

תנאי קאמפלמנטריות

ראשית, נשים לב שהבעיה הפשוטה היא:

יהי $x^* \in D$ וכן $\lambda^* \geq 0, v^*$ (כאמור λ^*, v^* הם מכפלות-לג' נורמליזציה)

הדוגמאות וכן x^* מתקין נורמליזציה הפנימית. כל

$$\min_x L(x, \lambda^*, v^*) \leq d^* \leq p^* \leq f(x^*)$$

כאמור, מתקין d^*, p^* חייבים להימצא $\in [\min_x L(x, \lambda^*, v^*), f(x^*)]$

כל מקשה על סקנד תנאי קאמפלמנטריות אינדיבידואליזם

תנאי Complementary Slackness

$$x^* = \arg \min_{x \in D} f(x^*)$$

יהי x^* מתקין קאמפלמנטריות הפנימית, כאמור

$$(\lambda^*, v^*) = \arg \max_{\lambda \geq 0, v} \left(\min_{x \in R^n} L(x, \lambda, v) \right)$$

יהי λ^*, v^* מתקין " הדוגמאות, כאמור

נניח גם קיים דוגמאות חזקת.

כל

$$f(x^*) = p^* = d^* = \min_{x \in R^n} L(x, \lambda^*, v^*)$$

$$\leftarrow \text{מכפלות } x \text{ בלתי נורמליזציה} \leq L(x^*, \lambda^*, v^*) \leq f(x^*)$$

\downarrow
 $x^* \in D$ וכן $\lambda^* \geq 0$
 מתקין חזקת, כפי שראינו

סקנד: לכל מתקין נורמליזציה ובלתי נורמליזציה

$$\sum_{i=1}^m \lambda_i^* g_i(x^*) + \sum_{i=1}^p v_i^* h_i(x^*) = 0$$

$$\Rightarrow \sum \lambda_i^* g_i(x^*) = 0$$

$$\forall 1 \leq i \leq m$$

$$\lambda_i^* g_i(x^*) = 0$$

$$\downarrow$$

 $\forall i, \lambda_i^* g_i(x^*) \leq 0$

$$\leftarrow$$

 $h_i(x^*) = 0$