

Методи на Транслация

доц. д-р Александър Пенев

Обсъждат се теоретичните аспекти на методите за транслация на езици за програмиране от високо ниво, архитектурата и организацията на работа на транслаторите, както и техники за реализацията им. Като курсов проект се разработва компилатор, превеждащ минимално подмножество на език от високо ниво в термините на език-мнемокод (Assembler, Java Bytecode, .NET IL и др.). Придобитите знания и умения са полезни при разработката на подобни реални системи, при по-доброто използването на такива системи в практиката, както и за по-дълбокото разбиране на езиците за програмиране и някои аспекти на тяхната ефективност.

Конспект:

1. Въведение. Основни понятия. Транслатори. Класификация. (2 часа)
2. Виртуални изчислителни машини (ВИМ). Език. Мета-език на Бекус-Наур. (2 часа)
3. Транслация. Синтактично управляема транслация. Методи и схеми на транслация. (2 часа)
4. Свързване. Време на свързване. (2 часа)
5. Базова ВИМ. Среда за изпълнение. Управление на паметта и операциите. (2 часа)
6. Входен ЕП. (2 часа)
7. Лексикален и Синтактичен анализ. Обработка на грешки. (2 часа)
8. Семантичен анализ. Таблица на символите (2 часа)
9. Интерпретиране на програма. Генерация на изходна програма. (2 часа)
10. Оптимизация. (2 часа)

Упражнения (лабораторни):

1. Изисквания към проекта. Примерен проект. (4 часа)
2. Лексикален анализ. (4 часа)
3. Синтактичен анализ. Обработка на грешки. (4 часа)
4. Семантичен анализ. Символна таблица. (4 часа)
5. Генерация на код. (4 часа)

Литература и помощни материали:

- A. V. Aho, M. S. Lam, R. Sethi, and J. D. Ullman, Compilers: Principles, Techniques, and Tools (Second Edition), Addison-Wesley, 2007, 1009 pages, ISBN 0-321-48681-1;
- Niklaus Wirth, Compiler construction, Addison-Wesley, 1996, 176 pages, ISBN 0-201-40353-6;
- A.A.Puntambekar, Compiler Construction, Technical Publications, 2009, 572 pages, ISBN 8-184-31717-4;
- Д. Грис, Конструирование компиляторов для ЦВМ, Москва, МИР, 1975 г., 544 стр;
- <http://llvm.org>