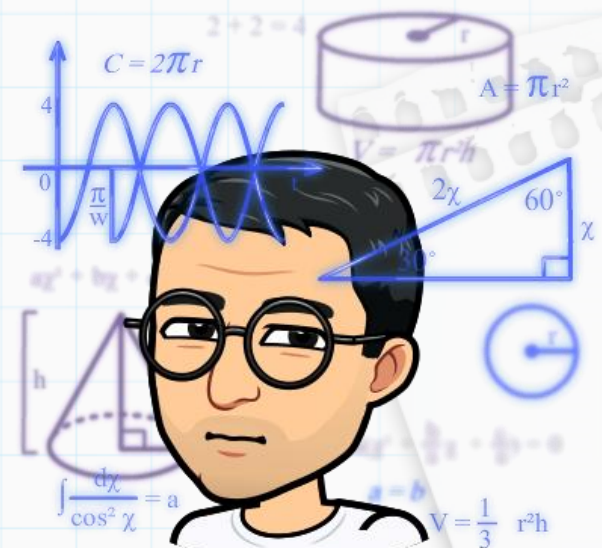
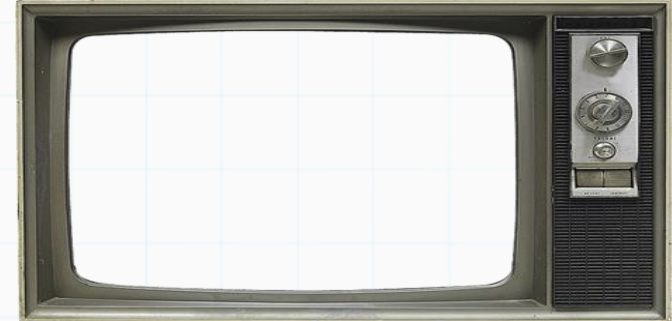


Programação Inteira

Professor : Yuri Frota

www.ic.uff.br/~yuri/pi.html

yuri@ic.uff.br



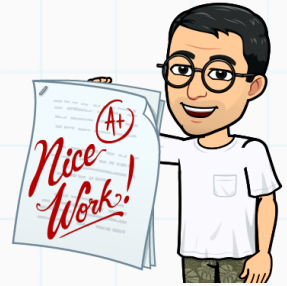
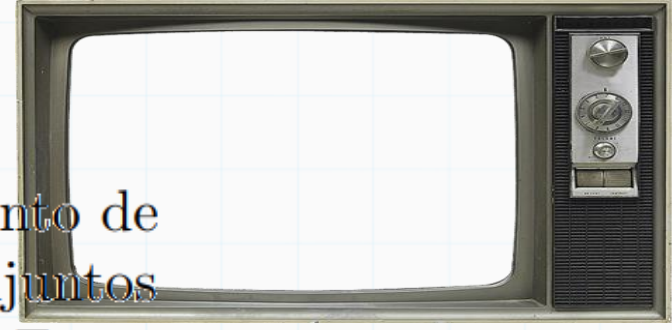
Tarefa de Casa

Seja J o conjunto de clientes que precisam ser atendidos, e I o conjunto de facilidades que podem atender os clientes (caso sejam construídas). Os conjuntos I e J definem um grafo bipartite não completo com conjunto de arestas E que definem que facilidades (se construídas) podem atender que clientes.

