	<b>Carátula para entrega de prácticas</b>	
Facultad de Ingeniería	Laboratorio de docencia	

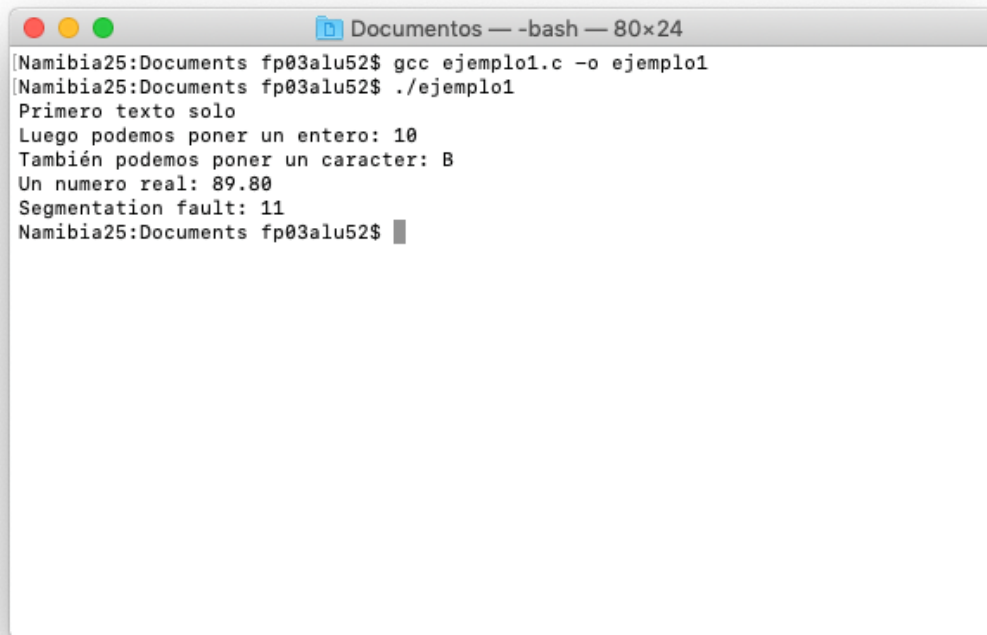
# Laboratorios de computación salas A y B

<i>Profesor:</i>	M.C. Alejandro Esteban Pimentel Alarcón
<i>Asignatura:</i>	Fundamentos de programación
<i>Grupo:</i>	3
<i>No de Práctica(s):</i>	10
<i>Integrante(s):</i>	Aguilar Lara Alexa Patricia Vázquez Espinosa Ximena Itzel
<i>No. de Equipo de cómputo empleado:</i>	32
<i>No. de Lista o Brigada:</i>	5515 8015
<i>Semestre:</i>	Primer semestre
<i>Fecha de entrega:</i>	28 de Octubre 2019
<i>Observaciones:</i>	

