

Objektum orientált programozás

6. gyakorlat (C#)

Statikus és konstans tagok, metódus túlterhelés, this, névterek, dátumkezelés

1. a) Készítsen egy Alkalmazott osztályt saját névtérben, név, kor és fizetés adatokkal.
- Legyen egy osztályszintű adattagja a nyugdíjkorhatár tárolására, értéke kezdetben legyen 65. Figyelem! A static adattag kezelése csak static metódusban történhet.
 - Legyen 2 konstruktora. Az egyik a paraméterként kapott név, kor és fizetés értékekkel inicializálja az adattagokat. A másiknak csak a nevet és a kort kell megadni, a fizetés $10000 \cdot \text{kor}$. A második konstruktor használja fel az elsőt.
 - Legyen metódusa, amely visszatéríti hány éve van még nyugdíjig.
 - Legyen metódusa, amely sztringbe összefűzve adja vissza az Alkalmazott adatait, hozzáfűzve a nyugdíjig hátralevő éveinek számát is (ToString() felüldefiniálása).
 - Legyen metódusa, amely a paraméterként kapott két Alkalmazott közül azt adja vissza, amelyiknek több éve van még hátra a nyugdíjig.
 - Legyen metódusa, amely a paraméterként kapott értékre állítja be a nyugdíjkorhatárt.

Készítsen egy futtatható osztályt ugyanebben a névtérben, amely beolvassa n számú alkalmazottat egy tömbbe.

- Írja ki az alkalmazottak adatait, majd módosítsa a nyugdíjkorhatárt és újra írja ki az alkalmazottak adatait.
- Írja ki azon alkalmazottak adatait, akiknek 5 évnél kevesebb van még hátra nyugdíjig.
- Írja ki azoknak az alkalmazottaknak az adatait, akiknek az átlagnál több éve van még hátra nyugdíjig.
- Rendezze az alkalmazottak tömbjét a nyugdíjig hátralevő évek alapján növekvő, majd pedig csökkenő sorrendbe (minimum / maximum kiválasztásos rendező algoritmussal).

b) Módosítsa az Alkalmazott osztály definícióját úgy, hogy ne az alkalmazott korát, hanem a születési dátumát tároljuk. A korát az aktuális év és a születési év különbségeként számítjuk.

```
DateTime birthday = new DateTime(1998,5,10); //year, month, day
DateTime currentDate = DateTime.Now;
int currentYear = currentDate.Year;
```

A nyugdíjkorhatár most legyen konstans (readonly). Így setter metódusa nem lehet.

Metódus túlterhelés: a konstruktorból két változatot készítsen. Az egyik változat az alkalmazott nevét és 3 int paramétert kapjon (év, hónap, nap); míg a másik az alkalmazott nevét, egy int, egy sztring és még egy int paraméter felhasználásával adjon értéket a név és a születésnap adattagnak. A fizetést a $10000 \cdot \text{kor}$ képlettel számítsa mindkét konstruktorban.

Írjon olyan, az Alkalmazott objektum adatait kiíró metódust, amely az input paraméter függvényében ("age" vagy "birthday") sztringbe összefűzve az Alkalmazott nevét és korát; ill. az Alkalmazott nevét és születésnapját írja ki. A hónap neve magyarul jelenjen meg (Kiss Tamás, 2008. március 12.).

Írjon konverziós metódust, amely a hónap sorszámanak ismeretében visszaadja a magyar hónapnevet. A magyar hónapneveket osztályszintű adattagként, 13 elemű sztring tömbben tároljuk, ahol a 0. indexű elemet nem használjuk. A tömb elemeit statikus konstruktorban adja meg.

Módosítsa a futtatható osztályt ennek megfelelően és próbálja ki az új metódusokat!

Házi feladat:

1. Készítsen egy Szám osztályt a *myNamespace.first* nevű névtérben, amelynek van egy osztályszintű konstans adattagja 0.001 értékkel egy tűrés tárolására. Legyen egy másik `private` adattagja egy valós szám tárolására.

- Legyen konstruktora, amely a paraméterként kapott valós számmal inicializálja az adattagot.
- Legyen egy metódusa, amely igazat ad, ha a valós szám adattagnak a paraméterként kapott számtól való eltérése a tűrésen belül van.
- Legyen getter, setter metódusa a valós szám adattagra.

Készítsen egy futtatható osztályt a *myNamespace.second* nevű névtérben, amelyben létrehoz egy Számot, melynek értéke 0-1 közötti intervallumba esik, és eltárolja egy `readonly` lokális változóban. Generáljon ciklusban 0-1 közötti valós számokat és írja ki azokat egész addig, amíg egyezőt nem talál a létrehozott Számmal (különbségük a tűrésen belül van). Írja ki hányadiknak állította elő ezt a számot.

- Próbálja ki, hogy meg tudja-e változtatni a Szám adattagjának értékét.
- Próbálja ki, hogy meg tudja-e változtatni a referenciájának az értékét.

2. Github classroomban

A Könyv osztályt helyezze át saját névtérbe.

- A szerző, cím és ár adattagok változatlanok. Egészítse ki egy oldalszám adattaggal és egy kiadó osztályszintű adattaggal, melynek kezdőértéke “Móra”.
- A megjelenés éve adattag legyen konstans, az objektum létrehozás éve.
- Módosítsa a 2 konstruktort ennek megfelelően.
- Módosítsa azt a metódust, amely sztringben összefűzve adja vissza a könyv adatait.
- Írjon osztályszintű metódust, amely két paraméterként kapott könyv közül a hosszabbat adja vissza.
- Írjon metódust, amely igazat ad vissza, ha a könyv oldalszáma páros.

Ebben a névtérben készítsen futtatható osztályt, amelyben beolvas *n* darab könyvet egy tömbbe.

- Írja ki a leghosszabb könyv adatait.
- Írja ki a leghosszabb páros oldalszámú könyv adatait.
- Írja ki, hogy melyik szerzőnek hány darab könyve jelent meg.