



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: M. I. Marco Antonio Martínez Quintana

Asignatura: Fundamentos de programación

Grupo: 3

No de Práctica(s): #10

Integrante(s): Fausto Ángel Reséndiz Álvarez

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* No aplica

No. de Lista o Brigada: 38

Semestre: 2021-1

Fecha de entrega: 11/12/2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo

Aprender las técnicas básicas de depuración de programas en C para revisar de manera precisa el flujo de ejecución de un programa y el valor de las variables; en su caso, corregir posibles errores.

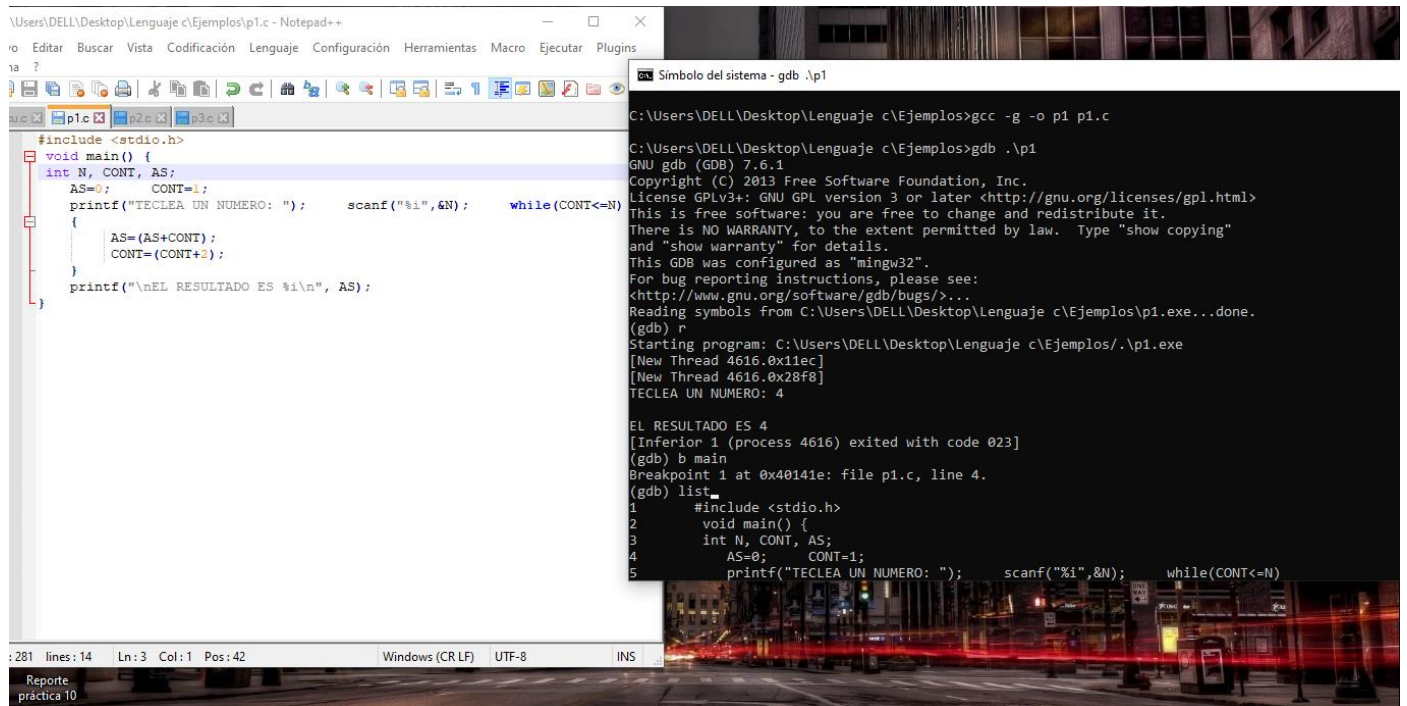
Introducción

El proceso de depuración implica someter un programa a un análisis paso a paso donde se puede controlar, mediante herramientas, el flujo de ejecución del programa, sus variables y posibles errores que impiden al programa dar el resultado esperado, es decir, un análisis a detalle del código y encontrar cualquier error del programa.

Desarrollo

1. Para el siguiente código fuente, utilizar algún entorno de depuración para encontrar la utilidad del programa y la funcionalidad de los principales comandos de depuración, como puntos de ruptura, ejecución de siguiente línea o instrucción.

R= La funcionalidad del programa se basa en que cada dos números se genera un incremento que varía en función de dos unidades del incremento anterior.



