

A feladat megoldására és benyújtására 120 perc áll rendelkezésre. A létrehozott projekt megnevezése tartalmazza az Ön nevét (ékezetek nélkül), Neptun kódját és a dolgozat azonosítóját (pl. AliceBob_ABC123_M). A megoldását tartalmazó mappát (a teljes solution-t) tömörítve, a `http://zh.nik.lan` címen elérhető felületen keresztül nyújtsa be.

Ügyeljen a fordítási hibától mentes kódra, ellenkező esetben a megoldás nem értékelhető.

Készítsen konzolos alkalmazást egy csomagszállító szolgálat számára a csomagjaik nyomon követésére. A teljes értékű megoldáshoz elvárás a kurzuson tárgyalt módszerek és technikák alkalmazása.

1 Hozza létre az `IDeliverable` interfészt. Egy kézbesítendő küldemény esetén ismert annak grammban adott tömege (`Weight`, egész érték) és a kézbesítési címe (`Address`, karakterlánc), valamint az objektum rendelkezik áll egy `double CalculatePrice(bool fromLocker)` szignatúrájú metódussal, amely a csomagszállítási díjat számolja ki. (2 pont)

2 Készítsen egy `Envelope` nevű osztályt, amely megvalósítja az `IDeliverable` interfészt. Az osztály egy lapos formátumú küldeményt (pl. borítékot, hanglemezt) reprezentál. (8 pont)

- A küldemény leírását tárolja egy karakterlánc típusú mezőben.
- A tömeg, címzett és a leírás a konstruktor paramétereként adható meg.
- A szállítási díj 50 grammig 200 Ft, 51–500 gramm között 400 Ft, 501–2000 gramm között 1000 Ft, függetlenül attól, hogy automatából történt-e a feladás (`fromLocker` paraméter).
- A díjszámítás során dobjon el `OverweightException` kivételt, ha a küldemény tömege meghaladja a 2000 grammot. Készítse el az említett kivétel osztályt is.
- A `ToString` metódus adja vissza a csomag adatait az alábbi formátumnak megfelelően.

```
Címzett: Travis Kelce / Leírás: Taylor Swift hanglemez / Tömeg:750 g
```

3 Készítsen egy `Parcel` nevű absztrakt osztályt, amely megvalósítja az `IDeliverable` és az `IComparable` interfészeket. Az osztály egy csomagot reprezentál. Az összehasonlítás történjen a küldemény tömege alapján. (8 pont)

- Tárolja a csomag elhelyezésének módját, amely legyen lekérdezhető egy publikus tulajdonságon keresztül. Az elhelyezési mód (tetszőleges, állítva, fektetve) az alábbiak egyike lehet: `Arbitrary`, `Horizontal`, `Vertical`. (Ehhez készítse el a megfelelő enumot is.)
- A tömeg, címzett és az elhelyezési mód a konstruktor paramétereként adható meg. Készítsen egy olyan konstruktort is, amely csak a tömeget és a címzettet fogadja.
- A `CalculatePrice` metódus legyen absztrakt.
- A `ToString` metódus adja vissza a csomag adatait az `Envelope`-nál megadott formátumhoz hasonlóan.

4 Készítsen egy `NormalParcel` nevű osztályt, amely a `Parcel` osztályból származik. Az osztály egy hagyományos csomagot reprezentál. (6 pont)

- A tömeg és a címzett a konstruktor paramétereként adható meg.
- A csomag elhelyezésének módját példányosításkor véletlenszerűen állítsa be.
- A szállítás alapdíja 500 Ft + grammonként 1 Ft. Ha a csomagot automatából adják fel, akkor vonjon le a díjból 250 Ft-ot.

5 Készítsen egy `FragileParcel` nevű osztályt, amely a `Parcel` osztályból származik. Az osztály egy törékeny csomagot reprezentál. (6 pont)

- A szállítás alapdíja 1000 Ft + grammonként 2 Ft. A csomag nem adható fel automatából, ha mégis ez történne, dobjon `DeliveryException`-t, amelynek hibaüzenetében legyen tájékoztató üzenet a hiba okáról.
- A tömeg, a címzett és az elhelyezési mód a konstruktor paramétereiként adható meg. Dobjon `IncorrectOrientationException`-t, ha a csomag elhelyezési módja `Arbitrary` volna. Hozza létre ezt a kivételosztályt a `DeliveryException` leszármazottjaként. Az eldobott kivétel objektum tartalmazzon referenciát az éritett csomagra.

6 Egy futárt a `Courier` nevű osztály egy példánya reprezentálja. Hozza létre az osztályt az alábbiak szerint. (8 pont)

- A kézbesítendő küldeményeket (a fentiek bármelyike) tárolja egy tömbben, azok aktuális össztömegét pedig egy mezőben, amely publikus tulajdonságon keresztül lekérdezhető.
- A tömb elemszámát a konstruktorból lehessen beállítani.
- Rendelkezzen egy `void PickUpItem(IDeliverable item)` szignatúrájú publikus metódussal, amely a paraméterként kapott küldeményt elhelyezi a kézbesítendő elemeket tartalmazó tömbben. Ha már nincsen több szabad hely, jelezze egy `DeliveryException` kivétel eldobásával.
- Rendelkezzen egy `IDeliverable[] FragilesSorted()` nevű metódussal, amely egy kimeneti tömbbe válogatja a `FragileParcel` típusú küldeményeket. A metódus a kiválogatott elemeket növekvően rendezett sorrendben adja vissza.

7 A megismertek szerint készítsen egységteszteket az alábbiak ellenőrzésére. (12 pont)

- `Envelope` osztály működése
 - helyesen kalkulált csomagszállítási díj automatából és nem automatából feladva
 - 2000 g-nál nehezebb küldemény esetén előáll a megfelelő kivétel
- `FragileParcel` osztály működése
 - csomagautomatás díj kalkulációnál előáll a megfelelő kivétel
 - hibás elhelyezési mód beállításakor előáll a megfelelő kivétel
- `Courier` osztály működése
 - a `PickUpItem` meghívásakor az össztömeg helyesen értékre áll be
 - a `FragilesSorted` helyesen elvégzi a kiválogatást és a rendezést