

Logic Programming

Εργασία 3 – Ασκήσεις

Όνομα: Σοφία Ματθαϊάκη
Αρ. Μητρώου: ΤΠ4856

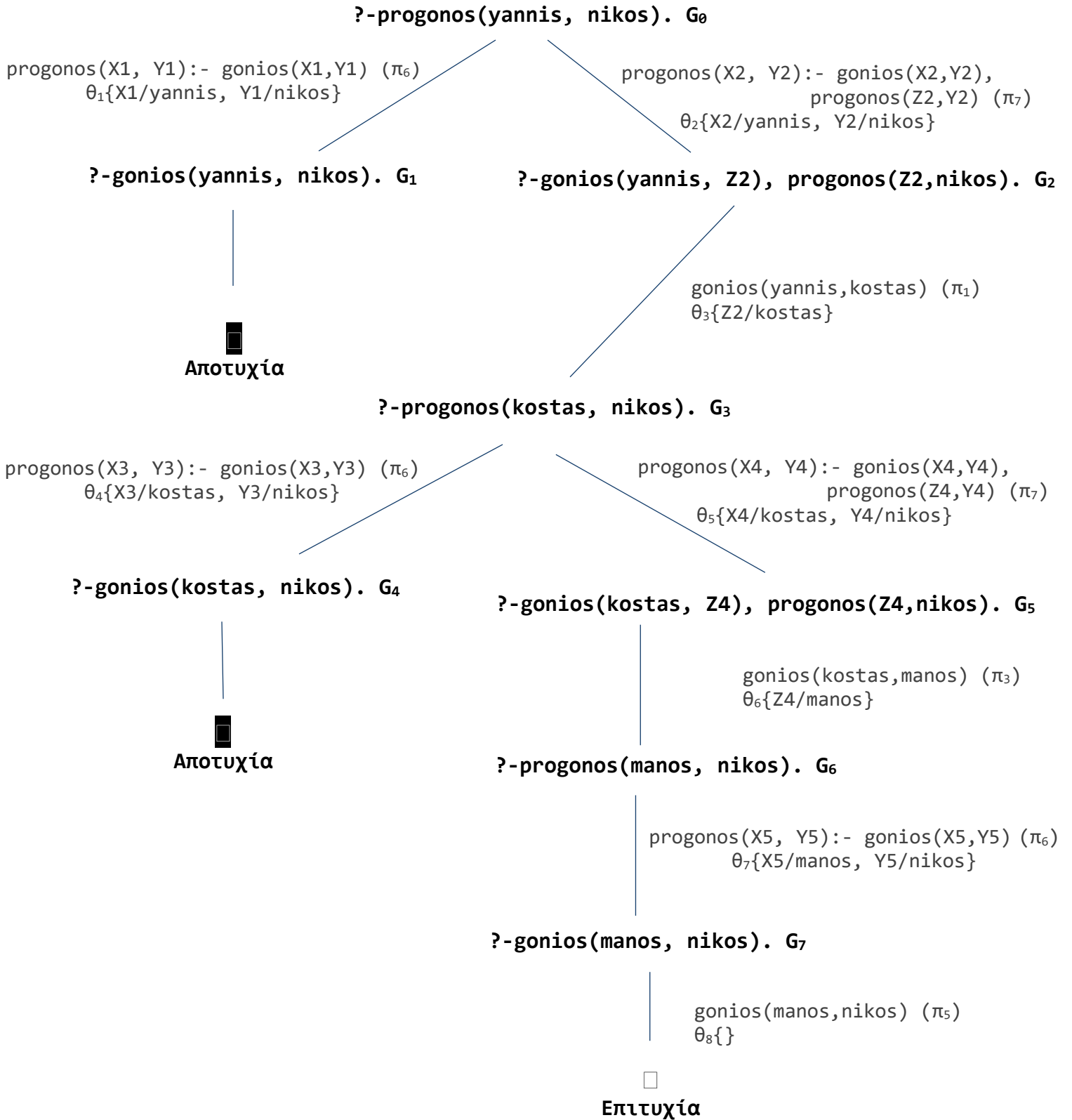
Άσκηση 1

Θεωρήσατε το πρόγραμμα 4.1 από το βιβλίο σας (σελ 116). Να κάνετε σε κειμενογράφο το δέντρο αναζήτησης για το στόχο «?- progonos(yannis, nikos).».

