



Temas de clase

Foro

Tareas

Programación I

Estructura de Datos

Análisis de Algoritmos

Paradigmas de la  
Programación



# Notación asintótica

- Introducción
- O-grande
- Ejemplos
- [...]

# Listas

- Fundamentos
- Lista enlazada
- ArrayList
- [...]

# Árboles

- Árbol binario
- BST
- AVL
- [...]

# Grafos

- Introducción
- Matriz Adya...
- MST
- [...]

# Recursos

- Anexos
- Enlaces
- Bibliografía
- [...]



Temas de clase

Foro

Tareas



$O(n)$



## Arboles binarios de buqueda

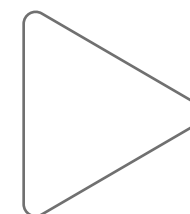
Hacer búsqueda en datos resul...



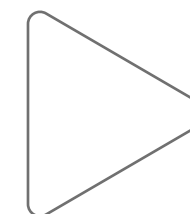
## AVL

Un AVL es un tipo de árbol...

## Rotaciones en AVL



## Simulación AVL



## Ejercicios

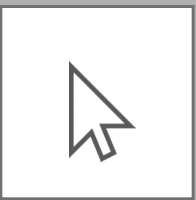
- Fundraising
- String Phone
- String Sorting
- [...]



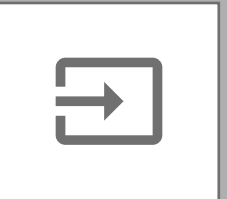
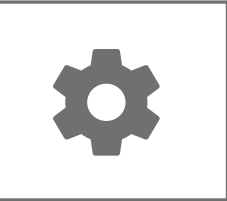
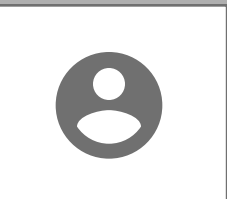
Temas de clase

Foro

Tareas



$O(n)$



Fundraising

DP

Greedy

Accepted

String phone

Math

Brute Force

String Sorting

Strings

Wrong Answer (15%)

The  $3n + 1$  problem

Brute Force

Cat vs Dog

Flow

Graph

Wrong Answer (95%)



Temas de clase

Foro

Tareas

# Fundraising

Problems in Computer Science are often classified as belonging to a certain class of problems (e.g., NP, Unsolvable, Recursive). In this problem you will be analyzing a property of an algorithm whose classification is not known for all possible inputs.

Consider the following algorithm

- 1. input n
- 2. print n
- 3. if n = 1 then STOP
- 4. if n is odd then  $n \leftarrow 3n + 1$
- 5. else  $n \leftarrow n/2$
- 6. GOTO 2

Given the input 22, the following sequence of numbers will be printed:

22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1

## Input

The input will consist of a series of pairs of integers i and j, one pair of integers per line. All integers will be less than 10,000 and greater than 0. You should process all pairs of integers and for each pair determine the maximum cycle length over all integers between and including i and j. You can assume that no operation overflows a 32-bit integer

## Output

For each pair of input integers i and j you should output i, j, and the maximum cycle length for integers between and including i and j. These three numbers should be separated by at least one space with all three numbers on one line and with one line of output for each line of input. The integers i and j must appear in the output in the same order in which they appeared in the input and should be followed by the maximum cycle length (on the same line)

## Información

DP

Greedy

Tiempo Límite: 5.000 segundos

Memoria Límite: 256 megabytes



## ¿Enviar?

Lenguaje: C++ 11

Archivo: Seleccionar

MiArchivito.cpp

Enviar

## Envíos

↓	30/01/2019 11:19 p.m.	AC
↓	30/01/2019 10:12 p.m.	WA(14%)
↓	29/01/2019 11:19 p.m.	CE



Temas de clase

Foro

Tareas



$O(n)$



# Complejidad en arboles de busqueda

Giorno Giobanna

20/02/2012

Entiendo que la búsqueda en estos arboles es de  $O(\log n)$  pero no tengo claro la complejidad al eliminar o modificar. help.

