

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA
SEMESTRE ACADÉMICO 2022-1

Horario: Todos

Duración: 110 minutos

Elaborado por los profesores del curso.

ADVERTENCIAS:

- SE LES RECUERDA QUE, DE ACUERDO AL REGLAMENTO DISCIPLINARIO DE NUESTRA INSTITUCIÓN, CONSTITUYE UNA FALTA GRAVE COPIAR DEL TRABAJO REALIZADO POR OTRA PERSONA O COMETER PLAGIO. ESTO, Y EL HECHO DE ENCONTRAR CUALQUIER ARCHIVO YA SEA .c O .h CON FECHA U HORA DE CREACIÓN ANTERIOR A LA PRÁCTICA SERÁ CONSIDERADO UNA FALTA DE PROBIDAD Y POR LO TANTO AMERITARÁ LA ANULACIÓN DE LA PRUEBA.

INDICACIONES:

- LAS SOLUCIONES DEBERÁN DESARROLLARSE BAJO UN ESTRICTO DISEÑO DESCENDENTE, por lo que NO SE CALIFICARÁN aquellos módulos que son llamados por otros que estén incompletos. Cada módulo no debe sobrepasar las 30 líneas de código aproximadamente.
- NO SE PUEDEN EMPLEAR ARCHIVOS DE DATOS AUXILIARES NI VARIABLES GLOBALES.
- En la calificación se tomará en cuenta el buen uso de los nombres de los identificadores, y el eficaz uso de comentarios.
- **DEBE COLOCAR SU NOMBRE Y CÓDIGO EN CADA UNO DE LOS ARCHIVOS .h Y .c QUE EMPLEE EN SUS PROYECTOS, DE LO CONTRARIO SE LE DESCOTARÁ 0.5 PUNTOS POR CADA OMISIÓN. NO SE HARÁN EXCEPCIONES.**
- **NO PUEDE TENER EN SU NetBeans OTROS PROYECTOS ABIERTOS AL INDICADO EN ESTE LABORATORIO**
- **EL PROFESOR O LOS JEFES DE PRÁCTICA PODRÁN SOLICITARLES QUE ENTREGUEN EL CONTROL DE SUS COMPUTADORAS EN CUALQUIER MOMENTO, DEBERÁ ACCEDER A ESTA PETICIÓN DE INMEDIATO.**

La finalidad de esta práctica es la de reforzar los conceptos del Capítulo 6: “Aplicaciones con arreglos y punteros”.

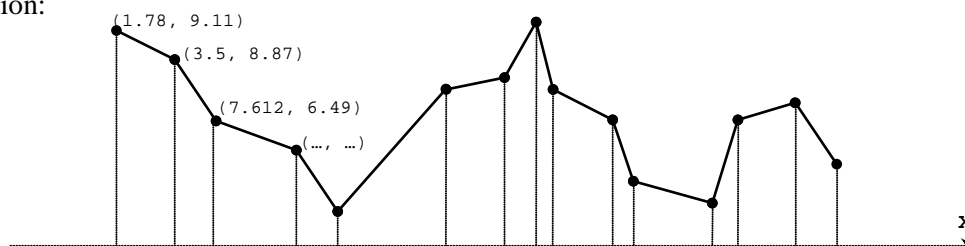
Cree un proyecto en NetBeans con el nombre: **“Pr02_2022-1_Poligonal”** (de no respetar este nombre se le descontarán dos puntos de su nota final – NO SE HARÁN EXCEPCIONES) y en él desarrolle el programa que resuelva el problema que se describe a continuación.

DEBE LEER TODA LA PRUEBA ANTES DE EMPEZAR A DESARROLLAR EL PROGRAMA

Se tiene un archivo de textos denominado “Poligonal.txt”, similar al que se muestra a continuación.

1.78	9.11	3.5	8.87	7.612	6.49	...
...	18.33	1.53	21.73	4.57	25.74	8.33

En el archivo se encuentran las coordenadas de los vértices de una poligonal abierta como se muestra a continuación:



Como se puede apreciar, los datos en el archivo se encuentran en parejas que corresponden a las coordenadas (x, y) de cada vértice de la poligonal. En el archivo, los datos aparecen en varias líneas y en cada línea pueden haber varios vértices. La poligonal puede tener un máximo de 100 vértices.