Κώδικας

```
π1: gonios(yannis, kostas).  
π2: gonios(yannis, eleni).  
π3: gonios(kostas, manos).  
π4: gonios(kostas, anna).  
π5: gonios(manos, nikos).  
π6: progonos(X,Y) :-  
    gonios(X,Y).  
π7: progonos(X,Y) :-  
    gonios(X,Z),  
    progonos(Z,Y).
```

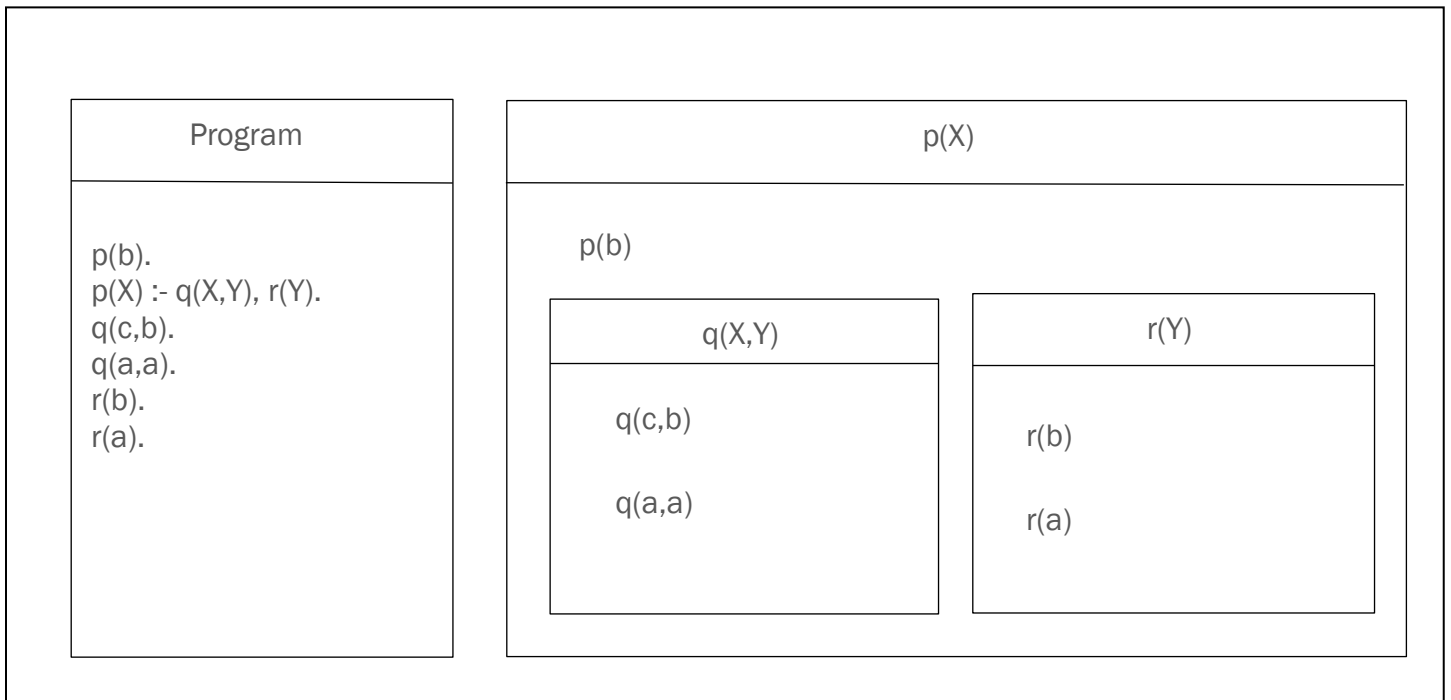
➤ Δέντρο Αναζήτησης



Άσκηση 5

Θεωρήσατε το παρακάτω πρόγραμμα *Prolog*. Να φτιάξετε τη γραφική αναπαράσταση της δομής του προγράμματος χρησιμοποιώντας το μοντέλο ελέγχου ροής «κιβώτιο διαδικασίας ή κιβώτιο *Byrd*». Να κάνετε την ανίχνευση της εκτέλεσης του προγράμματός μέσω των θυρών του μοντέλου για τους στόχους «?-p(a)», «?-p(b)», «?-p(c)», «p(X)». Στην ανίχνευση της εκτέλεσης κάθε στόχου να δείχνετε που γίνεται οπισθοδρόμηση. Να συγκρίνετε τα αποτελέσματα της ανίχνευσης.

