

Отчет по ИДЗ 3

Подготовил Балабанов Максим Михайлович БПИ212

Вариант 17

Разработать программу, вычисляющую с помощью степенного ряда с точностью не хуже 0,1% значение функции $\ln(1-x)$ для входного параметра x .

P. S. С помощью степенного ряда функция $\ln(1-x)$ вычисляется только для $|x| < 1$;

Для других значений используется рекурсия, что не является степенным рядом.

(Ну или возможно, я плохо знаю мат. анализ, но этот момент я гуглил)

Таким образом используем формулу:

Это равенство справедливо в интервале $(-1, 1)$.
Если в этой формуле заменить x на $-x$, то получается ряд

$$\ln(1-x) = -x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} - \dots, \quad (2)$$

4 балла:

Полученная ассемблерная программа с убранными лишними макросами:

программа отдельно откомпилирована и скомпонована без использования опций отладки

Компиляция была произведена с помощью флагов:

```
-masm=intel \  
-fno-asynchronous-unwind-tables \  
-fno-jump-tables \  
-fno-stack-protector \  
-fno-exceptions \  

```

Тесты:

Тест 1 (tests/test1.in)

Input: 0.3

Output: -0.356664

Тест 2 (tests/test2.in)

Input: 0.7

Output: -1.203892

Тест 3 (tests/test3.in)

Input: -0.7

Output: 0.530612

Тест 4 (tests/test4.in)

Input: -0.3

Output: 0.262371

Тест 5 (tests/test5.in)

Input: 0.5

Output: -0.693109

Тест 6 (tests/test6.in)

Input: -0.5

Output: 0.405479

Тест 7 (tests/test7.in)

Input: 0

Output: 0.000000

Полученная ассемблерная программа прокомментирована.

Результаты тестов проверены гуглом.

5 баллов:

Решение на языке C с использованием функций с передачей данных через параметры и использующая локальные переменные:

Используется функция `double solve(double x);`

Используются локальные переменные:

`double a, double b, double iter, double n.`

В ассемблерную программу при вызове функции добавлены комментарии, описывающие передачу фактических параметров и перенос возвращаемого результата.

6 баллов:

Переменные, которые раньше находились на стеке, перемещены на регистры процессора:

rbp[-24] -> xmm7;

rbp[-32] -> xmm6.

Добавлены комментарии в разработанную программу, поясняющие эквивалентное использование регистров вместо переменных исходной программы на C.

Тесты (Аналогичные предыдущим):

Тест 1 (tests/test1.in)

Input: 0.3

Output: -0.356664

Тест 2 (tests/test2.in)

Input: 0.7

Output: -1.203892

Тест 3 (tests/test3.in)

Input: -0.7

Output: 0.530612

Тест 4 (tests/test4.in)

Input: -0.3

Output: 0.262371

Тест 5 (tests/test5.in)

Input: 0.5

Output: -0.693109

Тест 6 (tests/test6.in)

Input: -0.5

Output: 0.405479

Тест 7 (tests/test7.in)

Input: 0

Output: 0.000000