ФГБОУ ВО Национальный Исследовательский Университет «МЭИ»

Институт Автоматики и Вычислительной Техники

Кафедра Прикладной Математики

**Курсовой проект**

по дисциплине «Параллельное программирование»

на тему «Интегрирование функций»

Выполнила: Закладная С.В.

Группа: А-13м-16

Преподаватель: Кутепов В.П.

Москва, 2017

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc502742140)

[Постановка задачи 3](#_Toc502742141)

[Алгоритмы и методы 3](#_Toc502742142)

[Инструментальные средства 3](#_Toc502742143)

[Результаты 3](#_Toc502742144)

[Заключение 4](#_Toc502742145)

[Приложение 5](#_Toc502742146)

# **Введение**

Задача интегрирования функций является одной из фундаментальных задач математического анализа и имеет множество приложений в различных областях науки и техники.

# **Постановка задачи**

Разработать и исследовать на многоядерных компьютерах оптимальные алгоритмы интегрирования функций.

# **Алгоритмы и методы**

# **Инструментальные средства**

# **Результаты**

Функция

Отрезок 0.000001 8

Метод трапеций

Точность 0,00001

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 156416,6234 | 13,2382559144616 |
| 2 | 154330,1259 | 13,2382567254845 |
| 3 | 78404,6783 | 13,2382562736923 |
| 4 | 77261,3192 | 13,2382569094611 |
| 5 | 78174,0153 | 13,2382565639252 |
| 6 | 75091,7142 | 13,2382562925599 |
| 7 | 77618,2649 | 13,2382560549398 |
| 8 | 76971,6399 | 13,2382564782011 |
| 9 | 77823,565 | 13,2382564146112 |
| 10 | 77706,2654 | 13,2382564046476 |
| 11 | 78735,2615 | 13,2382564224044 |
| 12 | 38184,9259 | 13,238256478213 |
| 13 | 38805,3609 | 13,2382565697633 |
| 14 | 38423,6959 | 13,2382566596729 |
| 15 | 38500,6111 | 13,2382563876679 |
| 16 | 38207,4629 | 13,2382567934565 |
| 17 | 39092,3178 | 13,2382565836999 |
| 18 | 38611,9535 | 13,2382565248664 |
| 19 | 38278,2118 | 13,2382564696949 |
| 20 | 38569,3195 | 13,2382566832237 |

Отрезок 1.000001 10

Точность 0,00001

Метод прямоугольников

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 148196,8585 | 19,4038909706184 |
| 2 | 150724,2082 | 19,4038926034615 |
| 3 | 154316,011 | 19,4038926123861 |
| 4 | 76923,3294 | 19,4038916318796 |
| 5 | 78265,9678 | 19,4038916594876 |
| 6 | 77225,1858 | 19,403892116951 |
| 7 | 76103,991 | 19,4038922202697 |
| 8 | 77362,7674 | 19,4038920586941 |
| 9 | 76260,5488 | 19,403892235192 |
| 10 | 76754,3229 | 19,4038924301782 |
| 11 | 76662,7939 | 19,4038923793125 |
| 12 | 76358,9494 | 19,4038921388053 |
| 13 | 77009,8677 | 19,4038921587648 |
| 14 | 77160,4833 | 19,4038921996377 |
| 15 | 40750,5423 | 19,4038919311354 |
| 16 | 37584,5264 | 19,4038920237801 |
| 17 | 38049,3558 | 19,4038921174217 |
| 18 | 38420,4974 | 19,4038920699019 |
| 19 | 37674,5129 | 19,4038920312473 |
| 20 | 37672,1146 | 19,403891999571 |

Метод трапеций

# **Заключение**

**Список литературы**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | «System.Threading Пространство имен,» Октябрь 2016. [В Интернете]. Available: https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.threading(v=vs.110).aspx. |
| [2] | Д. Ю. К. Н. Амосов А.А., Вычислительные методы для инженеров, Москва: Высшая школа, 1994. |

# **Приложение**