
Malware katalógus

Gyakornok vagy egy kiberbiztonsági cégnél, és azt a feladatot kaptad, hogy készíts egy egyszerű, de bővíthető víruskatalógus-rendszert C++ nyelven. A katalógus különböző típusú kártevőket (*malware*) tart nyilván, és lehetővé teszi azok hatékony keresését, rendezését és megjelenítését.

Adatok

Az adatokat olvasd be a `catalog.txt` állományból. A fájl szerkezete a következő:

Minden **V**, **W** vagy **R** betűvel jelölt sorban találunk egy új bejegyzést a katalógusukhoz, ami jelöli, hogy milyen típusú malware következik. A betű után kötelezően egy szóköz van, majd ezt követi a malware neve (ami mindenképp egy szóból áll szóközők nélkül), majd +-szal vannak elválasztva tőle a megjelenés éve és a veszélyességi szintje (1-10-es skálán). A következő sor egy rövid leírást tartalmaz róla, majd a 3. sorban pedig extra információkat találunk (minden malware esetén másakat - lásd lentebb). Például:

```
1 R WannaCry+2017+9
2 Globális zsarolóvírus-támadás
3 Igen
```

Alap- és származtatott osztályok

Hozz létre egy **Malware** nevű **absztrakt** osztályt, amely minden kártevő közös tulajdonságait és függvényeit tartalmazza.

Ebből az osztályból származtass **három** konkrét kártevő típust:

1. **Virus**

Extra adattag: `halozatonTerjed` - igen/nem

2. **Worm**

Extra adattag: `terjedesiMod` - email, USB, hálózati megosztás stb.

3. **Ransomware**

Extra adattag: `valsagDijUSD` - egyszerűség kedvéért egy természetes szám

A kiírató függvényedet mindenképp bővítsd ki extra információkkal.

A katalógus osztály

Készíts egy `MalwareCatalog` osztályt, amely a kártevőket tárolja és műveleteket biztosít rajtuk:

- malware hozzáadása (ha már létezik ilyen nevű vírus → hibaüzenet, ne vedd fel kétszer)
- keresés név szerint (ha nem létezik → hibaüzenet)
- keresés típus szerint
- katalógus kiírása
- rendezés csökkenő sorrendben a veszélyességi szint alapján alapján (ahol a skála a következőt jelenti: 10 a legveszélyesebb, 1 egyáltalán nem veszélyes) - adjunk vissza egy új tárolót a rendezett értékekkel

Példa main.cpp teszteléshez:

A `main()`-ben teszteld le az összes függvényt, amelyet megírtál. Például:

- olvasd be a bemeneti fájlt és annak megfelelően hozd létre kártevőket, majd add hozzá őket a katalógushoz
- keresd meg az egyiket név szerint és írd ki az adatait
- kérdezd le az összes "Ransomware" típusú malware-t és írd ki őket
- rendezd veszélyesség szerint, majd írd ki a rendezett, új katalógust

```
1 int main()
2 {
3     MalwareCatalog catalog;
4
5     std::ifstream file("catalog.txt");
6     if (!file.is_open())
7     {
8         std::cerr << "Error opening the file." << std::endl;
9         return 1;
10    }
11
12    std::string line;
13    while (std::getline(file, line))
14    {
15        // IDE JÖN A FÁJLBEOLVASÁS
16    }
17
18    file.close();
19
20    std::cout << "---- Adding Malware that Already Exists ----" << std::endl;
21    try
22    {
```

```

23         catalog.addMalware(new Virus("ILOVEYOU", 2000, 8, "A computer
24             worm that spread through email.", true));
25     }
26     catch (const std::runtime_error &e)
27     {
28         std::cout << "Exception successfully caught: " << e.what() <<
29             std::endl;
30     }
31     std::cout << "---- Full Catalog ----" << std::endl;
32     catalog.printCatalog();
33     std::cout << "---- Find by Name: WannaCry ----" << std::endl;
34     Malware *wannacry = catalog.findByName("WannaCry");
35     std::cout << *wannacry << std::endl;
36
37     std::cout << "---- Ransomware List ----" << std::endl;
38     std::vector<Malware *> ransomwareList = catalog.findByType("
39         ransomware");
40     for (Malware *m : ransomwareList)
41     {
42         std::cout << *m << std::endl;
43     }
44     std::cout << "---- Sorted by Threat Level Descending ----" << std::
45         endl;
46     auto sortedCatalog = catalog.sortByThreatLevelDesc();
47     for (const auto &[name, malware] : sortedCatalog)
48     {
49         std::cout << *malware << std::endl;
50     }
51     return 0;
52 }
```