



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника

ОТЧЕТ

по практикуму № 2

Название: освоению принципов представления графов и их
обработке с помощью вычислительного комплекса Тераграф

Дисциплина: Организация ЭВМ и систем

Студент

ИУ6-72Б

(Группа)

(Подпись, дата)

И.С.Марчук

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

А.Ю. Попов

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

Цель: освоить принципы представления графов и их обработки с помощью вычислительного комплекса Тераграф.

Задание: выполнить визуализацию неориентированного графа, представленного в формате tsv. Каждая строка файла представляет собой описание ребра, состоящее из трех чисел (Вершина,Вершина,Вес) или двух чисел (Вершина,Вершина). Во втором случае вес ребра принимается равным 1.

Ход работы

Для визуализации графа из файла был написан модуль, позволяющий читать информацию из файла и обрабатывать его должным образом, код представлен в листинге 1.

Листинг 1 – Код модуля для визуализации

```
// Кастомный граф
#ifdef CUSTOM_GRAPH

printf("< CUSTOM PART > \n");

unsigned int u;

__foreach_core(group, core)
{
    lnh_inst.gpc[group][core]->start_async(__event__(delete_graph));
}

unsigned int*
host2gpc_ext_buffer[LNH_GROUPS_COUNT][LNH_MAX_CORES_IN_GROUP];
unsigned int messages_count = 0;

__foreach_core(group, core){
    host2gpc_ext_buffer[group][core] = (unsigned
int*)lnh_inst.gpc[group][core]->external_memory_create_buffer(BIFFER_SIZE);
    offs = 0;

    int num1, num2;
    std::string line;
    std::ifstream
myfile("/iu_home/iu6051/worksp_lr4/btwc-dijkstra-xrt/host/src/var03.txt");
    if(myfile.is_open())
    {
        /*
```

```

1900) [?]
[?] issue: why segmaentation fails if (messages_count >

*/
while((getline(myfile,line)) && (messages_count<1500))
{
    // printf(">>> alloating N_ %d \n", messages_count);
    num1 = std::atoi(line.substr(0, line.find("\t")).c_str());
    num2 = std::atoi(line.substr(line.find("\t")+1).c_str());
    //printf("key: %d val: %d\n", num1, num2);
    EDGE(num1, num2, 1);
    EDGE(num2, num1, 1);
    messages_count++;
}
myfile.close();
}
printf(">>> external_memory_sync_to_device \n");
lnh_inst.gpc[group][core]->external_memory_sync_to_device(0, 3 *
sizeof(unsigned int)*messages_count);
}

__foreach_core(group, core)
{
    lnh_inst.gpc[group][core]->start_async(__event__(insert_edges));
}
__foreach_core(group, core) {
    long                                long                                tmp                                =
lnh_inst.gpc[group][core]->external_memory_address();
    lnh_inst.gpc[group][core]->mq_send((unsigned int)tmp);
}
__foreach_core(group, core) {
    printf(">>> mq_send(2 * sizeof(int)*messages_count)");
    lnh_inst.gpc[group][core]->mq_send(2 * sizeof(int)*messages_count);
}

__foreach_core(group, core)
{
    lnh_inst.gpc[group][core]->finish();
}
printf("Data graph created!\n");
printf("</ CUSTOM PART >");
#endif

```

В результате выполнения программы был получен граф, представленный на рисунке 1.

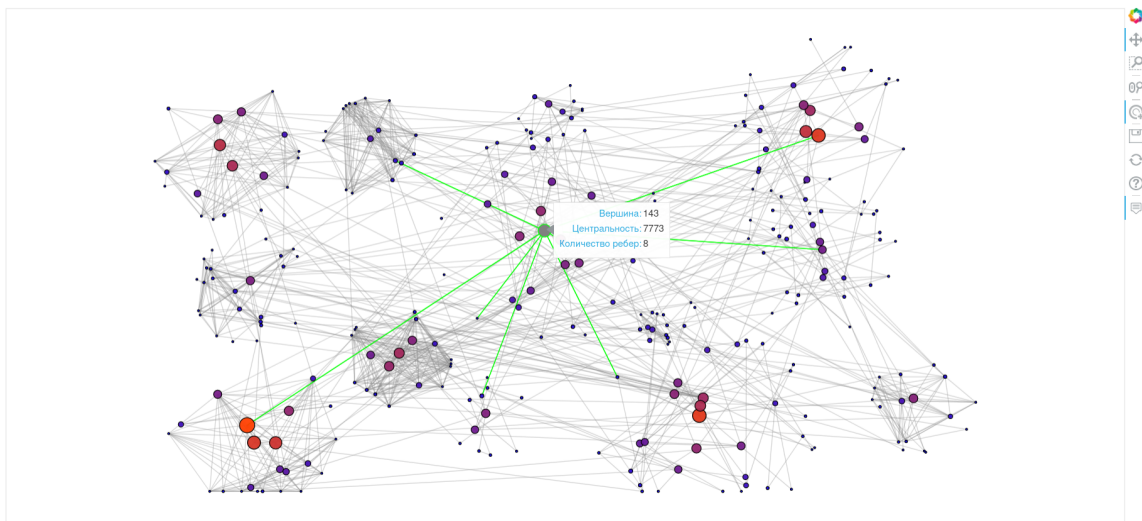


Рисунок 1 – Визуализированный граф

Вывод: в результате выполнения практикума 2 были получены навыки представления графов и их обработки с помощью вычислительного комплекса Тераграф.