

Άσκηση 6 Φυλλαδίου

μεax $\prod_{i=1}^n y_i$ $\sum_{i=1}^n v_i = q$ $v_i \geq 0$

Δετω να βρω σε κάθε φάση πόσο είναι το y_i

$y_1 + \dots + y_i = x_i$

$f_1(x_1) = \max_{y_1=x_1} \{y_1\}$

$y_1 \leftarrow$ έχω μόνο μια στή, δεν χρειάζεται να μεγετοποιήσω κάτι

$f_i(x_i) = \max_{0 \leq y_i \leq x_i} y_i f_{i-1}(x_i - y_i) \leftarrow$ αναδρομική σχέση.

$i=1 \quad f_1(x_1) = x_1$

i=2

$f_2(x_2) = \max_{0 \leq y_2 \leq x_2} y_2 f_1(x_2 - y_2) = \max_{0 \leq y_2 \leq x_2} y_2(x_2 - y_2)$

(απαγωγή ως προς y_2) $y_2^* = \frac{x_2}{2}$ $y_1^* = x_1 = x_2 - \frac{x_2}{2} = \frac{x_2}{2}$

$y_1 = y_2 = \frac{x_2}{2}$ $f_2(x_2) = \frac{x_2}{2} (x_2 - \frac{x_2}{2}) = \frac{x_2^2}{4}$ και obviously $y_1 + y_2 + y_3 = x_3$

αναδρομική σχέση. $y_1^* = y_2^* = \dots = y_i^* = \frac{x_i}{i}$ Άρα $f_i(x_i) = \left(\frac{x_i}{i}\right)^i$

και με επαγωγή ότι ισχύει ~~επειδή~~ είναι στο $i+1$

$$y_1^* = y_2^* = \dots = \frac{q}{n}$$

αφού όταν φτάσω στο n πρέπει να κάνει q

ζυνώνως το μέγιστο $f_n(q) = \left(\frac{q}{n}\right)^n$

και $\prod_{i=1}^n y_i = \left(\frac{q}{n}\right)^n = \left(\frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}\right)^n$

Θεωρία Αποφάσεων

• Ευαισθητές αποφάσεις.

Προσδιορισμός ευαισθητικών επιρικών λύσεων από τις οποίες θα επιλεγεί η αριστη, βέβαια κάποια συγκεκριμένων επιτηρίων

• Πιθανές καταστάσεις (βενσίρια)

• Πινακας κερδών - οφελών

Παράδειγμα

1) Εταιρία χημικών προϊόντων έχει σύμβαση με έναν από τους πελάτες για την προμήθεια ενός συγκεκριμένου υγρού που χρησιμοποιείται σε αεροκράνη. Η παραγωγή γίνεται σε τρεις και όχι σε μικρότερες ποσότητες. Ο πελάτης έχει συμφωνήσει να δίνει για 1, 2 ή 3 τόνους κάθε 6 μήνες. Η παραγωγή του προϊόντος απαιτείται να ξεκινήσει 2 μήνες πριν από χρησιμοποιηθεί. Γι' αυτό η εταιρία πρέπει να αποφασίσει εκ' των προτέρων για το ύψος της παραγωγής της να μπορεί κάθε φορά την αριστη ποσότητα παραγγελίας που θα ζητήσει. Το κόστος ~~αποθήκευσης~~ ^{παραγωγής} 15.000 χ.μ. /τόνο και ζητι ποσότητας σε ~~20.000~~ 20.000 χ.μ. /τόνο. Αν ο πελάτης παραγγείλει μεγαλύτερη ποσότητα

από αυτή που διαδίδεται η εταιρία, ώστε αυτή πρέπει να
κατανοηθεί του πελάτη αγοράζοντας ^{από άλλου} σε τιμή 24.000 κμ/ώρα.

