

Φροντιστήριο 7, 25/10/19

Άσκηση 1

Θεωρήστε τον ανελκυστήρα της Άσκησης 1, Φροντιστήριο 6. Να εκφράσετε τις πιο κάτω ιδιότητες στη CTL.

- Οι πόρτες του ανελκυστήρα δεν είναι ανοικτές όταν ο ανελκυστήρας κινείται.
- Είναι δυνατόν ο ανελκυστήρας να μην μεταβεί ποτέ στον όροφο 1.
- Όλα τα αιτήματα του ανελκυστήρα κάποτε ικανοποιούνται.
- Αν ο ανελκυστήρας κληθεί από τον τελευταίο όροφο τότε θα μετακινηθεί αμέσως προς αυτόν χωρίς να κάνει καμιά στάση καθ' οδόν.

at_i	Ο ανελκυστήρας βρίσκεται στον i -οστό όροφο
go_up	Ο ανελκυστήρας ανεβαίνει
go_down	Ο ανελκυστήρας κατεβαίνει
$stop$	Ο ανελκυστήρας είναι στάσιμος
$open$	Η πόρτα του ανελκυστήρα είναι ανοικτή
$press_up_i$	Κάποιος έχει πατήσει το κουμπί up στον i -οστό όροφο
$press_down_i$	Κάποιος πατά το κουμπί $down$ στον i -οστό όροφο
$press_i$	Κάποιος πατά το κουμπί του i -οστού ορόφου μέσα στον ανελκυστήρα

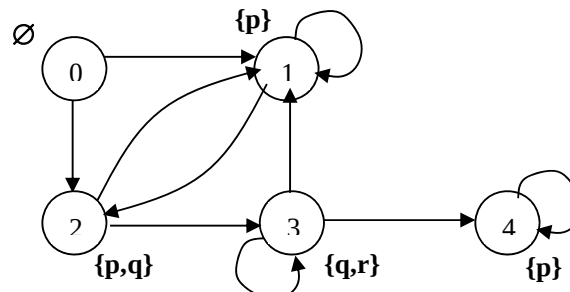
Άσκηση 2

Να ελέγξετε ποιες από τις πιο κάτω ιδιότητες αποτελούν ταυτολογίες, δίνοντας είτε απόδειξη της συνεπαγωγής είτε κάποιο αντιπαράδειγμα.

- $EG\ p \rightarrow AG\ p$
- $AF\ p \vee AF\ q \rightarrow AF\ (p \vee q)$
- $AF\ (p \vee q) \rightarrow AF\ p \vee AF\ q$
- $AF\ p \wedge AF\ q \rightarrow AF\ (p \wedge q)$

Άσκηση 3

Θεωρήστε την πιο κάτω δομή Kripke.



Να αποφασίσετε ποιες καταστάσεις της δομής ικανοποιούν τις πιο κάτω ιδιότητες χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο μοντελο-ελέγχου της CTL.

- $E(r\ U\ q) \wedge AF\ q$
- $EF\ E(p\ U\ AG\ (q \rightarrow r))$