Problema C

## Identificación

Juan Pablo Campos 201630726

Santiago Beltrán20 201632541

## Algoritmo de solución

Especificación:

Pre: {n%2= 0}

Pos: { EA = (∩i| i∈A: Ei) ∧ voe = ⎣(xA\*+yA\*)/2⎦ }

El programa recorre el arreglo de dos en dos para tomar la estimación de un sensor en cada iteración. Por lo tanto, se toma provecho de la asociatividad de la intersección en donde se lleva un acumulativo de la intersección de las anteriores estimaciones. Formalmente se puede representar con la siguiente invariante del ciclo:

Inv: { Ei = (∩k| k∈A ∧ 0<k<i: Ek) }

Para encontrar dicha intersección entre dos rangos primero se revisa si un rango Ei = {a,b} y Ei+1 = {c,d} tienen una intersección al mirar si el límite inferior de Ei mayor a al límite superior de Ei+1, o si el límite superior de Ei es menor a

## Análisis complejidad temporal/espacial

T(n) = O(n)

S(n) = O(1)

Por cada caso el algoritmo solo hace solo un solo recorrido al arreglo de las estimaciones y las operaciones realizadas dentro del ciclo son constantes (suma, acceso a arreglo, Math.max(), Math.min()). En cuanto al espacio solo se utilizan variables temporales que ocupan un espacio constante.

## Comentarios finales

El programa toma un tiempo lineal y un espacio constante lo cual es un muy buen desempeño.