МИНИСТЕРСТВО И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА №14

ОТЧЕТ   
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| старш.преп. |  |  |  | Т.Л. Прокофьева |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ |
| ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3-4 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ КЛАССА  по курсу: Программирования на языках высокого уровня |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | 1741 |  |  |  | А.С. Шарапов |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург

2018

1 Постановка задачи

Разработать класс File: наименование файла, размер файла, дата создания, количество обращений, методы set(),get(),show(). Вывести список файлов в алфавитном порядке, вывести список файлов, размер которых превышает заданный, вывести список файлов, число обращений к которым превышает заданное.

2 Формализация

* Опишем наименование файла, размер файла, дата создания, количество обращений в поле закрытых данных, методы set(),get(),show() опишем в поле public.
* Добавим в класс дополнительные методы char\* forSort(); int forCheckSize();int forCheckCall(), чтобы организовать доступ к закрытым членам класса.
* Стандартные методы класса:
  + set() – изменение данных в отдельно взятом объекте массива.
  + get() – ввод данных объекта с клавиатуры.
  + show() – вывод объекта на экран.
* Сортировку в алфавитном порядке реализуем пузырьковым методом.

3 Схема алгоритма

Рисунок 1 – схема алгоритма

4.Листинг программы

|  |
| --- |
|  |
|  | #include <iostream> |
|  | #define LEN 100 |
|  | #define NUM\_OF\_OBJECTS 100 |
|  | using namespace std; |
|  | class File |
|  | { |
|  | /\*Описание скрыиых элементов класса\*/ |
|  | char name[LEN]; |
|  | char createDate[LEN]; |
|  | int volByte; |
|  | int numCalling; |
|  | /\*Открытые функции-члены класса для доступа к закрытым членам\*/ |
|  | public: |
|  | void set(); |
|  | void get(); |
|  | void show(); |
|  | char \* forSort(); |
|  | int forCheckSize(); |
|  | int forCheckCall(); |
|  | }; |
|  | /\*Функция отображения объекта на экране\*/ |
|  | void File::show() |
|  | { |
|  | cout<<"File name: "<<name<<"\n"<<"Date of create: "<<createDate<<"\n"<<"Size in bytes: "<<volByte<<"\n"<<"Number of callings: "<<numCalling<<"\n"; |
|  | } |
|  | /\*Функция изменения данных в объекте\*/ |
|  | void File::set() |
|  | { |
|  | show(); |
|  | cout<<"Enter new name:\n"; |
|  | cin>>name; |
|  | numCalling++; |
|  | } |
|  | /\*Функция введения данных в объект\*/ |
|  | void File::get() |
|  | { |
|  | cout<<"Enter name:\n"; |
|  | cin>>name; |
|  | cout<<"Enter date of create:\n"; |
|  | cin>>createDate; |
|  | cout<<"Enter size in bytes:\n"; |
|  | cin>>volByte; |
|  | cout<<"Enter number of callings:\n"; |
|  | cin>>numCalling; |
|  | } |
|  | /\*Функция доступа к имени файла\*/ |
|  | char \* File:: forSort() |
|  | { |
|  | char buf[LEN]; |
|  | char \*ptr;  ptr = buf; |
|  | strcpy(ptr, name); |
|  | return ptr; |
|  | } |
|  | /\*Функция доступа к размеру файла\*/ |
|  | int File::forCheckSize() |
|  | { |
|  | int size; |
|  | return size = volByte; |
|  | } |
|  | /\*Функция доступа к числу обращений к файлу\*/ |
|  | int File::forCheckCall() |
|  | { |
|  | int call; |
|  | return call = numCalling; |
|  | } |
|  | /\*Основная функция\*/ |
|  | int main() |
|  | { |
|  | File array[NUM\_OF\_OBJECTS];//Массив элементов |
|  | int i; |
|  | int want;//Маячок для выбора исполнять-не исполнять функцию |
|  | int check;//Заданное значение размера и числа обращений |
|  | int counter = 0;//Счетчик реальных записей в массиве |
|  | /\*Заполнение массива\*/ |
|  | cout<<"Fill the array\n"; |
|  | for (i = 0;i<NUM\_OF\_OBJECTS;i++) |
|  | { |
|  | array[i].get(); |
|  | counter++; |
|  | cout<<"Want to continue?\n"<<"1-Yes\n2-No\n"; |
|  | cin>>want; |
|  | if (want == 1) |
|  | { |
|  | continue; |
|  | } |
|  | else{ |
|  | if (want == 2) |
|  | break; |
|  | else |
|  | { |
|  | cout<<"Error: no command\n"; |
|  | } |
|  | } |
|  | } |
|  | cout<<"Want to change something? 1 - Yes 2 - No\n"; |
|  | cin>>want; |
|  | if (want == 1) |
|  | { |
|  | cout<<"Enter number of item\n"; |
|  | cin>>i; |
|  | array[i].set(); |
|  | } |
|  | /\*Вывод списка файлов в алфавитном порядке\*/ |
|  | cout<<"Alphabetical listing of files\n"; |
|  | for(i = 0 ; i < counter-1; i++) |
|  | { |
|  | for(int j = i+1; j < counter; j++) |
|  | { |
|  | if (strcmp(array[i].forSort(), array[j].forSort())>0) |
|  | { |
|  | File tmp; |
|  | tmp = array[i]; |
|  | array[i] = array[j]; |
|  | array[j] = tmp; |
|  | } |
|  | } |
|  | } |
|  | for (i = 0;i<counter;i++) |
|  | array[i].show(); |
|  | cout<<"Want to change something? 1 - Yes 2 - No\n"; |
|  | cin>>want; |
|  | if (want == 1) |
|  | { |
|  | cout<<"Enter number of item\n"; |
|  | cin>>i; |
|  | array[i].set(); |
|  | } |
|  | /\*Вывод списка файлов, размер которых выше заданного\*/ |
|  | cout<<"List of files larger than specified\n"; |
|  | cin>>check; |
|  | for (i = 0;i<counter;i++) |
|  | { |
|  | if(array[i].forCheckSize()>check) |
|  | array[i].show(); |
|  | else continue; |
|  | } |
|  | cout<<"Want to change something? 1 - Yes 2 - No\n"; |
|  | cin>>want; |
|  | if (want == 1) |
|  | { |
|  | cout<<"Enter number of item\n"; |
|  | cin>>i; |
|  | array[i].set(); |
|  | } |
|  | /\*Вывод списка файлов, число обращений к которому выше заданного\*/ |
|  | cout<<"List of files, the number of calls to which is higher than the specified\n"; |
|  | cin>>check; |
|  | for (i = 0;i<counter;i++) |
|  | { |
|  | if(array[i].forCheckCall()>check) |
|  | array[i].show(); |
|  | else continue; |
|  | } |
|  | cout<<"Want to change something? 1 - Yes 2 - No\n"; |
|  | cin>>want; |
|  | if (want == 1) |
|  | { |
|  | cout<<"Enter number of item\n"; |
|  | cin>>i; |
|  | array[i].set(); |
|  | } |
|  | return 0; |
|  | } |

|  |
| --- |
|  |
|  |

5 Результаты работы программы