

СРАВНЕНИЕ ФАКТИЧЕСКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ C, C++, C# И JAVA

Закревская Виктория Сергеевна

Студентка факультета математики и технологий программирования
УО «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»

Немаловажным этапом проектирования любого приложения является выбор языка программирования. В данном исследовании было проведено контрольное тестирование для сравнения фактической производительности четырёх наиболее распространённых языков, среди которых мы хотели сделать выбор, а именно C, C++, C# и Java.

Параметры системы, в которой проводилось тестирование: процессор: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU P7350 @ 2.00GHZ; память: 3072 MB DDR2 800M HZ(PC6400); жёсткий диск: TOSHIBA mk3252GSX 320G; чипсет: Intel Mobile 4 Series Chipset; операционная система: Microsoft Windows Vista Домашняя Премиум (SP2).

Версии компиляторов языков: C - gcc version "4.4.1"; C++ - g++ version "4.4.1"; C# -Microsoft (R) Visual C# 2017 Compiler version 4.0.30319.1 и Microsoft (R) .NET Framework version 4.0.30319 RTMRel; Java - Java full version "1.6.0_20-b02".

Тестирование производилось следующим образом: во-первых, коды эталонных тестов [1] для четырех выбранных языков программирования были скомпилированы в машинный код и сохранены в исполняемом файле. Затем были созданы четыре исполняемых файла bat для последующего их запуска 10 раз. Это было сделано для получения более полной и чёткой картины производительности для четырех выбранных языков программирования. Все выходные данные исполняемых файлов bat сохранялись в файлах, которые были использованы для анализа производительности четырех выбранных языков программирования.

Сравнение результатов фактической производительности производилось по пяти параметрам:

1. Int-арифметика: математический тест с использованием ints.
2. Double-арифметика: математический тест с использованием doubles.
3. Long-арифметика: математический тест с использованием longs.
4. Trig (тригонометрия): расчёт sin, cos, tan, log и квадратного корня для всех чисел до максимального.
5. I / O (input/output, или «ввод-вывод»): запись максимального числа строк в файл, а затем считывание их из файла.

В приведенной ниже таблице показаны средние значения результатов после десяти запусков исполняемых bat-файлов для четырех выбранных языков программирования.

Таблица 1. Производительность языков программирования в мс.

Язык	Int-арифметика	Double-арифметика	Long-арифметика	Trig	I/O	Общее
C	14273.5	18718.6	33110.9	13626.8	6052.1	85781
C++	14275.3	18659	31781.9	13462.9	5563	83742
C#	12601.3	17920.8	37974.6	5308.4	4260	78065.1
Java	8916.9	10322.7	27716.4	67401.5	6098.1	120455.6

По результатам проведенного тестирования самую высокую производительность по средним значениям показал язык C#, который и был выбран нами для разработки приложения.

1 Коды эталонных файлов для тестирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cowell-shah.com/research/benchmark/code>. – Дата доступа: 12.12.2017 г.