

Zadanie 3 – Obliczanie średnich wartości z kolumn w tablicy

Tym razem wyobraźmy sobie, że mamy tabelę z danymi, podobną do takich jakich używamy np. w arkuszach kalkulacyjnych. W naszym przypadku będzie to po prostu tablica dwuwymiarowa 10×10 wypełniona wartościami od 0 do 99. Następnie trzeba będzie obliczyć średnie z wartości w poszczególnych kolumnach (a raczej w tym co wyobrażamy sobie jako kolumny).

Podsumowując zadanie:

- Stwórz tablicę 100-elementową, dwuwymiarową: 10×10 i wypełnij ją liczbami od 0-99
- Oblicz średnie dla liczb znajdujących się w kolejnych kolumnach (dla każdej kolumny osobna średnia)

Zanim przejdziesz do wskazówek, spróbuj sam rozwiązać zadanie.

Wskazówki

Wypełnić tablicę liczbami od 0 do 99.

Teraz będziemy musieli obliczyć średnie, a do ich obliczenia, jak wiadomo, konieczne będą najpierw sumy elementów.

Ponieważ będziemy chcieli przechować sumy wartości z poszczególnych kolumn, a także średnie. Stworzymy w tym celu dwie, jednowymiarowe tablice. Ich długość będzie odpowiadała długości wymiaru tablicy który uznajemy za rząd, czyli 10 (zresztą w naszym przykładzie tyle samo jest kolumn co rzędów).

Następnie, utworzymy dwie zagnieżdżone pętle, podobne do tych które zastosowaliśmy do wypełniania tablicy.

W pętli zewnętrznej pobierane są rzędy, a w pętli wewnętrznej wartości z kolumn, które będą dodawane do wartości z tablicy przechowującej sumy elementów. Po przejściu wszystkich rzędów otrzymamy tablicę z sumami kolumn.

Teraz pobieramy kolejne wartości z tablicy z sumami i dzielimy je przez 10 (liczba elementów), a wyniki umieszczamy w tablicy przechowującej średnie.

Pozostaje wypisać wartości średnich.

Oczywiście nie jest to jedyna możliwa droga rozwiązania problemu. Jak już uporasz się z tym sposobem, zastanów się na przykład, czy nie można by się obyć bez tablicy przechowującej sumy wartości?

Kod

```
01 class SrednieKolumn {
02     public static void main(String[] args) {
03         int[][] tablica = new int[10][10];
04         double[] sumy = new double[10];
05         double[] srednie = new double[10];
06         int licz=0;
07         // Wypełnianie tablicy wartościami d 0 do 99
08         for (int i = 0; i &lt; 10; i++) {
09             for (int j = 0; j &lt; 10; j++) {
10                 tablica[i][j]=licz++;
```

```

11         }
12     }
13     // Obliczanie sum wartości w kolumnach
14     // i to indeks rzędu, przy każdej iteracji pętli zewnętrznej
15     // pobierane są rzędy
16     for (int i = 0; i &lt; 10; i++) {
17         // j to indeks kolumny, więc w tablicy sumy[] obliczane są
18         // sumy wartości z kolumn tablicy tablica[] o takich samych
19         // indeksach
20         for (int j = 0; j &lt; 10; j++) {
21             // przy każdej iteracji pętli wewnętrznej, pobierane są
22             // wartości komórek z kolejnych kolumn i dodawane
23             // do wartości w tablicy sumy[]
24             sumy[j]=sumy[j]+tablica[i][j];
25         }
26         // Z tablicy sumy pobierane są kolejne sumy wartości,
27         // dzielone przez liczbę rzędów, obliczone w ten
28         // sposób wartości kopiowane są do tablicy srednie[]
29         for (int i = 0; i &lt; 10; i++) {
30             srednie[i]=sumy[i]/10;
31         }
32
33         for (double s: srednie) System.out.print(s+ " ");
34     }
35 }

```