

Bearbeiter: Rolf Ginter (rginter@informatik.tu-cottbus.de)

Datum: 23.06.04

Toolname: gcov

Herkunft:

Das Tool gcov ist Teil des GNU Projekts.

Zielsprachen: C / C++

Plattform: im GCC enthalten auf allen Plattformen, wo GCC verfügbar ist

Lizenzstatus: wie GCC (GNU public license)

Kurzbeschreibung der Funktionalität:

Dieses Tool ermöglicht die Ermittlung der Anweisungs- (C_0 -Test) und der Zweigüberdeckungswerte (C_1 -Test) für ein beliebiges C/C++-Programm. Es ist möglich die Werte für mehrere Testläufe zu akkumulieren, so dass die C_0 - bzw. die C_1 -Abdeckung für die Gesamtheit aller Testfälle und für jeden Testfall einzeln bestimmt werden kann.

Dieses Tool verändert im Gegensatz zu vielen anderen Code Coverage Tools nicht die Quellcodedateien, sondern die Instrumentierung wird durch den C/C++-Compiler direkt vor dem Erzeugen des Zielcodes durchgeführt. Darin begründet sich das erste Problem: Um korrekte Überdeckungswerte zu bestimmen, darf keine Optimierung beim Kompilieren angeschaltet sein. Das nächste Problem ist, dass die Zweige im Programm nicht anhand des Quellcodes bestimmt werden, sondern anhand des Zielcodes. So hat eine `for`-Schleife anstatt der erwarteten 2 Zweige dann 3 Zweige, weil sie aus einer Kombination von 3 Sprüngen aufgebaut wird. Ebenso wird die Überdeckung des `then`-Zweiges einer `if`-Anweisung nicht ausgegeben, wenn diese `if` keinen expliziten `else`-Zweig hat. Ein weiteres Problem ist die Verwendung von relativen Pfaden für eigene Include-Dateien. Bei der Darstellung des Ergebnisses ist gcov leider nicht in der Lage diese relativen Pfade aufzulösen, so dass der Quellcode nicht korrekt angezeigt wird.

Weiterhin ist es leider nur möglich, die Instrumentierung für einzelne Quellcodedateien, und nicht für jede Funktion einzeln, an- bzw. auszuschalten.

Erfahrungen im Umgang:

- Installation:
 - unter Windows keine Probleme
 - unter Linux Installation der GCC-Quellen nicht getestet, laut Anleitung sind viele Voraussetzungen zu erfüllen
- Stabilität :
 - Keinen Absturz festgestellt
- Performanz:
 - Je größer die Quellcodedateien werden, desto langsamer ist gcov dann auch
- Handhabbarkeit:
 - Konsolenprogramm mit nur 7 möglichen Parametern, also sehr einfach auch für Windows-User
- Einarbeitungsaufwand:
 - 2 Seiten Dokumentation lesen, dann hat man es verstanden.
- Oberfläche:
 - Konsolenanwendung
- Sonstiges:

Quellen:

- http://gcc.gnu.org/onlinedocs/gcc-3.0/gcc_8.html
- Manpage zu `gcov`