Университет ИТМО, факультет программной инженерии и компьютерной техники

Двухнедельная отчётная работа по «Информатике»: аннотация к статье

Дата прошедшей лекции: 11.10.2022 Номер прошедшей лекции: №3 Дата сдачи: 25.10.2022

Выполнил(а) Федоров Е.В. , № группы *P3115* , оценка

Фамилия И.О. студента не заполнять

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название статьи/главы книги/видеолекции**  JIT-компилятор Python в 300 строк | | |
| **ФИО автора статьи (или e-mail)**  hyberlet | **Дата публикации**  **(не старше 2019 года)**  "30" июня 2022 г. | **Размер статьи**  **(от 400 слов)**  2655 |
| **Прямая полная ссылка на источник или сокращённая ссылка (bit.ly, tr.im и т.п.)**  <https://habr.com/ru/post/674206/> | | |
| **Теги, ключевые слова или словосочетания**  [jit-компиляция](https://habr.com/ru/search/?target_type=posts&order=relevance&q=%5Bjit-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F%5D), [numba](https://habr.com/ru/search/?target_type=posts&order=relevance&q=%5Bnumba%5D), [gcc](https://habr.com/ru/search/?target_type=posts&order=relevance&q=%5Bgcc%5D), [питон](https://habr.com/ru/search/?target_type=posts&order=relevance&q=%5B%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BD%5D), [ast](https://habr.com/ru/search/?target_type=posts&order=relevance&q=%5Bast%5D), [dll](https://habr.com/ru/search/?target_type=posts&order=relevance&q=%5Bdll%5D), [транслятор](https://habr.com/ru/search/?target_type=posts&order=relevance&q=%5B%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80%5D) | | |
| **Перечень фактов, упомянутых в статье**   1. Стандартная реализация Python в 30 раз медленнее C++ 2. Для JIT-компиляции Python кода используется обход исходного кода по AST-дереву, трансляция в C++ и подключение внешней библиотеки 3. При суммировании двух чисел JIT-компиляция значительно медленнее стандартной реализации 4. При нахождении хеш-функции целых чисел скорость примерно равна скорости стандартной реализации 5. При вычислении экспоненты через ряд Тейлора скорость JIT-компиляции примерно равна скорости других оптимизатор и значительно быстрее стандартной реализации 6. При вычислении чисел Фибоначчи JIT-компиляция значительно эффективнее стандартной реализации, и почти в 8 раз быстрее PyPy 7. Для трансляции кода в С++ необходимы аннотации типов | | |
| **Позитивные следствия и/или достоинства описанной в статье технологии (минимум три пункта)**   1. Тривиальная JIT-компиляция позволяет значительно ускорить исполнение Python-кода 2. JIT-компиляция автора также кроссплатформенна, работает и на Linux, и на Windows 3. При тестировании на числах Фибоначчи решение автора обходит оптимизатор Numba | | |
| **Негативные следствия и/или недостатки описанной в статье технологии (минимум три пункта)**   1. В некоторых случаях решение автора наоборот замедляет программу 2. Автор не указывает причины медленной работы на суммировании двух чисел 3. Решение не поддерживает длинную арифметику (из-за того что она не реализована в С++) | | |
| **Ваши замечания, пожелания преподавателю *или* анекдот о программистах** | | |