

30. Найти объединение двух заданных графов

Алгоритм записи графов:

[https://github.com/Bandix123/sem3/blob/master/DZ2\(graph\).c](https://github.com/Bandix123/sem3/blob/master/DZ2(graph).c)

- 1) Пользователь вводит количество вершин графа
- 2) Пользователь вводит значения в вершинах (проверяется, чтобы не было повторяющихся значений)
- 3) Пользователь вводит соединения вершин

```
First graph:
Write number of nodes
5
Write node's values:
11
22
33
44
55
66

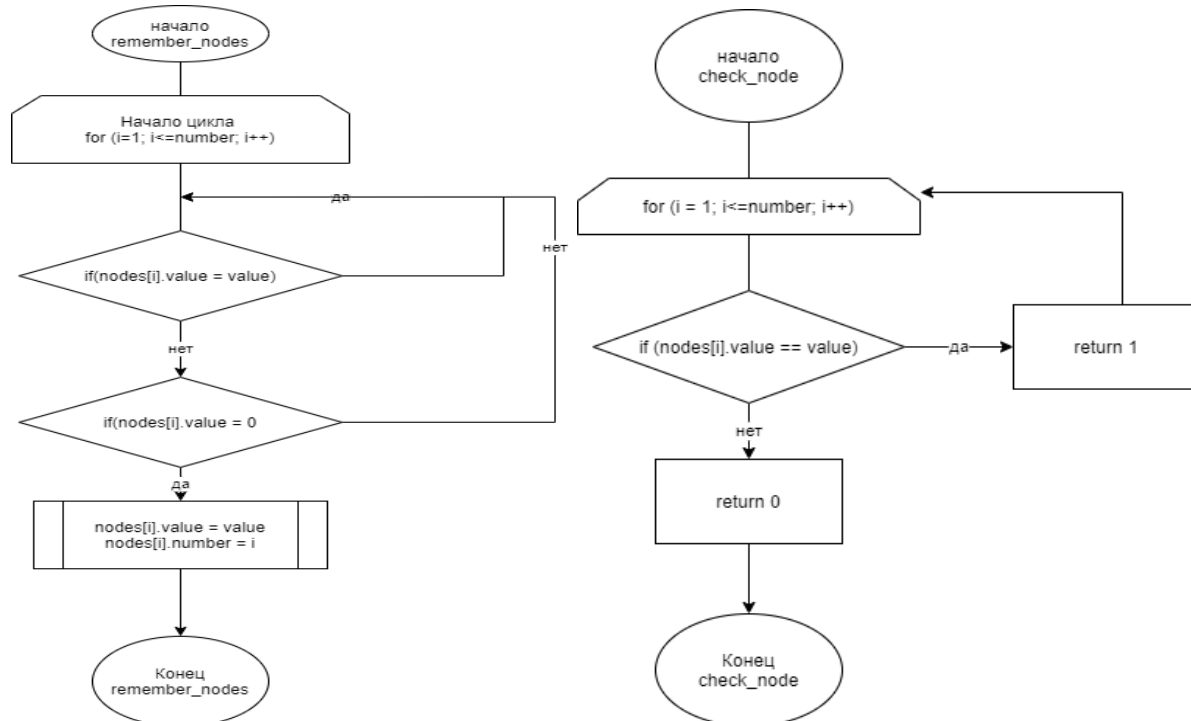
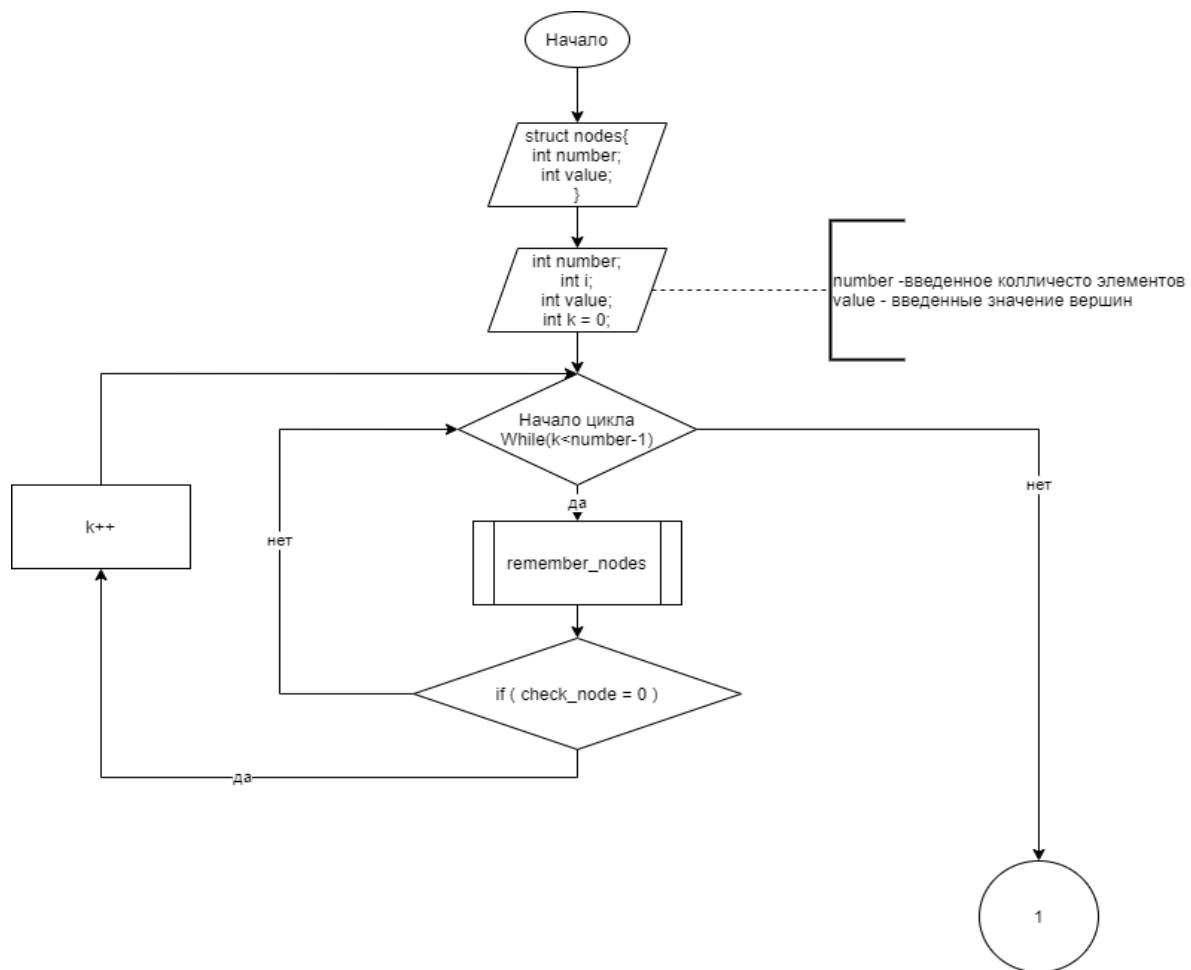
Here Are you node's values:

|number|value|
| 1 | 11 |
| 2 | 22 |
| 3 | 33 |
| 4 | 44 |
| 5 | 55 |

Write connections (write 0 to end)
1 2
2 3
3 1
4 2
5 5
1 5
0
```

