

DEBUGGING

Bug: errore o guasto che porta al malfunzionamento del software producendo un risultato errato. La causa è spesso un errore nel codice scritto dal programmatore.

Programma bacato: programma che contiene un gran numero di bachi che interferiscono con le sue funzionalità

Bug report: pagina che dettaglia i bug di un determinato programma.

<i>Syntax Error</i>	<i>Logic error</i>	<i>Runtime error</i>
Errori che si commettono nella fase di scrittura del programma causati dal fatto che non si rispetti la corretta sintassi. Impediscono la compilazione del programma e, di conseguenza, vengono segnalati direttamente dall'IDE.	Errori nella progettazione dell'algoritmo. Il programma quindi non fornisce l'output richiesto nell'ambito di una o più istanze. Si ricorre al debugging.	Errori che si verificano nella fase di esecuzione del programma causati, nella maggior parte delle volte, dall'utilizzo della memoria da parte del programmatore (es. puntatori).

Alcuni bug possono avere effetti sottili sulle funzionalità del programma rendendone difficile l'individuamento; altri invece possono causare il *crash* o il *freeze*; esistono poi i *bug di sicurezza* che potrebbero consentire a un utente di ottenere privilegi che non dovrebbe avere.

<i>Crash</i>	<i>Freeze</i>
Condizione in cui un programma interrompe l'esecuzione in modo anomalo. Ad esempio a causa di una divisione per 0.	Condizione in cui il programma non risponde agli input. Ad esempio a causa di un loop infinito.

Debugging: processo metodico per trovare e ridurre il numero di bug in un programma. Si utilizza un debugger per monitorare l'esecuzione del programma per trovare il punto di malfunzionamento.

Debugger: programma che aiuta i programmatori a localizzare bug tramite funzionalità specifiche quali:

- esecuzione del codice step-by-step
- monitoraggio dei valori variabili
- altre funzionalità per osservare il comportamento del programma

Il debugger prende in ingresso soltanto il file eseguibile da testare. È necessario che l'eseguibile contenga informazioni che permettano di mettere in relazione ciascun dato o istruzione nell'eseguibile con la corrispondente entità nel sorgente.

Debugger visual studio

Variabili: Elenco delle variabili

Espressioni di controllo: elenco delle variabili, scelte dall'utente, da monitorare

Stack di chiamate: sequenza di chiamate del programma

Breakpoints: elenco dei punti in cui il programma si dovrà fermare. È necessario inserire almeno un breakpoint per usare il debugger.

Step into e Step over eseguono la riga corrente.

Step into: entra nel codice delle funzioni

Step over: esegue le chiamate di funzione senza entrarvi dentro.