
26.05.2022

1 Задача първа

Какво ще изведе следния код? Какви проблеми има в него и по какъв начин е възможно да го счупим? Как да го коригираме?

```
#include <iostream>

class A {
public:
    A() : x(0) {}
    virtual void f() {std::cout << x << std::endl;}
protected:
    int x;
    virtual ~A() {};
};

class B : public A {
public:
    B() : y(1) {}
    void f() override {std::cout << y << std::endl;}
protected:
    int y;
    virtual ~B() {};
};

class C : public A {
public:
    C() : z(2) {}
    void f() override {std::cout << z << std::endl;}
protected:
    int z;
    virtual ~C() {};
};

class D : public B, public C {
public:
    D() : alpha(3) {}
    void f() override {std::cout << this->alpha << std::endl;}
protected:
    int alpha;
```

```

        virtual ~D() {};
};

int main() {
    A* b0 = new A;
    A* b1 = new B;
    A* b2 = new C;

    b0->f();
    b1->f();
    b2->f();

    delete b0, b1, b2;
}

```

2 Задача втора

Да се реализира абстрактен клас `Employee`. Той ще представя работник във фирма и ще се описва с име с произволна дължина, възраст и заплата, която взема във фирмата. Той е направен само да се наследява и съдържа виртуалната функция `clone` в него.

Да се реализира клас `Worker`, представляващ човек, който работи във фирмата. Той съдържа във себе си колко общо месеци е работил за компанията.

Да се реализира клас, представляващ стажант (на англ. `trainee`). Също така в себе си пази цяло число представляващо колко дни остават до края на стажа му.

Да се създаде клас представляващ платен стажант. Това е стажант, който е показал по - специални качества на своето интервю, но все още не е готов да започне на пълен работен ден. Въпреки това работата му се отчита не само като стажантска а и също като редовна практика, която ще бъде отчетена когато започне да работи. Също така се описва и с рейтинг, показващ колко добре се справя с работата си (реално число от 0 до 100).

Реализирайте клас, който представя компания като множество от такива работници. Класът трябва да поддържа `addWorker()`, `addTrainee()` и `addPaidTrainee()` методи. Важното тук е, че при добавяне трябва да поддържа колекцията сортирана. Сортираме нашите работници по заплата. Да се напише функция, която показва средната заплата на работниците в тази компания.

Бонус: Да се реализира функцията `bool TwoSum(double val) const;`, която връща дали има двама работника в компанията, чийто сбор на заплатите е равен на `val`.