

Algoritmos e Estruturas de Dados 2

Terceiro Trabalho Prático (Primeira Versão)

Entrega Sugerida: 27/11/2021

1º Semestre 2021 - DC-UFSCar

1 Introdução

No terceiro Trabalho Prático (TP03) será solicitada a entrega de um programa que solucione o problema apresentado na próxima seção. O arquivo entregue deve seguir os itens abaixo:

- O TP03 deverá ser feito individualmente e plágio não será tolerado;
- O TP03 deve ser entregue no run codes (<https://run.codes>) em um arquivo contendo código em linguagem C, e com um cabeçalho com as informações do estudante (nome, curso, RA);
- Cada estudante deve se cadastrar no run codes (<https://run.codes>) informando Nome Completo, escolhendo “UFSCar - Universidade Federal de São Carlos” no campo Universidade e colocando seu RA no campo Núm. Matrícula. Depois de cadastrado, basta logar no run codes e se matricular na disciplina “1001490 - Algoritmos e Estruturas de Dados 2” usando o Código de Matrícula TXVP;
- Compile o seu TP usando o compilador GCC com flags -Wall -pedantic -O2 -Wno-unused-result, pois warnings podem impedir o código de funcionar no run codes ainda que funcionem no seu computador.

2 Debate

Voltemos à quinta série. Não, não vamos fazer trocadilhos ofensivos. Neste problema você deve ajudar o senhor William, professor de Geografia que adora fazer debates entre os alunos.

Como atividade de suas aulas, William decidiu fazer um debate entre os alunos separando-os em dois grupos, os quais devem defender ideias opostas. Para montar esses grupos, o professor pediu para que cada aluno anotasse o nome de um ou mais estudantes para os quais deseja fazer perguntas. Mas, para isso, há a restrição de que uma pergunta deve ser feita por alguém de um grupo e respondida por algum participante do grupo oposto. Não deve haver interação entre membros do mesmo grupo.

Por exemplo, considere que dois grupos devem ser formados com os alunos João, Paulo, Maria e Sara. Caso João queira perguntar a Paulo e Maria, João

deve estar em um grupo, enquanto Paulo e Maria em outro. Assim, Paulo e Maria não poderão fazer perguntas um ao outro. Nesse cenário, Sara não poderá perguntar a João e também a alguém do grupo com Paulo e Maria, senão não poderia ser colocada em qualquer grupo sem ferir as restrições. Caso Sara decida por fazer perguntas apenas a Paulo, por exemplo, ela será do grupo de João.

Sua tarefa é ajudar o professor a decidir se é possível separar os alunos em dois grupos sem ferir qualquer restrição. Para isso, você deve fazer um programa que receba a lista de alunos, identificados por seu número de chamada, e seus interesses em fazer perguntas. Ao final, responda se é possível ou não tal divisão.

Entrada

Cada instância está armazenada em um arquivo com extensão “.in”. A única linha a ser lida da entrada padrão contém o nome de tal arquivo contendo a instância. Esse nome deve ser usado para ler o arquivo da instância, que se encontra na mesma pasta que o executável.

A primeira linha de cada instância indica o número N ($2 \leq N \leq 1000$) de estudantes na turma a ser analisada. As próximas N linhas contém informações sobre a vontade de cada estudante fazer perguntas. Especificamente, em cada linha há um inteiro M ($1 \leq M \leq N/2$) que indica a quantos alunos o estudante deseja fazer perguntas. Essa lista está ordenada pelo número de chamada dos estudantes, que começa em 0. Assim, se alguém deseja fazer perguntas ao aluno 0, significa querer perguntar ao primeiro da lista. Se quiser perguntar ao aluno 1, será o segundo da lista, e assim por diante.

Saída

Ao final da execução, seu programa deve imprimir a palavra “Impossível”, caso não seja possível formar os dois grupos sem qualquer restrição. Caso seja possível, seu programa deve imprimir a frase “Vai ter debate”.

Exemplo de entrada 1

```
10
3 1 3 5
2 6 8
2 8 4
1 2
4 0 2 6 8
2 3 7
1 1
2 6 2
1 1
3 1 2 3
```

Saída esperada para o exemplo 1

Impossível

Exemplo de entrada 2

6
2 4 5
1 3
2 3 5
1 0
2 2 1
1 1

Saída esperada para o exemplo 2

Vai ter debate