

методическое пособие

Обработка текстовых форматов данных и реализация компьютерных языков на Flex/Bison/C++/LLVM

© <dponyatov@gmail.com>

25 декабря 2015 г.

Оглавление

Применение	1
Необходимое программное обеспечение	2
1 Структура компилятора	3
1.1 Структура типового компилятора	3
1.2 Архитектура LLVM	5
2 Типичная структура проекта	6
2.1 README.md	7
2.2 Makefile	7
Ссылки	8

Применение

- обработка текстовых форматов данных
(файлы САПР, исходные данные для расчетных программ)

- командный интерфейс для устройств на микроконтроллерах
(управление человеко-читаемыми командами, передача пакетов данных любой структуры и типов)
- реализация специализированных скриптовых языков
- обработка исходных текстов программ
(модификация, трансляция на другие языки программирования,
универсальный язык шаблонов для ЯП с ограниченными или отсутствующими макросами)

Необходимое программное обеспечение

- Windows

MinGW <http://www.mingw.org/>

пакет компилятора и утилит
GNU GCC toolchain (g++, flex, bison, make)

git-scm <https://git-scm.com/>

git-клиент

gvim <http://www.vim.org/download.php#pc>

минималистичный редактор кода
с самой простой подсветкой синтаксиса
(на регулярках ??)

clang <http://llvm.org/releases/download.html>

компилятор C/C++ на базе LLVM

llvm ???

сама библиотека LLVM

- Linux (суперкластер СГАУ "Сергей Королев")

g++, flex, bison, make, git, llvm(-3.5), clang

Глава 1

Структура компилятора

1.1 Структура типового компилятора



1.2 Архитектура LLVM



Глава 2

Типичная структура проекта

README.md	2.1	github	описание проекта на https://github.com/
Makefile	2.2	make	зависимости между файлами и команды сборки
lpp.lpp		flex	лексер ??
ypp.ypp		bison	парсер ??
hpp.hpp		g++/clang++	заголовочные файлы C++
cpp.cpp		g++/clang++	C++-код: ядро интерпретатора, компилятор, реализация динамических типов, пользовательский код
bat.bat		win32	запускалка gvim
rc.rc		windres	описание ресурсов: иконки приложения, меню,..
logo.ico		windres	логотип в .ico формате
logo.png			логотип в .png (для github README)
filetype.vim		(g)vim	привязка расширения файлов скриптов
syntax.vim		(g)vim	синтаксическая подсветка для скриптов
.gitignore			список временных и производных файлов

2.1 README.md

```
# <логотип> <название>
(с) <имя> <email>
<лицензия>
<ссылка на проект на GitHub>
### <ссылки, дополнительная информация>
```

README.md

```
1 # ![logo](logo.png) Mega script language
2
3 (с) Vasya Pupkin <pupkin@gmail.com>, all rights reserved
4
5 license: http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html
6
7 GitHub: https://github.com/pupkin/megascript
```

2.2 Makefile

Опции сборки (win32|linux):

EXE суффикс исполняемого файла
RES имя объектного файла ресурсов win32.exe
TAIL опция команды **tail** число последних строк **MODULE.log**

Makefile


```
1 # EXE = .exe /
2 # RES = res.res /
3 # TAIL = -n17/-n7
```

Модуль заполняется автоматически по имени текущего каталога:

Makefile

```
1 MODULE = $(notdir $(CURDIR))
```

Цель команды **make** по умолчанию: сборка и интерпретация тестового файла

Makefile

```
1 exec: ./$(MODULE)$(EXE)
2     ./$(MODULE)$(EXE) < $(MODULE).bI > $(MODULE).blog \
3     && tail $(TAIL) $(MODULE).blog
```

Литература

- [1] [Книга Дракона \(Dragon Book\)](#):
Альфред Ахо, Моника С. Лам, Рави Сети, Джеффри Ульман
Компиляторы: принципы, технологии и инструментарий
- [2] [LLVM tutorial](#)
Серия статей на Habrahabr.ru
- [3] [Компиляция. 1: лексер](#)
- [4] [Компиляция. 2: грамматики](#)
- [5] Emden Gansner and Eleftherios Koutsofios and Stephen North
[Drawing graphs with dot](#)