



Λογικός Προγραμματισμός

2η προαιρετική εργασία

Λεωνίδας Πάστρας

π20155

Ημερομηνία παράδοσης : 11/12/2023

1. Εκφώνηση άσκησης:

Να γραφούν τα ακόλουθα κατηγορήματα:

[Για φοιτητές με επώνυμο από Π έως Τ] `common_list(X, Y)` που αληθεύει όταν οι δύο λίστες έχουν τουλάχιστον ένα κοινό στοιχείο. Παράδειγμα:

?-common_list([1,2, 3], [0, 3, 4]).

Yes

2. Τεκμηρίωση του κώδικα:

```
1  is_member(X, [X | _]).
2  is_member(X, [_ | T]) :- member(X, T).
3  common_list([H | T], List) :- is_member(H, List).
4  common_list([_ | T], List) :- common_list(T, List).
5
```

Ο Κώδικας αποτελείται απο τα κατηγορήματα **is_member/2** και **common_list/2**.

Το κατηγορήμα **is_member** παίρνει ως ορίσματα μια μεταβλητή **X** και μια λίστα και επιστρέφει αληθές αν η λίστα αυτή περιέχει την μεταβλητή **X**. Αυτό το καταφέρνει αναδρομικά. Αρχικά ελέγχει αν η μεταβλητή **X** αντιστοιχεί στο πρώτο στοιχείο της λίστας. Στην συνέχεια, αν δεν αντιστοιχεί, καλεί τον εαυτό της ξανα αλλά αυτήν την φορά αφαιρώντας το πρώτο στοιχείο της λίστας. Αυτό συνεχίζει μέχρι να έχει γίνει έλεγχος για κάθε στοιχείο της λίστας.

Το κατηγορήμα **common_list** παίρνει ως ορίσματα δύο λίστες και στόχος του είναι να επιστρέφει αληθές αν οι λίστες αυτές έχουν **τουλάχιστον ένα κοινό στοιχείο**. Ακολουθώντας παρόμοια λογική με το κατηγορήμα **is_member**, αναδρομικά ελέγχει με την βοήθεια του **is_member** αν το πρώτο στοιχείο της πρώτης λίστας περιέχεται στην δεύτερη λίστα, αν όχι τότε ελέγχει αν το επόμενο στοιχείο της πρώτης λίστας περιέχεται στην δεύτερη λίστα. Αυτό συνεχίζει μέχρι να γίνει να ελέγξει κάθε στοιχείο της πρώτης λίστας με κάθε στοιχείο της δεύτερης λίστας.

3. Εκτέλεση προγράμματος:

```
% c:/Users/User/Desktop/Uni/sem5/logic programming/ex2/ex2.pl compiled 0.00 sec, 0 clauses
```

```
?- common_list([1, 2, 3], [0, 3, 4]).
```

```
true.
```

```
?- common_list([1, 2, 3], [4, 5, 6]).
```

```
false.
```

4. Κώδικας:

```
is_member(X, [X | _]).  
is_member(X, [_ | _]) :- member(X, _).  
common_list([_ | _], List) :- is_member(_, List).  
common_list([_ | _], List) :- common_list(_, List).
```