352

# Dudas sobre grafos

Luca Passione

01/01/2001

Me esta fallando el Dijkstra, sospecho que es por que tiene aristas negativas.

103

# Wrong Answer en String sorting

Pierre Polnarefu

24/04/2012

Llevo intentando hacer este problema pero me esta fallando en el caso 58 y no se que pueda ser, ya revise los casos extremos y no...

15

## Nuevo Tema



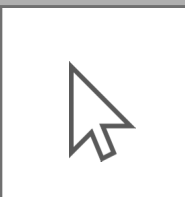
Filtros



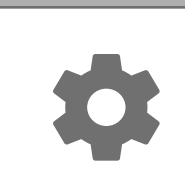
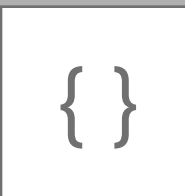
Temas de clase

Foro

Tareas



$O(n)$



Fundraising

DP

Greedy

Accepted

5.0

Fecha Límite: 11/1/2020

String Sorting

Strings

Wrong Answer (15%)

2.0

Fecha Límite: 11/1/2020

Cat vs Dog

Flow

Graph

Wrong Answer (95%)

3.7

Fecha Límite: 12/1/2020

Colorful Flowers

Greedy

0.0

Fecha Límite: 18/1/2020

Cockroach Escape N...

Graph

Greedy

--

Fecha Límite: 30/5/2020



Temas de clase

Foro

Tareas



$O(n)$

{ }



# Árboles binarios de búsqueda

Un árbol binario de búsqueda también llamado BST (acrónimo del inglés Binary Search Tree) es un tipo particular de árbol binario que presenta una estructura de datos en forma de árbol usada en informática.

## Árbol binario de búsqueda

Sea  $A$  un **árbol binario** de raíz  $R$  e hijos izquierdo y derecho (posiblemente nulos)  $H_I$  y  $H_D$ , respectivamente.

Decimos que  $A$  es un árbol binario de búsqueda (ABB) si y solo si se satisfacen las dos condiciones al mismo tiempo:

- " $H_I$  es vacío"  $\vee$  (" $R$  es *mayor* que todo elemento de  $H_I$ "  $\wedge$  " $H_I$  es un ABB").
- " $H_D$  es vacío"  $\vee$  (" $R$  es *menor* que todo elemento de  $H_D$ "  $\wedge$  " $H_D$  es un ABB").

Donde " $\wedge$ " es la conjunción lógica "y", y " $\vee$ " es la disyunción lógica "o".

Para una fácil comprensión queda resumido en que es un árbol binario que cumple que el subárbol izquierdo de cualquier nodo (si no está vacío) contiene valores menores que el que contiene dicho nodo, y el subárbol derecho (si no está vacío) contiene valores mayores.

Para estas definiciones se considera que hay una relación de orden establecida entre los elementos de los nodos. Que cierta relación esté definida, o no, depende de cada lenguaje de programación. De aquí se deduce que puede haber distintos árboles binarios de búsqueda para





Temas de clase

Foro

Tareas

# Simulación AVL

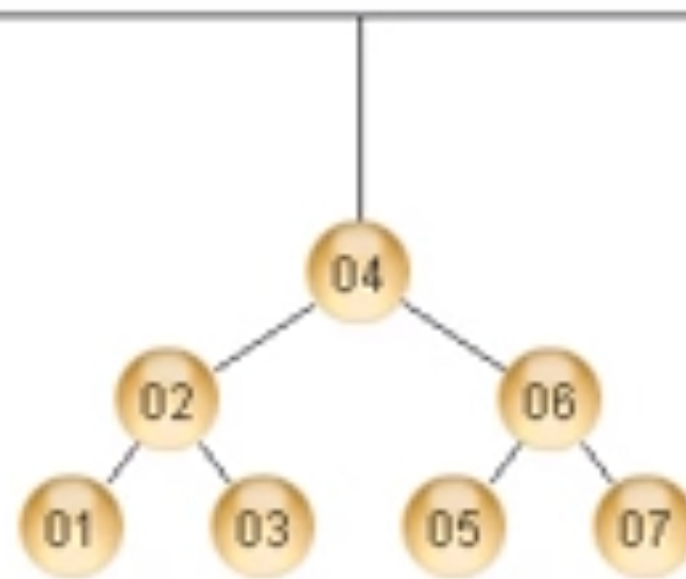
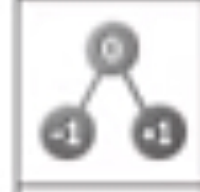
Simulación de un árbol, AVL



