

РУ „Ангел Кънчев“

КУРСОВА РАБОТА
ПО
ПРОГРАМИРАНЕ 1

Име: Алекс Георгиев Иванов

Група: 25р

Курс: 1

ФН: 233107

Дата:

Проверил:

1. Задание:

Да се създаде структура съхраняваща данните на един град- име, надморска височина, средна годишна температура, година на основаване и брой жители. За група от градове да се създаде масив. Всяка една от клетките да съдържа по един запис, съхраняващ данните за един град. Данните за всеки град да се прочетат от клавиатурата и да се запишат в масива. След това, да се създаде файл и в него да се запишат само градовете основани преди зададена година, указана от потребителя на програмата.

2. Код на програмата:

```
1. #include <iostream>
2. #include <string>
3. #include <fstream>
4. #include <stdexcept>
5. #include <cstdio>
6.
7. using namespace std;
8.
9. struct City {
10.     string name;
11.     int population;
12.     int yearOfCreation;
13.     double altitude;
14.     double avgYearTemp;
15. };
16.
17. int main() {
18.     try {
19.         cout << "Enter the number of cities: ";
20.         int n;
21.         cin >> n;
22.
23.         if (n <= 0) {
24.             cerr << "Invalid number of cities. Please enter a positive
integer." << endl;
25.             return 1;
26.         }
27.
28.         City* cities = new City[n];
29.
30.         for (int i = 0; i < n; i++) {
31.             try
32.             {
33.                 cout << "\n-----
-----\n\nEnter the name of the city: ";
34.                 cin >> cities[i].name;
35.                 cout << "Enter the population of the city: ";
36.                 cin >> cities[i].population;
37.                 cout << "Enter the year of creation of the city: ";
38.                 cin >> cities[i].yearOfCreation;
39.                 cout << "Enter the altitude of the city: ";
40.                 cin >> cities[i].altitude;
```

```

41.             cout << "Enter the average yearly temperature of
the city: ";
42.             cin >> cities[i].avgYearTemp;
43.         }
44.         catch (const exception& e) {
45.             cerr << "Invalid Data Type!";
46.             i--;
47.         }
48.     }
49.
50.     cout << "\n-----
--\n\nEnter the year for filtering: ";
51.     int yearFilter;
52.     cin >> yearFilter;
53.
54.     if (remove("./cities.txt") != 0) {
55.         cerr << "Error deleting the file." << endl;
56.     }
57.
58.     ofstream file;
59.     file.open("./cities.txt");
60.
61.     for (int i = 0; i < n; i++) {
62.         if (cities[i].yearOfCreation < yearFilter) {
63.             file << "Name: " << cities[i].name <<
"\nPopulation: " << cities[i].population << "\nYear Of Creation: " <<
cities[i].yearOfCreation <<
64.                 "\nAltitude: " << cities[i].altitude <<
"\nAvg Year Temp: " << cities[i].avgYearTemp << "\n-----
\n";
65.         }
66.     }
67.
68.     delete[] cities;
69.
70. }
71. catch (const exception& e) {
72.     cout << "Error: " << e.what() << endl;
73.     return 1;
74. }
75.
76. return 0;
77. }

```

3. Примерни екрани

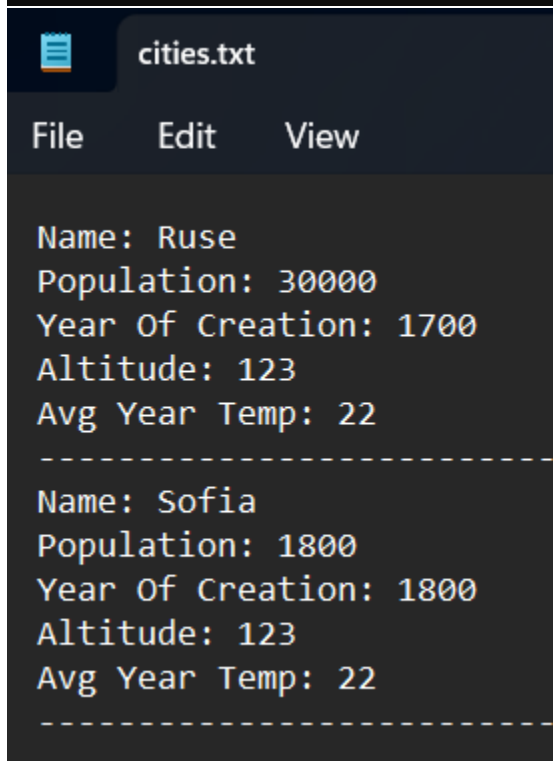
```
Enter the number of cities: 3
-----

Enter the name of the city: Ruse
Enter the population of the city: 30000
Enter the year of creation of the city: 1700
Enter the altitude of the city: 123
Enter the average yearly temperature of the city: 22
-----

Enter the name of the city: Sofia
Enter the population of the city: 1800
Enter the year of creation of the city: 1800
Enter the altitude of the city: 123
Enter the average yearly temperature of the city: 22
-----

Enter the name of the city: Nikopol
Enter the population of the city: 2222
Enter the year of creation of the city: 2100
Enter the altitude of the city: 12
Enter the average yearly temperature of the city: 32
-----

Enter the year for filtering: 2000
```



```
cities.txt
File Edit View

Name: Ruse
Population: 30000
Year Of Creation: 1700
Altitude: 123
Avg Year Temp: 22
-----
Name: Sofia
Population: 1800
Year Of Creation: 1800
Altitude: 123
Avg Year Temp: 22
-----
```