



Zamiana tablic 2D na 1D



Na czym polega zamiana tablicy 2D do 1D?

- Polega na przekształceniu tablicy dwuwymiarowej (np. 3×4) w jedną listę elementów, czyli tablicę jednowymiarową o długości $3 * 4 = 12$.
- W praktyce zapisujemy kolejne wartości z każdego wiersza do jednej długiej tablicy.



Po co?

Większość standardowych algorytmów sortowania (Bubble Sort, Selection, Insertion) działa na tablicach 1D.

Tablica 2D wymagałaby sortowania:

- wierszami,
- albo kolumnami,
- albo całości na raz – ale to wymaga spłaszczania.

Dlatego konwersja $2D \rightarrow 1D$ upraszcza problem.



Operacje matematyczne i statystyczne

Średnia, mediana, odchylenie standardowe -
znacznie łatwiej je obliczać, gdy dane są w
jednej tablicy.



Upraszczanie logiki programowania

Jednowymiarowa tablica jest:

- łatwiejsza w iteracji,
- łatwiejsza w sortowaniu,
- prostsza w wyszukiwaniu,
- prostsza w obsłudze.



Jak to działa?

Założmy tablicę 2D:

```
arr2D [wiersze][kolumny]
```

Chcemy utworzyć tablicę 1D:

```
arr1D[wiersze * kolumny]
```



Algorytm krok po kroku

1. Utwórz nową tablicę 1D o odpowiedniej długości.
2. Ustaw zmienną `index = 0`.
3. Dla każdego wiersza `i`:
 - dla każdej kolumny `j`:
 - i. przepisz `arr2D[i][j]` do `arr1D[index]`,
 - ii. zwiększ `index` o 1.
4. Zwróć tablicę jednowymiarową.