

Készítsen el egy átfedő időpontokat kezelő rendszert. Ez különféle elemeket kezelhet, lényeges, hogy működése független legyen a konkrét programok típusaitól, minden *Ildőtartam* interfészt megvalósító osztályt tudjon kezelni (csak egy napon belüli időpontokkal foglalkozunk, dátum típus helyett használható a napon belüli percek száma),

- ami tartalmaz *Fontosság* tulajdonságot (1..5 között),
- egy *Tartalmazza(x)* metódust (megadott időpont az intervallumon belül van-e),
- egy *Átfedi(Ildőtartam)* metódust (az időpont átfedésben van-e a paraméterként átadottal).

Készítsen el néhány osztályt (ehhez építsen ki egy célszerű osztályhierarchiát), amelyek megvalósítják ezt az interfészt, és ezekből hozzon létre mintapéldányokat:

- pl. *PárosÓrák* (fontossága 3, minden páros órát tartalmazó időpont esetén igaz a tartalmazás)
- pl. *FixIntervallum* (két mezőben tárolja, hogy az időpont mettől meddig tart)
- stb.

Ezt követően készítsen egy átfedéseket ellenőrző rendszert, amely az alábbi funkciókkal rendelkezik:

1. Fel lehet tölteni *Ildőtartam* interfészt megvalósító elemekkel. Az elemeket egy rendezett láncolt listában tárolja el, a rendezés alapja a *Fontosság* tulajdonság legyen.
2. Legyen lehetőség különféle szűrési tulajdonságok segítségével (fontosság, megadott időpont határok) időpontok törlésére.
3. Egy vagy több fontossági szint megadásával le tudja válogatni az ezeknek megfelelő időtartamokat.
4. Legyen lehetőség ezt a leválogatást olyan formában is lefuttatni, hogy a rendszer csak egymást nem átfedő időtartamokat adjon vissza. Amennyiben több ilyen lehetőség is fennáll, akkor azt a megoldást adja vissza, amelyikben a legnagyobb a visszaadott időpontok hasznosságának az összege. Az időintervallumok lehetséges nagy száma, illetve az egymást átfedő időintervallumok által alkotott láncok hossza miatt visszalépéses kereséssel végezze el az optimális megoldás megkeresését.
5. Legyen lehetőség bizonyos időtartamoknál a *Fontosság* megváltoztatására. Ebben az esetben az időtartam egy eseménnyel értesítse erről a tényről az eseményt figyelőket. Az átfedéskezelő osztály is figyelje ezt az eseményt, és amennyiben ez a változás befolyásolja a 3-4. pontban kiszámított utolsó eredményt, akkor hajtsa végre újra a leválogatást/keresést.

A feladat megoldása során tartsa be a tanult OOP alapelveket, kivételkezelés segítségével kezelje a felmerülő problémás eseteket. Ahol szükséges, egészítse ki a megadott osztályhierarchiát, illetve használja a tanult technikákat (generikus típusok, operátor overloading stb.).