

KURS: B.O. / ZIP st. staj. / mest.

FORMAZ.: WYKŁAD

TRYB: ON-LINE

W5

Temat. MODELOWANIE ZJAWISK PRZEWADZACYCH DO PPL c.d.

III PROBLEM WYDOBU TECHNOLOGII.

1^o. Identyfikacja typów: m - # wyrobów
 n - # technologii,

gdzie: W_1, W_2, \dots, W_m - wyroby

T_1, T_2, \dots, T_n - techniki

2^o. def. zmiennych decyzyjnych: x_1, x_2, \dots, x_n

$\forall 1 \leq j \leq n$ $x_j = |\bar{T}_j|$ (# jedn. użycia technologii \bar{T}_j)

3^o. definicja wzom F.C. \bar{F} :

c_j - koszt jednostki użycia \bar{T}_j - tech.

$c_j x_j$ - koszt użycia $x_j = |\bar{T}_j|$ jedn. techn. \bar{T}_j

$\sum_{j=1}^n c_j x_j$ - koszt łącz. użycia T_1, \dots, T_n

$$\mathbb{R}^n \supset D \ni (x_1, x_2, \dots, x_n) \longrightarrow F(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow M_{1 \times n}$$

n) definiujemy dziedzinę $F - ZRD D$

$$(x_1, x_2, \dots, x_n) \in D \Leftrightarrow x_1, x_2, \dots, x_n \geq 0 \text{ (W.D.)}$$

oraz warunki ograniczające:

b_j - # jedn. do wyprodukowania wyrobu W_j

$g_{1j} x_j$ - liczba ~~W₁~~ po użyciu x_j jedn. technologii T_j

$g_{11} x_1 + g_{12} x_2 + \dots + g_{1n} x_n$ - liczba jedn. W_1 po użyciu wszystkich technologii.

do wyprodukowania b_1 , więc

$$W_1: \quad g_{11} x_1 + g_{12} x_2 + \dots + g_{1n} x_n \geq b_1$$

$$W_2: \quad g_{21} x_1 + g_{22} x_2 + \dots + g_{2n} x_n \geq b_2$$

⋮

$$W_m: \quad g_{m1} x_1 + g_{m2} x_2 + \dots + g_{mn} x_n \geq b_m$$

Projekt WWA

Tartak otrzymat zamowienie na 100 desek o dt.

2m kazda, 150 desek o dt. 2,5m i 200 desek o dt. 2,5m.

Deski otrzymuje si z rozcianiem i docinaniem ktad o dt. 10m

Uwaga. W zapadmiach j.v. na ogol nie przyjmuje si w sposob jany dt. W_j (m) oraz T_i (n).

Zaczynamy od definiacji wyrobu i usklonen m.

Niech

W_1 : deska o dt. 2m

W_2 : - " - 2,5m

W_3 : - " - 2,5m

Zatem $m=3$

Wektory produktyi : $b_1 = 100$, $b_2 = 150$, $b_3 = 200$

Na tej podstawie ustalmy techniki i odpady jednostek.

	$W_1(2m)$	$W_2(2,5)$	$W_3(2,5)$	odpad
T_1 :	5	0	0	0
T_2 :	0	4	0	0
T_3 :	0	1	2	0,5
T_4 :	2	0	2	1
T_5 :	0	2	1	1,5
T_6 :	3	0	1	0,5

Zahn $n=6$

Agregace danych:

Nymlék	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	Zaměření odpad
W_1	5	0	0	2	0	3	100
W_2	0	4	1	0	2	0	150
W_3	0	0	2	2	1	1	200
odpady	0	0	0,5	1	1,5	0,5	///

Model, $m \times n = 3 \times 6$

$$Q \supset D \rightarrow (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6) \rightarrow 0,5x_3 + x_4 + 1,5x_5 + 0,5x_6 \rightarrow \text{Min}$$

$$x_1, \dots, x_6 \geq 0$$

$$\begin{cases} 5x_1 + \quad \quad + 2x_4 + \quad \quad + 3x_6 \geq 100 \\ 4x_2 + x_3 + \quad \quad + 2x_5 \geq 150 \\ 2x_3 + 2x_4 + x_5 + x_6 \geq 200 \end{cases}$$

IV Z.T. (zamknijak)

1^o. Identifikacyjn typm m - # dostawcd

n - # odkawcd,

gdc D_1, D_2, \dots, D_m

O_1, O_2, \dots, O_n

2^o. def. zmiennych decyzyjnyh:

