

Ülesanne F. Tsükliline sorteerimine

On antud n -elemendiline täisarvude massiiv a_1, a_2, \dots, a_n . Sellele massiivile võib korduvalt rakendada järgmist operatsiooni: valida mingid paarikaupa erinevad indeksid i_1, i_2, \dots, i_k , kus $1 \leq i_j \leq n$, ja tõsta element kohalt i_1 kohale i_2 , element kohalt i_2 kohale i_3 , ..., element kohalt i_k kohale i_1 . Teisisõnu võib valitud elemente tsükliliselt nihutada: $i_1 \rightarrow i_2 \rightarrow \dots \rightarrow i_k \rightarrow i_1$.

Näiteks kui $n = 4$ ja $a_1 = 10, a_2 = 20, a_3 = 30, a_4 = 40$ ja valida indeksid $i_1 = 2, i_2 = 1, i_3 = 4$, siis on nihutamise tulemuseks massiiv $a_1 = 20, a_2 = 40, a_3 = 30, a_4 = 10$.

Sinu ülesanne on sorteerida antud massiiv mittekahanevasse järjekorda minimaalse arvu tsükliliste nihetega. Lisaks ei tohi kõigi tsüklite pikkuste summa ületada antud arvu s . Kui massiivi sorteerimine ilma seda limiiti ületamata pole võimalik, pead Sa selle tuvastama.

Sisend

Sisendi esimesel real on massiivi elementide arv n ($1 \leq n \leq 200\,000$) ja tsüklite pikkuste summa ülempiir s ($0 \leq s \leq 200\,000$).

Teisel real on n täisarvu a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$): massiivi elemendid.

Väljund

Kui massiivi sorteerimine tsüklitega, mille pikkuste summa ei ületa s , pole võimalik, väljastada **-1**.

Vastasel juhul väljastada esimesele reale minimaalne sorteerimiseks vajalike operatsioonide arv q ja järgmisele $2 \cdot q$ reale operatsioonide kirjeldused nende massiivile rakendamise järjekorras.

Iga operatsiooni kirjelduse esimesele reale väljastada tsükli pikkus k ($1 \leq k \leq n$), see tähendab tsüklisse valitud elementide arv, ja teisele reale k paarikaupa erinevat indeksit i_1, i_2, \dots, i_k ($1 \leq i_j \leq n$).

Kõigi väljastatud tsüklite pikkuste summa ei tohi ületada arvu s ja massiiv peab pärast nende q operatsiooni rakendamist olema sorteeritud.

Kui võimalikke minimaalse q väärtusega lahendusi on mitu, väljastada neist ükskõik milline.

Hindamine

Selles ülesandes on üheksa alamülesannet. Programm saab iga alamülesande eest punkte ainult siis, kui ta lahendab õigesti kõik selle alamülesande testid.

1. (5 punkti) $n, s \leq 2$ ja massiivi kõik elemendid on kas 1 või 2.
2. (5 punkti) $n \leq 5$.
3. (5 punkti) Massiivi kõik elemendid on kas 1 või 2.
4. (10 punkti) Massiivi elemendid on 1 kuni n , mis igaüks esineb täpselt ühe korra, ja $s = 2 \cdot n$.
5. (10 punkti) Massiivi elemendid on 1 kuni n , mis igaüks esineb täpselt ühe korra, ja $n \leq 1000$.
6. (15 punkti) Massiivi elemendid on 1 kuni n , mis igaüks esineb täpselt ühe korra.
7. (15 punkti) $s = 2 \cdot n$.
8. (15 punkti) $n \leq 1000$.
9. (20 punkti) Lisapiirangud puuduvad.

Näited

Näide 1

Sisend:

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

Väljund:

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

Selles näites saaks massiivi sorteerida ka kahe operatsiooniga, mille pikkuste summa on 5: $1 \rightarrow 4 \rightarrow 1$ pikkusega 2 ja $2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 2$ pikkusega 3. See poleks aga õige lahendus, sest nõutud on sorteerimine minimaalse operatsioonide arvuga.

Näide 2

Sisend:

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

Väljund:

```
-1
```

Selles näites saaks massiivi sorteerida kahe operatsiooniga, mille pikkuste summa on 4: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ ja $3 \rightarrow 4 \rightarrow 3$. Nõutud on aga, et pikkuste summa ei ületaks $s = 3$, mis pole võimalik.

Näide 3

Sisend:

```
2 0
2 2
```

Väljund:

```
0
```

Selles näites on massiiv juba järjestatud, seega pole vaja midagi teha, ja tühja operatsioonide hulga pikkuste summa on null.

Näide 4

Sisend:

```
6 9
6 5 4 3 2 1
```

Väljund:

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

Näide 5

Sisend:

```
6 8
6 5 4 3 2 1
```

Väljund:

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

Näidetes 1 ja 3 on massiivides korduvad elemendid, ja seega need näited ei vasta alamülesannete 4, 5 ja 6 tingimustele. Näited 2, 4 ja 5 vastavad alamülesannete 5 ja 6 tingimustele.