

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 1 (PROLOG)

Στο αρχείο company.pl δίνονται δεδομένα που αφορούν μία εταιρεία. Καταρχάς, στοιχεία για τους εργαζόμενους στην εταιρεία περιγράφονται με το predicate employee/5 ως εξής:

```
employee(eID,firstname,lastname,month,year)
```

όπου:

- eID: ο κωδικός του εργαζομένου.
- firstname, lastname: το μικρό όνομα και το επώνυμό του
- month, year: ο μήνας και το έτος που ξεκίνησε να δουλεύει για την εταιρεία

Επίσης, δίνονται στοιχεία για την οργανωτική δομή της εταιρείας η οποία απαρτίζεται από τομείς (division), κάθε τομέας έχει κάποια τμήματα (departments), κάθε τμήμα έχει κάποιες ομάδες (groups). Οι πληροφορίες αυτές για τις οργανωτικές μονάδες της εταιρείας περιγράφονται από το predicate unit/3 ως εξής:

```
unit(uID,type,sub-unit)
```

όπου:

- uID: ο κωδικός της μονάδας
- type: ο τύπος της μονάδας (company, division, department, group)
- sub-unit: το uID μιας υπο-μονάδας που ανήκει στην μονάδα ή το eID ενός εργαζομένου μιας ομάδας

Όλες οι μονάδες της εταιρείας έχουν έναν εργαζόμενο επικεφαλής. Η πληροφορία αυτή δηλώνεται με το predicate leader/2 ως εξής:

```
leader(uID,eID)
```

Ο κάθε εργαζόμενος στην εταιρεία δίνει αναφορά σε κάποιον ανώτερό του ως εξής:

- Όσοι ανήκουν σε μία ομάδα (group) αναφέρονται στον επικεφαλής της ομάδας.
- Ο επικεφαλής μιας ομάδας αναφέρεται στον επικεφαλής του τμήματος που ανήκει η ομάδα.
- Ο επικεφαλής ενός τμήματος αναφέρεται στον επικεφαλής του τομέα που ανήκει η ομάδα.
- Ο επικεφαλής ενός τομέα αναφέρεται στον επικεφαλής της εταιρείας.

Ερώτηση 1:

Να ορίσετε ένα νέο predicate `senior(X,Y)` που δείχνει ποιος είναι παλαιότερος στην εταιρεία. Τα ορίσματα του `senior` είναι τα `eid` των εργαζομένων. Παραδείγματα χρήσης:

```
?-senior(2,10) .  
true  
?-senior(36,X) .  
X=11;  
X=15;  
false
```

Ερώτηση 2

Να ορίσετε ένα νέο predicate `double_name(X)` που δείχνει τα επώνυμα των μελών της ομάδας `X` που έχουν το ίδιο μικρό όνομα. Παραδείγματα χρήσης:

```
?-double_name(gr1) .  
false  
?-double_name(gr8) .  
ullman  
smith  
true
```

Ερώτηση 3

Να ορίσετε ένα νέο predicate `reports_to(X,Y)` που αληθεύει όταν ο `X` δίνει αναφορά στον `Y`. Παραδείγματα χρήσης:

```
?-reports_to(4,2) .  
true  
?-reports_to(10,X) .  
X=4;  
false  
?-reports_to(X,2) .  
X=4;  
X=5;  
false
```

Ερώτηση 4

Να ορίσετε ένα predicate `president(X)` που αληθεύει για τον Πρόεδρο της εταιρείας (ο μόνος που δεν δίνει αναφορά σε κανέναν). Παραδείγματα χρήσης:

```
?-president(10) .  
false  
?-president(X) .  
X=1;  
false
```

Ερώτηση 5

Να ορίσετε ένα νέο predicate `senior_to_boss(X)` που αληθεύει για τους εργαζόμενους `X` που εργάζονται στην εταιρεία πριν προσληφθεί το άτομο στον οποίο αναφέρονται. Παραδείγματα χρήσης:

```
?-senior_to_boss(10) .  
true  
?-senior_to_boss(X),employee(_,_,_,_,2001) .  
X=26;  
X=36;  
false
```

Ερώτηση 6

Να ορίσετε ένα predicate `subunit(X,Y,Z)` που αληθεύει για τις υπο-μονάδες `Y` του `X` που βρίσκονται σε βάθος `Z` (π.χ. ένα τμήμα βρίσκεται σε βάθος 2 στην εταιρεία, ένα τμήμα βρίσκεται σε βάθος 1 ενός τομέα κτλ). Παραδείγματα χρήσης:

```
?-subunit(div1,X,1) .  
X=dept1;  
X=dept2;  
false  
?-subunit(div1,X,2) .  
X=gr1;  
X=gr2;  
X=gr3;  
X=gr4;  
false
```