

Taller 01: Plan de Pruebas

Curso: Estructuras de Datos

Nombre: Santiago Hernandez Barbosa

1. Introducción

En este informe se documenta el proceso de compilación, ejecución, depuración y validación de los códigos `exercise1.cpp` y `exercise2.cxx`. Se presentan las capturas de pantalla de los procesos realizados, un plan de pruebas con valores de entrada y salida esperados, y un análisis de errores detectados y corregidos.

2. Compilación y Ejecución de `exercise1.cpp`

Pasos realizados:

1. Compilación del archivo `exercise1.cpp` usando el comando:
2. `g++ -std=c++11 -o exercise1 exercise1.cpp`
3. Ejecución del programa:
4. `./exercise1`
5. Captura de pantalla de la terminal con la compilación y ejecución.

```
santiago@santiago-VirtualBox: ~$ ls
Descargas  Escritorio  Música     Pública    Videos
Documentos Imágenes   Plantillas snap
santiago@santiago-VirtualBox: ~$ cd Documentos
santiago@santiago-VirtualBox: ~/Documentos$ ls
ArchivoTaller01 EDO_Hernandez01 EDO_Hernandez00
santiago@santiago-VirtualBox: ~/Documentos$ cd ArchivoTaller01
santiago@santiago-VirtualBox: ~/Documentos/ArchivoTaller01$ ls
a.out exercise1.cpp exercise2.cxx rectangle.cxx Taller01.pdf
exercise1 exercise2 MACOSX rectangle.h
santiago@santiago-VirtualBox: ~/Documentos/ArchivoTaller01$ g++ -std=c++11 -o exercise1 exercise1.cpp
santiago@santiago-VirtualBox: ~/Documentos/ArchivoTaller01$ ./exercise1
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
Violación de segmento ('core' generado)
santiago@santiago-VirtualBox: ~/Documentos/ArchivoTaller01$ g++ -std=c++11 -g -o exercise2 exercise2.cxx
santiago@santiago-VirtualBox: ~/Documentos/ArchivoTaller01$ gdb exercise2
GNU gdb (Ubuntu 15.0.50.20240403-0ubuntu1) 15.0.50.20240403-git
Copyright (C) 2024 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 "x86_64-linux-gnu".
Type "show configuration" for configuration details.
For bug reporting instructions, please see:
<https://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>.
Find the GDB manual and other documentation resources online at:
<http://www.gnu.org/software/gdb/documentation/>.
```

3. Compilación, Ejecución y Depuración de exercise2.cxx

Pasos realizados:

- 1. Compilación del archivo exercise2.cxx con información de depuración:
- 2. `g++ -std=c++11 -g -o exercise2 exercise2.cxx`
- 3. Ejecución del programa en gdb:
- 4. `gdb exercise2`
- 5. Dentro de gdb, ejecución del programa con:
- 6. `run`
- 7. Captura de pantalla con la ejecución y resultados obtenidos.

```
santiago@santiago-VirtualBox: ~/Documentos/ArchivoTaller01$ g++ -std=c++11 -g -o exercise2 exercise2.cxx
santiago@santiago-VirtualBox: ~/Documentos/ArchivoTaller01$ gdb exercise2
GNU gdb (Ubuntu 15.0.50.20240403-0ubuntu1) 15.0.50.20240403-g1t
Copyright (C) 2024 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 'x86_64-linux-gnu'.
Type 'show configuration' for configuration details.
For bug reporting instructions, please see:
<https://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>.
Find the GDB manual and other documentation resources online at:
<http://www.gnu.org/software/gdb/documentation/>.
For help, type 'help'.
Type 'apropos word' to search for commands related to 'word'...
Reading symbols from exercise2...
(gdb) run
Starting program: /home/santiago/Documentos/ArchivoTaller01/exercise2

This GDB supports auto-downloading debuginfo from the following URLs:
<https://debuginfod.ubuntu.com>
Enable debuginfod for this session? (y or [n]) y
Debuginfod has been enabled.
To make this setting permanent, add 'set debuginfod enabled on' to .gdbinit.
Downloading separate debug info for system-supplied DSO at 0x7ffff7fc3000
[Depuración de hilo usando libthread_db enabled]
Using host libthread_db library "/lib/x86_64-linux-gnu/libthread_db.so.1".
Ingreso coordenada X de la posición del rectangulo:
```

4. 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

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

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

5. Análisis de Errores y Corrección

Se encontraron errores en las funciones *perimeterRect* y *areaRect*, específicamente:

- **Error en *perimeterRect*:** La fórmula implementada era incorrecta:
- $perim = 2.0 * rect.width + rect.height;$

Corrección:

$perim = 2.0 * (rect.width + rect.height);$

- **Error en *areaRect*:** La fórmula implementada sumaba en lugar de multiplicar:
- $area = rect.width + rect.height;$

Corrección:

$area = rect.width * rect.height;$

Prueba 1:

```
(gdb) run
Starting program: /home/santiago/Documentos/ArchivoTaller01/exercise2
[Depuración de hilo usando libthread_db enabled]
Using host libthread_db library "/lib/x86_64-linux-gnu/libthread_db.so.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: 12
Area del rectangulo: 8
Distancia del rectangulo al origen de coordenadas: 35.3412
[Inferior 1 (process 40333) exited normally]
(gdb)
```

