

Taller 01 - Estructuras de Datos
Nombre: Laura Valentina Ovalle Benítez
CC. 1014658381
Entrega: 15 Febrero 2023

1. Compile y ejecute directamente el programa “excercise1.cpp” desde la línea de comando siguiendo las instrucciones del numeral 2 de este manual. Tome una captura de pantalla a la terminal con el proceso realizado y la respuesta del programa

```
Símbolo del sistema X + v
Microsoft Windows [Versión 10.0.22621.1105]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\valeo>cd C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo

C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo>g++ -std=c++11 -c excercise1.cpp

C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo>g++ -std=c++11 -o mi_programa excercise1.o

C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo>mi_programa
Creating Node, 1 are in existence right now
Creating Node, 2 are in existence right now
Creating Node, 3 are in existence right now
Creating Node, 4 are in existence right now
The fully created list is:
4
3
2
1

Now removing elements:
Creating Node, 5 are in existence right now
Destroying Node, 4 are in existence right now
4
3
2
1
```

2. Compile y ejecute por medio del depurador el programa “excercise2.cxx” desde la línea de comando siguiendo las instrucciones del numeral 2 y 4 de este manual. Tome una captura de pantalla a la terminal con el proceso realizado y la respuesta del programa para una combinación de entradas cualquiera.

```
Símbolo del sistema X + v
Microsoft Windows [Versión 10.0.22621.1105]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\valeo>cd C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo

C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo>g++ -std=c++11 -c excercise2.cxx

C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo>g++ -std=c++11 -c rectangle.cxx

C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo>g++ -std=c++11 -g excercise2.o rectangle.o -o mi_programa2

C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo>gdb mi_programa2
GNU gdb (GDB) 7.6.1
Copyright (C) 2013 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law. Type "show copying"
and "show warranty" for details.
This GDB was configured as "mingw32".
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>...
Reading symbols from C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo\mi_programa2.exe...done.
(gdb) run
Starting program: C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo\mi_programa2.exe
[New Thread 5808.0x2d34]
[New Thread 5808.0x2e68]
[New Thread 5808.0x4078]
[New Thread 5808.0x5834]
Ingrese coordenada X de la posicion del rectangulo: 15
Ingrese coordenada Y de la posicion del rectangulo: 15
Ingrese ancho del rectangulo: 8
Ingrese alto del rectangulo: 4

Perimetro del rectangulo: 20
Area del rectangulo: 12
Distancia del rectangulo al origen de coordenadas: 21.2132
[Inferior 1 (process 5808) exited normally]
(gdb) backtrace
No stack.
(gdb) quit

C:\Users\valeo\OneDrive\Documentos\Engeneering\4Semestre\Taller1-Codigo>
```

3. Para el programa “excercise2.cxx” desarrolle el siguiente plan de pruebas para cada función y:
 - a. Complete las tablas de pruebas

Plan de pruebas: función Perímetro del rectángulo			
Descripción de caso	Valores de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido
1: Alto como el doble de Ancho	Ancho = 2, Alto = 4	12	8
2: Alto igual a Ancho	Ancho = 3, Alto = 3	12	9
3: Un número en cero	Ancho = 5, Alto = 0	10	10

Plan de pruebas: función Área del rectángulo			
Descripción de caso	Valores de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido
1: Alto como el doble de Ancho	Ancho = 2, Alto = 4	8	6
2: Alto igual a Ancho	Ancho = 3, Alto = 3	9	6
3: Un número en cero	Ancho = 5, Alto = 0	0	5

Plan de pruebas: función Distancia del rectángulo al origen			
Descripción de caso	Valores de entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido
1: números positivos	x = 15, y = 32	35.34	35.34
2: un número 0	x = 0, y = 32	32	32
3: números iguales	x = 15, y = 15	21.21	21.21

- Capturas de pantalla de cada una de las pruebas realizadas
 - Prueba 1

```
Ingrese coordenada X de la posicion del rectangulo: 15
Ingrese coordenada Y de la posicion del rectangulo: 32
Ingrese ancho del rectangulo: 2
Ingrese alto del rectangulo: 4

Perimetro del rectangulo: 8
Area del rectangulo: 6
Distancia del rectangulo al origen de coordenadas: 35.3412
```

- Prueba 2

```
Ingrese coordenada X de la posicion del rectangulo: 0
Ingrese coordenada Y de la posicion del rectangulo: 32
Ingrese ancho del rectangulo: 3
Ingrese alto del rectangulo: 3

Perimetro del rectangulo: 9
Area del rectangulo: 6
Distancia del rectangulo al origen de coordenadas: 32
```

- Prueba 3

```
Ingrese coordenada X de la posicion del rectangulo: 15
Ingrese coordenada Y de la posicion del rectangulo: 15
Ingrese ancho del rectangulo: 5
Ingrese alto del rectangulo: 0

Perimetro del rectangulo: 10
Area del rectangulo: 5
Distancia del rectangulo al origen de coordenadas: 21.2132
```

b. Responda: ¿Cuáles funciones presentan errores en sus resultados?

Las funciones que presentan errores son la función de calcular perímetro y la función de calcular el área.

La función de calcular perímetro presenta errores ya que no se obtienen los resultados esperados en las pruebas, y esto es debido a que en su implementación, el cálculo se realiza utilizando la operación $(2 \times \text{ancho}) + (\text{alto})$, sin embargo la fórmula correcta para hacer el cálculo del perímetro del rectángulo es $(2 \times \text{ancho}) + (2 \times \text{largo})$.

Por último, en cuanto a la función de calcular área, podemos ver que también presenta errores al no obtener los resultados obtenidos en las pruebas, y esto es debido a que en su implementación el cálculo se realiza utilizando la operación $(\text{ancho}) + (\text{alto})$, sin embargo la fórmula correcta para hacer el cálculo del perímetro del rectángulo es $(\text{ancho}) \times (\text{largo})$.

4. Adicione una captura de pantalla del directorio donde almacenó los códigos fuente del taller, de tal manera que se puedan evidenciar todos los archivos resultantes del proceso de compilación.

