

C Swap

Du er gitt en sekvens av n tall x_1, x_2, \dots, x_n . Hvert tall $1, 2, \dots, n$ opptrer nøyaktig en gang i sekvensen.

Du kan endre rekkefølgen på tallene ved hjelp av bytter. Det er $n - 1$ runder med bytter og disse er nummerert $k = 2, 3, \dots, n$. I runde k kan du enten bytte verdiene x_k og $x_{\lfloor k/2 \rfloor}$ i sekvensen eller du kan la vær å utføre dette byttet.

Sekvens a_1, a_2, \dots, a_n er leksikografisk mindre enn sekvens b_1, b_2, \dots, b_n dersom det finnes en indeks j ($1 \leq j \leq n$) slik at $a_k = b_k$ for alle $k < j$ og $a_j < b_j$.

Hva er den leksikografisk minimale sekvens du kan oppnå?

Input

Den første inputlinjen inneholder et heltall n .

Den andre inputlinjen inneholder n heltall: tallene i sekvensen.

Output

Du må gi som output n heltall: den leksikografisk minimale sekvensen som kan oppnåes.

Example

Input:
5
3 4 2 5 1

Output:
2 1 3 4 5

Subtask 1 (10 points)

- $1 \leq n \leq 20$

Subtask 2 (11 points)

- $1 \leq n \leq 40$

Subtask 3 (27 points)

- $1 \leq n \leq 1000$

Subtask 4 (20 points)

- $1 \leq n \leq 5 \cdot 10^4$

Subtask 5 (32 points)

- $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$