



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Τίτλος Μαθήματος

Ενότητα 1: Γενικά περί λογικού προγραμματισμού

Παναγιώτης Σταματόπουλος

Σχολή Θετικών Επιστημών

Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Περιγραφή ενότητας

Εισαγωγική ενότητα για τον λογικό προγραμματισμό.



Γενικά περί λογικού προγραμματισμού

Λογική

- Κάθε άνθρωπος είναι θνητός
 - Ο Σωκράτης είναι άνθρωπος
- } → Ο Σωκράτης είναι θνητός

- Κατηγορηματική λογική πρώτης τάξης
 - (First order predicate logic)

- $((\forall x) (\text{man}(x) \Rightarrow \text{fallible}(x)) \wedge \text{man}(\text{socrates})) \models \text{fallible}(\text{socrates})$

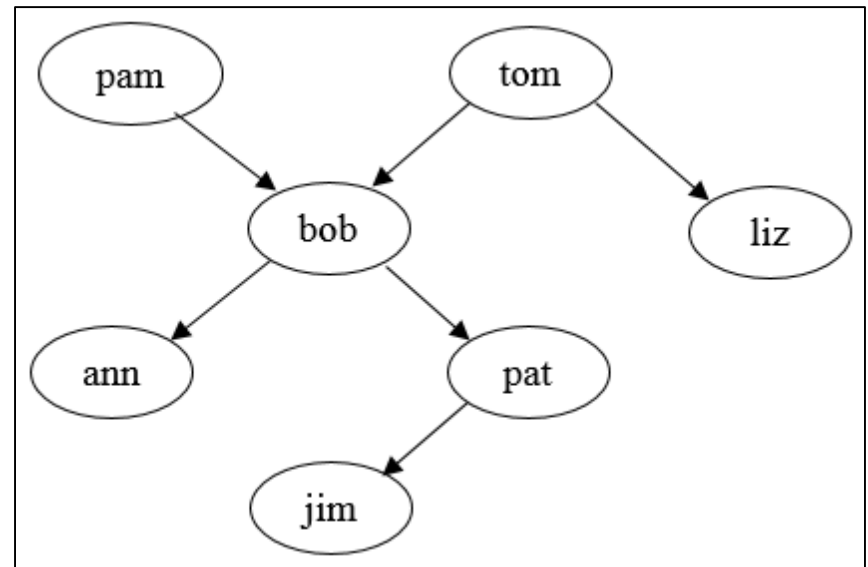
- Prolog

```
fallible(X) :- man(X).  
man(socrates).  
?- fallible(socrates).  
yes
```



PROLOG (PROgramming in LOGic)

- Ένα απλό πρόγραμμα
- `parent (pam, bob) .`
- `parent (tom, bob) .`
- `parent (tom, liz) .`
- `parent (bob, ann) .`
- `parent (bob, pat) .`
- `parent (pat, jim) .`



Ερωτήσεις

```
?- parent (bob, pat) .
```

```
yes
```

```
?- parent (liz, pat) .
```

```
no
```

```
?- parent (tom, ben) .
```

```
no
```

```
?- parent (X, liz) .
```

```
X = tom
```

```
yes
```

```
?- parent (bob, X) .
```

```
X = ann          -> ;
```

```
X = pat
```

```
yes
```

```
?- parent (X, Y) .
```

```
X = pam
```

```
Y = bob          -> ;
```

```
X = tom
```

```
Y = bob          -> ;
```

```
X = tom
```

```
Y = liz          -> ;
```

```
X = bob
```

```
Y = ann          -> ;
```

```
X = bob
```

```
Y = pat          -> ;
```

```
X = pat
```

```
Y = jim
```

```
yes
```



Πιο σύνθετες ερωτήσεις

```
?- parent(Y, jim),  
parent(X, Y).
```

```
X = bob
```

```
Y = pat
```

```
yes
```

```
?- parent(X, Y),  
parent(Y, jim).
```

```
X = bob
```

```
Y = pat
```

```
yes
```

```
?- parent(tom, X),  
parent(X, Y).
```

```
X = bob
```

```
Y = ann
```

```
-> ;
```

```
X = bob
```

```
y = pat
```

```
yes
```

```
?- parent(X, ann),  
parent(X, pat).
```

```
X = bob
```

```
yes
```



Απαντήσεις

?- parent(jim, X) .

?- parent(X, jim) .

?- parent(pam, X) ,
parent(X, pat) .

?- parent(pam, X) ,
parent(X, Y) , parent(Y, jim) .

Απαντήσεις

- Ποιος είναι γονιός της pat;
- Έχει η liz παιδί;
- Ποιος είναι παππούς / γιαγιά της pat;



Τέλος Ενότητας

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Παναγιώτης Σταματόπουλος, Ιζαμπώ Καράλη. «Λογικός Προγραμματισμός, Γενικά περί λογικού προγραμματισμού». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/DI117/>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες

