Σιανά Θηπικό 10/1 Οικονομική Θεωρία

Ιούνιος 15' Χειραγώγηση

1) b) κανόνας : Αν υπάρχει μοναδικός νικητής κατά Πλουφ αυτός είναι ο νικητής αλλιώς δικτατορία του $1^{ου}$ ψηφοφόρου.

$a>b>c \rightarrow b>a>c$

$b>c>a$

$b>a>c$

$c>a>b$

$c>a>b$

$c>b>a$

1 $a>b>c$ ψεύτικη προτίμηση

2 $b>c>a \rightarrow c>b>a$

$b>a>c$

$c>a>b$

$c>a>b$

Σεπτέμβρης 14'

1a) Έστω ΔΕ

Π $c>b>a$

Μ a

Μ a

Μ a

1) ∄ υποψ με 75% ⇒ Π χαρούμενος

2) υποψ με 75% που τον ψηφ. και ο Π άρα Π χαρούμενος

3) ∃ υποψ με 75% που δεν θέλει ο Π άρα ο Π δεν μπορεί να αλλάξει το αποτελ.

Π $c>b>a$

Μ $b>a>c \rightarrow a>b>c$

Μ a

Μ a

Αν έχω μόνο a,b ;

Θέμα 3b)

1 $b>\dots$

2 $b>\dots$

3 $\dots$

&4

Άλλο $b>\dots$

$a>\dots$

$c>b>a \rightarrow b>c>a$ ή $b>a>c$

Διαδικασία με 2 υποψηφίους (πλειοψηφία→α, veto→b)
Δεν γίνεται! Η πλειοψηφία κάνει νικητή τον υποψήφιο με τις περισσότερες πρώτες θέσεις, ο οποίος είναι και ο υποψήφιος με τις λιγότερες τελευταίες θέσεις!
Αν έχω 2 υποψηφίους τότε πλειοψηφία = borda = veto
Δεν ισχύει το ίδιο για δικτατορία!
Βάζω να το ψηφίσει α και τον υπόλοιπο b

↓ νικητής από δικτάτορα — ↓ νικητής από πλειοψηφία

!Να ξέρω κατά τη διάρκεια
!Βάζω όσους υποψηφίους θέλω μέχρι να βγει ... !

03 Φλ 19

Borda (ή κανόνες κατάταξης θέσεων) δεν ικανοποιεί την ιδιότητα ανεξαρτησίας από άσχετους υποψηφίους.

03 Φλ 19

3 υποψήφιοι: τελικές διατάξεις: δικτατορία, πλειοψηφία, borda να είναι: $\alpha>b>c$, $b>c>\alpha$, $c>\alpha>b$ αντίστοιχα

Για δικτατορία $\alpha>b>c$ όπως μας το δίνει, για να έρθει ένα τέτοιο βάζω τον αριθμό των υποψηφίων

Για πλειοψηφία: $b>c>\alpha$ (Δεν πρέπει να υπάρχει ισοβαθμία)

Για borda: $c>\alpha>b$

Για πλειοψηφία:

α	$\alpha>b>c$	⇒	$\alpha>b>c$	⇒ $\alpha>b>c$
b	$b>c$		$b>c>$	$b>c$
b	$b>c$		$b>c$	$b>c$
b	$b>c$		$b>c$	$b>c$
c	$c>$		$b>c$	$b>$
c	$c>$		$c>$	$b>$
α			$c>$	$b>$
			$c>$	$c>$
				$c>$
				$c>$
				$c>$
				$c>$

ισοπαλία borda, άρα βάζω κι άλλους υποψηφίους

$b:9$ | !πρόβλημα! ο α να είναι ανάμεσα $c>\alpha>b$
$c:10$ | άρα μεγαλώνω πάλι το προφίλ!

