**Сравнение скорости работы программы godunovMatrix.jl с использованием типа BigFloat с программой использующей тип Float64.**

Для сравнения, величина мантиссы BigFloat в тесте была равна 53.

Алгоритм программы взят из:

презентация Киреев И.В. «Метод сопряженных градиентов» - Красноярск, 2011

В программе реализован 16 слайд.

Результаты:

Использование Float64, время указано в секундах:

dim=100 norm residual=1e-100/resultTime.txt:timer: .247689071

dim=100 norm residual=1e-150/resultTime.txt:timer: .247446599

dim=100 norm residual=1e-200/resultTime.txt:timer: .248822878

dim=100 norm residual=1e-250/resultTime.txt:timer: .250439554

dim=100 norm residual=1e-300/resultTime.txt:timer: .246921085

dim=150 norm residual=1e-100/resultTime.txt:timer: .256549745

dim=150 norm residual=1e-150/resultTime.txt:timer: .255614444

dim=150 norm residual=1e-200/resultTime.txt:timer: .265277581

dim=150 norm residual=1e-250/resultTime.txt:timer: .257294477

dim=150 norm residual=1e-300/resultTime.txt:timer: .254945937

dim=200 norm residual=1e-100/resultTime.txt:timer: .263258402

dim=200 norm residual=1e-150/resultTime.txt:timer: .276242327

dim=200 norm residual=1e-200/resultTime.txt:timer: .267746901

dim=200 norm residual=1e-250/resultTime.txt:timer: .268678572

dim=200 norm residual=1e-300/resultTime.txt:timer: .275622797

dim=300 norm residual=1e-100/resultTime.txt:timer: .322033694

dim=300 norm residual=1e-150/resultTime.txt:timer: .287473332

dim=300 norm residual=1e-200/resultTime.txt:timer: .301599427

dim=300 norm residual=1e-250/resultTime.txt:timer: .301052983

dim=300 norm residual=1e-300/resultTime.txt:timer: .28748395

dim=400 norm residual=1e-100/resultTime.txt:timer: .324215663

dim=400 norm residual=1e-150/resultTime.txt:timer: .324152772

dim=400 norm residual=1e-200/resultTime.txt:timer: .3519305

dim=400 norm residual=1e-250/resultTime.txt:timer: .349069708

dim=400 norm residual=1e-300/resultTime.txt:timer: .321218262

dim=50 norm residual=1e-100/resultTime.txt:timer: .244241335

dim=50 norm residual=1e-150/resultTime.txt:timer: .243868875

dim=50 norm residual=1e-200/resultTime.txt:timer: .242732219

dim=50 norm residual=1e-250/resultTime.txt:timer: .24277671

dim=50 norm residual=1e-300/resultTime.txt:timer: .243029343

Использование BigFloat, время указано в секундах:

dim=100 norm residual=1e-100 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 1.19888447

dim=100 norm residual=1e-150 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 1.197986957

dim=100 norm residual=1e-200 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 1.196302349

dim=100 norm residual=1e-250 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 1.202381269

dim=100 norm residual=1e-300 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 1.197221184

dim=150 norm residual=1e-100 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 2.445323662

dim=150 norm residual=1e-150 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 2.42252436

dim=150 norm residual=1e-200 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 2.420117925

dim=150 norm residual=1e-250 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 2.450692299

dim=150 norm residual=1e-300 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 2.436763353

dim=200 norm residual=1e-100 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 4.274265469

dim=200 norm residual=1e-150 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 4.269922667

dim=200 norm residual=1e-200 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 4.329873413

dim=200 norm residual=1e-250 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 4.355219735

dim=200 norm residual=1e-300 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 4.242222756

dim=300 norm residual=1e-100 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 10.331859548

dim=300 norm residual=1e-150 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 10.194878029

dim=300 norm residual=1e-200 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 10.268720241

dim=300 norm residual=1e-250 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 10.314904964

dim=300 norm residual=1e-300 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 10.645922959

dim=400 norm residual=1e-100 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 18.316483888

dim=400 norm residual=1e-150 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 17.836407966

dim=400 norm residual=1e-200 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 17.826969979

dim=400 norm residual=1e-250 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 18.246481238

dim=400 norm residual=1e-300 mantissa=53/resultTime.txt:timer: 18.009307385

dim=50 norm residual=1e-100 mantissa=53/resultTime.txt:timer: .575346597

dim=50 norm residual=1e-150 mantissa=53/resultTime.txt:timer: .480637458

dim=50 norm residual=1e-200 mantissa=53/resultTime.txt:timer: .484138329

dim=50 norm residual=1e-250 mantissa=53/resultTime.txt:timer: .480808631

dim=50 norm residual=1e-300 mantissa=53/resultTime.txt:timer: .482174949

Вывод: Использование BigFloat замедляет работу программы

для размерности матрицы Годунова 400, приблизительно в 57 раз.

для размерности матрицы Годунова 300, приблизительно в 32 раза.

для размерности матрицы Годунова 200, приблизительно в 16 раз.

для размерности матрицы Годунова 150, приблизительно в 10 раз.

для размерности матрицы Годунова 100, приблизительно в 5 раз.

для размерности матрицы Годунова 50, приблизительно в 2 раза