

Язык программирования Ficus

Вадим Писаревский
26 января 2024 г.

Содержание

Введение	3
Лицензия	3
Установка	3
В Unix-подобных системах (Linux, macOS, BSD и т.д.)	3

Введение

Ficus – функциональный язык программирования, поддерживающий императивную и объектно-ориентированную парадигмы программирования. Основная область применения языка Ficus – вычисления. В языке есть полноценная поддержка многомерных массивов, они могут эффективно обрабатываться в один или несколько потоков. Компилятор Ficus преобразует исходные файлы .fx и генерирует переносимый код на C/C++. Созданный код хорошо совместим с C и C++ в обоих направлениях: удобно вызывать код C/C++ из Ficus, также как и вызывать код на C, сгенерированный компилятором Ficus, из пользовательских приложений.

Этот документ дает краткое и, надеюсь, исчерпывающее введение в синтаксис и семантику языка и позволит вам начать с ним работать. Предполагается некоторое базовое знание C/C++ или других языков программирования (C#, Java, Javascript, Python, F#, OCaml, ...), поскольку многие концепции похожи и, вероятно, описаны не очень подробно.

Лицензия

Ficus – проект с открытым исходным кодом. Компилятор, среда исполнения и стандартная библиотека распространяются под лицензией Apache 2.

Установка

Компилятор Ficus реализован на Ficus. Предварительно сгенерированные исходные тексты .c более или менее соответствующей версии компилятора поставляются вместе с дистрибутивом. Поэтому процесс сборки довольно прост:

1. Первоначальная версия компилятора собирается из сохраненных исходных текстов на C (обозначим ее как `ficus0`).
2. Следом из исходных текстов .fx собирается свежий компилятор (`ficus`).

Для запуска процедуры раскрутки (bootstrap) достаточно иметь работающий C/C++ компилятор и утилиту `make`.

В Unix-подобных системах (Linux, macOS, BSD и т.д.)

1. Клонировать репозиторий:

```
$ cd ~/myprojects # в какойто- из ваших папок с проектами
$ git clone https://github.com/vpisarev/ficus.git
```

2. Переходите в каталог Ficus и собираете компилятор Ficus с именем `ficus`:

```
$ cd ficus
$ make -j8 # создаем ficus0, затем ficus
$ bin/ficus -run test/test_all.fx # запускаете unitтесты-, чтобы удостовериться
# что собранный компилятор работает
```

3. Настраиваете переменные окружения, чтобы командная оболочка знала, где найти Ficus (чтобы `ficus` можно было запускать без явного указания пути).

```
$ export PATH=~/.myprojects/ficus/bin:$PATH
$ export FICUS_PATH=~/.myprojects/ficus/lib # путь поиска стандартной библиотеки
```

Примечание: Компилятор Ficus может автоматически находить стандартную библиотеку, но только если исполнимый файл `ficus` и библиотека находятся рядом друг с другом в определенных местах. Если переменная `FICUS_PATH` задана, например, в `.bash_profile` или аналогичном месте, исполнимый файл `ficus` можно переносить в любое место и запускать оттуда.