

ПЕТИ МЕЖДУУНИВЕРСИТЕТСКИ ТУРНИР ПО ПРОГРАМИРАНЕ

БСУ, Бургас, 19 май 2002 г.

ЗАДАЧА В. Период

В теорията на дискретните динамични системи се разглежда следната ситуация: Дадена е реалнозначна функция f на една променлива. Орбита на дадена точка x се нарича безкрайната редица

$$x, f(x), f(f(x)), f(f(f(x))), \dots$$

Понякога орбитата на някоя точка е n -периодична редица, т.е. редица от вида

$$a_1, a_2, \dots, a_n, a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$$

Тогаво точката x се нарича n -периодична точка. Изучавайки с помощта на компютър орбитите на точките, се налага по зададена крайна част от орбитата да се определи дали точката е периодична и да се намери периодът n , ако тя наистина е периодична. Предполагаме, че зададената част от орбитата е достатъчно дълга редица и ако точката е n -периодична, редицата съдържа поне $2n$ члена.

Да се напише програма `period.exe`, която по дадена крайна редица от цели числа да намери периодът n , ако редицата е част от орбитата на периодична точка.

Входен файл `period.inp`.

Първото число от всеки пример е дължината на крайната редица, най-много 1000. На следващите редове са дадени членовете на редицата – цели числа, по-малки от 100, разделени с интервал или нов ред. Файлът съдържа до 10 примери и завършва с числото 0 на последния ред.

Изходен файл `period.out`.

За всеки пример на отделен ред се извежда цяло число – периодът n или 0, ако редицата не е част от орбитата на периодична точка. Тъй като са възможни много периоди (ако n е период, то и $2n$, $3n$, и т.н. също са периоди), извежда се най-малкия.

Примерен входен файл:

```
4
2 2 2 2
8
1 2 1 2 1 2 1 1
14
2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3
0
```

Изходен файл за примерния входен файл:

```
1
0
3
```
