

Интерпретатор языка Python PyPy

Практикум на ЭВМ 2017/2018

Дженаков Дмитрий Даниилович

МГУ имени М. В. Ломоносова, факультет ВМК, кафедра ММП

5 декабря 2017 г.

Что такое PyPy.

PyPy - интерпретатор языка Python, написанный на Python.

PyPy является продолжением проекта Psyc0 – JIT-компилятора Python.

Изначально являлся исключительно интерпретатором, теперь состоит из интерпретатора и транслятора для перевода в языки более низкого уровня.

Краткая история развития.

- Середина 2007 года - релиз версии 1.0
- 12 марта 2010 - релиз версии 1.2, совместимость с многими библиотеками Python и JIT - компилятор
- 30 апреля 2011 - релиз версии 1.5, совместимость с CPython 2.7
- 9 мая 2013 - выход версии 2.0
- 20 июня 2014 - выход версии 2.3.1, поддержка Python 3
- 21 марта 2017 - запуск версии 5.7 с поддержкой Python 3.5

- Единый механизм трансляции в низкоуровневые языки
- Создание гибкой, быстрой и совместимой реализации Python
- Четкое разделение спецификации языка и его реализации

Преимущества и недостатки PyPy

- + Работает быстрее большинства реализаций Python на больших программах
- + На программах с большим потреблением памяти PyPy зачастую использует меньше ресурсов
- + Поддерживает многие популярные реализации Python
- + Возможность трансляции и перевода в языки более низкого уровня
- Работает медленнее CPython на небольших программах
- Не дает улучшений на программах, в которых большая часть времени работы уходит на функции из библиотек среды(к примеру, функции из C).

Важные особенности.

- Поддержка Stackless Python
- JIT - компилятор
- Sandboxing

JIT - компилятор.

JIT - компилятор – компилятор, работающий параллельно с программой и компилирующий ее прямо во время работы.

За счет JIT-компилятора PyPy достигает лучшей эффективности исполнения программ в сравнении с CPython.

Из - за него же на небольших программах PyPy проигрывает по времени.

Sandboxing.

- На данный момент Sandboxing в PyPy является только прототипом.
- Sandboxing в PyPy позволяет запускать ненадежные программы.
- Для этого из надежного процесса создается новый, ввод и вывод из которого не показываются напрямую, а оставляется в pipe.
- Sandboxing служит способом защиты от вредоносных программ.

- <http://doc.pypy.org/en/latest/sandbox.html>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/PyPy>
- <https://pypy.org/features.html>