A Föld megfigyelőállomásai (obszervatóriumok, műholdak) rendszeresen kémlelik a világűrt, és feljegyzik az általuk észlelt űrbeli objektumok adatait: azonosítóját, típusát (aszteroida, fekete lyuk, vagy nap), a megfigyelés dátumát, a becsült tömegét, és a Földtől vett távolságát. A távolságot az aszteroidáknál ezer kilométerben (103 km), napoknál fényévben (9,5\*1012 km), a fekete lyukaknál százmillió fényévben (9,5\*1020 km) adják meg. A tömeget aszteroidáknál ezer tonnában (106 kg), fekete lyukak és napok esetén naptömegben (1,98\*1030 kg) jegyzik fel. Egy objektum akár ugyanazon megfigyelőállomásnak több különböző megfigyelésében is szerepelhet. Természetes, hogy ugyanazon objektum különböző megfigyelései eltérő tömeg- és távolságbecslést tartalmaznak.

1. Tegye lehetővé, hogy a Föld megfigyelőállomásokat hozhasson létre, majd ezek az állomások megfigyeléseket végezzenek különféle objektumokról, és ezeket rögzítsék.
2. Hány állomáson figyeltek meg veszélyes objektumot? Egy objektum akkor veszélyes, ha az állomáson végzett megfigyelések szerint az átlagos tömege nagyobb, mint c1 kg, és a Földhöz mért legközelebbi távolsága kisebb, mint c2 km. (A c1 és c2 adott paraméterek.)
3. Melyik állomáson figyelték meg a legnagyobb tömegű aszteroidát?

Adjon meg a fenti feladathoz egy olyan objektum diagramot, amely megmutatja a Föld 2 megfigyelőállomását, állomásonként két, illetve három megfigyeléssel, amelyek különféle objektumokról szólnak, de legyen három olyan megfigyelés, amely ugyanazt az objektumot figyeli meg.

Rajzolja fel a feladat osztály diagramját! (Az ún. readonly adattagok láthatóságát jelölheti publikusként annak ellenére, hogy ezeket valójában privátként vagy védettként kellene felvenni egy publikus getterrel).

Szerepeljenek a modellben az objektum-kapcsolatokat létrehozó metódusok, valamint a feladat kérdéseit megválaszoló metódusok. A metódusok leírásában használja a félév első felében bevezetett végrehajtható specifikációs jelöléseket.

Alkalmazzon tervezési mintákat, ha tud, és nevezze meg ezeket.