**Сравнение различных вариантов записи в файл в Julia**

Сравнивается 3 варианта чтения и записи языка программирования Julia:

* write(stream, value) – записывает бинарное представление value в файл указанный в stream. value может быть числом, строкой, массивом (далее в этой работе записывается массив). Для чтения полученного файла использовалась команда read!(stream, mas) – считывает бинарный файл, указанный в stream, и заполняет массив mas.
* writedlm(file, A,delim='\t'; opts) – запись матрицы A в файл file в форме текста с разделителем delim=’\t’ по умолчанию.
* JLD – модификация HDF5 (Hierarchical Data Format**,** название формата файлов, разработанного для хранения большого количества цифровой информации). Подробная информация по ссылке: https://github.com/JuliaIO/JLD.jl
* serialize(stream, value) – записывает value в файл указанный в stream. Для чтения полученного файла используется команда deserialize(stream) – возвращает записанное значение из файла. Чтение может производиться некорректно, если запись происходила на другой версии языка программирования Julia.

**Установка JLD**

Для установки модуля JLD используется команда:

Pkg.add("JLD")

При этом требуется, чтобы в системе был установлен HDF5.

Если в системе отсутствует HDF5, его можно скачать на официальном сайте: https://support.hdfgroup.org/HDF5/release/obtain518.html

Чтобы задействовать модуль JLD :

using JLD

**Программные коды**

1. **Write**

Запись массива 30000х6 в файл

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16 | m = **30000**  n = **6**  mas = rand(m, n)  println("запись массива $m x $n write")  tic()  file = open("write\_method\_matrix","w")  write(file, mas)  close(file)  write\_time = toc()  println("запись завершена $write\_time секунд")  file = open("log\_write\_w","w")  write(file, "размерность массива $m х $n, время записи: $write\_time")  close(file) |

чтение

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14 | mas = zeros(Float64,**30000**,**6**)  println("команда read! считывает массив записанный командой write")  tic()  file = open("write\_method\_matrix","r")  read!(file, mas)  close(file)  read\_time = toc()  println("чтение завершено $read\_time секунд")  file = open("log\_write\_r","w")  write(file, "$read\_time")  close(file) |

1. **Writedlm**

Запись массива 30000х6 в файл

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14 | m = **30000**  n = **6**  mas = rand(m, n)  println("запись массива $m x $n writedlm")  tic()  file = open("writedlm\_method\_matrix","w")  writedlm(file, mas)  close(file)  write\_time = toc()  println("запись завершена $write\_time секунд")  file = open("log\_writedlm\_w","w")  write(file, "размерность массива $m х $n, время записи $write\_time")  close(file) |

чтение

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9 | println("команда readdlm считывает массив записанный командой writedlm")  tic()  mas = readdlm("writedlm\_method\_matrix")  read\_time = toc()  println("чтение завершено $read\_time секунд")  file = open("log\_writedlm\_r","w")  write(file, "$read\_time")  close(file) |

1. **JLD**

Запись массива 30000х6 в файл

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16 | using JLD  m = **30000**  n = **6**  mas = rand(m, n)  println("запись массива $m x $n JLD")  tic()  save("JLD\_method\_matrix.jld", "mas", mas)  write\_time = toc()  println("запись завершена $write\_time секунд")  file = open("log\_JLD\_w","w")  write(file, "матрица размерности $m х $n, время записи: $write\_time")  close(file) |

Чтение

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11 | using JLD  println("команда load считывает массив записанный командой save")  tic()  mas = load("JLD\_method\_matrix.jld","mas")  read\_time = toc()  println("чтение завершено $read\_time секунд")  file = open("log\_JLD\_r","w")  write(file, "время чтения: $read\_time")  close(file) |

1. **Serialize**

Запись массива 30000х6 в файл

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13 | m = **30000**  n = **6**  mas = rand(m, n)  println("запись массива $m x $n serialize")  tic()  file = open("write\_method\_matrix","w")  serialize(file, mas)  close(file)  write\_time = toc()  println("запись завершена $write\_time секунд")  file = open("log\_serialize\_w","w")  write(file, "матрица размерности $m х $n, время записи: $write\_time")  close(file) |

Чтение

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9 | println("команда deserialize считывает массив записанный командой serialize")  tic()  file = open("write\_method\_matrix","r")  mas = deserialize(file)  read\_time = toc()  println("чтение завершено $read\_time секунд")  file = open("log\_deserialize\_r","w")  write(file, "время чтения: $read\_time")  close(file) |

**Результаты:**

r – чтение, w – запись (в секундах)

write r - 0.01994581 сек, w - 0.026957968 сек, size – 1440000 бит

writedlm r - 2.137002756 сек, w - 0.313572262 сек, size – 3468779 бит

JLD r - 1.845941324 сек, w - 0.767692832 сек, size – 1444456 бит

Serialize r - 0.074389281 сек, w - 0.204687758 сек, size – 1440015 бит

Наиболее быстрое запись-чтение файла достигается при использовании команды "write”.