(Пример ввода пользователем первого графа)

Структурные схемы алгоритмов:




При записи соединений, значения записываются в промежуточный файл cashe.txt

```
139 while ((connection1 != 0)&&(connection2 != 0)){
140     scanf("%d %d\n",&connection1,&connection2);
141     print_connection(number,connection1,connection2);
142     k++; if ((connection1 == 0)|| (connection2 == 0)) {
143     }else{
144         // find_value(connection1, connection2,number);
145         for (int i = 1; i <= number; i++)
146             for (int j = 1; j <= number; j++)
147                 if ((connection1 == nodes[i].number)&&(connection2 == nodes[j].number)){
148                     connection1 = nodes[i].value;
149                     connection2 = nodes[j].value;
150                 }
151
152         con1[a] = connection1;
153         con2[a] = connection2;
154         a++;}
155     }
156
157     //check_svaz(number,i);
158
159     fclose(fp);
160
161     i = 0;
162     cashe = fopen("cashe1.txt","w");
163     while (con1[i]!=0) {
164         fprintf(cashe,"%d %d \n",con1[i],con2[i]);
165         i++;
166     }
167     fclose(cashe);
168 }
```

Функция print_connection

```
52 void print_connection(int count,int number1, int number2){
53     int i = 0;
54     int j = 0;
55     FILE *fp;
56
57     fp = fopen("gr1.txt","a");
58     for (i = 1; i <= count; i++) {
59         for (j = 1; j <= count; j++)
60             if ((number1 == nodes[i].number)&&(number2 == nodes[j].number)){
61                 fprintf(fp, "node%d -- node%d; \n",nodes[i].number,nodes[j].number );
62                 number1 = nodes[i].value;
63                 number2 = nodes[j].value;
64             } //else { printf("Error \n");}
65     }
66 }
```

