

Задача 1 (20 точки)

Следният код не компилира.

```
#include <iostream>

class Foo{
public:
    void pretty_print(const int& number){
        std::cout << "The number is: ";
        this->print_just_number(number);
        std::cout << "!\n";
    }
    void print_just_number(int& number){
        std::cout << number;
    }
};

int main(){
    Foo a;
    a.pretty_print(5);
}
```

Каква е причината кода да не компилира ? Обяснете с 1-2 изречения какво трябва да се промени и защо.

Задача 2 (20 точки)

Има ли проблем със следния код, и ако да, обяснете с 2-3 изречения какъв е той ?

```
#include <iostream>
#include <vector>

class Foo{
public:
    Foo(const int& init_val = 0): val(init_val) {}
    int val;
};

int main(){
    std::vector<Foo*> items;
    Foo a(3);

    items.push_back(&a);

    {
        Foo b(5);
        items.push_back(&b);
    }

    for(Foo* item: items){
        std::cout << item->val << " ";
    }
}
```

Задача 3 (80 точки)

Не е позволено използването на STL

Даден е клас `Person`, който съдържа следната информация за човек:

- име (произволна дължина)
- фамилия (произволна дължина)

Напишете подходящи методи за класа `Person`. Предефинирайте операторите за потоци за класа `Person` (Приемете, че няма да се въвеждат повече от 100 символа, нито пък ще бъдат въвеждани `\t` или `\n`).

Напишете метод, който записва информацията от инстанцията във файл. Името на файла се подава като аргумент на метод.

Задача 4 (80 точки + 10 бонус)

Позволено е използването на STL

Дадена е система за изпълнение на мултимедийни файлове.

Мултимедийен файл се характеризира по следния начин:

- име
- размер в МБ
- разширение (низ)

Мултимедийният файл притежава метод `print_debug_state()`, който извежда на екрана цялата информация.

Системата поддържа следните видове мултимедийни файлове:

- Аудио файлове (които имат дължина и име на изпълнителя).
- Видео клипове (които имат низ за субтитри, както и множество аудио източника)
- Поточно предаване (streaming) - stream-а има само път към източника (низ), а всичките му други член данни са със стойности по подразбиране

Напишете клас `MultimediaPlayer`, който да отговаря на следните функционалности:

- Съдържа мултимедийни файлове
- Методи за добавяне и премахване на мултимедийни файлове
- Метод `print_all_files_states()`, който приема като аргумент позицията на мултимедийния файл, и изпълнява неговия `play` метод. Ако избраният файл е от тип `Аудио файл`, потребителят трябва да укаже чрез вход на клавиатурата дали иска да бъдат показани визуализации за песента или не. (При желание на потребителя за показване на визуализация, принтирайте на екрана някакъв текст, по избор)

Напишете подходящи методи за всички класове.

Бонус: Направете `MultimediaPlayer` singleton