➤ Κιβώτιο διαδικασίας ή κιβώτιο *Byrd*



- Ανίχνευση της εκτέλεσης του προγράμματός μέσω των θυρών του μοντέλου για τους στόχους «?-p(a)», «?-p(b)», «?-p(c)», «p(X)».

Για τον στόχο “?-p(a).”

| ?- p(a).

1 1 Call: p(a) ?

2 2 Call: q(a,_1120) ?

2 2 Exit: q(a,a) ?

3 2 Call: r(a) ?

3 2 Exit: r(a) ?

1 1 Exit: p(a) ?

yes

Για τον στόχο “?-p(c).”

| ?- p(c).

1 1 Call: p(c) ?

2 2 Call: q(c,_1120) ?

2 2 Exit: q(c,b) ?

3 2 Call: r(b) ?

3 2 Exit: r(b) ?

1 1 Exit: p(c) ?

yes

Για τον στόχο “?-p(b).”

| ?- p(b).

1 1 Call: p(b) ?

? 1 1 Exit: p(b) ?

yes

Για τον στόχο “?-p(X).”

| ?- p(X).

1 1 Call: p(_509) ?

? 1 1 Exit: p(b) ?

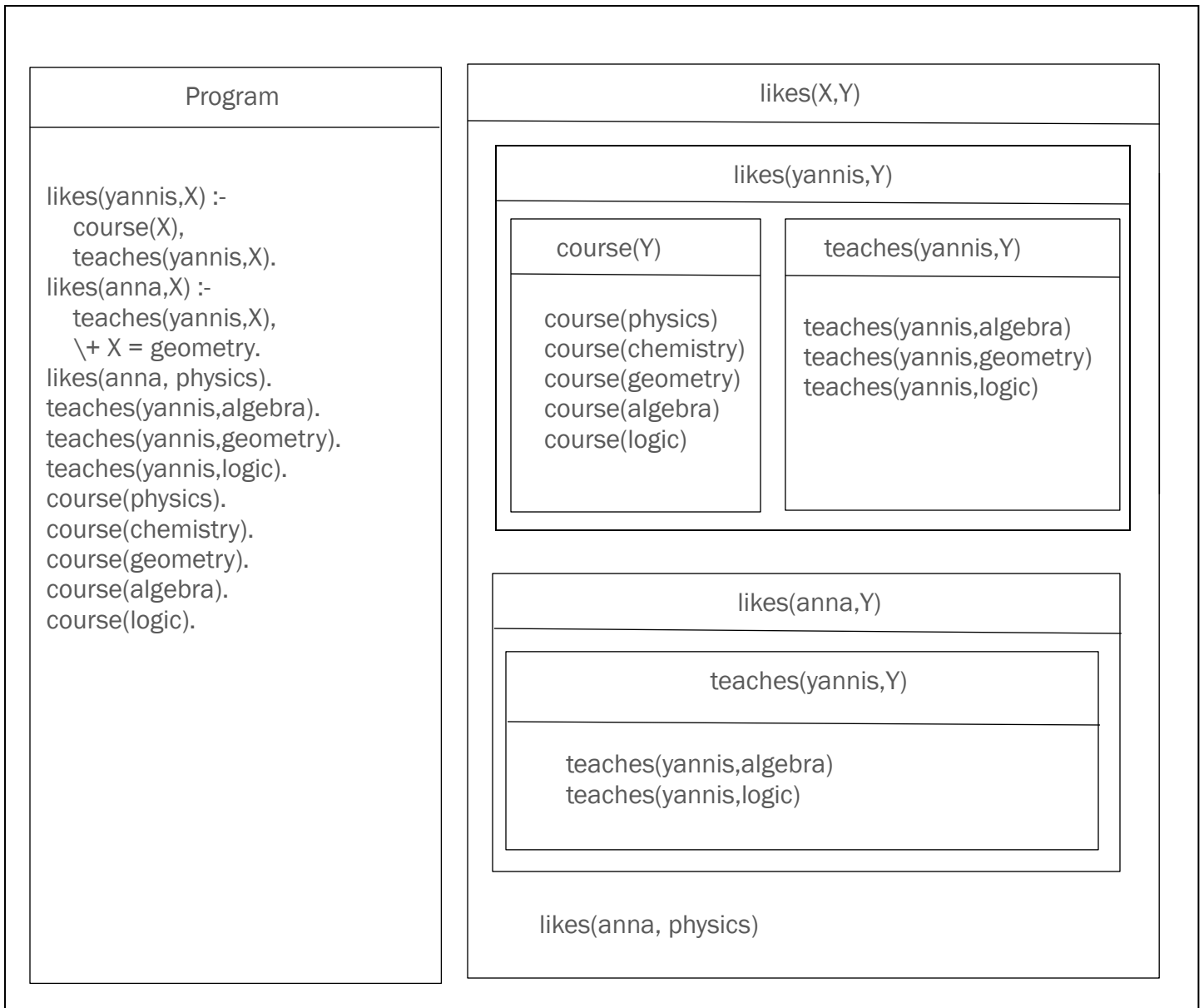
X = b ?