 gr1.txt - Notepad
File Edit Format View Help

```
graph G {
node1 [label1 = " 11 " ];
node2 [label1 = " 22 " ];
node3 [label1 = " 33 " ];
node4 [label1 = " 44 " ];
node5 [label1 = " 55 " ];
node1 -- node5;
node5 -- node5;
node4 -- node2;
node3 -- node1;
node2 -- node3;
node1 -- node2;

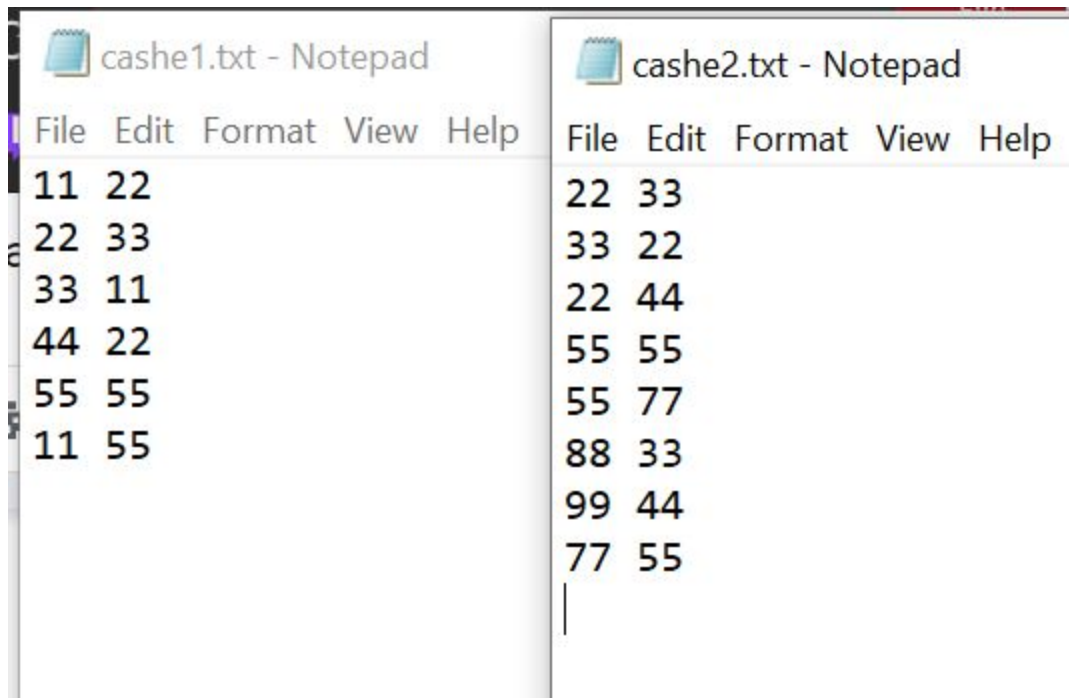
}
```

(Пример записывания графа в текстовый файл)

После создания графа, программа создает еще один.

Далее программа смотрит в файлы cashe.txt и выбирает количество вершин

```
41
42  i = 0;
43  cashe1 = fopen("cashe1.txt","r");
44  while(fscanf(cashe1,"%d %d \n",&cashe[i].number1,&cashe[i].number2)!=EOF){
45      i++;
46  }
47  count1 = i;
48  i = 0;
49  cashe2 = fopen("cashe2.txt","r");
50  while(fscanf(cashe2,"%d %d \n",&cashe[i].number3,&cashe[i].number4)!=EOF){
51      i++;
52  }
53  count2 = i;
54
55  count = MAX(count1,count2);
56
```

