

Felsökning

Niclas Börlin

niclas.borlin@cs.umu.se

Datavetenskap, Umeå Universitet

2022-01-27 Tor

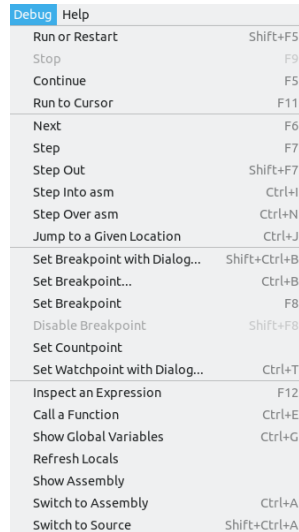
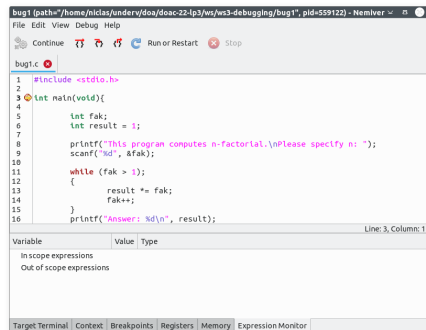
- ▶ Syntaxfel
 - ▶ Upptäcks av kompilator/interpretator
- ▶ Programkörningsfel (*run-time error*)
 - ▶ Koden är syntaktiskt korrekt men programmet kraschar när man kör det.
- ▶ Logiska fel
 - ▶ Koden är syntaktiskt korrekt och programmet kör som det ska men resultatet blir inte det man tänkt sig.

Hur hittar man orsakerna till fel?

- ▶ Läsa meddelanden från kompilator/interpretator, koden och kommentarerna en extra gång
- ▶ Läsa **första** felmeddelandet igen
- ▶ Lägga till spårutskrifter i programmet.
- ▶ **Debugger**

Debugger

- ▶ En debugger gör det möjligt att
 - ▶ **Stega igenom** koden rad för rad (*single-step*).
 - ▶ Följa variablers **värden** och hur de **förändras** under körning (*watch*).
 - ▶ **Förändra** variablers värden under körning.
 - ▶ Sätta **brytpunkter** (*breakpoints*) som bestämmer var exekveringen ska stanna.
- ▶ Under stegningen kan man välja mellan att
 - ▶ **gå in** i subrutiner/procedurer (*step in*),
 - ▶ att **gå förbi** subrutinerna (*step over*),
 - ▶ **hoppa ut** ur en subrutin (*step out*).



- ▶ Gör lite detektivarbete för att försöka att ringa in felet
 - ▶ Testa olika argument till programmet. Är det några som fungerar?
 - ▶ Händer ingenting? Låter som en oändlig loop
 - ▶ Kraschar det med segmentation fault? Låter som pekar-fel (här kan valgrind hjälpa ibland)
- ▶ Sätt breakpoints där du misstänker att nånting går fel
- ▶ Försök inte gissa felet slumpmässigt, då slösar du bara tid
- ▶ Tänk till när du fixar en bugg. Har du löst hela problemet eller måste du göra nåt mer?
 - ▶ Undvik att göra massa små inkrementella ändringar för att se när felet försvinner
- ▶ Kontrollera så att du inte skapat en ny bugg
- ▶ Har du jagat samma bug länge? Trött? Kanske bra att ta en paus?

Syftet med workshop 3

- ▶ Ni ska känna er bekväma med att hantera en grafisk debugger för att hitta fel i koden
- ▶ Öva lite mer på valgrind för att hitta minnesläckor i koden
- ▶ Förhoppningen är att det ska hjälpa er på labbarna framöver