Исходные данные — таблица с двумя колонками, «Родитель» и «Потомок». Например, это может быть таблица связей между событиями (причина и следствие).

Тип связи — «многие ко многим»:

* Каждому родителю может соответствовать любое количество потомков.
* У каждого потомка может быть любое количество родителей.

Пример исходных данных:

|  |  |
| --- | --- |
| Родитель | Потомок |
| А | Г |
| Б | В |
| Б | Г |
| В | Д |
| В | Ж |
| Г | Д |
| Д | Е |
| Е | З |
| Е | К |
| Е | Л |
| Ж | Е |
| З | Г |
| И | З |
| К | З |

Необходимо дать ответ на вопрос — «Содержится ли в исходных данных зацикливание»? Зацикливанием считается ситуация, когда хотя бы одно из событий через любое количество связей оказывается замкнутым само на себя.

* Массив исходных данных может быть очень большим.
* Требования к производительности — высокие.

Результат обязательно представлять кодом.