

3. Feladat – Java kollekciók

Napló

Az iskolákban a diákok értékelése a különböző tantárgyakból 1-től 5-ig adott érdemjeggyel történik. Nem történik ez másképp a „Programozási alapok” nevű tárgyból sem. A feladat, hogy az említett tantárgyból a programunk segítségével, véletlenszám generálás felhasználásával létrehozzuk a tantárgy éves naplózási adatait, azaz az osztályba járó diákok milyen jegyeket kaptak havonta a tanév során. A tanév szeptembertől következő év június közepéig tart. Egy diáknak havonta legalább egy jegyének lennie kell, maximum jegy 5 adható neki egy hónapban. Az érdemjegyek a következő eséllyel kerüljenek legenerálásra: 1 – 10%, 2 - 15%, 3 – 20%, 4 – 25%, 5 -30%. Az év végi jegy kerekített jegy, amely az átlagból kerül kiszámításra. 0.5 felett felfelé kerekítünk, ellenkező esetben lefelé.

1. A feladat megoldásához nyissa meg a „**naplo**” nevű projektet. A benne lévő „Main.java” forrásfájlban írja meg a főprogramot.
2. Hozzon létre egy listát, amely egy három elemből álló, egész számokat tartalmazó tömb tárolására szolgál „**Naplo**” névvel. A lista a program minden részéből elérhető/látható legyen, azaz a függvényekből is.
3. A „Main”-ben hozzon létre egy, kulcs-értékpárok tárolására szolgáló adatszerkezetet „**Diakok**” néven a „try” előtti részben. A következő hat diák adatát rögzítse és tárolja el benne a megadott kulcs-értékpárok (szöveg-egész) alapján: Edina-1, Géza-2, Réka-3, Béla-4, Zita-5, Tamás-6.
4. A jegyek generálására hozzon létre egy függvényt „**jegyGenerator**” névvel, amely [1,100] intervallumba eső (főprogramban generált) egész értéket kap bemenetként. A kapott érték alapján, a bevezetőben megfogalmazottak szerint generálja le az érdemjegyet. (pl.: 10-->1, 11-->2, 26-->3, 46-->4, 71-->5). (Ha ez nem sikerül véletlenszám generátorral adjon vissza értéket [1,5] között, ha ezt választotta akkor a jegygenerátor tesztek hibásan futtat le!)
5. Készítsen egy függvényt „**diakEvVegiErtekelese**” névvel. A visszatérési értéke valós szám legyen. A függvény bemeneti paramétere pedig egy diák kódja legyen. A függvény a paraméterben kapott diák kódja alapján a „**Naplo**” adatbázisból adja vissza a diák évvégi átlagát. A diák kódja a listában tárolt tömb első eleme. A hozzá tartozó jegy a tömb harmadik eleme.
6. Ciklusok egymásba ágyazásával oldja meg, hogy az összes diák, minden tanítási hónapra, a bevezetőben megfogalmazottak szerinti számú jegyet kapjon. A jegyek generálásához használja a „**jegyGenerator**” függvényt. Egy diák egy jegyének az eltárolásához hozzon létre egy tömb típusú adatszerkezetet, amely 3 egész szám tárolására szolgál. A tömb első eleme a diák azonosítója, a második elem a hónap, a harmadik elem pedig a generált érdemjegyet legyen. A létrehozott tömböt tárolja el a „**Naplo**”-ban minden egyes iteráció alkalmával.
7. A főprogram „try” részében kérje be egy diák nevét. „**Add meg egy diák nevét:** ” üzenettel. A bekért név alapján határozza meg a diák kódját a „**Diakok**” adatbázisból. A kapott kóddal használja „**diakEvVegiErtekelese**” függvényt az év végi átlag meghatározásához. Az átlagot 2 tizedesjegyre pontossággal, az év végi jegyet pedig a feladat leírásában megadottak alapján jelenítse meg a következő formában: pl.: „**xy Programozási alapok tantárgy átlaga: x.xx. Év végi jegye: y**”, ahol az „xy” a diák neve, a „x.xx” és az „y” a kapott és számított értékeket jelöli.
8. Tesztelje a programját a csatolt JUnit tesztekkel!