Depuración

Depuración

- Errores
  - Segmentation fault
  - Bus Error
  - Fallo de memoria
- Causa principal
  - Acceso a posiciones ilegales de memoria
- Ejemplos
  - No poner el & al leer un dato con scanf
    - Intentamos almacenar el dato en una dirección errónea
  - Nos salimos de rango en un vector o cadena
  - No asignamos una dirección de memoria válida a un puntero

Depuración

- Errores en tiempo de ejecución
  - Muy difíciles de detectar en el código
  - El compilador no nos da información sobre la línea en la que se produce el fallo de memoria
- Solución
  - Compilar con la opción -g
  - Utilizar depuradores de código
    - Depurador gdb
    - Depurador kdbg
    - Depurador ddd

Depuración

- Opción de compilación -g
  - Introduce cierta información para que los depuradores puedan hacer uso de ella y
    - Determinar donde se están produciendo fallos
    - Hacer una traza del programa
- GDB
  - Depurador en modo texto
  - Nos permite ver qué ocurre cuando un programa se ejecuta o qué estaba haciendo cuando falló
  - Nos informa de la línea en la que se produjo el fallo.

Depuración

- Uso de GDB
  - Compilar con la opción -g
    - gcc -g prueba.c -o salida.exe
  - Ejecutar *gdb <ejecutable>*
    - gdb salida.exe
  - Opciones dentro del gdb
    - **run** : ejecutar el programa
      - Si el programa lleva argumentos se pondrán a continuación del run
    - **bt**: backtracking del fallo que produjo al fin del programa
      - Nos da la línea donde se dio el fallo
    - **quit**: salir del depurador
    - **help**: ayuda sobre otras opciones

Ejemplo ejecución gdb

```
mluque@rabinf149:~/docencia/curso_04-05/MTP/codigos/gdb$ gdb a.out
GNU gdb 6.3-debian
Copyright 2004 Free Software Foundation, Inc.
GDB is free software, covered by the GNU General Public License, and you are
welcome to change it and/or distribute copies of it under certain
conditions.
Type "show copying" to see the conditions.
There is absolutely no warranty for GDB.  Type "show warranty" for details.
This GDB was configured as "i386-linux"...Using host libthread_db library "/
lib/tls/i686/cmov/libthread_db.so.1".

(gdb) run
Starting program: /home/mluque/docencia/curso_04-05/MTP/codigos/gdb/a.out
Numero de filas: 2
Numero de columnas: 2

Program received signal SIGSEGV, Segmentation fault.
0x08048602 in rellenaMatriz (m=0x80486e8, fil=2, col=2) at ejemplo1.c:68
68              m[i][j]=rand()%1000;
(gdb) bt
#0  0x08048602 in rellenaMatriz (m=0x80486e8, fil=2, col=2) at ejemplo1.c:68
#1  0x080484a6 in main () at ejemplo1.c:15
(gdb) Quit
(gdb)
```

Línea en la que se llamó a la función en la que se produjo el error

Línea del error

Kdbg

a.out (/tmp/suma.c) - KDbg

File View Execution Breakpoint Window Settings Help

```
+
+ int main() {
+    int v[5]={1,2,3,4,5};
+    int * ptr;
+    int suma=0;
+    int i;
+    int a, b,c;
+
+    ptr=v;
+    for (i=0;i<5;i++){
+       printf("%p (%d)\n",ptr, *ptr);
+       suma=suma+ (*ptr++);
+       printf("%p (%d)\n",ptr, *ptr);
+    }
+    printf("%d\n",suma);
+
+    a=7;
+    b=a++;
+    c=++a;
+    printf("%d %d %d\n",a,b,c);
+
+    return 0;
```

Variable	Value
v	
ptr	(int *) 0xb7f25df0
suma	0
i	-1074983832
a	134518324
b	-1208995852
c	134513316

Stack | Breakpoints | Output

main () at suma.c:10

Add | Del

Expression	Value

active | Line 10