$\alpha>b>c$
$b>c>\alpha$
$b>c>\alpha$
$b>c>\alpha$
$b>c>\alpha$
$c>\alpha>b$
$c>\alpha>b$
$c>\alpha>b$
$\alpha>c>b$
$\alpha>c>b$

$\alpha:10$
$b:8$
$c:12$

Πλυοφ + Borda

a > b > c
a > b > c
a > b > c
b > c > a
b > c > a

Δικ 1ου + πλυοφ (παύση)

b > c > a
a >
a >
a >

Ερώτημα:

2 υποψ : πλυοψ + βέτο   Προφίλ; } πλειοψηφία = βέτο = Borda
a b

Επειδή είναι 2.   Δεν γίνεται

2υποψ : Δικτ 1 + πλυοψ

b > a   καθορίζεται από το b στην 1η θέση.
a > b
a > b
a > b
a > b

Φεβρουάριος 19'

Θέμα 3β) Δώστε παράδ που να δείχνει ότι ο κανόνας του Borda δεν ικανοποιεί την ιδιότητα της ανεξαρτησίας από άσχετους υποψηφίους.

3γ) ~~3 ψηφοφόροι~~, 3 υποψήφιοι με κανόνες : a > b > c, b > c > a, c > a > b
Δικ, Πλυοψ, Borda

a > b > c
b c a   b:13
b c a   c:17
b c a   a:15
b c a
b a c
b a c
c a b
c a b
c a b
c a b
c a b
a c b
a c b
a c b

Οικονομική Θεωρία και Αλγόριθμοι / Επανάλ. 10/1/2020 (1)

Άσκ1

Δώστε 1 προφίλ στο οποίο νικητής κατά ~~borda~~ πλειοψηφία θα είναι ο α, κατά ~~borda~~ veto ο b και borda ο c

α > b > c
α >
α >
α >
α >
b >
b >
b >
b >
b >
c >
c >
c >
c >
c >

Λύση: α > c > b → 2 ψηφοφόροι
α > b > c → 3 ψηφοφόροι
c > b > α → 4 ψηφοφόροι
b > c > α → 2 ψηφοφόροι

Για το borda (ποιος παίρνει τους πόντους)
α: 10
b: 11
c: 12 [4 × 2η θέση + 4 × 1η θέση → 1, 2 → 4 + 8]

Plurality νικητής α
Veto: νικητής b
Borda: νικητής c

Για το διάβασμα: προσπαθώ να έχω νικητές ταυτόχρονα και διαφορετικούς μεταξύ τους για διάφορα προφίλ

Δεν γίνεται χειραγώγηση σε 2 υποψηφίους.

Άσκ2

Θ.1α 9εβ 15

Δώστε προφίλ με 5 ψηφοφόρους, 3 υποψηφίους που οι νικητές ως προς τους κανόνες ~~ψηφοφόροι~~ πλειοψηφίας και veto να είναι μοναδικοί και διαφορετικοί μεταξύ τους

Λύση

Ξεκινώ 3 ψηφοφόροι. Έστω ότι θέλω νικητή από πλειοψηφία τον α.
Αν τον βάλω 2 φορές, τότε θα έχω ισοπαλία είτε με b είτε με c.
Άρα βάζω 3 φορές τον α.
Αν θέλω τον b μοναδικό νικητή κατά veto πρέπει να υποψηφίσω
για θα πάνε οι τελευταίες θέσεις (Το b δεν πρέπει να είναι σε όσο
πορω τελευταία θέση

α > b > c
α > b > c
α > b > c
b > c > α
c > b > α

Ή' Έστω ότι θέλω b νικητής κατά borda
Έτσι όπως είναι τώρα ο α είναι ισόπαλος με τον b
άρα b > c > α | Δεν κάνω άλλες αλλαγές στο α και δίνω
→ b > c > α | όσους περισσότερους πόρω.

! Για κάθε κανόνα που ξέρω λύνω τέτοιες ασκήσεις

Ή' δικτατορία του ψηφοφόρου 1 + πλειοψηφία α>b>c άρα
α > b > c α νικητής από δικτατορία ~~και~~ από πλειοψηφία
α > b > c
α > b > c
α > b > c
α > b > c

Οικονομική Θεωρία 7/1

Voter		Έννοια της χειραγώγησης
1-6	$d >_i c > a > b$
7-10	$c >_7 d >_7 a > b$
11	$a >_{11} b >_{11} c >_{11} d$

a: 13
b: 2
c: 25
d: 26

Γίνεται: 11 $c >'_{11} a >'_{11} b >'_{11} d$ Νε αλλαγή ψήφου

Νέα σκορ: $a' = 12$
$b' = 1$
$c' = 27$
$d' = 26$

Επαναληπτικό 10/1 Οικονομική Θεωρία
Να δωθεί προφίλ όπου ο νικητής κατά Borda, πλειοψηφία και βέτο είναι διαφορετικός κ' μοναδικός.

