

Programozás alapjai 2.	3. ellenőrző dolgozat.	2014.04.10.	Kurz/Terem: G1/
Név:	Neptun:	Összpont:	

1. feladat

2.5 pont

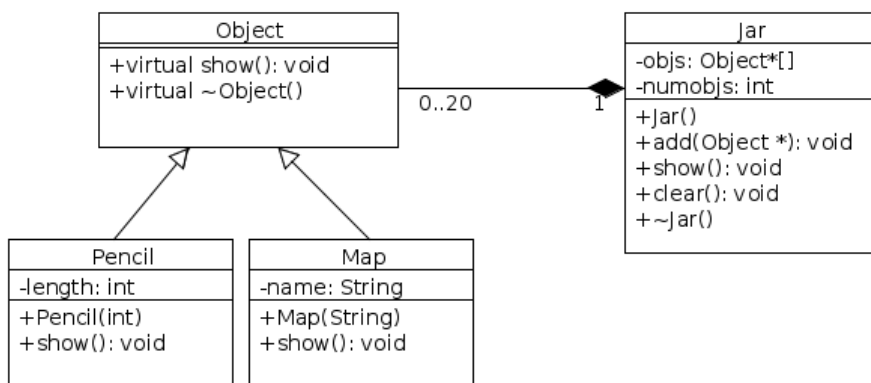
Micimackó, a legokosabb mackó a Százholdas Pagonyban, éppen az üres csuprok (*Jar*) hasznosításán töprengett, amikor rájött, hogy azokban különféle tárgyakat (Object) lehet tartani. Így pl. ceruzát (*Pencil*), térképet (*Map*) és még más is, de más éppen nem jutott eszébe. Azt azonban tudta, hogy minden, amit be akar tenni a csuporba eltérő attribútumokkal rendelkezik. Mackó számára a térképet a neve azonosította (String), a ceruzát pedig a hossza (int) jellemzi a legjobban. Segítsen modellezni a feladatot Micimackónak! Követelmény, hogy Mackó meg tudja mutatni a csuporba tett tárgyakat és azok attribútumát Robert Gidának. Ehhez a csupor *show*, tagfüggvényét használja, ami a csuporba tett tárgyak attribútumait kiírja a paraméterként kapott `std::ostream` típusú objektumra. Egy csuporba maximum 20 tárgy fér bele. A modellben megvalósítandó műveleteket egy kódreszlettel mutatjuk be:

```

Jar j1;                                     // Ez lesz a csupor
j1.add(new Map("Északi-sark"));           // Térkép létrehozása és berakása
j1.add(new Pencil(3));                     // Ceruza létrehozása és berakása
j1.show(std::cout);                       // Csupor tartalmának megmutatása
j1.clear();                                // Csupor tartalmának kidobása és megsemmisítése

```

Feltételezheti, hogy a *Jar* osztályból példányosított objektumot nem akarjuk paraméterként átadni és értékadás jobb, ill. bal oldalán sem szerepel. **Tervezz** 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 *Jar*, *Object*, és *Map* osztályokat! **Csak** a *Jar* osztály konstruktorát, valamint az *add()*, *clear()* és *show()* metódusát **valósítsa** meg!

```

class Object {
public:
    virtual void show() = 0;
    virtual ~Object();
};

```

```

class Map : public Object {
public:
    String name;
    Map(String);
    void show();
};

```

```

class Jar {
    Object* objs[20];
    int numobjs;
public:
    Jar() : numobjs(0) {}
    void add(Object* obj) {
        objs[numobjs++] = obj;
    }
    void show() {
        for (int i = 0; i < numobjs; i++)
            objs[i]->show();
    }
    void clear() {
        for (int i = 0; i < numobjs; i++)
            delete objs[i];
        numobjs = 0;
    }
    ~Jar();
};

```