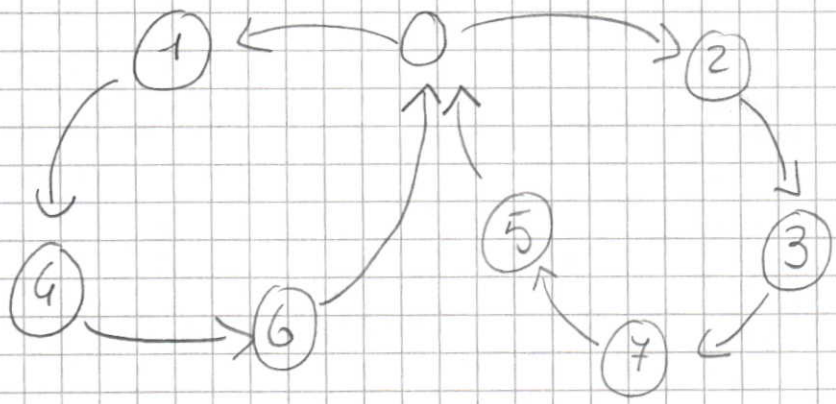
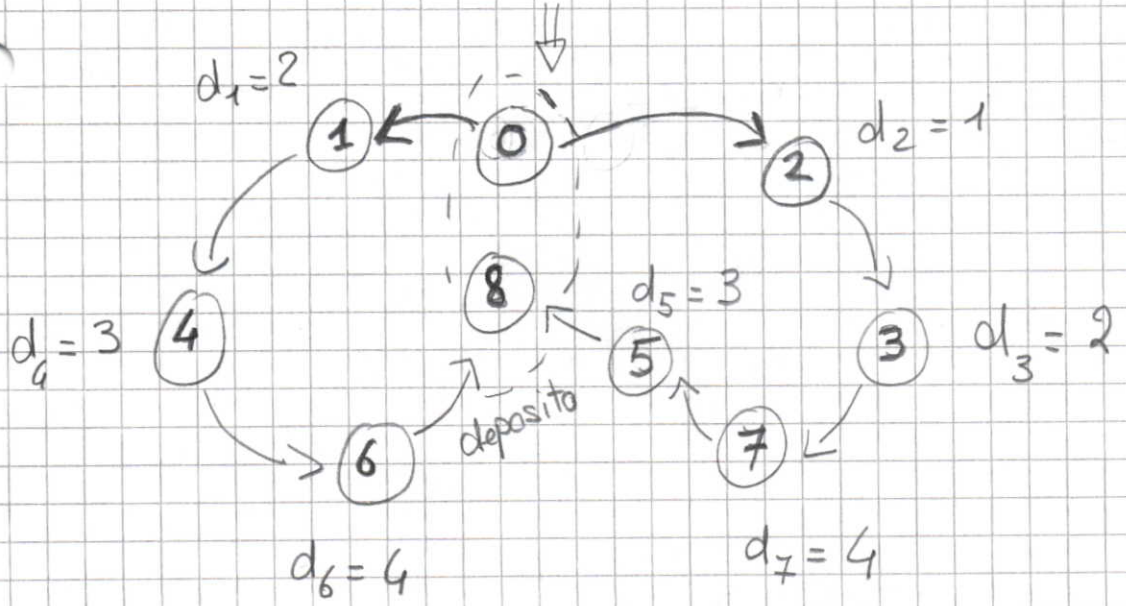
Esercitazione VRPTW





