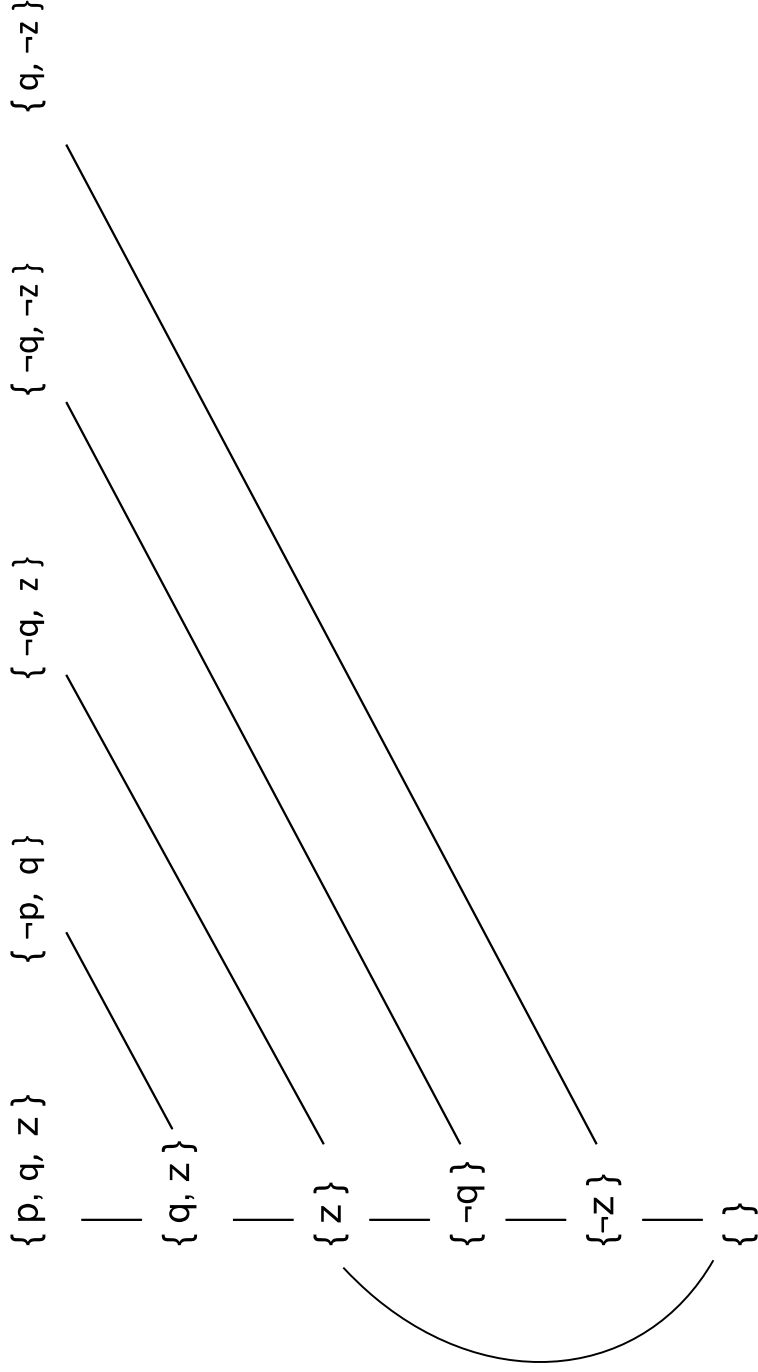


# Στρατηγικές Αναγωγής

## Γραμμική Αναγωγή (Linear Resolution)

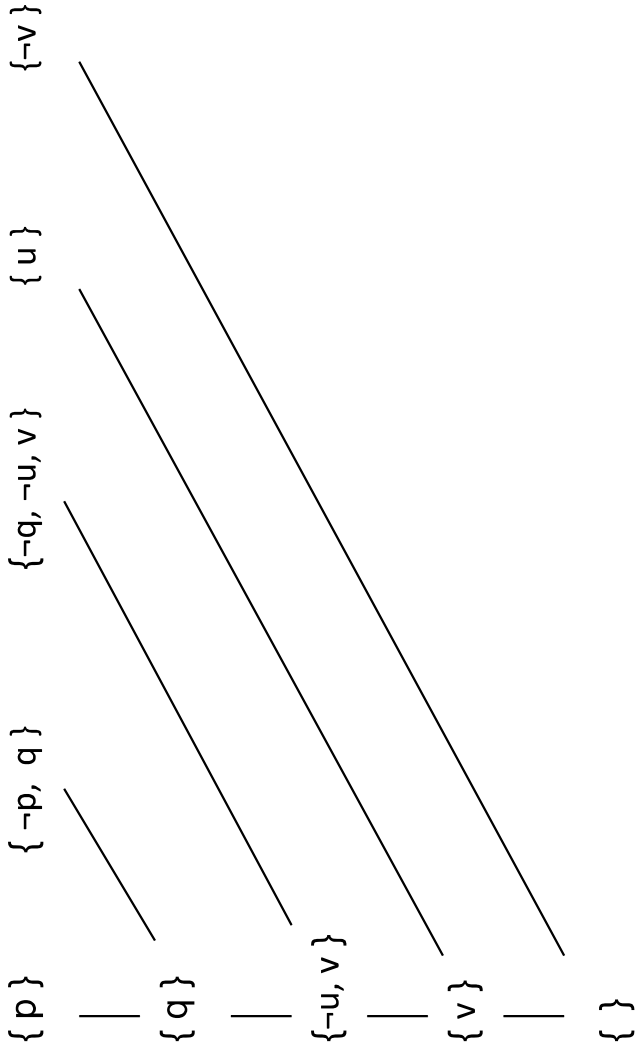


**ΘΕΩΡΗΜΑ:** Η μέθοδος της γραμμικής αναγωγή είναι ορθή και πλήρης.



# Στρατηγικές Αναγωγής

## SLD Resolution

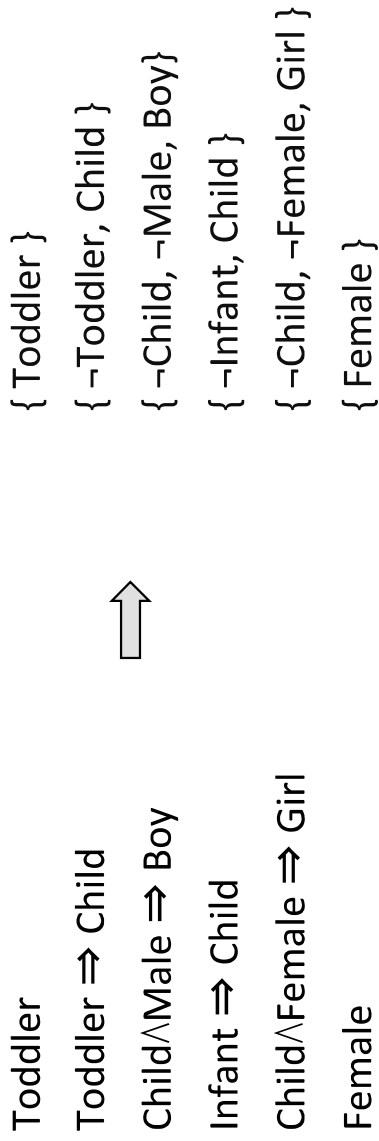


**Horn Clause** ονομάζεται ένα clause στο οποίο υπάρχει το πολύ ένα θετικό literal.

Π.χ.  $\{-p\}$ ,  $\{p\}$ ,  $\{-p, -q, -z, r\}$ ,  $\{-p, -q, -r\}$

**ΘΕΩΡΗΜΑ:** Η μέθοδος του SLD resolution είναι ορθή και πλήρης για Horn Knowledge Bases.

# Backward Chaining - Παράδειγμα



Θέλουμε να αποδείξουμε πως από την βάση μας προκύπτει το Girl:

1. SOLVE [ Girl ]
2. SOLVE [ Child, Female ]
3. SOLVE [ Toddler, Female ]
4. SOLVE [ Female ]
5. SOLVE [ ]

# Backward Chaining

**Είσοδος:** μια λίστα μεταβλητών  $q_1, \dots, q_n$

**Έξοδος:** YES or NO ανάλογα με το αν η βάση γνώση KB παράγει ταυτολογικά όλα τα  $q_i$

procedure SOLVE[ $q_1, \dots, q_n$ ]