σίγουρα # φορές περισσότερο από b, c
a >
a > πιθανή → 2x $a > c > b$ Πλειοψ: a
a > λύση 3x $a > b > c$ veto: b
a > 4x $c > b > a$ Borda → a: 10
a > 2x $b > c > a$ b: 11
a > c: 12 (Μοναδικός)

Φεβρουάριος 2015
Θέμα 1 a) Προφίλ με 5 ψηφοφόρους, 3 υποψ. ώστε οι νικητές κατά πλειοψ και veto διαφ.

Θέλω 3x 1ος a ώστε να είναι κατά πλειοψ.
Θέλω ο b να μην εμφανίζεται στην τελευταία για veto.
1 $a > b > c$
2 $a > b > c$
3 $a > b > c$
4 $b > c > a$
5 $c > b > a$

Οικονομική Θεωρία και Αλγόριθμοι / Επαναλ.

10/1/2020 ②

Χειραγώγηση

Θεώρημα Gibbard-Satterthwaite (Θ.6 Ιαν 15)

Κανόνας = κανόνας που δεν μπορεί να χειραγωγηθεί.
Χειραγώγηση = ∃ ψηφοφόρος που αλλάζει την προτίμηση του και αλλάζει το αποτέλεσμα προς όφελός του.

Θεωρήστε κανόνα ψηφοφορίας για 3 υποψήφιους και 7 ψηφοφόρους. Κανένας υποψήφιος νικητής είναι (σε 7 ισοπαλία) η πρώτη προτίμηση του 1ου. Δείξτε προφίλ που δείχνει ότι ο κανόνας δεν είναι φιλαλήθης (δηλαδή χειραγωγείται).

Διαλέγω 1ο ψηφοφόρο

Φτιάχνω προφίλ:

$a \geq b \geq c$
$b \geq c \geq a$
$b \geq a \geq c$
$a \geq c \geq b$

→ νικητής ο a: γιατί ισοπαλία άρα δικτάτορας του 1ου

$a > b > c$
$b > c > a$
$b > a > c$
$c > a > b$
$c > a > b$

→ ισοπαλία c, b, άρα νικητής ο a

$a > b > c$ → $b > a > c$
$b > c > a$
$b > a > c$
$c > a > b$
$c > a > b$
$c > b > a$

→ άρα ισοπαλία c, b, νικητής ο b

Έτσι κανένας ψηφοφόρος τα λέει όλα γνήσια.

Προσοχή στη χειραγώγηση! Δεν χρειάζεται απλά να αλλάξει κάπως το αποτέλεσμα! **Πρέπει** να είναι προς **όφελός** του!

προφίλ → προφίλ   ψεύτικη προτίμηση / χειραγώγηση

ή
$a > b > c$
$b > c > a$ → αλλάζω σε $c > b > a$
$b > a > c$
$c > a > b$
$c > a > b$

Πιθανό θέμα: Δείξτε παράδειγμα που ο κανόνας χειραγωγείται από τον 1ο ψηφοφόρο ή κάποιον άλλο.

ΙΣΩΣ: για 3 υποψ. ο κανόνας χειραγωγείται γιατί ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΔΙΚΤΑΤΟΡΙΑ

Θέμα 14

$a\ c > b > a$
$b > a$
c
a

Υπάρχει τρόπος να χειραγωγηθεί ο γρήγορος του εκλογή;

ΙΙΑ: Ένας κανόνας παραμένει 1 προφίλ και επιστρέφει διάταξη. (ανεξάρτητα σχέσεων για κάθε ζεύγος υποψηφίων αλλά μη δικτατορία κτλ)
Κανόνας → $a > b > c > a$

ΙΙΑ → ιδιότητα για κανόνες κοινωνικών σχέσεων (επιστρέφουν διατάξεις). Ο κανόνας της πλειοψηφίας δεν έχει την ιδιότητα ΙΙΑ.
ΙΙΑ: όταν το αποτέλεσμα της σύγκρισης a, b δεν επηρεάζεται από άλλο υποψήφιο

Θα φτιάξω προφίλ όπου ο a κερδίζει τον b κατά πλειοψηφία

$a > b > c$
$a > b > c$ →
$b > c > a$

$c > a > b$
$c > a > b$
$b > c > a$

| Άρα δεν έχει ΙΙΑ

IIA → Ιδιότητα κανόνων που επιτρέπει διατάξεις. Δ.Ο ο κανόνας της πλειοψ
ν έχει την ιδιότητα IIA.

