

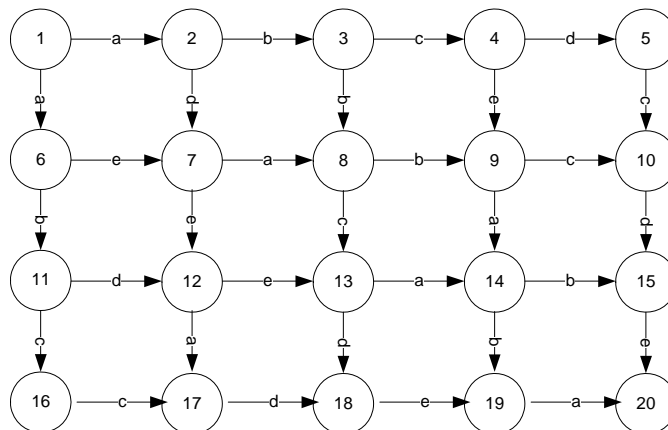


Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Licenciatura em Engenharia Informática
Elementos de Engenharia de Sistemas 2010/11

Trabalho sobre Optimização de Sistemas em Rede

- Entrega exclusivamente em suporte digital para o email *falvelos@dps.uminho.pt*.
- Entrega num único ficheiro compactado contendo
 - um ficheiro *pdf* que inclua a identificação dos elementos do grupo e responda às questões colocadas;
 - o ficheiro *Excel* que foi utilizado (uma folha para cada alínea).
- Data de entrega: 4 de Dezembro.

Na rede representada de seguida substitua as letras por números considerando que *abcde* são os algarismos do menor número de aluno do grupo. Por exemplo, num grupo em que os alunos têm os números 47342, 47463, 49318, 49182, a correspondência é $a=4$, $b=7$, $c=3$, $d=4$, $e=2$.



- Apresente um modelo de programação linear para o problema de fluxo máximo entre os nodos 1 e 20, considerando que os valores juntos aos arcos correspondem a capacidades. Introduza o modelo que apresentou na alínea anterior no *excel* e optimize-o com o *solver*. Indique o valor do fluxo máximo e o fluxo em cada um dos arcos.
- Com base no *solver* do *excel*, obtenha o caminho mais curto entre 1 e 20, considerando que os valores juntos aos arcos correspondem a distâncias.
- Ainda com base no *solver* do *excel*, determine o fluxo de custo mínimo, considerando que os valores juntos aos arcos correspondem a custos unitários, que a oferta em cada um dos nodos 1, 6, 11 e 16 é de 10 unidades e que a procura em cada um dos nodos 5, 10, 15 e 20 é de 10 unidades.