Prueba 2:

```
(gdb) run
Starting program: /home/santiago/Documentos/ArchivoTaller01/exercise2
Downloading separate debug info for system-supplied DSO at 0x7ffff7fc3000
[Depuración de hilo usando libthread_db enabled]
Using host libthread_db library "/lib/x86_64-linux-gnu/libthread_db.so.1".
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: 12
Area del rectangulo: 9
Distancia del rectangulo al origen de coordenadas: 32
[Inferior 1 (process 40871) exited normally]
(gdb)
```

Prueba 3:

```
(gdb) run
Starting program: /home/santiago/Documentos/ArchivoTaller01/exercise2
[Depuración de hilo usando libthread_db enabled]
Using host libthread_db library "/lib/x86_64-linux-gnu/libthread_db.so.1".
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: 0
Distancia del rectangulo al origen de coordenadas: 21.2132
[Inferior 1 (process 41053) exited normally]
(gdb)
```

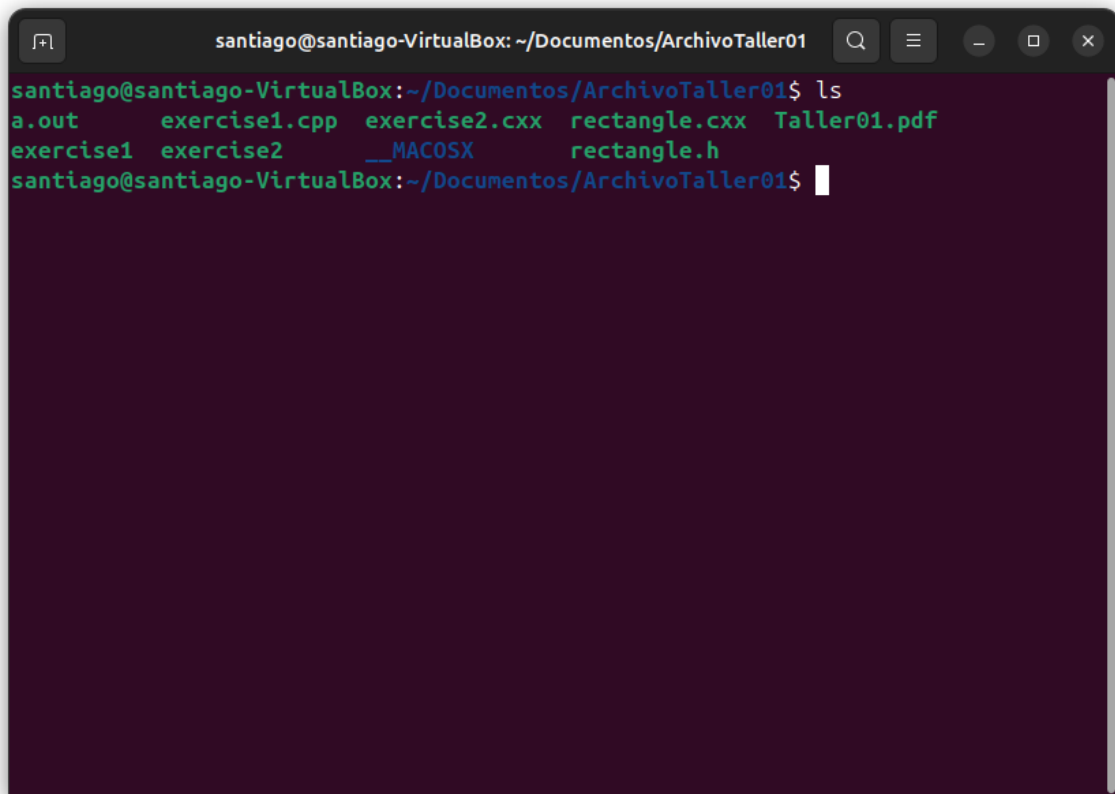
6. Conclusiones del taller

- Se logró compilar y ejecutar exercise1.cpp sin errores.

- Se ejecutó exercise2.cxx con gdb y se identificaron errores en los cálculos del perímetro y área.
 - Se corrigieron las funciones perimeterRect y areaRect, obteniendo los resultados esperados en todas las pruebas.
 - El código final cumple con los requisitos del taller y ha sido probado con múltiples casos.
-

7. Evidencia del Directorio de Archivos

Captura de pantalla del directorio mostrando los archivos fuente (.cpp, .cxx), los objetos (.o) y el ejecutable generado (exercise1, exercise2).



```
santiago@santiago-VirtualBox: ~/Documentos/ArchivoTaller01
santiago@santiago-VirtualBox:~/Documentos/ArchivoTaller01$ ls
a.out      exercise1.cpp  exercise2.cxx  rectangle.cxx  Taller01.pdf
exercise1  exercise2      __MACOSX       rectangle.h
santiago@santiago-VirtualBox:~/Documentos/ArchivoTaller01$
```