

Estrategias de Depuración

Herramientas Computacionales
Ing. Gustavo Andrés Salazar

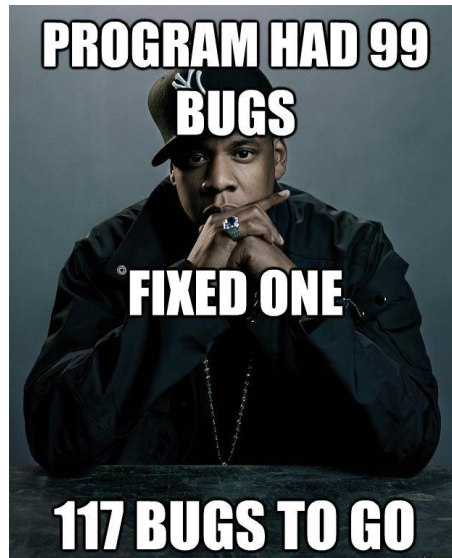




Estrategias de Depuración

¿Qué es la Depuración?

Corresponde al proceso en el cual se busca identificar los diferentes errores que tenga un producto de software para así poderlos corregir.



Debugging -> Eliminación de Bugs



Estrategias de Depuración

Proceso de Depuración

Depuración



Prueba

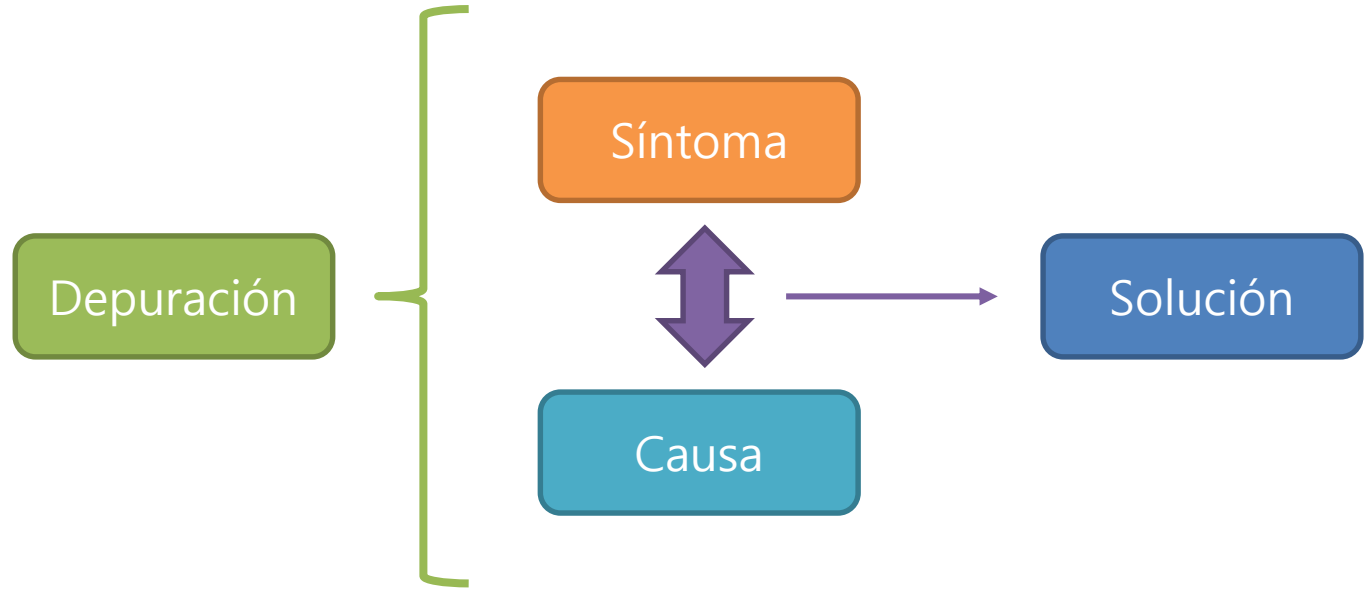
Prueba

Consecuencia

Depuración

Estrategias de Depuración

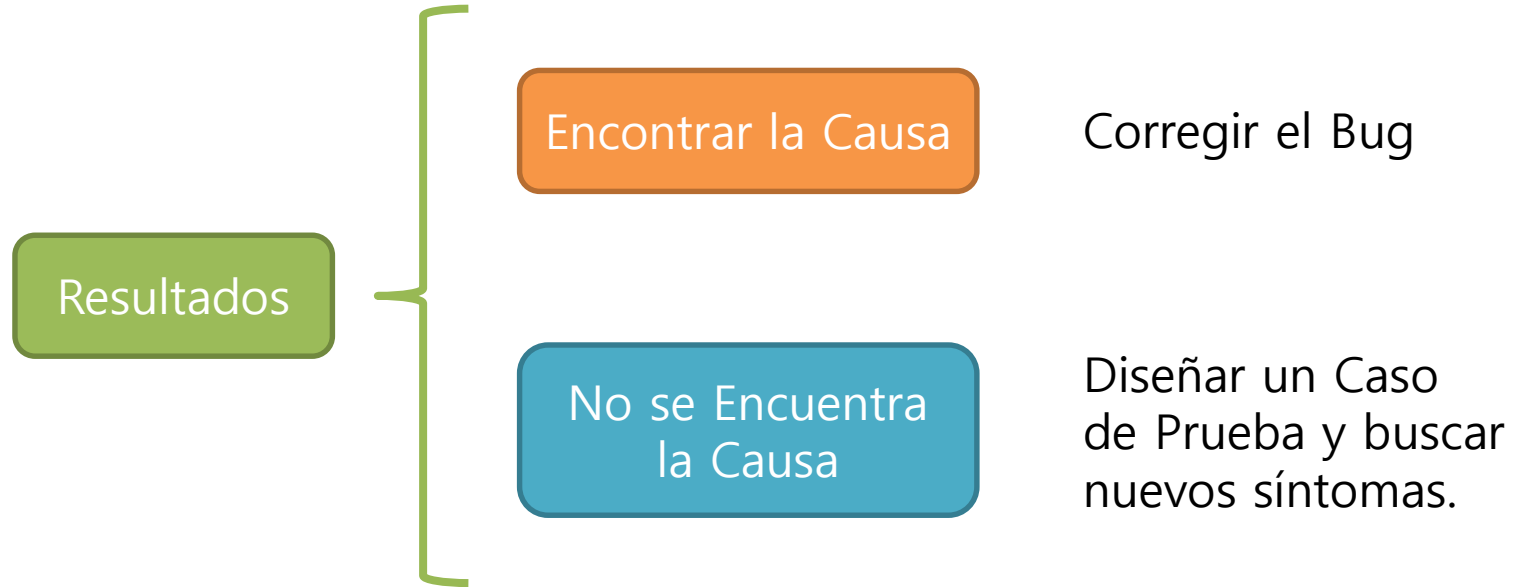
Proceso de Depuración





Estrategias de Depuración

Proceso de Depuración





Identificación de Errores

Pruebas

Al momento de realizar pruebas en una aplicación de software se puede realizar de diferentes tipos.

Los principales tipos de Pruebas son:

- Pruebas de Unidad
- Pruebas de Integración
- Pruebas de Validación
- Pruebas de Sistema



Pruebas

Prueba de Unidad

Este tipo de pruebas consiste en realizar pruebas en la menor unidad del software (módulo).

Se prueban los caminos de control más importantes, por medio de casos de prueba.

La idea es poder identificar errores de tipo:

- Errores Aritméticos

- Errores Lógicos

- Inicializaciones incorrectas

- Terminación de Ciclos inapropiada o inexistente

- Etc...



Pruebas

Prueba de Integración

Este tipo de pruebas consiste en realizar pruebas sobre los diferentes módulos ya integrados.

El objetivo es poder probar la estructura del programa para poder identificar errores de integración.



Pruebas

Prueba de Validación

Después de las pruebas de Integración el software ya esta integrado como un paquete.

En este punto ya es posible **validar** que el software cumpla con los requisitos definidos.



Pruebas

Prueba del Sistema

Este tipo de prueba esta compuesto por otro subgrupo de pruebas que busca probar el sistema funcione correctamente con todos los elementos del sistema.

El subgrupo de pruebas son:

- Pruebas de Recuperación

- Pruebas de Seguridad

- Pruebas de Resistencia

- Pruebas de Rendimiento



Estrategias de Depuración

Enfoques o Estrategias de Depuración

Las principales estrategias de depuración son las siguientes:

Fuerza Bruta

Vuelta Atrás

Eliminación de Causas



Estrategias de Depuración

Fuerza Bruta

Suele ser la estrategia más utilizada y la menos eficiente.