$\text{προφίλ} \xrightarrow{\text{πλειοψ.}} \text{διάταξη}$

$a > b > c$

$b > c > a$ $\quad$ $a > b > c$

$a > b$

IIA: Η σύγκριση των a, b δεν εξαρτάται από άλλους ψηφοφόρους.

Η σχετική θέση a, b δεν αλλάζει

$a > b > c$	$c > a > b$
$a > b > c$ →	$c > a > b$
$b > c > a$	$b > c > a$
↓	↓
$a > b$	$b > a$

περισσότερες εμφανίσεις στην 1η θέση άρα νικάει.

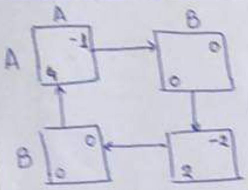
$\cancel{a > b > c}$

$\cancel{a > b > c}$

$\cancel{b > c > a}$

Η δικτατορία έχει την ιδιότητα IIA γιατί θα αποφασίζεται πάντα ποιος είναι καλύτερος.

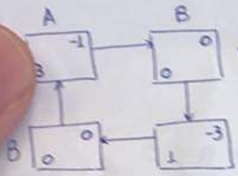
Μοναδική μικτή ισορροπία (1/3, 2/3) και καμία αμιγή



Αναμ. κερ. στήλης: $p\cdot q\cdot(-1)+0+0+(1-p)(1-q)\cdot(-2) = p(-3q+2)+2q-2$

Αναμ. κερ. γραμμής: $4pq+0+0+(1-p)(1-q)(2) = q(6p-2)-2p+2$

Μοναδική μικτή ισορροπία (1/4, 3/4) ή καμία αμιγή



- Αναμ. κερ. στήλης: $pq(-1)+0+0+(1-p)(1-q)(-3) =$
  $= -pq + (1-q-p+pq)(-3) =$
  $= -pq - 3 + 3p + 3q - 3pq =$
  $= -4pq + 3p + 3q - 3 =$
  $= p(-4q+3) + 3q - 3$

- Αναμ. κερ. γραμμής: $3pq+0+0+(1-p)(1-q)\cdot 1 = 3pq + 1 - p - q + pq =$
  $= 4pq - p - q + 1 = q(4p-1)+1$

Εξετάζω το κέρδος του παίκτη γραμμής:

→ $4p-1<0 \Rightarrow p<1/4$
Τότε το κέρδος του παίκτη γραμμής μεγιστοποιείται για $q=0$
Θέτω $q=0$ στο $p_{στήλης} = 3p-3$
μεγιστοποιείται για $p=1$. Άτοπο αφού $p<1/4$

→ $4p-1>0 \Rightarrow p>1/4$
τότε το κέρδος του παίκτη γραμμής μεγιστοποιείται για $q=1$.
Θέτω $q=1$ στο $p_{στήλης} = -p$
μεγιστοποιείται για $p=0$. Άτοπο αφού $p>1/4$.

→ $4p-1=0 \Rightarrow p=\frac{1}{4}$ όπου μας κάνει, είναι το ζητούμενο.

Εξετάζω το κέρδος του παίκτη στήλης:

→ $-4q+3<0 \Rightarrow q>3/4$
τότε το κέρδος του παίκτη στήλης μεγιστοποιείται για $p=0$
Θέτω $p=0$ στο $p_{γραμμής} = -q+1$
όπου μεγιστοποιείται για $q=0$. Άτοπο αφού $q>3/4$

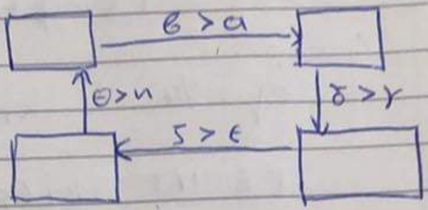
→ $-4q+3>0 \Rightarrow q<3/4$
τότε το κέρδος του παίκτη στήλης μεγιστοποιείται για $p=1$.
Θέτω $p=1$ στο $p_{γραμμής} = 3q+1$
μεγιστοποιείται για $q=1$. Άτοπο αφού $q<3/4$

