

**ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА**  
**ВЕЛИКО ТЪРНОВО, 24 – 26 февруари, 2017 г.**  
**Група А, 11-12 клас**

**Задача А1. ХВЪРЧИЛА**

Докато разглеждаше снимките от детството си, Ели попадна на една, в която тя и  $N-1$  нейни приятели са се наредили в редица и управляват по едно хвърчило. За съжаление, Ели вече не помни кое хвърчило на кой от приятелите ѝ принадлежеше, а въженцата са твърде тънки, за да си личи на снимката кое дете кое хвърчило държи. Единственото, което момичето помни, е че въжетата на хвърчилата не се кръстосваха (иначе биха се оплели и паднали на земята). Сега Ели се зачуди колко възможни конфигурации на хвърчилата има – тоест по колко различни начина може всяко дете да държи по едно хвърчило, така че въжетата им да не се преплитат.

Ще представим всяко дете като точка с координати  $(C_i, 0)$  (тъй като са на земята), а хвърчилата - като точка  $(X_i, Y_i)$  (тъй като летят). Въжето на хвърчилото на всяко дете е отсечката, свързваща координатите на детето с координатите на хвърчилото му. Реално Ели се интересува от броя пермутации на хвърчилата  $P$ , така че ако дете  $i$  държи хвърчило  $P_i$ , никои две от образуваните отсечки да не се пресичат или докосват. Напишете програма **kites**, която намира търсеното число.

**Вход**

На първия ред на стандартния вход ще бъде зададено едно цяло число  $N$  – броят деца и хвърчила. На следващия ред ще има  $N$  на брой цели числа  $C_i$  – позициите на всяко от децата по абсцисата. Следват  $N$  реда с по две цели числа  $X_i$  и  $Y_i$  - координатите на всяко от хвърчилата.

**Изход**

На единствен ред на стандартния изход изведете едно цяло число – броя валидни конфигурации на хвърчилата. Тъй като този брой може да бъде много голям, изведете само остатъка му при деление на 1 000 000 007.

**Ограничения**

- ❖  $1 \leq N \leq 50$
- ❖  $1 \leq C_i, X_i, Y_i \leq 5\,000$
- ❖ Всички точки (както на децата, така и на хвърчилата) ще са различни.

**Пример**

**Вход**

```
5
42 13 17 5 666
77 13
19 101
55 82
1 80
55 133
```

**Изход**

```
3
```