Το προϊόν αυτό δεν μπορεί να αποθηκευτεί περισσότερο από 3 μήνες
και στην περίπτωση αυτή αυτή να περπατήσει μπορεί να ανακατασκευάσει

με τιμή 5.000 κμ/ώρα. Σημείνει την εταιρία η εξέλιξη του
αγοράζοντας ^{του} ~~επιβάτη~~ ποιο είναι το ~~καρποφόρο~~ κέρδος. Ποια είναι ~~δεδειγμένο~~

θα μπορούσε η επιχείρηση να χρησιμοποιήσει για να βελτιώσει την

δικαιώση προδιορίζεται, πως άλλως θα μπορούσε να το διαπραγματευτεί
της ποσότητας παραγωγής τους όρους τους επιβατικών

λίγα

Παραγωγή	Ζήτηση	Κόστος	Εσοδα εσοδα ^{εσοδα} πωλήσεων	κέρδος / ζητήσι
1	1	15.000	20.000	5.000
1	2	15.000 + 24.000	40.000	1.000
1	3	15.000 +48.000	60.000	-3.000
2	1	30.000	20.000 + 50.000	-5.000
2	2	30.000	40.000	10.000
2	3	30.000 + 40.000	60.000	6.000
3	1	45.000	30.000	-15.000
3	2	45.000	45.000	0
3	3	45.000	60.000	15.000

Αποφάσεις κβος παρὰ	Ζήτημα				min	max	u
	1	2	3				
1	5000 ⁻⁵⁰⁰⁰	10000 ⁻ 1000	15000 ⁻ (-3000)	-3000	5000	max	2000
2	5000 ⁻ (-5000)	10000 ⁻ 10000	15000 ⁻ 6000	-5000	10000	-3000	3670
3	5000 ⁻ (-15000)	10000 ⁻ 0	15000 ⁻ 15000	-15000	15000	max	15000

Κριτήρια : max, min
 max, max
 κόστος ευκαμψίας

Ευαδικταίρες αποφάσεις : d_1, d_2, \dots, d_n

Πιθανές καταστάσεις : s_1, s_2, \dots, s_n

Κόστος ευκαμψίας : $R(d_i, s_j) = V^*(s_j) - V(d_i, s_j)$

$V(d_i, s_j)$: το κέρδος που αποζητείται όταν
 αποφασιστεί d_i στην κατάσταση s_j

$V^*(s_j)$: το μέγιστο δυνατό κέρδος που
 αποζητείται στην κατάσταση s_j

ναρμ	Ζώνες			
	1	2	3	max
1	0	9000	18000	18000
2	1000	0	9000	10000
3	20000	10000	0	20000

Η επιχείρηση κατά των προϊόντων του έχει:

	Αριθμός ναρμ	π.θ
1 τόνος	4	0.2
2 τόννοι	10	0.5
3 τόννοι	6	0.3

Κριτήρια που χρησιμοποιούνται:

- 1) Κριτήριο αναμενόμενου κέρδους
- 2) Κριτήριο αναμενόμενου κόστους ευκαμψίας

d_1, d_2, \dots, d_n (εναλ. αναμ)

S_1, S_2, \dots, S_n (πιδωνι καταστ.)

$P(S_i)$ η πιθανότητα πραγματοποίησης της κατάστασης S_i

$$P(S_1) + \dots + P(S_n) = 1$$

Αναμενόμενο κέρδος $AK(d_i) = \sum_{j=1}^n P(S_j) V(d_i, S_j)$

Αναμενόμενο κόστος ευκαμψίας $AKC(d_i) = \sum_{j=1}^n P(S_j) R(d_i, S_j)$

Αναρτίσεις ως παραγωγής	Ζήτηση			
	1	2	3	
1	5000	1000	-3000	$5000 \times 0.2 + 1000 \times 0.5 - \overset{3000 \times 0.3}{\cancel{3000 \times 0.3}} = 600$
2	-5000	10000	6000	$-5000 \times 0.2 + 10000 \times 0.5 + 6000 \times 0.3 = 5800$
3	-15000	0	15000	$-15000 \times 0.2 + 0 \times 0.5 + 15000 \times 0.3 = 1500$
	0.2	0.5	0.3	