if  $n=0$  then return YES

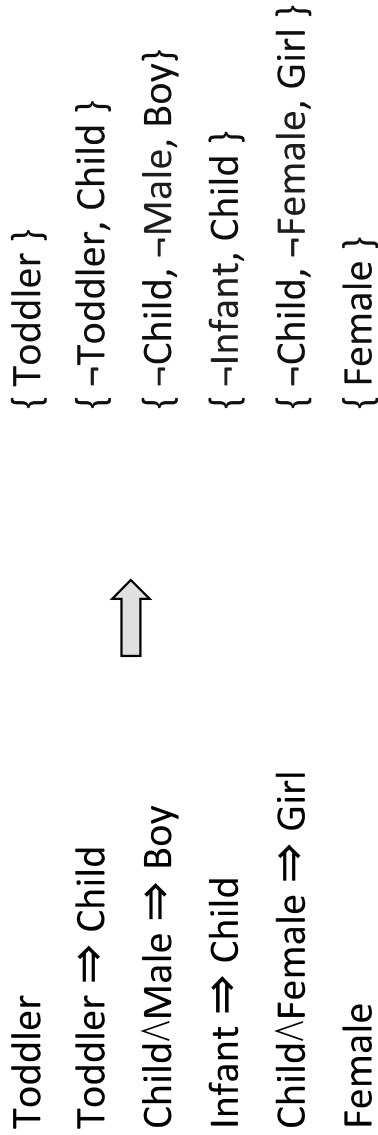
for each clause  $c$  in KB, do

if  $c = \{q_1, \neg p_1, \dots, \neg p_m\}$  then

SOLVE[ $p_1, \dots, p_m, q_2, \dots, q_n$ ] and return YES

return NO

# Forward Chaining - Παράδειγμα



Θέλουμε να αποδείξουμε πως από την βάση μας προκύπτει το Girl:

1. Καταγράφεται η επίλυση του Toddler.
2. Καταγράφεται η επίλυση του Child.
3. Καταγράφεται η επίλυση του Female.
4. Καταγράφεται η επίλυση του Girl.

# Forward Chaining

**Είσοδος:** μια λίστα μεταβλητών  $a_1, \dots, a_n$

**Έξοδος:** YES or NO ανάλογα με το αν η βάση KB παράγει ταυτολογικά όλα τα  $a_i$

1. Αν όλα τα  $a_i$  έχουν επιλυθεί, τότε επέστρεψε YES.
2. Έλεγξε αν υπάρχει clause  $\{q, \neg p_1 \dots, \neg p_m\}$  στην βάση τέτοιο ώστε όλα τα  $p_i$  να έχουν επιλυθεί, χωρίς ωστόσο να έχει επιλυθεί το  $q$ .
3. Αν υπάρχει τέτοιο clause στην βάση, καταχώρησε την επίλυση του  $q$ , και πήγαινε στο βήμα-1.
4. Διαφορετικά απάντησε NO.