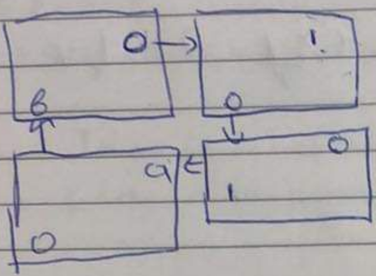
→ $-4q+3=0 \Rightarrow q=3/4$ μας κάνει.

ΘΕΜΑ 1ο

β) $(p,q) = (1/3, 3/4)$

	A	B
A	θ, α	γ, β
B	η, ζ	δ, ε





Θα επιλέξω α, β > 0 έτσι ώστε το δίπλ. να έχει μικτή ισορρ. $(p,q) = (1/3, 3/4)$

Υπολογίζω τα μέσα κέρδη των παικτών

Αν $k_1(p,q) = pq + (1-p)\cdot q(0) + p(1-q)(\cdot) + (1-p)(1-q)$

$k_1(p,q) = (1-p)q + p(1-q)a =$

$= q - pq + pa - pqa$

$= p(-q + a - qa) + q$

$k_2(p,q) = bpq + (1-p)(1-q) =$

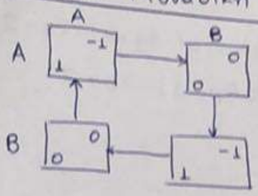
$bpq + 1 - q - p + pq$

$= q(bp - 1 + p) + 1 - p$

Θέτω α έτσι ώστε: $-q + a - aq = 0$ για $q = 3/4$

$-3/4 + a - a\,3/4 = 0 \qquad a = 3$

ΑΣΚΗΣΗ: Μοναδική μικτή ισορροπία $(1/2, 1/2)$ και καμία αμιγή



Αναμενομ. κέρδος ρστήλης:

$p\cdot q\cdot(-1) + 0 + 0 + (1-p)(1-q)\cdot(-1) =$

$= p(-2q+1)+q-1$

Αναμεν. κέρδος ρ γραμμής:

$p\cdot q\cdot 1 + 0 + 0 + (1-p)(1-q)\cdot 1 = q(2p-1)-p+1$

- Εξετάζω το κέρδος του παίκτη γραμμής

→ $2p-1<0 \Rightarrow p<\frac{1}{2}$

τότε το κέρδος του παίκτη γραμμής μεγιστοποιείται για $q=0$

Θέτω $q=0$ στο ρστήλης $= p-1$

μεγιστοποιείται για $p=1$ ∴ Άτοπο γιατί $p<1/2$

→ $2p-1>0 \Rightarrow p>\frac{1}{2}$

Μεγιστοποιείται για $q=1$ ο παίκτης γραμμής

Θέτω $q=1$ στο ρστήλης $= -p$

μεγιστοποιείται για $p=0$ Άτοπο γιατί $p>1/2$

→ $2p-1=0 \Rightarrow p=\frac{1}{2}$

Είναι $1/2$ και ανεξάρτητο άρα μας κάνει

- $-2q+1<0 \Rightarrow q>\frac{1}{2}$

Άρα το κέρδος του παίκτη στήλης μεγιστοποιείται για $p=0$

Ργραμμής $= -q+1$ όπου μεγιστοποιείται για $q=0$. Άτοπο αφού $q>1/2$

→ $-2q+1>0 \Rightarrow q<\frac{1}{2}$

Άρα το κέρδος του παίκτη στήλης μεγιστοποιείται για $p=1$

Ργραμμής $= 2q$ όπου μεγιστοποιείται για $q=1$. Άτοπο αφού $q<\frac{1}{2}$

→ $-2q+1=0 \Rightarrow q=\frac{1}{2}$

Είναι $\frac{1}{2}$ και ανεξάρτητο

Άρα $(\underset{p}{1/2}, \underset{q}{1/2})$

$\cdot q\cdot x + (1-p)\cdot q\cdot x + p\cdot(1-q)\cdot x + (1-p)(1-q)\cdot x$ <0 >0