

Επαναληπτικές Ασκήσεις

1. Έστω το σύνολο των παικτών $N = \{1,2\}$. Το σύνολο των στρατηγικών του παίκτη 1 είναι

$X_1 = \{A_1, B_1, \Gamma_1\}$ και του παίκτη 2 είναι $X_2 = \{A_2, B_2, \Gamma_2\}$. Οι αποδόσεις των δύο παικτών φαίνονται στον παρακάτω πίνακα αποδόσεων.

	A₂	B₂	Γ₂
A₁	0, 1	1, 3	3, 5
B₁	1, 5	3, 3	4, 2
Γ₁	2, 6	1, 3	1, 7

- A. Να βρείτε το σύνολο τιμών των συναρτήσεων απόδοσης $u_i, i = 1,2$ που δίνει την απόδοση του παίκτη i .
 - B. Η στρατηγική B_1 κυριαρχεί αυστηρά της στρατηγικής A_1 ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
 - C. Η μέθοδος διαδοχικής απαλοιφής ασθενών κυριαρχούμενων στρατηγικών οδηγεί σε μοναδική λύση; Εάν όχι μέχρι ποιο σημείο απλοποιείται το παίγνιο;
 - D. Να βρείτε την συνάρτηση βέλτιστης αντίδρασης για κάθε παίκτη ξεχωριστά. Υπάρχουν αμοιβαία βέλτιστες στρατηγικές;
 - E. Να βρείτε όλες τις βέλτιστες κατά Pareto στρατηγικές.
2. Σε μία περιοχή υπάρχουν δύο τηλεοπτικά δίκτυα τα οποία ανταγωνίζονται μεταξύ τους για να προσελκύσουν το τηλεοπτικό κοινό. Τα δίκτυα αναμένεται να ανακοινώσουν ταυτόχρονα τις επιλογές τους για το πρόγραμμα τους και οι διοικήσεις έχουν καταλήξει σε τέσσερις εναλλακτικές στρατηγικές οι οποίες είναι να προβάλλουν:

μία ενημερωτική εκπομπή (ΕΕ), μία Ελληνική ταινία (ΕΤ), μία ξένη ταινία (ΞΤ) ή ένα αθλητικό γεγονός (ΑΓ). Τα τμήματα μάρκετινγκ των δύο δικτύων έχουν καταλήξει, ύστερα από σχετική έρευνα αγοράς, σε έναν πίνακα πληρωμών που είναι όπως παρακάτω και αναφέρεται στο ποσοστό επί της εκατό των θεατών που προσελκύει το δίκτυο Α. Το συμπληρωματικό μερίδιο είναι το ποσοστό που θα προσελκύει αντίστοιχα το δίκτυο Β.

		Τηλεοπτικό δίκτυο Β			
		ΕΕ	ΕΤ	ΞΤ	ΑΓ
Τηλεοπτικό δίκτυο Α	ΕΕ	46	35	40	45
	ΕΤ	78	45	60	55
	ΞΤ	35	45	70	25
	ΑΓ	55	23	35	50

- A. Χωρίς να διαγράψετε τυχόν κυριαρχημένες στρατηγικές, εφαρμόστε το κριτήριο minimax στον πίνακα πληρωμών. Υπάρχει σημείο ισορροπίας αν οι διοικήσεις των δύο δικτύων ακολουθούν αποκλειστικά αμιγείς στρατηγικές;

- B.** Να εντοπιστούν, αν υπάρχουν, υποδεέστερες στρατηγικές. Εφόσον υπάρχουν, να διαγραφούν και να σχηματιστεί ο νέος πίνακας πληρωμών μέχρι τη λύση του προβλήματος.
- C.** Αποτελεί η λύση του προβλήματος στην οποία καταλήξατε σημείο Ισοροπίας Nash; Να εξηγήσετε γιατί.
- 3.** Δύο επενδυτές, οι επενδυτές 1,2 επενδύουν σε μία τράπεζα ένα ποσό. Κάθε παίκτης $i, i = 1,2$ μπορεί να επενδύσει ποσό $w_i \in \{0,1,3\}$ σε δεκάδες χιλιάδες €. Η τράπεζα στο τέλος της επένδυσης επιστρέφει στον κάθε ένα από τους δύο επενδυτές ποσό $\frac{4w_i}{w_1+w_2}$, αν $w_1 + w_2 \neq 0$, ενώ δεν δίνει τίποτα σε κανέναν επενδυτή αν $w_1 + w_2 = 0$. Θεωρούμε ως αποδόσεις των δύο παικτών το κέρδος που θα έχουν στο τέλος της επένδυσης.
- A.** Να κατασκευάσετε τον πίνακα αποδόσεων και για τους δύο παίκτες.
- B.** Σε ποιο ζεύγος στρατηγικών σας οδηγεί η μέθοδος της διαδοχικής απαλοιφής αυστηρών κυριαρχούμενων στρατηγικών; Ποια είναι η απόδοση του κάθε επενδυτή στην περίπτωση που ακολουθηθεί αυτή η στρατηγική;