

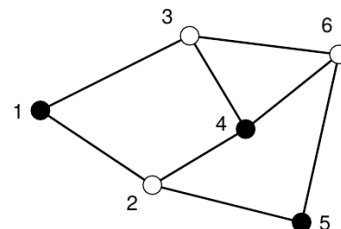
Análise e Síntese de Algoritmos 2019/2020

Trabalho prático nº2

Coloração de Grafos

(tradução/adaptação do problema 193 do [UVA Online Judge](#))

Escrever um programa que tente encontrar uma coloração ideal para um determinado grafo. As cores são aplicadas aos nós do grafo e as únicas cores disponíveis são preto e branco. A coloração do grafo é chamada de ideal se um máximo de nós for preto. A coloração é restrita pela regra de que dois nós conectados não podem ser pretos.



Entrada

O grafo é fornecido como um conjunto de nós indicado pelos números $1 \dots n$, $n \leq 100$ e um conjunto de arestas não direcionadas, indicado por pares de números de nós $(n1; n2)$, $n1 \neq n2$.

O ficheiro de entrada contém m grafos. O número m é dado na primeira linha. A primeira linha de cada grafo contém n e k , o número de nós e o número de arestas, respectivamente. As seguintes k linhas contêm as arestas fornecidas por um par de números de nós, que são separados por um espaço.

Saída

A saída deve consistir em $2m$ linhas, duas linhas para cada grafo encontrado no ficheiro de entrada. A primeira linha deve conter o número máximo de nós que podem ser pintados de preto no gráfico. A segunda linha deve conter uma possível coloração ideal. É fornecido pela lista de nós pretos, separados por um espaço em branco.

Exemplo de Entrada

```
1
6 8
1 2
1 3
2 4
2 5
3 4
3 6
4 6
5 6
```

Saída

```
3
1 4 5
```

Projecta um algoritmo para resolver o problema e implente-o numa linguagem de programação a escolha. O trabalho deve ser entregue, num único ficheiro compactado, através da plataforma moodle até o dia 15/05/2020.