

Feladat

- A feladat elkezdéséhez a mellékelt projekt tartalmaz kódokat. A megoldás bizonyos feladatoknál ezekhez a kódokhoz is hozzá kell nyúlni, és a teszteléshez a **main** függvényben a nem használt kódokat ki lehet kommentezni.
- A megadott kód most nem tartalmaz osztályt, csak **main** függvényt.
- Ügyelj arra, hogy minden lefoglalt memória kerüljön megfelelően felszabadításra.
- Hozz létre egy **Halmaz** osztályt, amely **double** értékeket tárol egy átméreteződő tömbben, mely mindig pontosan akkora, amennyi számot tárol. Az osztály számok halmazát kezeli majd. Az osztály konstruktora nem vár paramétert.
- *Az operátoroknak különböző méretű halmazokra is működniük kell, így a megfelelő átméretezésre figyelni kell.*
- Készíts a **Halmaz** osztályba egy **meret** függvényt, amely visszaadja a halmaz méretét (eltárolt elemek számát).
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **<<** operátort, amellyel elemeket lehet hozzáadni. Az operátor működése a következő:
 - Halmaz h;
 - `h<<8.5<<5<<4<<12.33;` // Minden elemet hozzáad a h halmazhoz, balról jobbra haladva.
 - A halmazban minden elem csak egyszer szerepelhet.
 - A hozzáadást úgy készítsd el, hogy a belső tömbben az elemek mindig növekvő sorrendben szerepeljenek. Vagyis nem a tömb végére szúrja be az új elemet, hanem megkeresi a helyét a rendezett elemek között.
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **>>** operátort, amivel a halmazból ki lehet venni elemeket. Az operátor működése a következő:
 - `h>>6.123>>4>>12.33;` // Minden elemet kivesz a h halmazból, balról jobbra haladva.
 - A halmazban nem létező elemet nyilván figyelmen kívül kell hagyni.
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **<<** operátort, amivel a halmaz elemeit lehet kiírni bármilyen kimeneti folyamra. Új sor ne legyen a kiírás végén. Példa:
 - Halmaz h;
 - `h<<8.5<<5<<4<<12.33;` // Ez még a korábbi **<<** operátor, amivel elemeket adunk hozzá.
 - `cout<<h<<endl;` // Ez már az új, amivel kiiratunk.
 - A kimenet ekkor: {4, 5, 8.5, 12.33} // Az elemeket rendezve tároljuk, ezért így is jelennek meg.
- Készíts a Halmaz másoló konstruktort és destruktort.
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj az **=** operátort, amivel egy halmazt másolni lehet.
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **[]** operátort, ami a paraméterben kapott számra visszaadja, hogy az a halmaznak eleme-e vagy nem.
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **&** operátort, amely két halmazra elvégzi a metszet műveletet, és visszatér az eredménnyel.
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **|** operátort, amely két halmazra elvégzi az unió műveletet, és visszatér az eredménnyel.

- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **-** operátort, amely két halmazra elvégzi a halmazkivonás (bal oldali halmazból kivonja a jobb oldali halmazt) műveletet, és visszatér az eredménnyel.
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **^** operátort, amely két halmazra elvégzi a kölcsönös kizárás műveletet, és visszatér az eredménnyel.
- Definiáld az előző operátorok azon verzióját, amelyek a bal oldali halmazt módosítják, és nem újat készítenek (**&=**, **|=**, **-=**, **^=**).
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **+** operátort, amelynek bal oldalán a halmaz van, jobb oldalán egy lebegőpontos szám. Az operátor eredménye egy új halmaz, melyet úgy kap, hogy az eredeti halmazhoz hozzáadja a számot.
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **-** operátort, amelynek bal oldalán a halmaz van, jobb oldalán egy lebegőpontos szám. Az operátor eredménye egy új halmaz, melyet úgy kap, hogy az eredeti halmazból kivonja a számot.
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **<** operátort, amely két halmazt hasonlít össze, és akkor tér vissza igaz értékkel, ha a bal oldali halmaz valódi részhalmaza a jobb oldalinak. Definiáld a **<=** operátort is, amely megengedi az egyenlőséget is.
- A **Halmaz** osztályhoz definiálj egy **>** operátort, amely két halmazt hasonlít össze, és akkor tér vissza igaz értékkel, ha a jobb oldali halmaz valódi részhalmaza a bal oldalinak. Definiáld a **>=** operátort is, amely megengedi az egyenlőséget is.
- A **Halmaz** osztályhoz definiáld az **==** operátort, amely két halmazt hasonlít össze, és akkor tér vissza igazgal, ha a két halmaz megegyezik. Definiáld a **!=** operátort is, ami pont az ellenkezőjét csinálja.
- Készíts a **Halmaz** osztályba egy **legnagyobb** függvényt, amely visszaadja a halmazban tárolt legnagyobb elemet.
- Készíts a **Halmaz** osztályba egy **legkisebb** függvényt, amely visszaadja a halmazban tárolt legkisebb elemet.
- Készíts a **Halmaz** osztályba egy **torol** függvényt, amely kitöröl minden elemet a halmazból