Se le pide desarrollar un programa que permita realizar ciertas tareas y emitir un reporte en un archivo de textos donde presente los resultados que generen estas tareas. Las tareas requeridas son las siguientes:

- a) Determinar la longitud de la poligonal.
- b) Determinar el área bajo la poligonal.
- c) Determinar los picos y los valles que posee la poligonal.
- d) Determinar el pico más bajo y el valle más alto de la poligonal.

- e) Dado un segundo archivo denominados “PuntosACompletar.txt” que contiene valores de punto flotante, similar al que se muestra a continuación:

15.63	6.33	8.55	...
18.32	35.53	2.14	7.44 ...
...			

Cada valor corresponde a un valor X de una coordenada, los valores no están ordenados, todos los valores de x estarán entre dos puntos consecutivos del polígono. Deberá determinar, para cada uno de ellos, su correspondiente valor Y. Estos nuevos pares deberán ser colocados en un arreglo adicional.

- f) Con el arreglo creado en la parte e) agregue al reporte de resultados las coordenadas completas como se muestra a continuación:

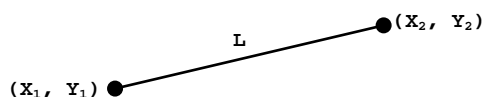
...		
...		
	COORDENADAS COMPLETAS	
	X	Y
	15.63	(*)
	6.33	...
	8.55	...

	18.32	...
	35.53	...

(*) valor calculado

CONSIDERACIONES A TOMAR EN CUENTA

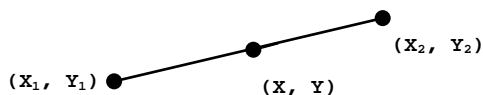
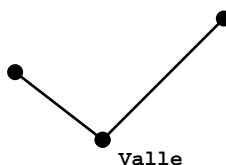
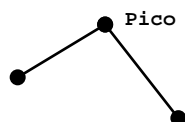
- Los archivos de texto solo se pueden leer una vez.
- No puede definir archivos auxiliares, salvo por los reportes que se le solicitan.
- Cada tarea debe desarrollarse en una función independiente.
- Para la parte e), el valor “y” se debe calcular sobre el segmento de recta formada por dos coordenadas dadas consecutivas.
- Algunas fórmulas y detalles que le pueden ser de utilidad se presentan a continuación:



$$L = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2}$$



$$Area = \frac{(B1+B2)}{2} h$$



$$Y = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} (X - X_1) + Y_1$$

En esta práctica se cuenta en la nota: la correcta lectura de los datos, en este sentido será obligatorio leer los números como tal, no permitiéndose su lectura caracter por caracter o como cadenas, y el formato del reporte, éste deberá ser lo más parecido a la muestra dada. No se podrá emplear el caracter de tabulación (‘t’) para la emisión del reporte. No puede usar el tipo de dato cadena de caracteres para leer los datos.

[\[CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE\]](#)

ADVERTENCIAS:

- Obligatoriamente debe desarrollar su proyecto bajo NetBeans en Windows, no podrá desarrollarlo empleando otro IDE ni otro sistema operativo.
- Al finalizar la práctica, comprima la carpeta **Pr02_2022-1_Poligonal** en un archivo de tipo .zip (Solo debe usar el programa Zip que viene por defecto en el Windows, **NO** deberá usar Win-RAR, RAR, 7Zip, etc.) y súbalo a la tarea programa en Paideia para esta práctica. El nombre del archivo compilado será el mismo que el del proyecto.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

1. Si el programa entregado presenta más de tres errores de sintaxis serán calificados sobre la mitad del puntaje.
2. Si el programa no muestra los resultados o los muestren y no sean correctos, no podrán tener más del 75% de la nota.
3. Se descontará 15% de la nota si el programa define variables con nombres que no tengan sentido. Las variables deben empezar con una minúscula, se emplearán mayúsculas para separar las palabras compuestas (p. e.: baseInf).
4. Se descontará 15% de la nota si no se colocan comentarios relevantes, incluyendo un encabezado al inicio del programa en el que se indique el nombre del autor, la fecha, y una descripción de lo que hace programa).
5. No se calificará el código puesto como comentario.
6. No se calificarán aquellas funciones implementadas en el archivo main.c

San Miguel, 2 de mayo del 2022