

ОТЧЁТ ПО ЗАДАНИЮ №1
Оптимизация программ.
Вариант №2

Никифоров Никита Игоревич, 321 группа

Оглавление

Постановка задачи	2
Описание методов оптимизации	3

Постановка задачи

В данной работе необходимо было оптимизировать данную программу. Изначальная программа была реализованная на языке си, для её оптимизации возможно было использовать всё, при условии что сохраняется семантика программы.

Описание методов оптимизации

Изначально было принято решение попробовать скомпилировать программу с максимальной оптимизацией компилятора `-O3`, что дало прирост примерно в 4.5 раза. После было прочитано несколько статей на тему оптимизации вычислений с матрицами. Практически в каждой предлагалось использовать векторные инструкции процессора. После просмотра ассемблерного кода, компилятора, выяснилось что после применения `-O3`, компилятор сам применил векторные инструкции (Это видно на данном куске `objdump -D`).

```
11a4: 48 83 c0 08 add 0x8, %rax
11a8: c4 a1 7b 10 04 06 vmovsd (rsi,r8,1),%xmm0
11ae: c5 fb 58 40 f8 vaddsd -0x8(%rax)%xmm0,%xmm0
11b3: c5 f3 58 c8 vaddsd %xmm0,%xmm1,%xmm1
11b7: c5 fb 11 09 vmovsd %xmm1, (%rcx)
```

Соответственно необходимо использовать их вручную отпала.