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

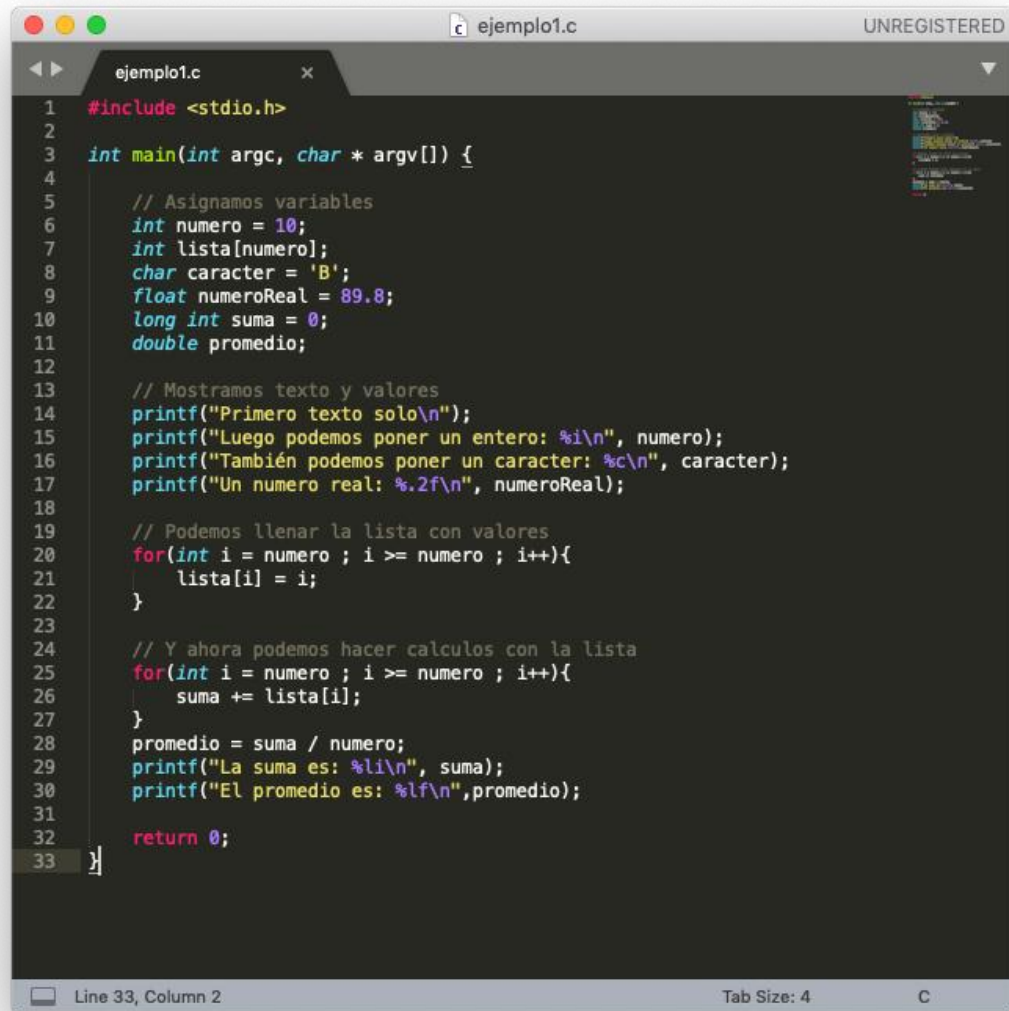
Objetivo: Aprender las técnicas básicas de depuración de programas en C para revisar de manera precisa el flujo de ejecución de un programa y el valor de las variables; en su caso, corregir posibles errores.

Se vio un método para linux que te permite identificar el problema en los programas, mejor conocido como depuración. Gracias a ésto, se nos muestra una visión controlada y a detalle el proceso de nuestro programa para mejorarlo.

A terminal window titled "Documentos — -bash — 80x24" with standard macOS window controls (red, yellow, green buttons). The terminal shows the following commands and output:

