

```
C:\Users\A\jdk\openjdk-14.0.2\bin\java.exe "-javaagent:D:\System_progs\IntelliJ IDEA 2020.2.1\lib\idea_rt.jar=54148:"
```

Введите размерность матрицы A: 3

1. Использовать матрицу из Варианта 9

2. Ввести матрицу самостоятельно

Ввод: 1

Матрица A:

12,785723 1,534675 -3,947418 9,605650

1,534675 9,709232 0,918435 7,307770

-3,947418 0,918435 7,703946 4,215750

Точное решение системы:

$x_0 = 1.0000000702554537$

$x_1 = 0.500004512897992$

$x_2 = 1.000000082103921$

-----Меню-----

1. Преобразование исходной системы к системе вида $x = Nx + g$, а также вычисление $\|N\|$

2. Нахождение априорной оценки того k , при котором $\|x - x^{(k)}\| < \varepsilon$, $\varepsilon = 0.001$

3. Вычисление решения методом простой итерации с точностью $\varepsilon = 0.001$

4. Вычисление решения системы $x = Nx + g$ методом Зейделя с точностью $\varepsilon = 0.001$

5. Вычисление спектрального радиуса матрицы перехода, если рассматривать метод Зейделя как метод простой итерации

6. Вычисление решения системы $Ax = b$ методом верхней релаксации с точностью $\varepsilon = 0.001$

7. Сравнение фактического числа итераций различных методов

0. Выход

Ввод:

1. Преобразование исходной системы к системе вида $x = Hx + g$, а также вычисление $\|H\|$

Матрица H:

0,000000	-0,120030	0,308736
-0,158063	0,000000	-0,094594
0,512389	-0,119216	0,000000

Вектор g:

0,751279
0,752662
0,547220

Норма матрицы H = 0.6316052838376592

-----Меню-----

1. Преобразование исходной системы к системе вида $x = Hx + g$, а также вычисление $\|H\|$

2. Нахождение априорной оценки того k, при котором $\|x - x^{(k)}\| < \varepsilon$, $\varepsilon = 0.001$

3. Вычисление решения методом простой итерации с точностью $\varepsilon = 0.001$

4. Вычисление решения системы $x = Hx + g$ методом Зейделя с точностью $\varepsilon = 0.001$

5. Вычисление спектрального радиуса матрицы перехода, если рассматривать метод Зейделя как метод простой итерации

6. Вычисление решения системы $Ax = b$ методом верхней релаксации с точностью $\varepsilon = 0.001$

7. Сравнение фактического числа итераций различных методов

0. Выход

Ввод:

2. Нахождение априорной оценки того k , при котором $||x - x^{(k)}|| < \varepsilon$, $\varepsilon = 0.001$

Найденное значение $k = 17$

-----Меню-----

1. Преобразование исходной системы к системе вида $x = Nx + g$, а также вычисление $||N||$

2. Нахождение априорной оценки того k , при котором $||x - x^{(k)}|| < \varepsilon$, $\varepsilon = 0.001$

3. Вычисление решения методом простой итерации с точностью $\varepsilon = 0.001$

4. Вычисление решения системы $x = Nx + g$ методом Зейделя с точностью $\varepsilon = 0.001$

5. Вычисление спектрального радиуса матрицы перехода, если рассматривать метод Зейделя как метод простой итерации

6. Вычисление решения системы $Ax = b$ методом верхней релаксации с точностью $\varepsilon = 0.001$

7. Сравнение фактического числа итераций различных методов

0. Выход

Ввод:

3. Вычисление решения методом простой итерации с точностью $\varepsilon = 0.001$

Вектор решения, полученный методом простой итерации:

0.9993770907696207

0.5004045562164917

0.9991197247680068

Фактическая погрешность = 8.803573359141836E-4

Фактическое число итераций = 9

Априорное значение $k = 17$

$k/\text{apriorK} = 0.5294117647058824$

Априорная оценка погрешности = 0.032681229739479116

Апостериорная оценка погрешности = 0.0015391746260791362

Уточнение приближённого решения по построенным ранее приближениям:

