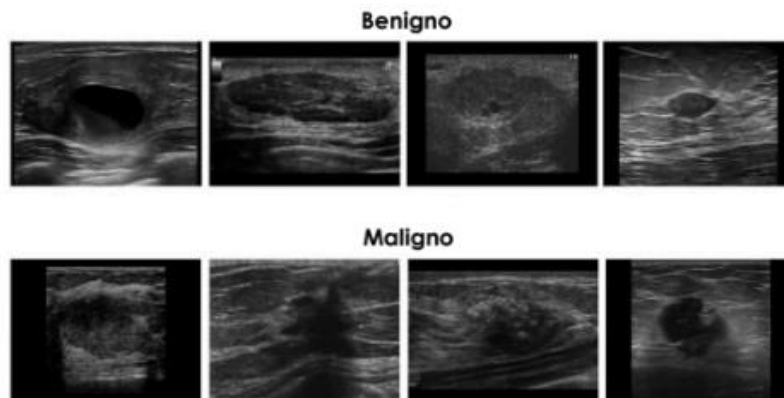
Para acceder al programa escanea el QR o accede manualmente



Con el fin de cuantificar los datos proporcionados, se asigna el 0 para los tumores malignos y el 1 para los benignos

Caso de estudio

Registros clínicos de cáncer de mama a partir de imágenes digitalizadas.



Se utilizan diferentes funciones de R para lograr los coeficientes de la regresión logística.

Se obtuvieron dos ecuaciones, utilizando todos los datos y otro reduciendo la dimensionalidad de los datos definiendo las variables significativas. Dichas ecuaciones son las siguientes:

diagnostico

$$\begin{aligned}
 &= 7.36 + 2.05 * radius - 0.38 * texture + 0.07 \\
 &* perimeter - 0.04 * area - 76.43 * smoothness + 1.46 \\
 &* compactness - 8.47 * concavity - 66.82 \\
 &* concavePoints - 16.28 * symmetry + 68.38 \\
 &* fractal_dimension
 \end{aligned}$$

diagnostico

$$\begin{aligned}
 &= 19.85 - 0.28 * texture - 0.011 * area - 12.79 \\
 &* compactness - 17.232 * concavity - 28.78 \\
 &* symmetry + 31.80 * fractal_dimension
 \end{aligned}$$

Adicionalmente, una vez obtenido el valor *diagnostico* se debe considerar que:

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = diagnostico$$

Despejando el valor P se obtiene:

$$P = \frac{e^{\text{diagnostico}}}{1 + e^{\text{diagnostico}}}$$

Esta lógica se traduce a javascript de la siguiente manera:

```
if(allVar){
  dia = 7.36+2.05*radius-0.38*texture+0.07*perimeter-0.04*area-76.43*smoothness+1.46*compactness-8.47*concavity-66.82*concavePoints-16.28*symmetry+68.38*frac;
}else{
  dia = 19.85 - 0.28*texture - 0.011*area - 12.79*compactness - 17.232*concavity - 28.78*symmetry + 31.80*frac;
}

let expAux = Math.pow(2.71,dia);
let result = expAux/(1+expAux);
```

Ejemplos del funcionamiento:


Favor de ingresar tus datos:

Textura:	Area:	Compacidad:
<input type="text" value="10.38"/>	<input type="text" value="1001"/>	<input type="text" value="0.2776"/>
Concavidad:	Simetría:	Dimensión fractal:
<input type="text" value="0.3001"/>	<input type="text" value="0.2419"/>	<input type="text" value="0.07871"/>
Radio:	Perímetro:	Suavidad:
<input type="text" value="17.99"/>	<input type="text" value="122.8"/>	<input type="text" value="0.1184"/>
Puntos Concavos:		
<input type="text" value="0.1471"/>		

Analizar

Precision

Diagnostico:



Maligno

Se recomienda visitar a un especialista
el valor exacto es:
0.000022834463119520105

Nota importante:

Este diagnostico se basa en un modelo predictivo calculado a partir de 570 pacientes con tumores posiblemente relacionados con el cancer de mama
De ninguna forma sustituye la validación de un médico
Realizado por Alfonso Vega Garza

Favor de ingresar tus datos:

Textura:	Area:	Compacidad:
<input type="text" value="10.38"/>	<input type="text" value="1001"/>	<input type="text" value="0.2776"/>
Concavidad:	Simetría:	Dimensión fractal:
<input type="text" value="0.3001"/>	<input type="text" value="0.2419"/>	<input type="text" value="0.07871"/>

Analizar

Precision

Diagnostico:



Maligno

Se recomienda visitar a un especialista
el valor exacto es:
0.0007268854522283751

Nota importante:

Este diagnostico se basa en un modelo predictivo calculado a partir de 570 pacientes con tumores posiblemente relacionados con el cancer de mama
De ninguna forma sustituye la validación de un médico
Realizado por Alfonso Vega Garza

Favor de ingresar tus datos:

Textura:

14.36

Area:

566.3

Compacidad:

0.08129

Concavidad:

0.06664

Simetria:

0.1885

Dimensión fractal:

0.05766

Radio:

13.54

Perimetro:

87.46

Suavidad:

0.09779

Puntos Concavos:

0.04781

Analizar

Precision

Diagnostico:



Benigno
Se recomienda visitar a un
especialista
el valor exacto es:
0.9469032580124441

Nota importante:

Este diagnostico se basa en un modelo predictivo calculado a partir de 570 pacientes con tumores posiblemente relacionados con el cancer de mama
De ninguna forma sustituye la validación de un médico
Realizado por Alfonso Vega Garza

Favor de ingresar tus datos:

Textura:

14.36

Area:

566.3

Compacidad:

0.08129

Concavidad:

0.06664

Simetria:

0.1885

Dimensión fractal:

0.05766

Analizar

Precision

Diagnostico:



Benigno
Se recomienda visitar a un
especialista
el valor exacto es:
0.9783054513397869

Nota importante:

Este diagnostico se basa en un modelo predictivo calculado a partir de 570 pacientes con tumores posiblemente relacionados con el cancer de mama
De ninguna forma sustituye la validación de un médico
Realizado por Alfonso Vega Garza

Como se puede observar no existe mucha diferencia entre los modelos.