

## RETO 2

Nombre del reto:	Cálculo del Índice de Calidad del Aire (ICA) Promedio en una Ciudad																																								
Autor reto:	Eduardo David Angulo Madrid																																								
Descripción del reto con su respectiva solución:																																									
<p>En el año 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Uno de estos objetivos es el de acción por el clima y una de sus metas busca mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.</p> <p>Debido a esto, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) desea que usted construya un sistema para el cálculo del Índice de Calidad del Aire (ICA) generado por el agente contaminante CO 8h obtenida mediante las mediciones de varios sensores, para así generar una alerta temprana a las zonas más vulnerables en pos del mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.</p> <p>Para ello, el sistema debe recibir como entrada valores de la concentración de CO 8h en ppm hasta que el valor recibido genere una alerta verde. El sistema debe mostrar por pantalla la cantidad total de concentraciones leídas, y en una línea distinta el ICA promedio y la alerta generada por este, separado por un espacio. Finalmente, para cada una de las alertas, en líneas distintas, se debe mostrar su nombre seguido de su proporción porcentual correspondiente respecto al total de datos leídos, formateado 2 cifras decimales y separado por espacio.</p> <p>La fórmula para calcular el ICA es la siguiente:</p> $ICA = \frac{I_h - I_l}{BP_h - BP_l} \times (C - BP_l) + I_l, \text{ con } C \text{ siendo la concentración.}$ <p>Los valores <math>I_h</math>, <math>I_l</math>, <math>BP_h</math> y <math>BP_l</math> dependen de la concentración <math>C</math> y se encuentran listados en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th><math>C</math></th><th><math>I_l</math></th><th><math>I_h</math></th><th><math>BP_l</math></th><th><math>BP_h</math></th></tr><tr><td>[0 – 4.5)</td><td>0</td><td>50</td><td>0</td><td>4.4</td></tr><tr><td>[4.5 – 9.5)</td><td>51</td><td>100</td><td>4.5</td><td>9.4</td></tr><tr><td>[9.5 – 12.5)</td><td>101</td><td>150</td><td>9.5</td><td>12.4</td></tr><tr><td>[12.5 – 15.5)</td><td>151</td><td>200</td><td>12.5</td><td>15.4</td></tr><tr><td>[15.5 – 30.5)</td><td>201</td><td>300</td><td>15.5</td><td>30.4</td></tr><tr><td>[30.5 – 40.5)</td><td>301</td><td>400</td><td>30.5</td><td>40.4</td></tr><tr><td>[40.5 – 50.5)</td><td>401</td><td>500</td><td>40.5</td><td>50.4</td></tr></table> <p>Las alertas correspondientes a los valores del ICA se muestran en la siguiente tabla:</p>		$C$	$I_l$	$I_h$	$BP_l$	$BP_h$	[0 – 4.5)	0	50	0	4.4	[4.5 – 9.5)	51	100	4.5	9.4	[9.5 – 12.5)	101	150	9.5	12.4	[12.5 – 15.5)	151	200	12.5	15.4	[15.5 – 30.5)	201	300	15.5	30.4	[30.5 – 40.5)	301	400	30.5	40.4	[40.5 – 50.5)	401	500	40.5	50.4
$C$	$I_l$	$I_h$	$BP_l$	$BP_h$																																					
[0 – 4.5)	0	50	0	4.4																																					
[4.5 – 9.5)	51	100	4.5	9.4																																					
[9.5 – 12.5)	101	150	9.5	12.4																																					
[12.5 – 15.5)	151	200	12.5	15.4																																					
[15.5 – 30.5)	201	300	15.5	30.4																																					
[30.5 – 40.5)	301	400	30.5	40.4																																					
[40.5 – 50.5)	401	500	40.5	50.4																																					

ICA	Alerta
[0 – 50]	verde
(50 – 100]	amarillo
(100 – 150]	naranja
(150 – 200]	rojo
(200 – 300]	morado
> 300	marron

Además, para cualquier valor de concentración por fuera de los rangos, este suma en el conteo total, pero no se acumularía en el ICA dado que no es posible calcularlo.

#### Entrada Esperada

22.739  
9.5  
613.256  
3.15

#### Salida Esperada

4  
96.47 amarillo  
verde 25.00%  
amarillo 0.00%  
naranja 25.00%  
rojo 0.00%  
morado 25.00%  
marron 0.00%

#### Entrada Esperada

4.356

#### Salida Esperada

1  
49.50 verde  
verde 100.00%  
amarillo 0.00%  
naranja 0.00%  
rojo 0.00%  
morado 0.00%  
marron 0.00%

**Nota:** Por favor **NO** incluya mensajes en los inputs.

**Nota:** Las tildes y cualquier otro signo ortográfico han sido omitidos a propósito en las entradas y salidas del programa. **Por favor NO use ningún signo dentro del desarrollo de su solución** ya que estos pueden representar errores en la calificación automática de Codegrade.

**Nota:** El archivo debe llamarse **reto2.py**, de lo contrario no podrá ser cargado en la plataforma de Codegrade.