

OPTIMIZACIÓN



Jorge Blanco y Adrián Gómez.

INDICE

1-. Introducción.

2-. Desarrollo.

3-. Código.

4-. Fotos.

5-. Conclusión.

1.- Introducción.

En este trabajo vamos a desarrollar un código de Python con el cual vamos a deducir un problema de optimización de la EVAU. A continuación, pondremos el código, el desarrollo, unas fotos sobre el código y por último una conclusión para finalizar dicho trabajo de optimización de Python.

2.- Desarrollo.

Fx es la ecuación coste deducida de la ecuación volumen.

Llamando 'x' al lado de la base e 'y' a la altura, la ecuación del volumen es la siguiente:

$V(x,y) = x^2 y = 1000$ #aquí deducimos la 'y' para reducir la ecuación a una sola variable(x)

$y = 1000/(x^2)$

Llamamos fx a la ecuación coste, quedando así una vez que hemos puesto la ecuación con una sola variable:

$fx = ((200 * x^2) + (400000/x))$

3.- Código.

```
from sympy import *
x = Symbol('x')
fx = ((200*x**2) + (400000/x))
dx = diff(fx, x) #gu  çardamon en dx la derivada de fx
dx    #representamos el valor de dx
400*x - 400000/x**2
simplify(dx)    # simplifica el resultado cuando hay varios bloques de p
aréntesis
400*x - 400000/x**2
simplify(diff(dx,x))    #calculamos la segunda derivada
400 + 800000/x**3
solve(400*x - 400000/x**2)
[10, -5 - 5*sqrt(3)*I, -5 + 5*sqrt(3)*I]
```

Como $x=10$, igualamos las segunda derivada con $x=10$ para comprobar que sea un mínimo.

```
(diff(dx,x)).subs(x, 10)    # valor numérico de una derivada con x=10
1200
```

Como la derivada segunda es mayor a 0, decimos que hay un mínimo cuando $x=10$

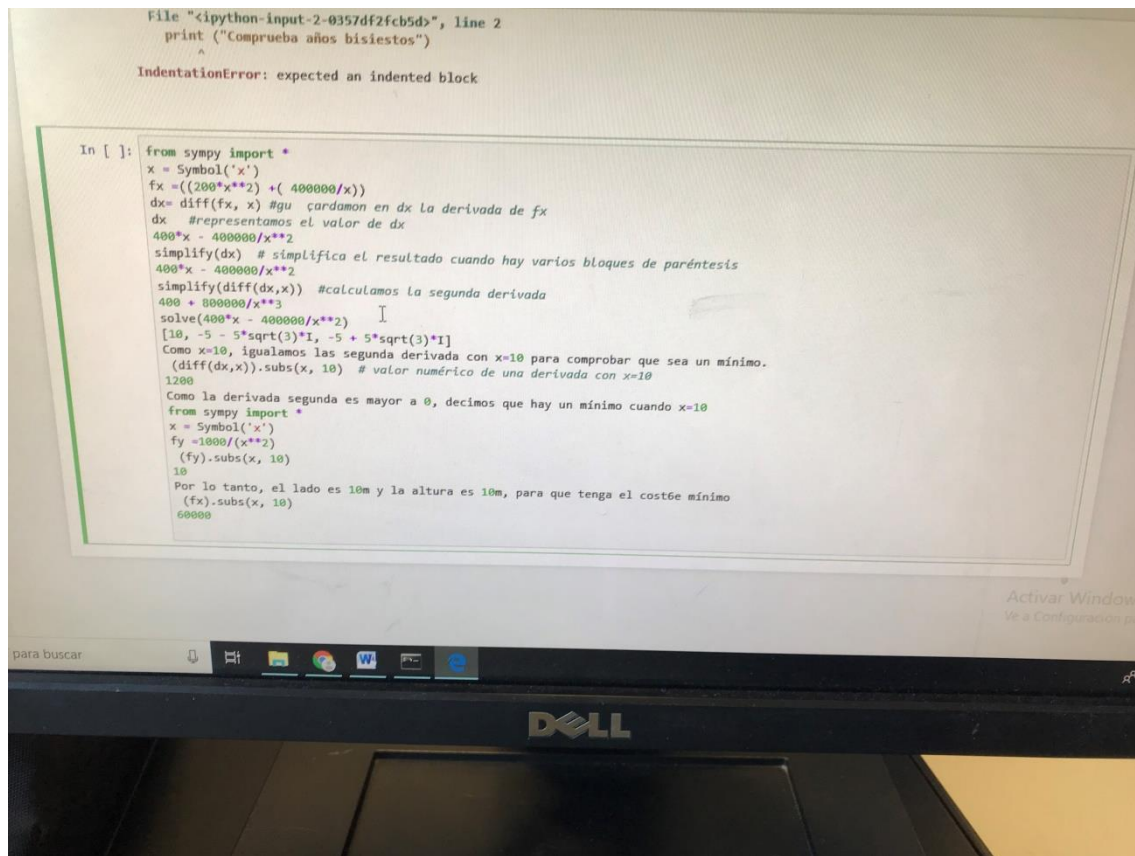
```
from sympy import *
x = Symbol('x')
fy = 1000/(x**2)
(fy).subs(x, 10)
```

10

Por lo tanto, el lado es 10m y la altura es 10m, para que tenga el coste mínimo

```
(fx).subs(x, 10)
60000
```

4.- Fotos.



5-. Conclusión

Este trabajo, nos ha parecido entretenido y fácil de hacer ya que no tenía mucha complicación a la hora del desarrollo, y entretenido ya que es un juego en el cual el ordenador adivina el número escogido y nos pareció divertido. Por último añadir que es un trabajo fácil de hacer si tienes unos principios básicos de Python.