

Programozás alapjai 2.	3. ellenőrző dolgozat.	2014.04.10.	Kurz/Terem: G3/
Név:	Neptun:	Összpont:	

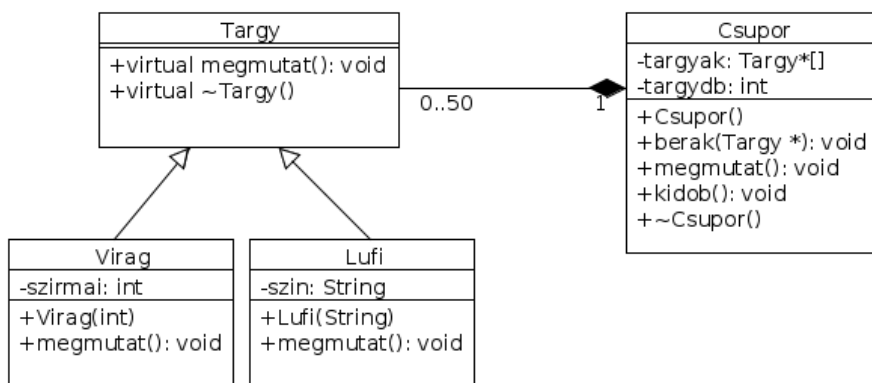
## 1. feladat

2.5 pont

Micimackó éppen az üres csuprok (*Csupor*) hasznosításán töpregett, amikor rájött, hogy azok még sok mindenre felhasználhatók. Lehet bennük tartani pl. virágot (*Virag*), kipukkadt léggömböt (*Lufi*) és még más is, de más éppen nem jutott eszébe. Azt azonban tudta, hogy minden (*Targy*), amit be akar tenni a csuporba eltérő attribútumokkal rendelkezik. Mackó számára virágot a szirmok száma (int), a léggömböt pedig a színe (String) jellemzi a legjobban. Segítsen modellezni a feladatot Micimackónak! Követelmény, hogy Mackó meg tudja mutatni a csuporba tett tárgyakat és azok attribútumát Fülesnek. Ehhez a csupor *megmutat*, tagfüggvényét használja, ami a csuporba tett tárgyak attribútumait kiírja a paraméterként kapott std::ostream típusú objektumra. Egy csuporba maximum 50 tárgy fér bele. A modellben megvalósítandó műveleteket egy kódreszlettel mutatjuk be:

```
Csupor cs; // Ez lesz a csupor
cs.berak(new Virag(6)); // Virág létrehozása és berakása
cs.berak(new Lufi("piros")); // Lufi létrehozása és berakása
cs.megmutat(std::cout); // Csupor tartalmának megmutatása
cs.kidob(); // Csupor tartalmának kidobása és megsemmisítése
```

Feltételezheti, hogy a *Csupor* osztályból példányosított objektumot nem akarjuk paraméterként átadni és értékadás jobb, ill. bal oldalán sem szerepel. **Tervezzen** meg és **rajzoljon** fel egy olyan osztályhierarchiát, ami alkalmas a feladat megvalósítására és könnyen bővíthető újabb tárgyakkal! Az osztálydiagramban jelölje az adattagok és metódusok láthatóságát is, valamint a virtuális függvényeket is! A *String* osztályt nem kell lerajzolni, arra típusként hivatkozzon!



## 2. feladat

3.5 pont

**Deklarálja** a *Csupor*, *Targy*, és *Lufi* osztályokat! **Csak** a *Csupor* osztály konstruktorát, valamint a *berak()*, *kidob()* és *megmutat()* metódusát **valósítsa** meg!

```
class Targy {
public:
    virtual void megmutat();
    virtual ~Targy();
};
```

```
class Lufi : public Targy {
    String szin;
public:
    Lufi(String);
    void megmutat();
};
```

```
class Csupor {
    Targy* targyak[50];
    int targydb;
public:
    Csupor() : targydb(0) {}
    void berak(Targy* t) {
        targyak[targydb++] = t;
    }
    void megmutat() {
        for (int i = 0; i < targydb; i++)
            targyak[i]->megmutat();
    }
    void kidob() {
        for (int i = 0; i < targydb; i++)
            delete targyak[i];
        targydb = 0;
    }
    ~Csupor();
};
```