

1. Vezérlési szerkezet előállítása

A ControlFlowAnalysis.zip-ben az `analysis` könyvtár alatt található program a vezérlési szerkezetek feltérképezésének oktatásához készült. Az algoritmus működésének alapötlete a fóliákon megtalálható, de részletes ismertetésére az óra keretein belül nem volt elegendő idő. A gyakorlat célja, hogy az érdeklődő hallgató otthon elmélyíthesse tudását, valamint, ha egy részt nem értett, akkor azt akár debugger segítségével nyomkövetve tanulmányozhassa.

A program a GnuOcelot project része, ami a <http://code.google.com/p/gpuocelot/> linken érhető el. A forrásfájlok módosítva lettek, hogy azokat önállóan le lehessen fordítani. A szerzők felhasználták a legújabb (c++0x) C++ szabványt, ami esetleg a fordításnál gondot okozhat. GCC esetén a `-std=c++0x` kapcsolót kell megadni, Visual Studio 2008-ban az új STL tárolók a `std::tr` névtérben találhatók.

Microsoft Visual Studio esetén az `analysis.sln`, CodeBlocks használatánál az `analysis.cbp` project fájlok segítenek a fordításban. A három darab `cpp` fájl `console` ablakban, vagy a linux shell-ben parancssorosan is egyszerűen lefordítható.

A feltett változat úgy lett átalakítva, hogy egy lefordított program `*.obj` tárgykódjából a `dumpbin` program segítségével disassemblált forrásra működjön. (Példaképp szerepelnek a `sort.c` és az abból készített `sort.asm` fájlok.) A program a vezérlés átadó (ugró) utasítások ismeretében, a disassemblált kódot alablokkokra bontja. Az így elkészített vezérlési folyamatgráf alapján az ocelot program függvényei meghatározzák a vezérlési struktúrákat. Az alablokkokat előállító program kezdetleges, de segítségével az előadáson elmondott algoritmust tanulmányozni lehet. Akinek felkeltette az érdeklődését az önálló vagy témalabor keretein belül is foglalkozhat a témával.

2. Adatfolyam analízis

Minden korszerű fordító a kód optimalizálása során adatfolyam analízist végez. A <http://www.cse.iitb.ac.in/grc/index.php?page=gdfa> helyről letölthető a gcc-hez egy olyan patch, amely segítségével a fordító által elvégzett adatfolyam analízis tanulmányozható. Én a gcc-4.3 verziót patch-elt változatát tudtam lefordítani. A 4.5 verzióból több alverzió is létezik, lehet hogy nem a megfelelőre használtam a javítást. A fordítást linux alatt kell elvégezni. Azoknak, akik Windows operációs rendszert használnak érdemes VirtualBox alatt egy Linux-ot telepíteni. A <http://sirkan.iit.bme.hu/~kapolnai/ubiiitu/> oldalról letölthetünk egy Ubuntu Linux alapú virtuális gépet, előre felinstallált C/C++ IDE (Eclipse, Netbeans, Codeblocks), valamint hibakeresők (Valgrind: memóriahibák keresése futás közben, DDD: grafikus debugger) programokkal.