

Mnożenie gęstej macierzy przez wektor:

$$\vec{y} = A \cdot \vec{x};$$

(-1-)

$$\downarrow_i \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \cdot \downarrow_j \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \downarrow_i \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix};$$

Umieszczenie elementów macierzy w pamięci (kolumna - po - kolumnie)

$$ij: \begin{matrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ a_{11} & a_{21} & a_{31} & a_{12} & a_{22} & a_{32} & a_{13} & a_{23} & a_{33} \end{matrix}$$

ij - numer elementu w tablicy jednowymiarowej.

Algorytm 1

```
i = 1, n
  y_i = 0;
  j = 1, n
    ij = n * (j - 1) + i - 1;
    y_i += A_ij * x_j;
```

$a_{11} \ a_{21} \ a_{31} \ a_{12} \ a_{22} \ a_{32} \ a_{13} \ a_{23} \ a_{33}$

Kolejność odczytu elementów macierzy w pętli wewnętrznej:

Dane są pobierane ze skokami.

$n \gg$ (rozmiar strony pamięci):

Będzie odczytane n^2 stron.