Muchas veces se utiliza cuando se han aplicado las otras estrategias sin éxito.

Consiste en realizar varias pruebas sobre el código, colocando varias instrucciones de impresión (print) para poder identificar o aislar el error hasta lograrlo identificar.



Estrategias de Depuración

Fuerza Bruta

```
test x vehiculo.py x Ejemplo.py x
1 def step1(t):
2     print("Entre a la Función Step1")
3     g = t + 2
4     g += 2
5     h = g * (-1)
6     return h
7
8
9 def step2(m, k):
10    y = step1(m)
11    print("Entre a la Función Step2")
12    return y + k
13
14
```

```
15 def step3(h, w, st):
16     print("st: ", st)
17     x = step2(w, h)
18     if x == st:
19         print("Entre al Condicional 1")
20         if step1(x) == 0:
21             print("Entre al Condicional 2")
22             return -1
23     else:
24         print("El valor de st es: ", st)
25         y = step1(st)
26         x = y + st
27         r = x - st
28         return r
29
30 et = step3(5, 8, 1)
31 print(et)
32
```



Estrategias de Depuración

Vuelta Atrás

Es la estrategia más utilizada para realizar depuración.

Es más exitosa en programas de software pequeños, en donde no se tengan muchas líneas de código o módulos.

Consiste en partir de la línea o módulo donde se encuentra el síntoma, y empezar a recorrer hacia atrás el código, hasta lograr identificar la causa del error.



Estrategias de Depuración

Vuelta Atrás

```
Run Ejemplo
C:\Python34\python.exe "C:/Users/Gustavo Salazar/PycharmProjects/Test/Ejemplo.py"
Traceback (most recent call last):
  st: -4
    File "C:/Users/Gustavo Salazar/PycharmProjects/Test/Ejemplo.py", line 25, in <module>
      et = step3(5, 8, -4)
    File "C:/Users/Gustavo Salazar/PycharmProjects/Test/Ejemplo.py", line 21, in step3
      x = st / y
ZeroDivisionError: division by zero
```



Estrategias de Depuración

Eliminación de Causas

Esta estrategia hace uso de la deducción.

Consiste en relacionar los datos o información con la ocurrencia del error. Luego a partir de estos datos se aíslan las posibles causas del error.

Con las posibles causas se prueban cada una de ellas para poder eliminar las causas reales del error.



Estrategias de Depuración

Enfoques o Estrategias de Depuración

El enfoque o estrategia de depuración que se utilice depende mucho del tipo de error que estemos identificando.

Se pueden utilizar diferentes estrategias para encontrar un error.