

# ΠΛΗ31 – ΤΕΣΤ 13

## Θέμα 1: Ερωτήσεις Κατανόησης

**Ερώτημα 1:** Έστω ότι το κατηγορήμα  $M(x, y)$  ερμηνεύεται «Το  $x$  μισεί το  $y$ ». Η πρόταση «Κάτι συγκεκριμένο μισείται από όλα» είναι ισοδύναμη με την πρόταση κατηγορηματικής λογικής:  $\exists y \exists x M(x, y)$

- a. Όχι
- b. Δεν έχουμε αρκετή πληροφορία για να δώσουμε απάντηση.
- c. Ναι

**Ερώτημα 2:** Έστω ότι το κατηγορήμα  $M(x, y)$  ερμηνεύεται «Το  $x$  μισεί το  $y$ ». Η πρόταση «Κάθε τι μισείται από κάτι (ή κάτι άλλο)» είναι ισοδύναμη με την πρόταση κατηγορηματικής λογικής:  $\forall x \exists y M(x, y)$

- a. Ναι
- β. Όχι
- γ. Δεν έχουμε αρκετή πληροφορία για να δώσουμε απάντηση.

**Ερώτημα 3:** Έστω ότι το κατηγορήμα  $M(x, y)$  ερμηνεύεται «Το  $x$  μισεί το  $y$ ». Η πρόταση «Κάθε τι μισείται από κάτι (ή κάτι άλλο)» είναι ισοδύναμη με την πρόταση κατηγορηματικής λογικής:  $\exists x \forall y M(x, y)$

- a. Ναι
- β. Όχι
- γ. Δεν έχουμε αρκετή πληροφορία για να δώσουμε απάντηση.

**Ερώτημα 4:** Έστω ότι το κατηγορήμα  $M(x, y)$  ερμηνεύεται «Το  $x$  μισεί το  $y$ ». Η πρόταση «Κάτι (συγκεκριμένο) μισεί τα πάντα» είναι ισοδύναμη με την πρόταση κατηγορηματικής λογικής:  $\exists x \exists y M(x, y)$

- a. Ναι
- β. Όχι
- γ. Δεν έχουμε αρκετή πληροφορία για να δώσουμε απάντηση.

## Θέμα 2: Αναζήτηση

Για τον παρακάτω λαβύρινθο με αφετηρία το (A,3) και προορισμό το τετράγωνο (E,2):

	1	2	3	4	5
A			⊙		■
B		■	■		
Γ	■	■		■	
Δ			■		
E	■	⊗			■

- (α) Δώστε τον γράφο καταστάσεων του προβλήματος  
 (β) Δώστε το δένδρο αναζήτησης της κατά βάθος και της κατά πλάτος  
 (γ) Δώστε το δένδρο αναζήτησης των UCS, greedy και  $A^*$  (χρησιμοποιήστε κάποιο παραδεκτο ευρετικό)

### Θέμα 3: Γνώση

Δίδονται οι παρακάτω προτάσεις σε ΣΚΜ:

$$\neg\mu(x) \vee \neg\varepsilon(y) \vee \neg\sigma(x, y) \vee \pi(x, T)$$

$$\pi(x, K) \vee \neg\sigma(x, y) \vee \neg\varepsilon(y) \vee \neg\mu(x)$$

Όπου  $\mu$ ,  $\varepsilon$ , μονομελή κατηγορήματα,  $\sigma$ ,  $\pi$ , είναι διμελή κατηγορήματα και  $T$ ,  $K$  είναι σταθερές.

- Δώστε προτάσεις κατηγορηματικής λογικής από τις οποίες έχουν προκύψει οι προτάσεις ΣΚΜ.
- Μετατρέψτε τις παραπάνω προτάσεις σε Prolog

## Θέμα 4: Νευρωνικά Δίκτυα

Για το πρόβλημα ταξινόμησης 2 κλάσεων (κύκλοι και τετράγωνα) που φαίνεται στο παρακάτω αριστερό σχήμα, κάποιος προτείνει τον συνδυασμό των αισθητήρων (perceptrons) που φαίνεται στο παρακάτω δεξί σχήμα.

Επιπλέον, προτείνει δύο ζεύγη ευθειών για ν' αντιστοιχηθούν με το δεξί σχήμα.

Το πρώτο ζεύγος είναι  $\{x=2 \text{ και } y=1\}$  και το δεύτερο είναι  $\{x=3 \text{ και } y=1\}$ . Ποιο είναι το σωστό;

Με βάση την απάντησή σας συμπληρώστε τις τιμές των βαρών  $a, b, c, d, e, f$  όπως φαίνονται στο δεξί σχήμα.

Για όποιο ζεύγος ευθειών επιλέξετε, να θεωρήσετε ότι η πρώτη ευθεία αντιστοιχεί στον πάνω αισθητήρα του σχήματος και η δεύτερη στον κάτω αισθητήρα.

