Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

(СибГУТИ)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код и наименование направления подготовки

**ОТЧЕТ**

по ознакомительной практике

по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,

направленность (профиль) – «Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети», квалификация – бакалавр,

программа академического бакалавриата,

форма обучения – очная, год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил:  студент гр. ИВ-921  «29» мая 2021 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | /Петров Л.В./ |
| Оценка «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» |  |  |
| Руководитель практики от университета  д.т.н., доцент Кафедры ВС  «29» мая 2021 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | /Иванов К.М./ |

Новосибирск 2021

**ПЛАН-ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Тип практики: учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе получение умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практики

Тема: Разработка программного средства моделирования алгоритмов трансформации кода.

Содержание практики

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование видов деятельности | Дата  (начало – окончание) |
| 1. Общее ознакомление со структурным подразделением СибГУТИ, вводный инструктаж по технике безопасности | 01.02.2021–13.02.2021 |
| 2. Выдача задания на практику, определение конкретной индивидуальной темы, формирование плана работ | 15.02.2021–20.02.2021 |
| 3. Работа с библиотечными фондами Кафедры ВС, сбор и анализ материалов по теме практики | 22.02.2021–20.03.2021 |
| 4. Выполнение работ в соответствии с составленным планом  -  -  -  -  (перечисление конкретных видов работ, связанных с выполнением поставленных задач) | 22.02.2021–20.03.2021 |
| 5. Анализ полученных результатов и произведенной работы, составление отчета по практике | 24.05.2021–29.05.2021 |

Согласовано:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель практики от университета  д.т.н., доцент Кафедры ВС | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | /Иванов К.М./ |

**ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ**

*Требуется, необходимо – описать задание.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

**1 ЯЗЫК IBM X10**

* 1. Трансляционно-циклический обмен информацией

*основная часть, в которой подробно описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента);*

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст. Текст.

Формулы следует набирать в Microsoft Equation, например так . Если на формулы есть ссылка в тексте, то формула набирается по центру.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1.1) |

Рисунки по центру.



Рисунок 1.1 – Пример иерархической организации  
коммуникационной среды кластерной ВС

На рис. 1.1 приведен пример иерархической организации коммуникационной среды кластера.



Рисунок 1.2 – Пример иерархической организции  
коммуникационной среды вычислительного кластера:  
три вычислительных узла на базе 2 x AMD Opteron 275;  
*N* = 12; *L* = 3; *n*23 = 2; *C*23 = {9, 10, 11, 12}; *с*23 = 4; *g*(3, 3, 4) = 2; *z*(1, 7) = 1

На рис. 1.2 приведен комплексный пример.

Таблицы оформлять так.

Таблица 5.1 – Результаты экспериментов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Граф | Время работы пакета Maple 11, с | Время работа созданного алгоритма, с |
| *C*1 | 2,8 | < 0,01 |
| *C*2 | 14,3 | < 0,01 |
| *C*3 | 32,4 | 0,01 |
| *G*1 | 3,0 | 0,02 |
| *G*2 | 1123,0 | 0,50 |
| *G*3 | > 24 часов | 507,2 |

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

*в котором анализируется проведенная работа в целом, дальнейшие пути исследований и т.п.;*

В результате учебной практики разработан и исследован алгоритм …

Осуществлено моделирование разработанного алгоритма. Показано, что …

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

(список литературы, изученной и/или использованной в процессе прохождения практики);

Список литературы должен содержать как минимум один источник из библиотеки СибГУТИ (печатный или электронный).

1. Хорошевский В.Г. Архитектура вычислительных систем. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
   2008. – 520 с.
2. Евреинов Э.В., Хорошевский В.Г. Однородные вычислительные системы. – Новосибирск: Наука, 1978. – 320 с.
3. Rabenseifner R.. Automatic MPI Counter Profiling // Proceedings of the 42nd Cray User Group. – Noorwijk, The Netherlands, 2000. – 19 pp.
4. Han D., Jones T.. MPI Profiling // Technical Report UCRL-MI-209658 – Lawrence Livermore National Laboratory, USA, 2004. – 15 pp.
5. Thakur R., Rabenseifner R., and Gropp W. Optimization of collective communication operations in MPICH // Int. Journal of High Performance Computing Applications. – 2005. – Vol. 19, No. 1. – P. 49‑66.
6. Balaji P., Buntinas D., Goodell D., Gropp W., Kumar S., Lusk E., Thakur R. and Traff J. L. MPI on a Million Processors // Proc. of the PVM/MPI – Berlin: Springer-Verlag, 2009. – P. 20‑30.
7. Михайленко О. И. Педагогика (электронный учебник). Нальчик: КБГУ. 2008. URL: http://kpip.kbsu.ru/pd/op\_lek\_2.html (дата обращения 20.02.2019).

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

(если нужно представить результаты выполненной работы более подробно, например, в виде таблиц, графиков, программного кода и т.п.).

1 Исходный код примеров

/\*

\* pi\_mpi.c: MPI simple integration example.

\*

\*/

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <math.h>

#include "mpi.h"

int main(int argc, char \*argv[])

{

double PI25DT = 3.141592653589793238462643;

int i, rank, commsize;

double nsteps, step, local\_pi, pi, sum, x;

double time = 0.0;

int namelen;

char processor\_name[MPI\_MAX\_PROCESSOR\_NAME];

MPI\_Init(&argc,&argv);

MPI\_Comm\_size(MPI\_COMM\_WORLD, &commsize);

MPI\_Comm\_rank(MPI\_COMM\_WORLD, &rank);

MPI\_Get\_processor\_name(processor\_name, &namelen);

fprintf(stdout,"Process %d of %d is on %s\n",

rank, commsize, processor\_name);

fflush(stdout);

nsteps = (argc > 1) ? atoi(argv[1]) : 100000;

if (rank == 0)

time -= MPI\_Wtime();

MPI\_Bcast(&nsteps, 1, MPI\_INT, 0, MPI\_COMM\_WORLD);

step = 1.0 / (double)nsteps;

sum = 0.0;

for (i = rank + 1; i <= nsteps; i += commsize)

{

x = ((double)i - 0.5) \* step;

sum += 4.0 / (1.0 + x \* x);

}

local\_pi = nsteps \* sum;

MPI\_Reduce(&local\_pi, &pi, 1, MPI\_DOUBLE, MPI\_SUM, 0,

MPI\_COMM\_WORLD);

if (rank == 0) {

time += MPI\_Wtime();

printf("PI is approximately %.16f, Error is %.16f\n",

pi, fabs(pi - PI25DT));

printf("(nsteps = %d, step = %f)\n", nsteps, step);

printf("Elapsed time = %.4f sec.\n", time);

fflush(stdout);

}

MPI\_Finalize();

return 0;

}