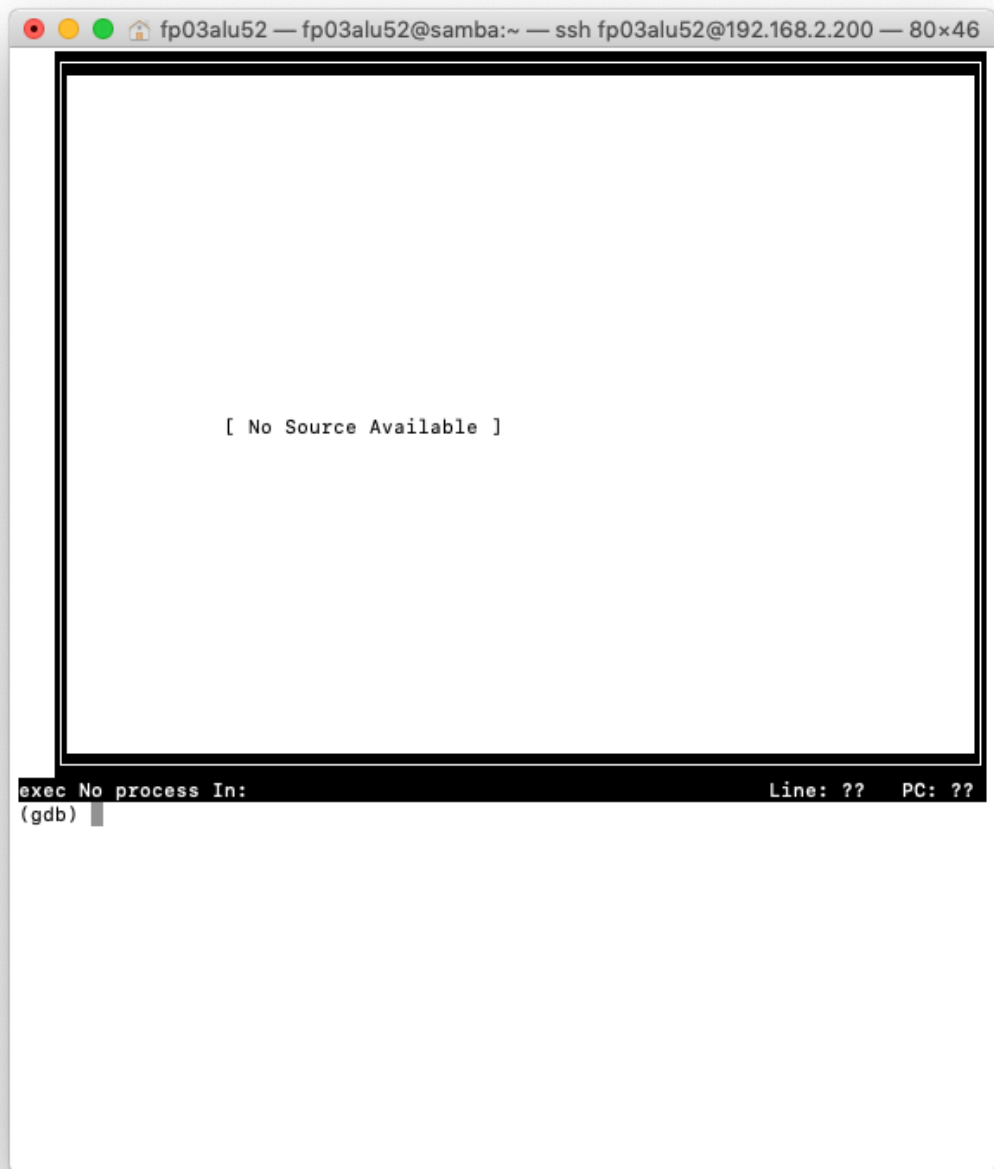
```
Namibia25:Documents fp03alu52$ gcc ejemplo1.c -o ejemplo1  
Namibia25:Documents fp03alu52$ ./ejemplo1  
Primero texto solo  
Luego podemos poner un entero: 10  
También podemos poner un caracter: B  
Un numero real: 89.80  
Segmentation fault: 11  
Namibia25:Documents fp03alu52$
```

A



```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(int argc, char * argv[]) {
4
5      // Asignamos variables
6      int numero = 10;
7      int lista[numero];
8      char caracter = 'B';
9      float numeroReal = 89.8;
10     long int suma = 0;
11     double promedio;
12
13     // Mostramos texto y valores
14     printf("Primero texto solo\n");
15     printf("Luego podemos poner un entero: %i\n", numero);
16     printf("También podemos poner un caracter: %c\n", caracter);
17     printf("Un numero real: %.2f\n", numeroReal);
18
19     // Podemos llenar la lista con valores
20     for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
21         lista[i] = i;
22     }
23
24     // Y ahora podemos hacer calculos con la lista
25     for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
26         suma += lista[i];
27     }
28     promedio = suma / numero;
29     printf("La suma es: %li\n", suma);
30     printf("El promedio es: %lf\n", promedio);
31
32     return 0;
33 }
```

