

Mistrzostwa Polski Szkół Średnich w Programowaniu Zespołowym 2023

Bliźniacze gromady (J)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 1.00 s

Słynny na cały świat astrofizyk Meilil waGrasse Tysok wyczytał ostatnio o istnieniu *bliźniaczych gromad galaktyk*. Zanim jednak przekaże tę wiedzę szerszej publiczności w swoim programie popularnonaukowym *S.tarT-ok*, chce na własną rękę potwierdzić ich istnienie. Meilil jest świadom, że ogrom wszechświata jest potężny (niemal tak potężny, jak jego umiejętności obserwacyjne), postanowił więc spróbować szczęścia i znaleźć jakąś do tej pory nieznaną parę bliźniaczych gromad.

W tym celu spojrzął przez swój TLEskop na niezbadany jeszcze skrawek nieba, w którym znajduje się w szeregu dokładnie 2^{K+1} galaktyk, a i -ta z nich składa się z g_i ($0 \leq g_i < 4^K$) gwiazd.

Gromada galaktyk to dowolny niepusty przedział galaktyk spośród znajdujących się w polu obserwacji Meilila. *Cecha* gromady jest równa wartości alternatywy rozłącznej (potocznie zwanej xor-em) liczb gwiazd galaktyk zawartych w tej gromadzie.

Dwie gromady są bliźniacze wtedy i tylko wtedy, gdy mają równe cechy oraz przedziały galaktyk im odpowiadające są **rozłączne**.

Napisz program, który wczyta opis skrawka nieba obserwowanego przez astrofizyka, a następnie albo wypisze położenie dowolnej pary bliźniaczych gromad, albo wypisze -1 jeżeli takie gromady nie istnieją.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna T oznaczająca liczbę przypadków testowych. W kolejnych wierszach znajdują się opisy przypadków testowych, z których każdy składa się z dokładnie dwóch wierszy.

W pierwszym wierszu każdego przypadku testowego znajduje się jedna liczba naturalna K . W drugim znajduje się 2^{K+1} liczb oddzielonych pojedynczymi odstępami, które są wartościami g_i dla kolejnych galaktyk.

Wyjście

Dla każdego przypadku testowego w osobnej linii na wyjściu powinny się znaleźć cztery liczby całkowite a, b, c oraz d oznaczające zakresy $[a, b]$ oraz $[c, d]$ kolejno pierwszego oraz drugiego przedziału (pierwszy nie musi zaczynać się wcześniej od drugiego, ale przedziały muszą być rozłączne). Jeżeli odpowiedź jest negatywna, to należy zamiast tego wypisać jedną liczbę naturalną -1.

Ograniczenia

$$1 \leq T \leq 2^{17}, 0 \leq K \leq 17, 0 \leq g_i < 4^K,$$

suma wartości 2^{K+1} po wszystkich przypadkach testowych nie przekracza 2^{18} .

Przykład

Wejście

```
2
2
4 15 0 7 11 8 3 2
1
0 1 2 3
```

Wyjście

```
5 5 1 2
2 2 3 4
```