1,000149

0,500019

0,999814

Фактическая погрешность при уточнении последнего приближения = 1.863101901883324E-4

-----Меню-----

1. Преобразование исходной системы к системе вида $x = Hx + g$, а также вычисление $\|H\|$

2. Нахождение априорной оценки того k , при котором $\|x - x^{(k)}\| < \varepsilon$, $\varepsilon = 0.001$

3. Вычисление решения методом простой итерации с точностью $\varepsilon = 0.001$

4. Вычисление решения системы $x = Hx + g$ методом Зейделя с точностью $\varepsilon = 0.001$

5. Вычисление спектрального радиуса матрицы перехода, если рассматривать метод Зейделя как метод простой итерации

6. Вычисление решения системы $Ax = b$ методом верхней релаксации с точностью $\varepsilon = 0.001$

7. Сравнение фактического числа итераций различных методов

0. Выход

Ввод: |

4. Вычисление решения системы $x = Nx + g$ методом Зейделя с точностью $\varepsilon = 0.001$

Вектор решения, полученный методом Зейделя:

0.9993582444351077

0.5002600383689707

0.999640754775817

Фактическое число итераций = 5

-----Меню-----

1. Преобразование исходной системы к системе вида $x = Nx + g$, а также вычисление $\|N\|$

2. Нахождение априорной оценки того k , при котором $\|x - x^{(k)}\| < \varepsilon$, $\varepsilon = 0.001$

3. Вычисление решения методом простой итерации с точностью $\varepsilon = 0.001$

4. Вычисление решения системы $x = Nx + g$ методом Зейделя с точностью $\varepsilon = 0.001$

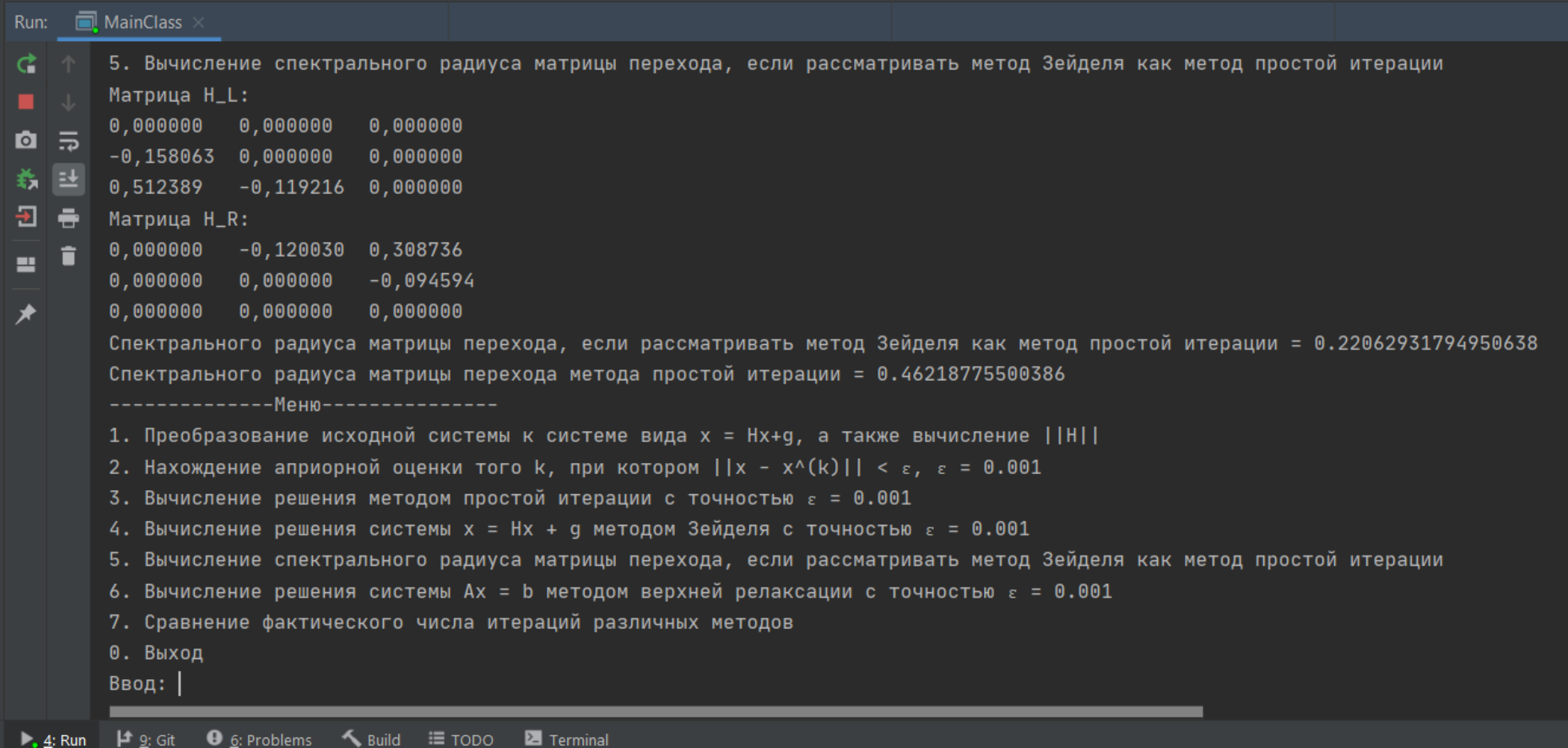
5. Вычисление спектрального радиуса матрицы перехода, если рассматривать метод Зейделя как метод простой итерации