The image shows a development environment with two windows. The left window is Notepad++ editing a C file named p1.c. The code is as follows:

```
#include <stdio.h>
void main() {
    int N, CONT, AS;
    AS=0;    CONT=1;
    printf("TECLEA UN NUMERO: ");    scanf("%i",&N);    while(CONT<=N)
    {
        AS=(AS+CONT);
        CONT=(CONT+2);
    }
    printf("\nEL RESULTADO ES %i\n", AS);
}
```

The right window is a terminal running GDB. The commands and output are:

```
C:\Users\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc -g -o p1 p1.c
C:\Users\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gdb .\p1
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\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos\p1.exe...done.
(gdb) r
Starting program: C:\Users\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos\p1.exe
[New Thread 4616.0x11ec]
[New Thread 4616.0x28f8]
TECLEA UN NUMERO: 4

EL RESULTADO ES 4
[Inferior 1 (process 4616) exited with code 0x23]
(gdb) b main
Breakpoint 1 at 0x40141e: file p1.c, line 4.
(gdb) list
1      #include <stdio.h>
2      void main() {
3          int N, CONT, AS;
4          AS=0;    CONT=1;
5          printf("TECLEA UN NUMERO: ");    scanf("%i",&N);    while(CONT<=N)
```

At the bottom of the Notepad++ window, the status bar shows: 281 lines:14 Ln:3 Col:1 Pos:42 Windows (CR LF) UTF-8 INS. Below the status bar, there is a small text box that says "Reporte práctica 10".

2. El siguiente programa debe mostrar las tablas de multiplicar desde la del 1 hasta la del 10. En un principio no se mostraba la tabla del 10, luego después de intentar corregirse sin un depurador dejaron de mostrarse el resto de las tablas. Usar un depurador de C para averiguar el funcionamiento del programa y corregir ambos problemas.

R= La funcionalidad del programa se basa en calcular la tabla con respecto al valor indicado por la variable definida en este caso como "j".

Para corregir el error tuve que realizar 2 cambios

- cambiar el inicio de la variable "j" que estaba en 1 a 10.
- Cambiar la limitación de "i" que estaba definida como "i<10" a "i<11", es decir, que amplié la limitación.

The image shows a C program in Notepad++ and its execution in a terminal window. The program is named p2.c and is located at C:\Users\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos\p2.c. The code in Notepad++ is as follows:

```
#include <stdio.h>

void main() {
    int i, j;

    for(i=1; i<10; i++)
    {
        printf("\nTabla del %i\n", i);
        for(j=1; j<10; j++)
        {
            printf("%i X %i = %i\n", i, j, i*j);
        }
    }
}
```

The terminal window shows the output of the program, which is the multiplication tables for numbers 1 through 6. The output is as follows:

```
C:\Users\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc -g -o p2 p2.c
C:\Users\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gdb .\p2
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\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos\p2.exe...done.
(gdb) r
Starting program: C:\Users\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos\p2.exe
[New Thread 7704.0x292c]
[New Thread 7704.0x1a6c]

Tabla del 1
Tabla del 2
Tabla del 3
Tabla del 4
Tabla del 5
Tabla del 6
```

3. El siguiente programa muestra una violación de segmento durante su ejecución y se interrumpe; usar un depurador para detectar y corregir la falla.
R= El error que le impedía funcionar el programa era la falta del símbolo "&" cuando solicitaba un valor.

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

void main() {
    int K, X, AP, N;    float AS;
    printf("EL TERMINO GENERICO DE LA SERIE ES: X^K/K!");    printf("\n");
    K=0;
    AP=1;    AS=0;    while(K<=N)
    {
        AS=AS+pow(X,K)/AP;
        K=K+1;
        AP=AP*K;
    }
    printf("SUM=%le",AS);
}
```

```
C:\Users\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc -g -o p3 p3.c
C:\Users\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gdb .\p3
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\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos\p3.exe...done.
(gdb) r
Starting program: C:\Users\DELL\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos\p3.exe
[New Thread 1944.0x21f4]
[New Thread 1944.0x8bc]
EL TERMINO GENERICO DE LA SERIE ES: X^K/K!
N=2
Program received signal SIGSEGV, Segmentation fault.
0x75e7040c in ungetwc () from C:\Windows\System32\msvcrt.dll
(gdb) lo
You can't do that when your target is 'child'
(gdb) ↓
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3  void main() {
4      int K, X, AP, N;    float AS;
```

Conclusión

Durante el desarrollo de esta práctica aplicamos el concepto de depuración y los comandos que se aplican en la ejecución del mismo. Mediante la aplicación de tres problemas y el uso de la depuración, logramos analizar y detectar los posibles errores que impedían el funcionamiento de los mismos. Además, se logró conocer la funcionalidad de un programa.

Una vez que se puso en práctica este concepto y se obtuvieron los resultados esperados se puede concluir que la utilidad de la depuración en un desarrollo de programación es bastante buena pues nos permite como programadores darle un análisis detallado, paso a paso a un código e identificar de manera más sencilla cualquier error que impida la ejecución correcta de un programa.