Operációkutatás II, 5. gyakorlat 2011. március 16.

Az órán szereplő hálózati feladat:

$$\begin{aligned} &\max cx \\ x_e &\geq 0 && \text{minden } e \in E\text{-re,} \\ \varrho_x(v) - \delta_x(v) &= b_v && \text{minden } v \in V\text{-re.} \end{aligned}$$

1. Nevezzünk egy primál megengedett bázist **erősen megengedettnek**, ha a feszítő fa összes olyan uv élére, amire $\overline{x}_{uv} = 0$, v közelebb van a fában v_0-hoz mint u. Van-e mindig erősen megengedett bázis, ha a feladat megoldható?

2. Mutassuk meg, hogy ha adott egy erősen megengedett bázis, akkor szimplex módszer egy degenerált lépésében a kilépő élt lehet úgy választani, hogy a következő bázis is erősen megengedett legyen.

3. Mutassuk meg, hogy ezzel a módszerrel egy degenerált báziscserénél (tehát mikor a bázismegoldás nem változik) $\sum_{v \in V} \overline{y}_v$ szigorúan csökken.

4. Az órán szereplő hálózati feladatban az $x \geq 0$ feltételt cseréljük le arra, hogy $l_e \leq x_e \leq u_e$ minden e élre, ahol $l_e \leq u_e$ egész korlátok. Mutassuk meg, hogy egy bázis tekinthető úgy mint egy F feszítő fa plusz az $E \setminus F$ éleinek két részre osztása. Mikor primál megengedett egy bázis?

5. Hogy definiálhatjuk a bázishoz tartozó duális vektort? Mikor duál megengedett a bázis?

6. Mi a feltétele annak, hogy megoldható legyen a feladat?

Operációkutatás II, 5. gyakorlat 2011. március 16.

Az órán szereplő hálózati feladat:

$$\begin{aligned} & \max cx \\ & x_e \geq 0 && \text{minden } e \in E\text{-re}, \\ & \varrho_x(v) - \delta_x(v) = b_v && \text{minden } v \in V\text{-re}. \end{aligned}$$

1. Nevezzünk egy primál megengedett bázist **erősen megengedettnek**, ha a feszítő fa összes olyan uv élére, amire $\overline{x}_{uv} = 0$, v közelebb van a fában v_0-hoz mint u. Van-e mindig erősen megengedett bázis, ha a feladat megoldható?

2. Mutassuk meg, hogy ha adott egy erősen megengedett bázis, akkor szimplex módszer lépésében a kilépő élt lehet úgy választani, hogy a következő bázis is erősen megengedett legyen.

3. Mutassuk meg, hogy ezzel a módszerrel egy degenerált báziscserénél (tehát mikor a bázismegoldás nem változik) $\sum_{v \in V} \overline{y}_v$ szigorúan csökken.

4. Az órán szereplő hálózati feladatban az $x \geq 0$ feltételt cseréljük le arra, hogy $l_e \leq x_e \leq u_e$ minden e élre, ahol $l_e \leq u_e$ egész korlátok. Mutassuk meg, hogy egy bázis tekinthető úgy mint egy F feszítő fa plusz az $E \setminus F$ éleinek két részre osztása. Mikor primál megengedett egy bázis?

5. Hogy definiálhatjuk a bázishoz tartozó duális vektort? Mikor duál megengedett a bázis?

6. Mi a feltétele annak, hogy megoldható legyen a feladat?