SPL

R-B

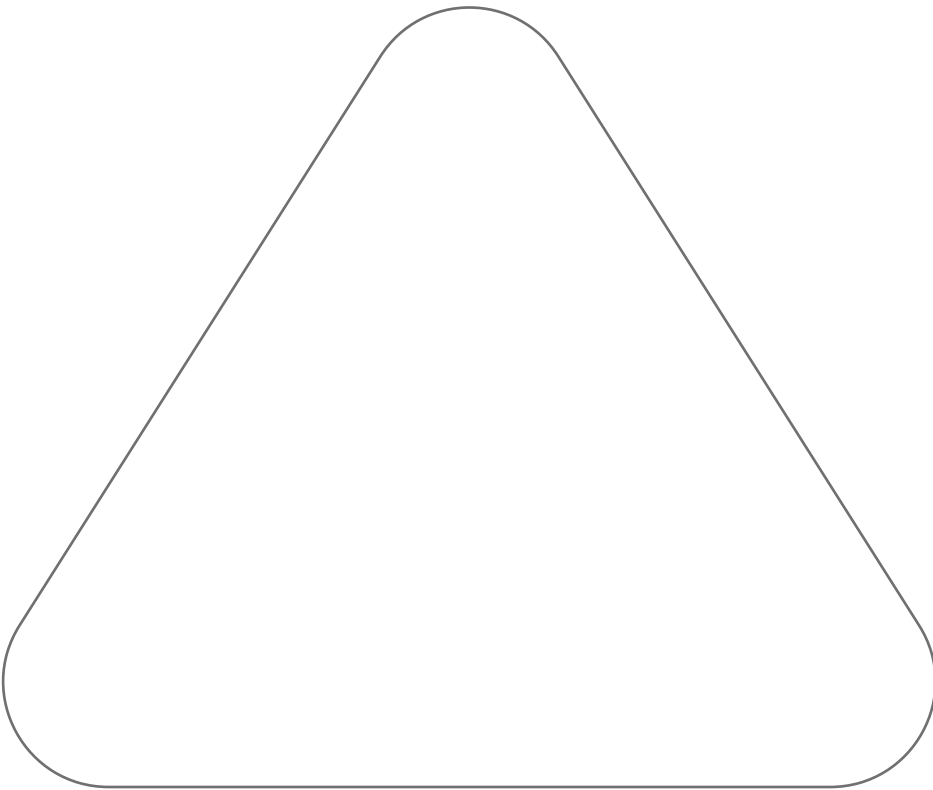
AVL



0:31 / 1:29



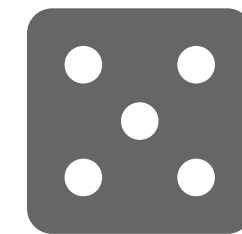




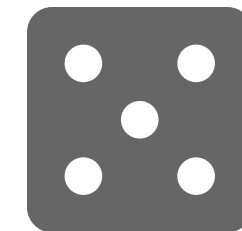
Ambiente Educativo



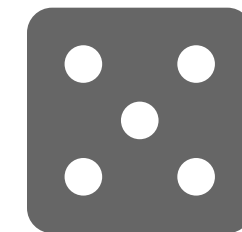
Entrenamiento Guiado



Lista de Articulos



Lista de Problemas



Competencias



Temas de clase

Foro

Tareas



$O(n)$



## Dudas sobre grafos

📅 01/01/2001

Luca Passione

Me esta fallando el Dijkstra, sospecho que es por que tiene aristas negativas.



