

Műtárgyak tárolása

Egy műkincskereskedés számára készítünk alkalmazást. Az alkalmazás abban segíti a kereskedőt, hogy egy adott méretű falfelületen minél több műtárgyat tudjon elhelyezni.

1. A műtárgyaknak három típusa van:
 - Képek, amelyek síkbeli kiterjedéssel rendelkeznek (egyszerűség kedvéért tekintsünk minden képet téglalap alakúnak)
 - Tárgyak, amelyek térbeli kiterjedéssel rendelkeznek (tekintsük őket téglatestnek)
 - Tekercsek, amelyek összetekert állapotban vannak a falon, de kitekerve is el kell férniük úgy, hogy ne lógjanak le a földre, illetve ha alattuk térbeli kiterjedésű tárgy van, arra nem lóghatnak rá. Viszont síkbeli kiterjedéssel rendelkező tárgyakat kitekert állapotban nyugodtan eltakarhatnak.
2. Minden műtárgynak ismerjük a szélességét, magasságát valamint az pénzbeli értékét. Ennek megfelelően alkosson meg egy osztály hierarchiát, illetve a szükséges interfészeket!
3. A műkincskereskedésbe érkező műtárgyak egy raktárba kerülnek, majd a műkincskereskedő megpróbálja az adott falat úgy feltölteni, hogy a falra kerülő műtárgyak összértéke a lehető legnagyobb legyen. Ennek megvalósításához mohó algoritmust, vagy dinamikus programozást, vagy visszalépéses keresést is alkalmazhat. A raktár aktuális állapotát egy fájlban tároljuk, onnan lehet a program futásakor beolvasni.
4. Ha egy műkincsnek olyan a mérete, hogy az magában sem fér fel az adott falra, akkor egy hiba generálódik, ami felszólítja a kereskedőt az azonnali eladásra. A felszólítás olyan módon történik, hogy egy fájlba kigyűjti a program az érintett műtárgyakat.
5. A műkincsek néha árverésre kerülnek. Ilyenkor nem mindegyiket sikerül értékesíteni. A nem értékesített műkincseket vissza kell helyezni a falra olyan módon, hogy egy sorban tárolva őket mindig a sor elején álló műkincset el kell helyezni a falon. Ha ez nem sikerül, akkor ismét hiba generálódik.