**Учебный центр АО «Гринатом»**

**Курс Case Lab Бизнес-системы**

**Задание**

**ТЗ для программистов**

Выполнил: участник курса

Комышков Владислав

Оглавление

[**Дано** 3](#_Toc130420528)

[**Алгоритм решения** 3](#_Toc130420529)

[**Пример решения** 3](#_Toc130420530)

[**Примеры программного вывода** 5](#_Toc130420531)

# **Дано**

В вашем департаменте работает Х человек. Коллеги могут знать друг друга, необязательно взаимно.

Когда среди ваших коллег появился новенький, он не знает никого в департаменте. При этому все остальные коллеги знают его.

Мы не владеем информацией о том, кто из коллег кого знает. Однако мы можем спросить у каждого, знает ли он кого-либо из коллег.

# **Алгоритм решения**

1. Опросить сотрудников с какими коллегами они знакомы.
2. Составить таблицу отношения сотрудников, где:

строки – это сотрудники которых мы спрашиваем;

столбцы – это сотрудники о которых мы спрашиваем.

В каждой ячейке по два значения:

1 – ответ сотрудника которого спрашиваем;

2 – ответ сотрудника о котором спрашиваем.

Значения соответствуют:

0 - если сотрудник не знаком с коллегой;

1 - если сотрудник знаком с коллегой.

1. Вычислить для строк и столбцов значения количества ответов сотрудника которого спрашиваем.
2. Результаты для строк и столбцов перемножаются соответственно. Сотрудник, которому соответствует ответ 0, является новеньким. Если 0 нет, значит новеньких в коллективе нет.

## **Пример решения**

Допустим, в коллективе 5 человек.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сотрудник 1 | Сотрудник 2 | Сотрудник 3 | Сотрудник 4 | Сотрудник 5 |

Мы не знаем есть ли среди них новенький, но знаем что:

- новенький не знает никого из членов коллектива;

- сотрудники знают новенького члена коллектива;

- сотрудники знают друг друга, но необязательно взаимно.

Чтобы выяснить кто новенький нам следует расспросить каждого члена коллектива, о том кого он знает.

Составим таблицу отношения сотрудников, где:

строки – это сотрудники которых мы спрашиваем;

столбцы – это сотрудники о которых мы спрашиваем.

По диагонали сотрудники соответствуют сами себе, поэтому эти ячейки мы не заполняем.

Допустим, что новенький есть и это сотрудник 3, тогда таблица будет выглядеть так –

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Сотрудник 1** | **Сотрудник 2** | **Сотрудник 3** | **Сотрудник 4** | **Сотрудник 5** |
| **Сотрудник 1** |  | **1**  **0** | **1**  **0** | **1**  **1** | **0**  **1** |
| **Сотрудник 2** | **0**  **1** |  | **1**  **0** | **0**  **1** | **1**  **1** |
| **Сотрудник 3** | **0**  **1** | **0**  **1** |  | **0**  **1** | **0**  **1** |
| **Сотрудник 4** | **1**  **1** | **1**  **0** | **1**  **0** |  | **1**  **0** |
| **Сотрудник 5** | **1**  **0** | **1**  **1** | **1**  **0** | **0**  **1** |  |

В каждой ячейке два значения:

1 – ответ сотрудника которого спрашиваем;

2 – ответ сотрудника о котором спрашиваем.

Значения соответствуют:

0 - если сотрудник не знаком с коллегой;

1 - если сотрудник знаком с коллегой.

Вычисляем для строк и столбцов значения количества ответов сотрудника которого спрашиваем.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Сотрудник 1** | **Сотрудник 2** | **Сотрудник 3** | **Сотрудник 4** | **Сотрудник 5** |  |
| **Сотрудник 1** |  | **1**  **0** | **1**  **0** | **1**  **1** | **0**  **1** | **3** |
| **Сотрудник 2** | **0**  **1** |  | **1**  **0** | **0**  **1** | **1**  **1** | **2** |
| **Сотрудник 3** | **0**  **1** | **0**  **1** |  | **0**  **1** | **0**  **1** | **0** |
| **Сотрудник 4** | **1**  **1** | **1**  **0** | **1**  **0** |  | **1**  **0** | **4** |
| **Сотрудник 5** | **1**  **0** | **1**  **1** | **1**  **0** | **0**  **1** |  | **3** |
|  | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** |  |

Результаты для строк и столбцов перемножаем соответственно.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Сотрудник 1** | **Сотрудник 2** | **Сотрудник 3** | **Сотрудник 4** | **Сотрудник 5** |
| **Результат для строк** | 3 | 2 | **0** | 4 | 3 |
| **Результат для столбцов** | 2 | 3 | **4** | 1 | 2 |
| **Результат умножения** | 6 | 6 | **0** | 4 | 6 |

Получаем, что 0 соответствует 3 сотруднику, следовательно он новенький.

### **Примеры программного вывода**