Παραγωγή	Ζήτηση			
	1	2	3	
1	0	9000	18000	$0 \times 0.2 + 9000 \times 0.5 + 18000 \times 0.3 = 9900$
2	10000	0	9000	$10000 \times 0.2 + 0 \times 0.5 + 9000 \times 0.3 = 4700$
3	20000	10000	0	$20000 \times 0.2 + 10000 \times 0.5 + 0 \times 0.3 = 9000$

Αναμεωμένο κέρδος με ορισμένη πιθανότητα.

$$AKAN = \sum_{i=1}^n P(S_i) V^*(S_i)$$

$V^*(S_i)$ το μέγιστο κέρδος που επιτυγχάνεται στην κατάσταση.

$$AKAN = 5000 \times 0.2 + 0.5 \times 10000 + 0.3 \times 15000 = 10,500$$

$$10500 - 5800 = 4700$$

$$AKAN - AK = AKG$$

Άγια ορισμένη πιθανότητα.

για οφέλη

$$\text{Ζητούμενη αποδοτικότητα} = \frac{\text{αυξημένο κέρδος με δ.δ. π.α.μ.}}{\text{αυξημ. κέρδος με αρίστη π.α.μ.}} =$$

$$= \frac{5800}{105000} = 0,5524$$

Αν ήταν κοντά στο 1. δεν χρειάζεται να φάγω σημαδίου αδυναμοπισ. Εδώ είναι αρκετά μακριά άρα χρειάζεται.

Μέση ζητηση $1 \times 0,2 + 2 \times 0,5 + 3 \times 0,3 = 2,1$ ~~2,1~~

$$\frac{4700}{2,1} = 2238,1 \text{ μέση μείωση της τιμής}$$

Άρα $20.000 - 2238,1 = 17761,9$ και θα έχει κέρδος 8000

Μειώστε την τιμή ώστε να μειωθεί το κέρδη να έχει την ζητούμενη ποσότητα.

2) Αποφάσεις	Καταστάσεις			
	I	II	III	IV
A	60	40	5	-5
B	20	30	10	5
Γ	8	10	0	10
Δ	0	5	30	60
π.α.μ.	0,4	0,2	0,3	0,2

• Ποιο είναι το κόστος ~~επιχειρηματίας~~ ευκαιρίας για την απόφαση A στην κατάσταση IV (65)

• Ποιο είναι το μέγιστο αναμενόμενο κέρδος (33, 17.5, 9, 16)

• Ποιο είναι το αναμενόμενο κέρδος με άριστη πληροφορία (47)

• Με ~~α~~ κριτήριο το ελάχιστο αναμενόμενο κόστος ευκαιρίας ποια απόφαση λαμβάνουμε ~~(33)~~ (Απόφαση A)

↗
60/71

↓

3) Μια εταιρία κατέχει μια έκταση στην οποία μπορεί να υπάρχει κάποια πετρέλαιο. Ο γεωλόγος λέει ότι η πιθανότητα να υπάρχει κάποια είναι $\frac{1}{4}$. ~~Εάν~~ Εταιρίας του γεωλόγου αυτού μια άλλη εταιρία προφέρει να αγοράσει την γη για 90.000 €. Η εταιρία θέλουν να την κρατήσει και να κάνει αυτή την αγορά. Το κόστος της είναι 100.000 € το βρέει πετρέλαιο τα αναμενόμενα έσοδα είναι 800.000 €. Εφαρμόζω ότι κάνετε στο 1ο παράδειγμα.

Π.δ. καταστ. → να κρατήσει ή όχι την γη

αποφάσεις → να βρει ή όχι πετρέλαιο.