yes

Άσκηση 6

Θεωρήσατε το παρακάτω πρόγραμμα *Prolog*. Να φτιάξετε τη γραφική αναπαράσταση της δομής του προγράμματος χρησιμοποιώντας το μοντέλο ελέγχου ροής «κιβώτιο διαδικασίας ή κιβώτιο *Byrd*». Να κάνετε την ανίχνευση της εκτέλεσης του προγράμματός μέσω των θυρών του μοντέλου για τους στόχους «*?-likes(anna,X)*», «*?-likes(yannis,X)*», «*?-likes(X,logic)*». Στην ανίχνευση της εκτέλεσης κάθε στόχου να δείχνετε που γίνεται οπισθοδρόμηση. Να συγκρίνετε τα αποτελέσματα της ανίχνευσης.

➤ Κιβώτιο διαδικασίας ή κιβώτιο *Byrd*



- Ανίχνευση της εκτέλεσης του προγράμματός μέσω των θυρών του μοντέλου για τους στόχους «?-likes(anna,X).», «?-likes(yannis,X)», «?-likes(X,logic).».

Για τον στόχο “?-likes(anna,X).”

| ?- likes(anna,X).

1 1 Call: likes(anna,_521) ?

2 2 Call: teaches(yannis,_521) ?

? 2 2 Exit: teaches(yannis,algebra) ?

3 2 Call: algebra=geometry ?

3 2 Fail: algebra=geometry ?

? 1 1 Exit: likes(anna,algebra) ?

X = algebra ?

yes

Για τον στόχο “?-likes(X,logic).”

| ?- likes(X,logic).

1 1 Call: likes(_509,logic) ?

2 2 Call: course(logic) ?

2 2 Exit: course(logic) ?

3 2 Call: teaches(yannis,logic) ?

3 2 Exit: teaches(yannis,logic) ?

? 1 1 Exit: likes(yannis,logic) ?

X = yannis ?

yes

Για τον στόχο “?-likes(yannis,X).”

| ?- likes(yannis,X).

1 1 Call: likes(yannis,_521) ?

2 2 Call: course(_521) ?

? 2 2 Exit: course(physics) ?

3 2 Call: teaches(yannis,physics) ?

3 2 Fail: teaches(yannis,physics) ? **backtracking**

2 2 Redo: course(physics) ?

? 2 2 Exit: course(chemistry) ?

4 2 Call: teaches(yannis,chemistry) ?

4 2 Fail: teaches(yannis,chemistry) ? **backtracking**

2 2 Redo: course(chemistry) ?

? 2 2 Exit: course(geometry) ?

5 2 Call: teaches(yannis,geometry) ?

? 5 2 Exit: teaches(yannis,geometry) ?

? 1 1 Exit: likes(yannis,geometry) ?

X = geometry ?

yes