

Задача

Мои решения

Результаты

Метод бисопряжённых градиентов (СЛАУ)

Вход: аргументы функции
Выход: аргументы функции
Лимит по времени: 100 с
Лимит по памяти: 512 МБ

Условие

Реализовать метод бисопряжённых градиентов для решения СЛАУ с разреженной матрицей, используя технологию OpenMP:
 $Ax = b$, где A – разреженная квадратная положительно определённая матрица, x , b – плотные векторы.

Требования

Программа на языке C++ должна реализовывать функцию со следующим заголовком:


```
void SLE_Solver_CRS_BICG(CRSMatrix & A, double * b, double eps, int max_iter, double * x, int & count);
```



```
struct CRSMatrix  
{  
    int n; // Число строк в матрице  
    int m; // Число столбцов в матрице  
    int nz; // Число ненулевых элементов в разреженной матрице  
    vector val; // Массив значений матрицы по строкам  
    vector colIndex; // Массив номеров столбцов  
    vector rowPtr; // Массив индексов начала строк  
};
```

Формат входа

Функция получает в аргументах следующие переменные:
 A – указатель на структуру CRSMatrix, в которой хранится матрица A в CRS формате размера $n \times n$
 b – указатель на массив, в котором по строкам хранится столбец b размера $n \times 1$
 eps – критерий остановки: $\|x_k - x_{k+1}\|_2 < eps$
 max_iter – критерий остановки: число итераций больше max_iter
 $count$ – число выполненных итераций алгоритмом

Формат выхода

x – указатель на массив, в который по строкам необходимо записать столбец x размера $n \times 1$
Ответ участника считается корректным, если
$$\frac{\|Ax - b\|_2}{\|A\|_2} < 0.01$$

Ограничения на размер задачи

Размерность матрицы $n \leq 10000$, число ненулевых элементов $nz \leq 10^7$.

Требования к масштабируемости

Эффективность не менее 50% для всех тестов.

Параллельные численные методы

Начало	2022-02-17 00:00:00
Конец	2022-06-30 00:00:00
До конца	67 дней 11:25:54

Метод бисопряжённых градиентов (СЛАУ)

Начало	2022-02-17 00:00:00
Конец	2022-06-30 00:00:00
До конца	67 дней 11:25:54