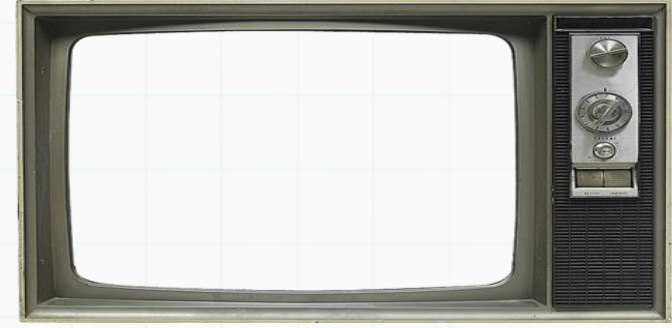
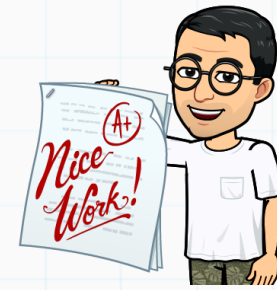
Para cada par $(i, j) \in E$ onde $i \in I$ e $j \in J$, denotamos por g_{ij} o custo de atendimento de i para j , e c o custo de construção da facilidade i (mesmo custo para a construção de todas as facilidades). Além disso, cada facilidade $i \in I$ possui uma quantidade máxima Q de recursos para atendimento, porém, se a facilidade i atender o cliente j , este atendimento irá consumir p_{ij} recursos. O Problema de localização de facilidades capacitado (PLFC) é definido como o problema de estabelecer que facilidades serão construídas, como será os atendimentos, de modo que todos os clientes sejam atendidos e o custo total seja mínimo.

Definimos então as variáveis binárias y_i , para toda facilidade $i \in I$ onde $y_i = 1$ se a facilidade é construída e $y_i = 0$, caso contrário. Além disso, definimos as variáveis binárias x_{ij} , para todo $i \in I$, $j \in J$ e $(i, j) \in E$, onde $x_{ij} = 1$ se i atende j , e $x_{ij} = 0$ caso contrário.

O modelo é definido a seguir:



Tarefa de Casa



$$\min \sum_{i \in I} c y_i + \sum_{(i,j) \in E} g_{ij} x_{ij} \quad (1)$$

$$\sum_{i \in I} x_{ij} = 1, \quad \forall j \in J \quad (2)$$

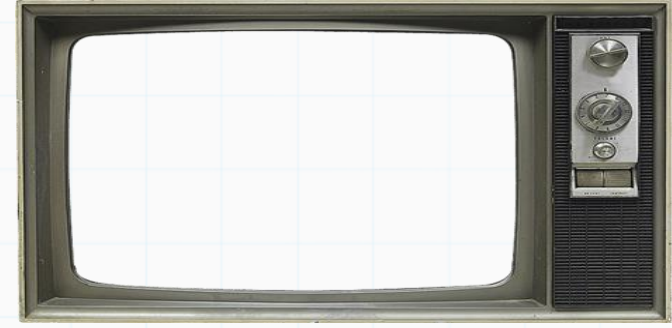
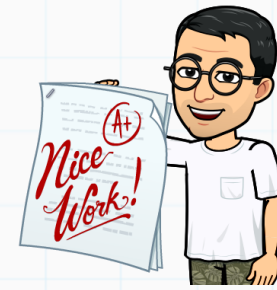
$$x_{ij} \leq y_i, \quad \forall (i,j) \in E \quad (3)$$

$$\sum_{(i,j) \in E} p_{ij} x_{ij} \leq Q y_i, \quad \forall i \in I \quad (4)$$

$$x_{ij} \in \{0, 1\}, \quad \forall (i,j) \in E \quad (5)$$

$$y_i \in \{0, 1\}, \quad \forall i \in I \quad (6)$$

Tarefa de Casa



- resolver as 3 instancias fornecidas:

TPI_F_0.txt (ótimo é 165)

TPI_F_1.txt

TPI_F_2.txt

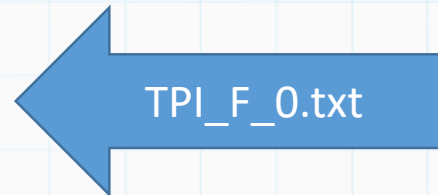
Formato do arquivo:

ni (numero de facilidades) nj (numero de clientes) c (custo de abrir facilidade) Q (quantidade de recursos em cada facilidade)
NL (numero de linhas de facilidades/clientes a seguir)

facilidade(i) cliente(j) g_{ij} p_{ij}

EX:

2 3 50 5 5
1 1 20 2
1 2 15 2
1 3 10 2
2 1 40 2
2 3 30 2



Até a próxima