X_{ij} $i=1, \dots, m, j=1, \dots, n$

$X_{ij} : D_i \xrightarrow{C_{ij}} O_j$ # jedn. stawm

dostawmno pncz D_i do O_j

C_{ij} - koszt przemienmna jechoskly stawm
na trasie $D_i \longrightarrow O_j$

def. f. celu F

$c_{ij} x_{ij}$ - koszt cząstkowy przewiezienia
 x_{ij} jedn. towaru na trasie

$$D_i \rightarrow D_j$$

$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij}$ - koszt łączny transportu

$$D \rightarrow [x_{ij}]_{m \times n} \rightarrow F([x_{ij}]_{m \times n}) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow M_{12}$$

4) def. ZPD (driedng D)

$$[x_{ij}]_{m \times n} \in D \Leftrightarrow$$

$$x_{ij} \geq 0 \quad - \quad \text{w. bneve} \quad \&$$

Warunk' egzaminacyjne :

- od strony dostawca

- od strony odbiorców, czyli

$$D_1: X_{11} + X_{12} + \dots + X_{1n} = |D_1|$$

$$D_2: X_{21} + X_{22} + \dots + X_{2n} = |D_2|$$

$$\vdots$$
$$D_m: X_{m1} + X_{m2} + \dots + X_{mn} = |D_m|$$

$$O_1: X_{11} + X_{21} + \dots + X_{m1} = |O_1|$$

$$O_2: X_{12} + X_{22} + \dots + X_{m2} = |O_2|$$

\vdots

$$O_n: X_{1n} + X_{2n} + \dots + X_{mn} = |O_n|$$

Agregacja parametrów

odd / dostęp	O_1	O_2	...	O_n	podany
D_1	C_{11}	C_{12}	...	C_{1n}	$ D_1 $
D_2	C_{21}	C_{22}	...	C_{2n}	$ D_2 $
...
D_m	C_{m1}	C_{m2}	...	C_{mn}	$ D_m $
poprzą	$ O_1 $	$ O_2 $...	$ O_n $	

Wtedy macierz $C = [c_{ij}]_{m \times n}$ - macierz
konkretnych jednostek

$\bar{X} = [x_{ij}]_{m \times n}$ - macierz temperatur

Przykład 2 V11

$m = 3 : D_1, D_2, D_3$

$n = 3 : O_1, O_2, O_3$

	O_1	O_2	O_3	supply
D_1	5	2	3	30
D_2	3	4	2	40
D_3	4	5	1	30
supply	30	30	40	min max

$$D) \rightarrow [X_{ij}]_{3 \times 3} \rightarrow 5x_{11} + 2x_{12} + 3x_{13} + \\ 3x_{21} + 4x_{22} + 2x_{23} +$$

$$4x_{31} + 5x_{32} + x_{33} \rightarrow \text{Min}$$

$$x_{11} + x_{12} + x_{13} = 30$$

$$x_{21} + x_{22} + x_{23} = 40$$

$$x_{31} + x_{32} + x_{33} = 30$$

} costans .

$$x_{11} + x_{21} + x_{31} = 30$$

$$x_{12} + x_{22} + x_{32} = 30$$

$$x_{13} + x_{23} + x_{33} = 40$$

odkry

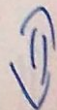
$$x_{ij} \geq 0$$

Uvagi:

Pomocou I - III máme optimál'

I: $m \times n$

$$D \ni \bar{x} = [x_1, \dots, x_n]^T \rightarrow F(\bar{x}) = \bar{c} \bar{x} \rightarrow \text{Max}$$



$$\bar{x} \geq \bar{0} \quad \& \quad G \bar{x} \leq \bar{b}$$

\bar{b} - vektor limitu

\bar{c} - vektor cen jedn.

G matica efektivity str. prod.

$\bar{x} = [x_1, \dots, x_n]^T$ - vektory produktu

II)

$$D \ni \bar{x} \rightarrow [x_1, x_2, \dots, x_n]^T \rightarrow F(\bar{x}) = \bar{c}\bar{x} \rightarrow \text{Max}$$



$$\bar{x} \geq 0 \quad \& \quad G\bar{x} \geq \bar{b}$$

\bar{b} - vektor cieľy

\bar{c} - vektor cen jedy zložený produkt

G - zovratní stĺpcová u produktov

$\bar{x} = [x_1, \dots, x_n]^T$ - vektor množnosti.

III)

$$D \ni \bar{x} \rightarrow [x_1, x_2, \dots, x_n]^T \rightarrow F(\bar{x}) = \bar{c}\bar{x} \rightarrow \text{Min}$$



$$\bar{x} \geq 0 \quad \& \quad G\bar{x} \geq \bar{b}$$

\bar{b} - vektor zariadenia

\bar{c} - vektor odhad jednotky.

G - maxim efekt vykonanej technológie

$\bar{x} = [x_1, \dots, x_n]^T$ - vektor ~~keď~~ výstupu technológiu.

IV. Z2T myglada inaney amireli' klasou PPL,
ali tez ma staryby limiary.

Chyba. OZ2T zostane rnegochu predstawe
pd'niy.