

Egy idegenforgalmi cég számára kell túrautak haladását optimalizáló szoftvert készíteni, amely meghatározza a kívánt kezdő- és célpontok közötti optimális (minimális nehézségű) útvonalat. A rendszer inputjául eg  $M \times N$ -es felosztású térkép szolgál (ezt fájlból érdemes beolvasni) amelyen különböző terep információk szerepelnek).

Legyen egy *IBejárhatóTerület* interfész amely tulajdonságnak a *nevet* és a terület méretét adja meg (*szélesség*, *magasság*). Készítsen pár osztályt amely megvalósítja ezen interfészeket. (pl. Ingatlan, Szikla, Szakadék, stb), definiálja felül ezekben a *ToString()* metódust.

Legyen egy *ÚtvonalSzakasz* osztály a következő mezővel illetve metódussal: *Típus* (saját felsorolás, pl. betonút, földút, erdei ösvény), *Nehézség()*, amely az  $M \times N$ -es térkép egy adott cellájára letehető útszakaszt reprezentál. A *Nehézség()* függvény a típus alapján adjon vissza egész értéket, valamint valósítsa meg az *IComparable* interfészt (az összehasonlítás alapja legyen a nehézség) és definiálja felül a *ToString()* metódust.

Tárolja bináris keresőfában a rendelkezésre álló *Útszakaszokat*, ahol a rendezettséget (kulcsot) a költség szerint adja. Amennyiben több azonos nehézségű elem is van, akkor a csomópontához kerülő elemeket egy láncolt listában tárolja.

A felhasználó adhasson meg egy kezdőpontokat és célpontokat majd ezek alapján készítsen útvonaltervre optimalizációt úgy, hogy a lehető legkisebb nehézségűek legyenek az útvonalak. A rendszer váltson ki kivételt, amennyiben A kezdőpontból B célpont nem érhető el. A kivételben jelezze ennek okát (nem megközelíthető vagy elfogyott az építőanyag).

Az útvonalak elkészültéről esemény formájában informálja a program a felhasználót.

Amire a feladat nem tér ki, azt tetszőleges módon oldhatja meg, de a kódban komment formájában ezt jelezze. Az előírt interfészeket bővítheti, amennyiben a megoldás azt igényli. A szükséges adatszerkezeteket (lista, fa, stb) a hallgató saját maga implementálja és azokat használja. Alkalmazza a kurzus során tanult elveket.