6. Вычисление решения системы $Ax = b$ методом верхней релаксации с точностью $\varepsilon = 0.001$

7. Сравнение фактического числа итераций различных методов

0. Выход

Ввод: |



```
Run: MainClass x
5. Вычисление спектрального радиуса матрицы перехода, если рассматривать метод Зейделя как метод простой итерации
Матрица H_L:
0,000000  0,000000  0,000000
-0,158063  0,000000  0,000000
0,512389  -0,119216  0,000000
Матрица H_R:
0,000000  -0,120030  0,308736
0,000000  0,000000  -0,094594
0,000000  0,000000  0,000000
Спектрального радиуса матрицы перехода, если рассматривать метод Зейделя как метод простой итерации = 0.22062931794950638
Спектрального радиуса матрицы перехода метода простой итерации = 0.46218775500386
-----Меню-----
1. Преобразование исходной системы к системе вида x = Hx+g, а также вычисление ||H||
2. Нахождение априорной оценки того k, при котором ||x - x^(k)|| < ε, ε = 0.001
3. Вычисление решения методом простой итерации с точностью ε = 0.001
4. Вычисление решения системы x = Hx + g методом Зейделя с точностью ε = 0.001
5. Вычисление спектрального радиуса матрицы перехода, если рассматривать метод Зейделя как метод простой итерации
6. Вычисление решения системы Ax = b методом верхней релаксации с точностью ε = 0.001
7. Сравнение фактического числа итераций различных методов
0. Выход
Ввод: |
```

6. Вычисление решения системы $Ax = b$ методом верхней релаксации с точностью $\varepsilon = 0.001$

Вектор решения, полученный методом верхней релаксации:

0.99965190981542

0.5000567803954448

0.999860464370793

Фактическое число итераций = 4

-----Меню-----

1. Преобразование исходной системы к системе вида $x = Hx + g$, а также вычисление $\|H\|$

2. Нахождение априорной оценки того k , при котором $\|x - x^{(k)}\| < \varepsilon$, $\varepsilon = 0.001$

3. Вычисление решения методом простой итерации с точностью $\varepsilon = 0.001$

4. Вычисление решения системы $x = Hx + g$ методом Зейделя с точностью $\varepsilon = 0.001$

5. Вычисление спектрального радиуса матрицы перехода, если рассматривать метод Зейделя как метод простой итерации

6. Вычисление решения системы $Ax = b$ методом верхней релаксации с точностью $\varepsilon = 0.001$

7. Сравнение фактического числа итераций различных методов

0. Выход

Ввод:

