

Week 3 Assignment

Teosofi H.A & Hafidz M.

11 Maret 2025

Tugas Mandiri

1. Buatlah kode program dengan menggunakan algoritma *binary search* untuk mendapatkan nilai pembulatan dari akar bilangan bulat.

Input

$$1 \leq n \leq 10^9$$

Output

$$\lfloor \sqrt{n} \rfloor$$

Ex. Output

```
sqrt(0) = 0
sqrt(1) = 1
sqrt(2) = 1
sqrt(3) = 1
sqrt(4) = 2
sqrt(5) = 2
sqrt(6) = 2
sqrt(7) = 2
sqrt(8) = 2
sqrt(9) = 3
sqrt(10) = 3
...
```

2. Diberikan sebuah matriks A berukuran $n \times m$ yang berisi bilangan bulat non-negatif. Kemudian terdapat matriks A' dengan ketentuan sebagai berikut:

- Ukuran matriks A' sama dengan ukuran matriks A .
- Kolom ke- i pada A' berisi elemen-elemen pada kolom ke- i matriks A yang sudah diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar (atas yang paling kecil).

Buatlah program dengan input sebuah matriks A dan mengeluarkan output berupa matriks A' .

Input

- $1 \leq n \leq 100$
- $1 \leq m \leq 100$
- $0 \leq a_{ij} \leq 10^9$

Output

$$A' \in \mathbb{R}^{n \times m}$$

Example

Contoh matriks A dan A' yang memenuhi:

$$A_1 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 7 \\ 0 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

$$A'_1 = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 6 \\ 1 & 5 & 7 \end{bmatrix}$$

$$A_2 = \begin{bmatrix} 1 & 21 & & \\ 0 & 517 & 8 & \\ 7 & 29 & & \end{bmatrix}$$

$$A'_3 = \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 1 & 8 \\ 7 & 21 \\ 17 & 29 \end{bmatrix}$$

$$A_3 = \begin{bmatrix} 12 & 20 & 7 & 40 & 13 \\ 0 & 5 & 6 & 1 & 2 \\ 0 & 43 & 0 & 53 & 78 \\ 1 & 13 & 90 & 0 & 65 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$A'_3 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 13 & 6 & 1 & 13 \\ 1 & 20 & 7 & 40 & 65 \\ 12 & 43 & 90 & 53 & 78 \end{bmatrix}$$