Line 33, Column 2      Tab Size: 4      C



```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38

ejemplo1.c
1      #include <stdio.h>
2
3      int main(int argc, char * argv[]) {
4
5          // Asignamos variables
6      B+> int numero = 10;
7          int lista[numero];
8          char caracter = 'B';
9          float numeroReal = 89.8;
10         long int suma = 0;
11         double promedio;
12
13         // Mostramos texto y valores
14         printf("Primero texto solo\n");
15         printf("Luego podemos poner un entero: %i\n", numero);
16         printf("También podemos poner un caracter: %c\n", caracter);
17         printf("Un numero real: %.2f\n", numeroReal);
18
19         // Podemos llenar la lista con valores
20         for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
21             lista[i] = i;
22         }
23
24         // Y ahora podemos hacer calculos con la lista

child process 22135 In: main                               Line: 6      PC: 0x400542
(gdb) start
Temporary breakpoint 1 at 0x400542: file ejemplo1.c, line 6.
Starting program: /users/fp03/fp03alu52/ejemplo1

Temporary breakpoint 1, main (argc=1, argv=0x7fffffffe398) at ejemplo1.c:6
Missing separate debuginfos, use: debuginfo-install glibc-2.15-37.fc17.x86_64
(gdb)
```

```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38
ejemplo1.c
2
3     int main(int argc, char * argv[]) {
4
5         // Asignamos variables
6         int numero = 10;
7         int lista[numero];
8         char caracter = 'B';
9         float numeroReal = 89.8;
10        long int suma = 0;
11        double promedio;
12
13        // Mostramos texto y valores
14        printf("Primero texto solo\n");
15        printf("Luego podemos poner un entero: %i\n", numero);
16    > printf("También podemos poner un caracter: %c\n", caracter);
17        printf("Un numero real: %.2f\n", numeroReal);
18
19        // Podemos llenar la lista con valores
20        for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
21            lista[i] = i;
22        }
23
24        // Y ahora podemos hacer calculos con la lista
25        for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
Luego podemos poner un entero: 10
child process 22135 In: main                                Line: 16    PC: 0x4005cb

Undefined command: "nets".  Try "help".
(gdb) n
next
```

```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38
ejemplo1.c
3   int main(int argc, char * argv[]) {
4
5       // Asignamos variables
6       int numero = 10;
7       int lista[numero];
8       char caracter = 'B';
9       float numeroReal = 89.8;
10      long int suma = 0;
11      double promedio;
12
13      // Mostramos texto y valores
14      printf("Primero texto solo\n");
15      printf("Luego podemos poner un entero: %i\n", numero);
16      printf("También podemos poner un caracter: %c\n", caracter);
17      printf("Un numero real: %.2f\n", numeroReal);
18
19      // Podemos llenar la lista con valores
20      for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
21          lista[i] = i;
22      }
23
24      // Y ahora podemos hacer calculos con la lista
25      for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
26          suma += lista[i];
27
28      Un numero real: 89.80 un caracter: B
29      child No process In:                                     Line: ??   PC: ??
30
31      Undefined command: "nets".  Try "help".
32      (gdb)
33      Program received signal SIGSEGV, Segmentation fault.
34      0x0000000040060c in main (argc=19, argv=0x1100000010) at ejemplo1.c:21
35      (gdb)
36      Program terminated with signal SIGSEGV, Segmentation fault.
37      The program no longer exists.
38      (gdb)
39      The program is not being run.
40      (gdb) █
```

```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38
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-redhat-linux-gnu".
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>...
Reading symbols from /users/fp03/fp03alu52/ejemplo1...done.
[[fp03alu52@samba ~]$ break 20
