
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17

Εξελιγμένες Τεχνικές Σχεδιασμού

Ασκήσεις - Ερωτήσεις

- Μια βιοτεχνία κατασκευάζει παπούτσια από πρώτες ύλες. Η κατασκευή ενός παπουτσιού περιλαμβάνει τρία στάδια: επεξεργασία της σόλας, επεξεργασία του δέρματος και ράψιμο του παπουτσιού. Η επεξεργασία της σόλας και η επεξεργασία του δέρματος μπορεί να γίνουν με οποιαδήποτε σειρά, όμως για να ραφτεί το παπούτσι πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί οι δυο επιμέρους επεξεργασίες. Να σημειωθεί ότι οι επεξεργασίες είναι διαφορετικές, ανάλογα με το αν πρόκειται για αριστερό ή δεξιό παπούτσι.
 - Να γραφούν τελεστές οι οποίοι να περιγράφουν τα παραπάνω βήματα κατασκευής ενός παπουτσιού.
 - Να οριστεί επίσης η αρχική και η τελική κατάσταση, αν θεωρηθεί ότι υπάρχουν 2 ακατέργαστα κομμάτια σόλας και δέρματος και πρέπει να κατασκευαστεί ένα ζευγάρι παπούτσια.
 - Να λυθεί το πρόβλημα με τον αλγόριθμο GRAPHPLAN.
- Ένα ρομπότ μπορεί να μετακινείται πάνω σε ένα πλέγμα θέσεων με διαστάσεις 4×4 . Στο πλέγμα υπάρχουν εμπόδια και κλειδιά. Το ρομπότ δεν μπορεί να πάει στις θέσεις όπου υπάρχουν εμπόδια ενώ μπορεί να κρατά ένα ή κανένα κλειδί. Για να πιάσει ένα κλειδί, το ρομπότ πρέπει να βρίσκεται στην ίδια θέση με το κλειδί. Όταν αφήνει ένα κλειδί, αυτό τοποθετείται στη θέση όπου βρίσκεται το ρομπότ. Στο σχήμα φαίνεται η αρχική κατάσταση του προβλήματος: με γκρι απεικονίζονται οι θέσεις των εμποδίων, R είναι το ρομπότ και K_1 και K_2 είναι δύο κλειδιά. Στην τελική κατάσταση το κλειδί K_1 πρέπει να είναι στη θέση $(3, 1)$ ενώ το κλειδί K_2 στη θέση $(4, 4)$.

4	■		■	
3		K_1		
2		■	K_2	
1	R			■
	1	2	3	4

- Να περιγραφεί η αρχική κατάσταση και η τελική κατάσταση.
- Να γραφούν οι τελεστές του προβλήματος στην αναπαράσταση STRIPS.
- Να κατασκευαστούν τα 7 πρώτα επίπεδα (0-6) του γράφου σχεδιασμού.

- δ) Από το γράφο σχεδιασμού να κατασκευαστεί η αναπαράσταση του προβλήματος με τη μορφή σύζευξης διαζεύξεων.