[Responder](#)



103

### Respuestas

Antonio Salas

📅 02/01/2001

Me sucede lo mismo pero en mi algoritmo no tengo aristas negativas. No sé que pueda estar pasando pero mi algoritmo no me compila.

Marlon Alexander

📅 05/01/2001

Efectivamente, el algoritmo de Dijkstra no es posible usarlo con aristas negativas ya que en algunos momentos, el algoritmo va a tratar de encontrar una mejor solución entrando a un ciclo de estas aristas. Para estos casos podría usar el algoritmo de Bellman-Fort



Temas de clase

Foro

Tareas

# Cockroach Escape Network

Problems in Computer Science are often classified as belonging to a certain class of problems (e.g., NP, Unsolvable, Recursive). In this problem you will be analyzing a property of an algorithm whose classification is not known for all possible inputs.

Consider the following algorithm

1. input  $n$
2. print  $n$
3. if  $n = 1$  then STOP
4. if  $n$  is odd then  $n \leftarrow 3n + 1$
5. else  $n \leftarrow n/2$
6. GOTO 2

Given the input 22, the following sequence of numbers will be printed:

22 11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1

## Input

The input will consist of a series of pairs of integers  $i$  and  $j$ , one pair of integers per line. All integers will be less than 10,000 and greater than 0. You should process all pairs of integers and for each pair determine the maximum cycle length over all integers between and including  $i$  and  $j$ . You can assume that no operation overflows a 32-bit integer

## Output

For each pair of input integers  $i$  and  $j$  you should output  $i$ ,  $j$ , and the maximum cycle length for integers between and including  $i$  and  $j$ . These three numbers should be separated by at least one space with all three numbers on one line and with one line of output for each line of input. The integers  $i$  and  $j$  must appear in the output in the same order in which they appeared in the input and should be followed by the maximum cycle length (on the same line)

## Información

Graph

Greedy

Tiempo Límite: 3.000 segundos

Memoria Límite: 256 megabytes



## Tarea

Tiempo Restante: 48:04:38

Mejor Intento: --

## ¿Enviar?

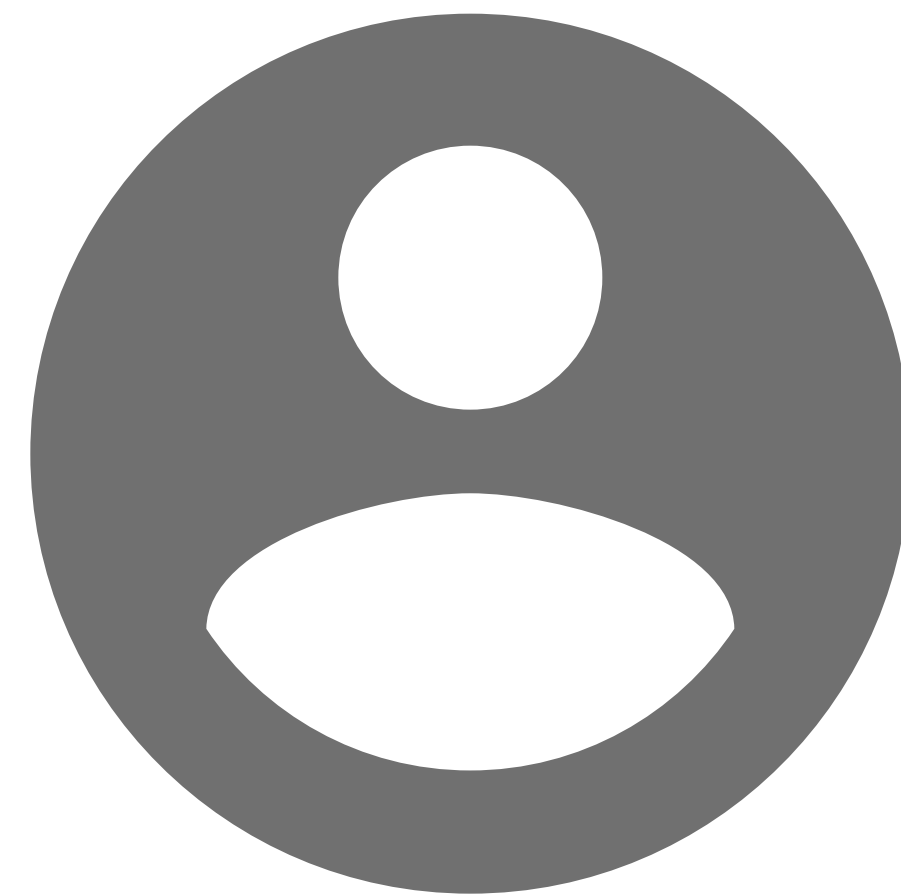
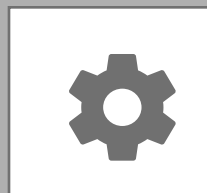
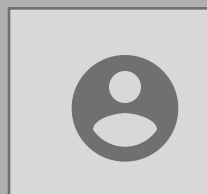
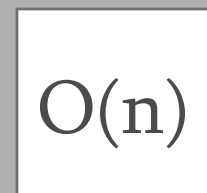
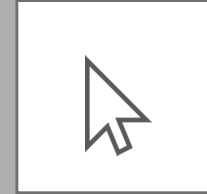
Lenguaje: Java 1.8.0

