

Korszerű Programozási Technikák

KisZH III

Adott a **ProgressTask** osztály, amely egy lépésekből álló feladat végrehajtását szimulálja. Az osztálynak van egy név (*name*) adattagja, amit a konstruktor állít be. A *doTask* metódusa paraméterként megkapja a végrehajtandó lépések neveit és szimulálja a feladat lefutását (a metódus pontos működése nem érdekes, ne foglalkozz vele). A feladat az **Observer** tervezési minta segítségével különböző megfigyelő (**observer**) osztályokat készíteni, amik a *doTask* által a feladat előrehaladását jelző - egész százalékban kifejezett - értékeket (*progress*) különböző módokon megjeleníti a felhasználónak. A megfigyelő osztályok őszosztálya a **ProgressObserver**, amelynek az *update* metódusa kapja meg a feladat aktuális százalékos állapotát (*progress*), valamint az aktuálisan végrehajtott lépés nevét (*step*). A megfigyelő őszosztálynak van egy *hidden* (**bool**) mezője, amely értéke **true** ha nem szeretnénk megjeleníteni a felhasználónak az értékeket, **false** ha megjelenítjük.

1. A **ProgressTask** osztályt egészítsd ki úgy, hogy a megfigyelő osztályokat egy megfelelő adatszerkezetben tárolni tudja és legyen egy *addObserver* metódusa, amivel hozzá lehet adni egy megfigyelőt az osztályhoz. (1 pont)
2. Legyen egy *notifyObservers* metódusa, ami megkapja a százalékos előrehaladás értékét (**int**), valamint a végrehajtott lépés nevét (**string**) és értesítse azokat a megfigyelő osztályokat az *update* metóduson keresztül, amelyeket meg szeretnénk jeleníteni a felhasználónak (a *hidden* mező értékét az *isHidden* metódussal tudjuk lekérdezni). Ezt a metódust hívja a *doTask* függvény a jelölt helyen. (2 pont)
3. Készíts egy **TextProgressObserver** származtatott megfigyelő osztályt, amely az *update* metódusban a *main*-ben megadott példakimenetnek megfelelően kiír minden megkapott százalékos értéket és az aktuális lépés nevét. (1 pont)
4. Készíts egy **BarProgressObserver** származtatott megfigyelő osztályt, amely az *update* metódusban a megkapott százalékos értéknek megfelelően '+' karaktereket ír ki egy sorba, tíz százalékonként egyet, a *main*-ben megadott módon (pl. 0% - 0 db, 34% - 3 db, 78% - 7 db, 100% - 10 db). (1 pont)