-bash: break: sólo tiene significado en un ciclo `for', `while' o `until'
[[fp03alu52@samba ~]$ gdb ejemplo1
bash: gdb: command not found...
Similar command is: 'gdb'
[[fp03alu52@samba ~]$ gdb ejemplo1
GNU gdb (GDB) Fedora (7.4.50.20120120-42.fc17)
Copyright (C) 2012 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-redhat-linux-gnu".
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>...
Reading symbols from /users/fp03/fp03alu52/ejemplo1...done.
[[fp03alu52@samba ~]$ gdb ./ejemplo1
GNU gdb (GDB) Fedora (7.4.50.20120120-42.fc17)
Copyright (C) 2012 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-redhat-linux-gnu".
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>...
Reading symbols from /users/fp03/fp03alu52/ejemplo1...done.
((gdb) break 20
Breakpoint 1 at 0x4005f7: file ejemplo1.c, line 20.
(gdb) █
```



```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38
[[fp03alu52@samba ~]$ gbd ejemplo1
bash: gbd: command not found...
Similar command is: 'gdb'
[[fp03alu52@samba ~]$ gdb ejemplo1
GNU gdb (GDB) Fedora (7.4.50.20120120-42.fc17)
Copyright (C) 2012 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-redhat-linux-gnu".
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>...
Reading symbols from /users/fp03/fp03alu52/ejemplo1...done.
[[fp03alu52@samba ~]$ gdb ./ejemplo1
GNU gdb (GDB) Fedora (7.4.50.20120120-42.fc17)
Copyright (C) 2012 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-redhat-linux-gnu".
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>...
Reading symbols from /users/fp03/fp03alu52/ejemplo1...done.
(gdb) break 20
Breakpoint 1 at 0x4005f7: file ejemplo1.c, line 20.
(gdb) run
Starting program: /users/fp03/fp03alu52/ejemplo1
Primero texto solo
Luego podemos poner un entero: 10
También podemos poner un caracter: B
Un numero real: 89.80

Breakpoint 1, main (argc=1, argv=0x7ffffffe398) at ejemplo1.c:20
20         for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
Missing separate debuginfos, use: debuginfo-install glibc-2.15-37.fc17.x86_64
(gdb) █
```

```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38
ejemplo1.c
10      long int suma = 0;
11      double promedio;
12
13      // Mostramos texto y valores
14      printf("Primero texto solo\n");
15      printf("Luego podemos poner un entero: %i\n", numero);
16      printf("También podemos poner un caracter: %c\n", caracter);
17      printf("Un numero real: %.2f\n", numeroReal);
18
19      // Podemos llenar la lista con valores
20      for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
21          lista[i] = i;
22      }
23
24      // Y ahora podemos hacer calculos con la lista
25      for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
26          suma += lista[i];
27      }
28      promedio = suma / numero;
29      printf("La suma es: %li\n", suma);
30      printf("El promedio es: %lf\n", promedio);
31
32      return 0;

B+
>
child process 22890 In: main                               Line: 21   PC: 0x4005ff
(gdb) p i
$1 = 10
(gdb) █
```

```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38
ejemplo1.c
10      long int suma = 0;
11      double promedio;
12
13      // Mostramos texto y valores
14      printf("Primero texto solo\n");
15      printf("Luego podemos poner un entero: %i\n", numero);
16      printf("También podemos poner un caracter: %c\n", caracter);
17      printf("Un numero real: %.2f\n", numeroReal);
18
19      // Podemos llenar la lista con valores
20      for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
21          lista[i] = i;
22      }
23
24      // Y ahora podemos hacer calculos con la lista
25      for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
26          suma += lista[i];
27      }
28      promedio = suma / numero;
29      printf("La suma es: %li\n", suma);
30      printf("El promedio es: %lf\n", promedio);
31
32      return 0;

child process 22890 In: main                               Line: 21   PC: 0x4005ff
(gdb) p i
$1 = 10
(gdb) print lista
$2 = {-163754450, 0, 4195102, 0, -1, 0, -7536, 32767, -7520, 32767}
(gdb) █
```

```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38