Archivo: Seleccionar  
MiEnvío.java

Enviar



# USUARIO



Specialist  
maestupinan2

Nombre Marlon Alexander Estupiñán Galindo

Código 1910210202

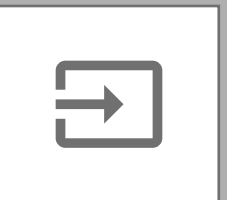
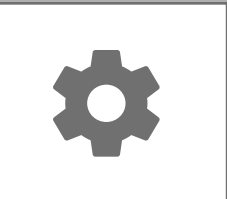
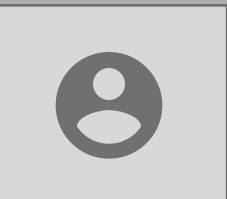
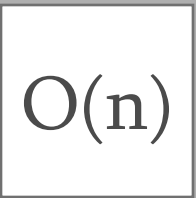
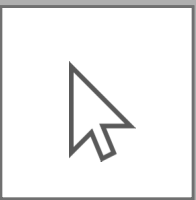
Correo maestupinan2@poligran.edu.co

Rating 1532

[Envíos](#)



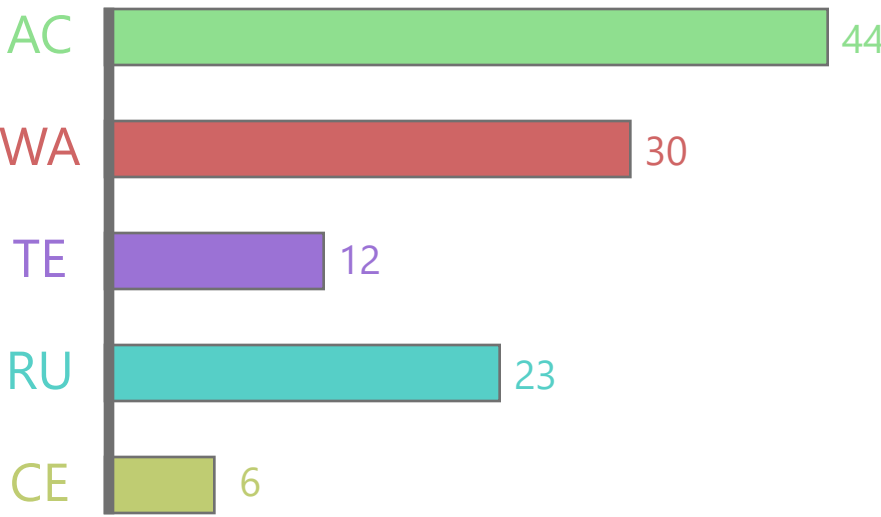
# ENVÍOS



☐ Mostrar solo Aceptados    ☐ Mostrar solo Tareas

#	Problema	Lenguaje	Resultado	Tiem.	Rank	Fecha
<a href="#">077</a>	Fundraising	Java 1.8	Accepted	0.002	25	2019-05-14 18:02
<a href="#">071</a>	Fundraising	Java 1.8	Wrong Answer	-	-	2019-05-14 13:11
<a href="#">066</a>	Fundraising	Java 1.8	Wrong Answer	-	-	2019-05-14 12:31
<a href="#">056</a>	Fundraising	C++ 11	Time Limit Exceeded	3.000	-	2019-05-14 12:22
<a href="#">045</a>	Fundraising	C	Compilation Error	-	-	2019-05-14 10:02
<a href="#">011</a>	Sum two numbers	Python 2	Accepted	0.000	1999	2018-06-28 07:02
<a href="#">010</a>	Sum two numbers	Python 3	Runtime Error	-	-	2019-01-28 11:02

## Estadísticas





# PROBLEMAS

Artículos

Problemas

Competencias

Ranking



Q

☐ Ignorar Aceptados

ID	Problema	Etiquetas		Soluciones	
C013	Fundraising	Greedy			35
B002	String Sorting	Math	Graph		84
B003	Cat vs Dog	Strings	Greedy		72
B005	Colorful Flowers	Flow			45
C102	Cockroach Escape Network	DP	Math		2
C201	The 3n + 1 problem	Trees			0