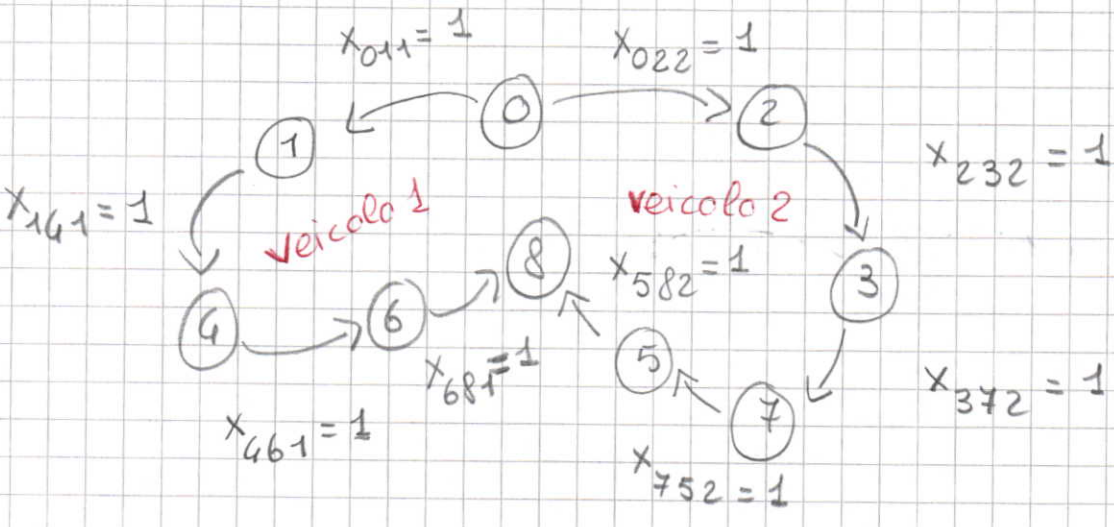
$K = 2 \qquad C = 10$

Soluzione ammissibile come forma e dal punto di vista della capacità

I° gruppo di variabili decisionali:

$$x_{ij1} = \begin{cases} 1 & \text{se } (i,j) \text{ è percorso dal veicolo 1} \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

$$x_{ij2} = \begin{cases} 1 & \text{se } (i,j) \text{ è percorso dal veicolo 2} \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$



$x_{ij1} = 0$ altrimenti

$x_{ij2} = 0$ altrimenti

< vincoli di progetto >

$i = 1$ $\quad x_{101} + x_{121} + x_{131} + \underbrace{x_{141}}_{1} \cdots + x_{102} + x_{122} + \cdots = 1 \quad \forall i \in N$

$i = 2$ $\quad x_{201} + x_{211} + x_{231} + \cdots + x_{202} + x_{212} + \underbrace{x_{232}}_{1} \cdots = 1$

$i = 1$, $k = 1$

$$\underbrace{x_{011}}_{1} + x_{211} + \dots = x_{101} + x_{121} + x_{131} + \underbrace{x_{141}}_{1} \dots$$

$i = 1$, $k = 2$

$$\underbrace{x_{012} + x_{212} + \dots}_{0} = \underbrace{x_{102} + x_{122} + x_{132} \dots}_{0}$$

$$\forall i \in N, \quad k = 1, 2$$

$k = 1$

$$\underbrace{x_{011}}_{1} + x_{021} + x_{031} \dots = 1$$

$k = 2$

$$x_{012} + \underbrace{x_{022}}_{1} + x_{032} \dots = 1$$

} ogni veicolo esce dal deposito (0)

$k = 1$

$$x_{181} + x_{281} + \dots + \underbrace{x_{681}}_{1} \dots = 1$$

$k = 2$

$$x_{182} + x_{282} + \dots + \underbrace{x_{582}}_{1} + \dots = 1$$

} ogni veicolo rientra al deposito (8)

< vincoli di capacità >

$k = 1$

$$\underbrace{2}_{d_1} \cdot \left(x_{101} + x_{121} + x_{131} + \underbrace{x_{141}}_{1} \dots \right) +$$

$$+ \underbrace{1}_{d_2} \cdot \left(\underbrace{x_{201}}_{0} + x_{211} + x_{231} \dots \right) + \dots \leq \underbrace{10}_{C}$$