

Лабораторная работа 2

МГТУ им. Н.Э. Баумана

February 27, 2016

Задача

Высокий приоритет

В работе необходимо разобраться с понятием класса некоторой предметной области и соответствующему ему класса как типа языка Си++, введенного пользователем. Также необходимо знать отличие классов от объектов, и назначение, и порядок использования основных элементов класса в Си++: полей, методов (функций класса), конструкторов, деструктора. Обратить внимание на способы создания массива объектов класса динамически.

Средний приоритет

Студент разрабатывает программу на языке Си++ в виде консольного приложения, в программе необходимо создать массив объектов некоторого класса, число элементов массива заранее неизвестно и вводится с клавиатуры.

Параметры каждого объекта также вводятся с клавиатуры. Для небольшого числа объектов студент выполняет ручной расчет для проверки работы программы.

Низкий приоритет

Параметры каждого объекта также вводятся с клавиатуры. Для небольшого числа объектов студент выполняет ручной расчет для проверки работы программы.

Достаточно продемонстрировать, что умеете получать строки и числа из потока ввода.

Высокий приоритет

- Предметная область соответствует варианту задания в методическом пособии.
- Для получения введенных строк используется класс `std::string`.
- В конструкторе класса выделяется память, в деструкторе освобождается.
- Класс имеет конструктор по умолчанию. Строковые поля класса инициализируются значением "default". Числовые поля – 0.
- Класс имеет "естественный" конструктор с параметрами, инициализирующий все необходимые поля.
- Класс имеет конструктор копирования (или `= delete`)
- Класс имеет деструктор.
- Класс имеет метод `void printMe(std::ostream& out)`, выводящий в поток вывода имя класса и значения его текстовых полей.

Требования

Средний приоритет

- Класс имеет friend function `void print(const ClassName& obj)`, выводящую в поток вывода имя класса и его числовые параметры.
- Класс имеет friend class `Printer`, имеющий статический метод `void print(const ClassName& obj)`, выводящий в поток имя класса и значения всех его полей.
- Реализованный класс должен содержаться в пространстве имен `lab2`.
- Класс имеет explicit конструктор с одним параметром. Конструктор инициализирует переданным параметром одно из числовых полей.
- Класс имеет статический метод подсчета экземпляров класса.

Низкий приоритет

- Класс имеет move-конструктор.

Выполнение после лекции 2

- Для класса перегружен оператор присваивания.
- Для класса перегружен оператор `<` для сравнения экземпляров класса.
- Для класса определена friend function для вывода данных объекта в поток вывода стандартным образом (`std::cout << obj;`)

База

- Ввод/вывод строк и чисел, динамическое управление памятью (10)
- Определение класса (10)
- Реализация алгоритма (10)

Множитель 1 при сдаче в день лабораторной, 0.8 – в следующий раз.

Доп.

- Выполнение заданий среднего/низкого приоритета (10)

Множитель 1.

Максимум: 40.

Пример

В день лабораторной получил [8, 5, 7, 0];
после того, как доделал, получил [10, 9, 9, 10].

Суммарные очки:

$$8*1 + (10-8)*0.8 + 5*1 + (9-5)*0.8 + 7*1 + (9-7)*0.8 + 0*1 + 10*1 = 9.6+8.2+8.6+10 = 36.4$$