ejemplo1.c
10      long int suma = 0;
11      double promedio;
12
13      // Mostramos texto y valores
14      printf("Primero texto solo\n");
15      printf("Luego podemos poner un entero: %i\n", numero);
16      printf("También podemos poner un caracter: %c\n", caracter);
17      printf("Un numero real: %.2f\n", numeroReal);
18
19      // Podemos llenar la lista con valores
20      for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
21          lista[i] = i;
22      }
23
24      // Y ahora podemos hacer calculos con la lista
25      for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
26          suma += lista[i];
27      }
28      promedio = suma / numero;
29      printf("La suma es: %li\n", suma);
30      printf("El promedio es: %lf\n", promedio);
31
32      return 0;

child process 22890 In: main                               Line: 21   PC: 0x4005ff
(gdb) p i
$1 = 10
(gdb) print lista
$2 = {-163754450, 0, 4195102, 0, -1, 0, -7536, 32767, -7520, 32767}
(gdb) display i
1: i = 10
(gdb) display lista
2: lista = {-163754450, 0, 4195102, 0, -1, 0, -7536, 32767, -7520, 32767}
(gdb) █
```

```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38
ejemplo1.c
10      long int suma = 0;
11      double promedio;
12
13      // Mostramos texto y valores
14      printf("Primero texto solo\n");
15      printf("Luego podemos poner un entero: %i\n", numero);
16      printf("También podemos poner un caracter: %c\n", caracter);
17      printf("Un numero real: %.2f\n", numeroReal);
18
19      // Podemos llenar la lista con valores
20      for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
21          lista[i] = i;
22      }
23
24      // Y ahora podemos hacer calculos con la lista
25      for(int i = numero ; i >= numero ; i++){
26          suma += lista[i];
27      }
28      promedio = suma / numero;
29      printf("La suma es: %li\n", suma);
30      printf("El promedio es: %lf\n", promedio);
31
32      return 0;

B+ >
child process 22890 In: main                               Line: 21   PC: 0x4005ff
2: lista = {-163754450, 0, 4195102, 0, -1, 0, -7536, 32767, -7520, 32767}
1: i = 11
(gdb) n
2: lista = {-163754450, 0, 4195102, 0, -1, 0, -7536, 32767, -7520, 32767}
1: i = 12
(gdb) n
2: lista = {-163754450, 0, 4195102, 0, -1, 0, -7536, 32767, -7520, 32767}
1: i = 12
(gdb) n
2: lista = {-163754450, 0, 4195102, 0, -1, 0, -7536, 32767, -7520, 32767}
1: i = 13
(gdb) █
```

```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38
[[fp03alu52@samba ~]$ gcc -std=c99 actividad1.c -o actividad1
[[fp03alu52@samba ~]$ ./actividad1
Ingresa un número: 4

El resultado es: 4
[[fp03alu52@samba ~]$
```

```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38
[[fp03alu52@samba ~]$ gcc -std=c99 actividad1.c -o actividad1
[[fp03alu52@samba ~]$ ./actividad1
Ingresa un número: 4

El resultado es: 4
[[fp03alu52@samba ~]$ ./actividad1
Ingresa un número: 16

El resultado es: 64
[[fp03alu52@samba ~]$
```

```
fp03alu52 — fp03alu52@samba:~ — ssh fp03alu52@192.168.2.200 — 80x38

El resultado es: 64
[[fp03alu52@samba ~]$ gdb ./actividad1
GNU gdb (GDB) Fedora (7.4.50.20120120-42.fc17)
Copyright (C) 2012 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-redhat-linux-gnu".
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>...
Reading symbols from /users/fp03/fp03alu52/actividad1...(no debugging symbols found)...done.
(gdb) run
Starting program: /users/fp03/fp03alu52/actividad1
Ingresa un número: 8

El resultado es: 16
[Inferior 1 (process 23382) exited with code 025]
Missing separate debuginfos, use: debuginfo-install glibc-2.15-37.fc17.x86_64
(gdb) list
No symbol table is loaded. Use the "file" command.
(gdb) list
No symbol table is loaded. Use the "file" command.
[[fp03alu52@samba ~]$ gdb actividad1
GNU gdb (GDB) Fedora (7.4.50.20120120-42.fc17)
Copyright (C) 2012 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-redhat-linux-gnu".
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>...
Reading symbols from /users/fp03/fp03alu52/actividad1...(no debugging symbols found)...done.
[[fp03alu52@samba ~]$
```