C012	String phone	Geometry	Brute Force		243
A001	Sum two numbers	Structure	Math		1923



# ARTÍCULOS

Rotating



## 142. La teoría detrás de Rotating Callipers

📅 01/04/2019

Geometry

142K Vistas

## 12. Rotar un Arreglo

📅 02/14/2020

Brute Force

1K Vistas

## 153. Encontrar el Mínimo Arreglo Ordenado Rotado

📅 02/04/2018

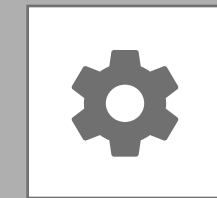
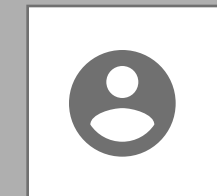
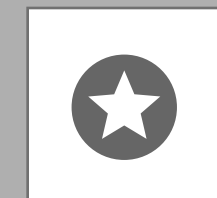
Brute Force

273 Vistas

## 71. Simplificar Camino

📅 23/12/2018





# COMPETENCIAS

## Competencias Futuras

Competencia	Fecha de Inicio	Duración	Participar
Competencia #43	20 - Feb - 2020 7:35	7:00:00	<a href="#">Entrar</a> 1:49:20 Para el Inicio

## Competencias Corriendo

Competencia	Fecha de Inicio	Duración	Participar
Kotlin Heroes	17 - Feb - 2020 11:42	08:40:00	<a href="#">Entrar</a> 1:49:20 Para Finalizar
Competencia #42	17 - Feb - 2020 7:35	02:00:00	<a href="#">Entrar</a> 47:10 Para Finalizar

## Competencias Corriendo

Competencia	Fecha de Inicio	Duración	Participar
Facebook Training	17 - Ene - 2020 11:42	08:40:00	<a href="#">Ver Problemas</a>
Competencia #41	17 - Ene - 2020	02:00:00	<a href="#">Ver Problemas</a>





General

Puestos

Problemas



Rank	Usuario	Puntos	Penal.	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
1	GDAndres98	3	189	+ 4	+ 2	+ 1	
2	Alex_Gal	3	278	+ 4	+ 2	+ 1	
3	osdaju	2	189	+ 4	+ 2	+ 1	
4	kakaxi314	1	199	+ 4	+ 2	+ 1	
5	deron	1	333		+ 4	+ 2	+ 1