

UIIAIIUIIAI

Batas waktu 1 detik
Batas memori 32 MB

Dalam penelitian makhluk luar angkasa, para ilmuan berhasil menangkap sinyal komunikasi alien kucing yang berbunyi **"UIIAIIUIIAI"**. Ternyata ilmuan menyadari bahwa tiap bunyi vocal ini bisa diterjemahkan ke deret bilangan bulat positif.

Ogi melihat catatan ahli kriptografi untuk memecahkan kode nya:

Anggap $f(a)$ adalah bilangan bulat maksimum k dalam rentang $[1, n]$ sedemikian rupa sehingga $FPB(a_1, a_2, \dots, a_k) > FPB(a_1, a_2, \dots, a_{k+1})$, atau 0 jika tidak ada k yang ada.

Ogi mencoba memecahkannya. Ia mendefinisikan $g(a)$ untuk mewakili nilai maksimum dari $f(a)$ dari semua kemungkinan penyusunan ulang a .

Ogi tidak hanya ingin menemukan $g(a)$, tetapi juga nilai dari $g(p)$ untuk semua prefix p dari a .

Tampilkan n bilangan bulat, di mana bilangan ke- i adalah $g(\{a_1, a_2, \dots, a_i\})$.

Input

Baris pertama berisi sebuah integer t — jumlah kasus uji.

Baris pertama dari setiap kasus uji berisi sebuah integer n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$).

Baris berikutnya berisi n bilangan bulat yang dipisahkan spasi a_1, a_2, \dots, a_n .

Batasan:

- $1 \leq t \leq 10^4$
- $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq a_i \leq n$
- Dijamin bahwa total n dari semua kasus uji tidak akan melebihi $2 \cdot 10^5$.

Output

Untuk setiap kasus uji, tampilkan n bilangan bulat pada satu baris: di mana bilangan ke- i adalah $g(\{a_1, a_2, \dots, a_i\})$.

Contoh

Input

```
3
7
5 5 5 5 5 5 5
9
12 12 4 4 6 6 6 6 7
9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

Output

```
0 0 0 0 0 0 0
0 0 2 2 4 4 5 6 6
0 1 1 2 2 3 3 4 4
```