## Actividad 1

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

```
void main()
```

```
{
```

```
    int N, CONT, AS;
```

```
    AS=0;
```

```
    CONT=1;
```

```
    printf("Ingresa un número: ");
```

```
    scanf("%i",&N);
```

```
    while(CONT<=N)
```

```
    {
```

```
        AS=(AS+CONT);
```

```
        CONT=(CONT+2);
```

```
    }
```

```
    printf("\nEl resultado es: %i\n", AS);
```



}

Funciona perfectamente

```
fp03alu01 — fp03alu01@samba:~ — ssh fp03alu01@192.168.2.200 — 94x24
[[fp03alu01@samba ~]$ gcc -std=c99 -g actividad1.c -o actividad1
[[fp03alu01@samba ~]$ ./actividad1
Ingresa un número: 5

El resultado es: 9
[fp03alu01@samba ~]$
```

```
fp03alu01 — fp03alu01@samba:~ — ssh fp03alu01@192.168.2.200 — 92x31
[[fp03alu01@samba ~]$ gcc -std=c99 -g actividad1.c -o actividad1
[[fp03alu01@samba ~]$ gdb ./actividad1
GNU gdb (GDB) Fedora (7.4.50.20120120-42.fc17)
Copyright (C) 2012 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-redhat-linux-gnu".
For bug reporting instructions, please see:
<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>...
Reading symbols from /users/fp03/fp03alu01/actividad1...done.
((gdb) run
Starting program: /users/fp03/fp03alu01/actividad1
Ingresa un número: 6

El resultado es: 9
[Inferior 1 (process 23427) exited with code 024]
Missing separate debuginfos, use: debuginfo-install glibc-2.15-37.fc17.x86_64
((gdb) list
1      #include <stdio.h>
2
3      void main()
4      {
5          int N, CONT, AS;
6          AS=0;
7          CONT=1;
8          printf("Ingresa un número: ");
9          scanf("%i",&N);
10         while(CONT<=N)
((gdb) █
```

## Actividad 2

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

void main()
{
    int K, AP, N;
    double X, AS;
    printf("Ingrese cuántos términos calcular de la serie:
X^K/K!");
    printf("\nN=");
    scanf("%i",N);
    printf("X=");
    scanf("%lf",X);
    K=0;
    AP=1;
    AS=0;
    while (K<=N)
    {
        AS=AS+pow(X,K)/AP;
        K=K+1;
        AP=AP*K;
    }
    printf("Resultado=%le",AS);
}
```

Faltaron los & para el scan

Cambio <= a <

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4 void main()
5 {
6     int K, AP, N;
7     double X, AS;
8     printf("Ingrese cuántos términos calcular de la serie: X^K/K!");
9     printf("\nN=");
10    scanf("%i",&N);
11    printf("X=");
12    scanf("%lf",&X);
13    K=0;
14    AP=1;
15    AS=0;
16    while(K<N)
17    {
18        AS=AS+pow(X,K)/AP;
19        K=K+1;
20        AP=AP*K;
21    }
22    printf("Resultado=%le",AS);
23 }
24
```

```

Ingrese cuántos términos calcular de la serie: X^K/K!
N=8
X=9
Resultado=2.624564e+03

...Program finished with exit code 22
Press ENTER to exit console.
```

### Actividad 3

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int numero;

    printf("Ingrese un número:\n");
    scanf("%i",&numero);

    long int resultado = 1;
    while(numero>=0){
        numero--;
        resultado *= numero;
    }

    printf("El factorial de %i es %li.\n", numero, resultado);

    return 0;
}
```

Necesita una nueva variable, pues no cambia el valor si dejamos sólo la anterior y siempre es cero  
Igualamos ambos números  
Cambio `>=` por `>`  
Intercambiamos `resultado *= numero` y `numero--` de lugar

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int numero;
6      int num2;
7
8      printf("Ingrese un número:\n");
9      scanf("%i",&numero);
10     num2=numero;
11
12     long int resultado = 1;
13     while(num2>0){
14         resultado *= num2;
15         num2--;
16     }
17
18     printf("El factorial de %i es %li.\n", numero, resultado);
19
20     return 0;
21 }
22
```

input

input

Ingrese un número:  
6  
El factorial de 6 es 720.

La práctica contuvo varios tropiezos, no comprendimos bien durante clase ya que el tiempo perdido fue una clave importante. De igual manera no hubo tiempo para ver las dudas finales en la clase.