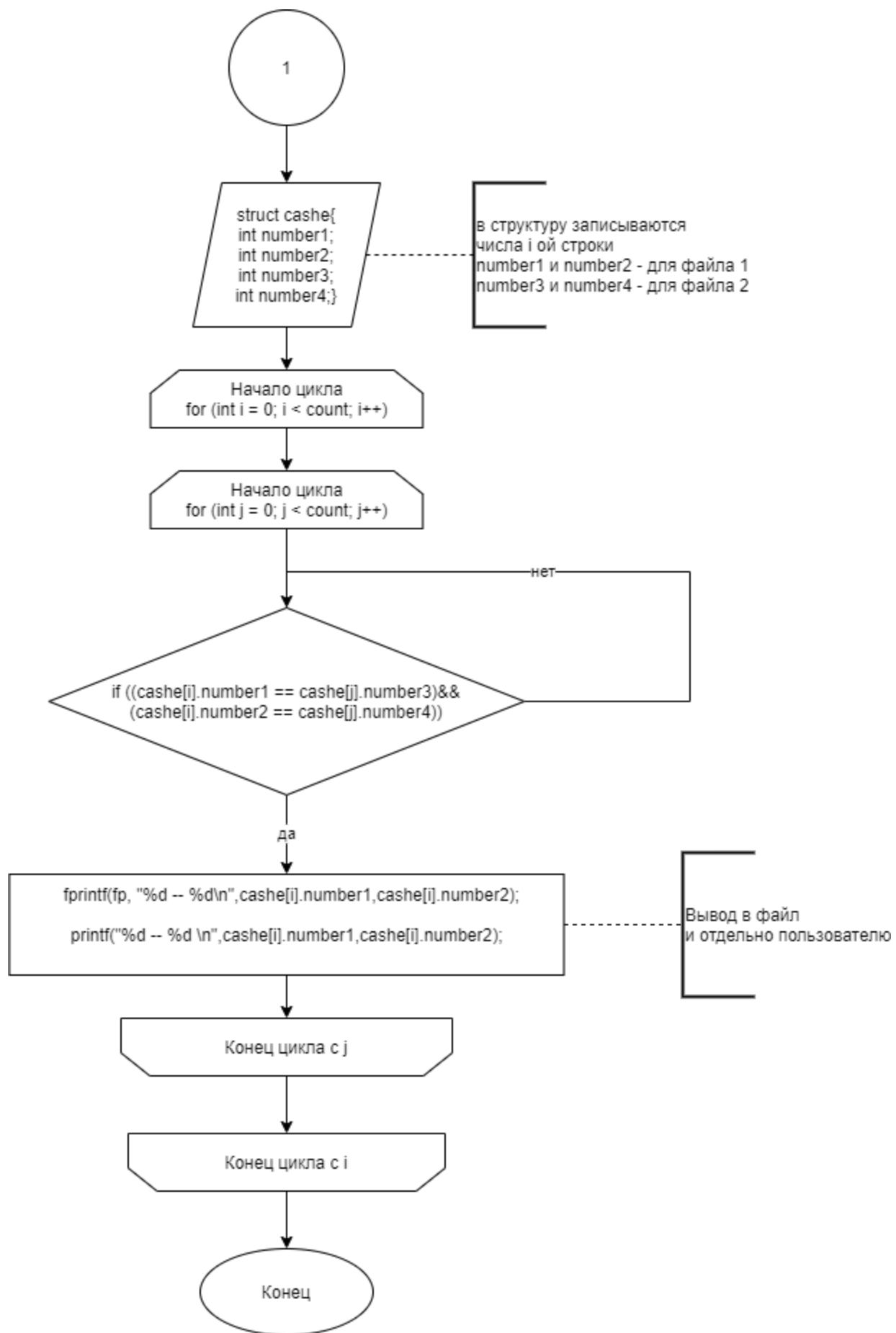


(Файлы cashe.txt)

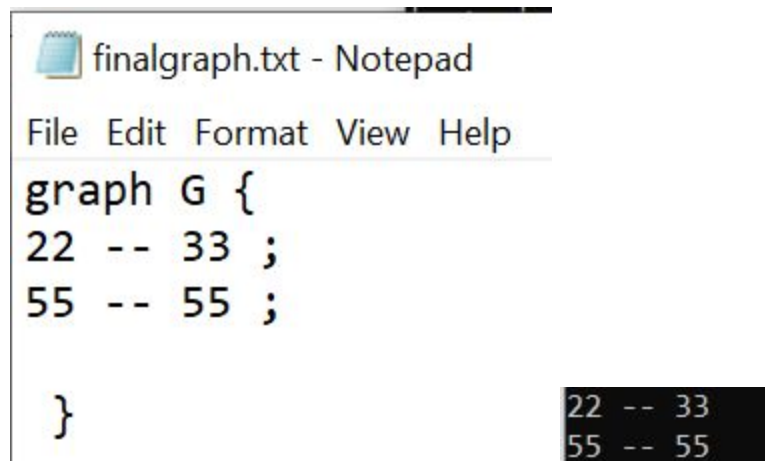
Путем сравнения первых чисел из таблиц и вторых, программа находит идентичные строки и выводит их в финальный объединенный граф

```
57  fp = fopen("finalgraph.txt","w");
58  fprintf(fp, "%s\n","graph G {");
59  fclose(fp);
60  fp = fopen("finalgraph.txt","a");
61
62  for (int i = 0; i < count; i++)
63      for (int j = 0; j < count; j++)
64          if ((cashe[i].number1 == cashe[j].number3)&&(cashe[i].number2 == cashe[j].number4)) {
65              fprintf(fp, "%d -- %d ;\n",cashe[i].number1,cashe[i].number2);
66              printf("%d -- %d \n",cashe[i].number1,cashe[i].number2);
67          }
68
69
70  fprintf(fp, "\n }");
71  fclose(fp);
72 }
```

Структурная схема алгоритма:



Итог выполнения программы:



```
graph G {  
22 -- 33 ;  
55 -- 55 ;  
  
}
```

Вывод:

Мне удалось реализовать программу по объединению двух графов.