

Mallintarkastus Marialla

Lataa verkkokuvaus Mariaan käyttämällä komentoa `maria -m verkko.pn`
Komento ei tee verkolle saavutettavuusanalyysiä, vaan lukee vain verkkokuvauksen.
Verkkokuvaus voidaan lukea myös Mariassa komennolla `@0$model "verkko"`

Maria käyttää erillistä ohjelmaa LTL-kaavojen kääntämiseen Büchi-automaateiksi.
Ennen kuin kaava voidaan tarkastaa, täytyy Marialle kertoa käytettävä kääntäjä
komennolla

```
@0$translator "lbt"
```

Lbt on tässä harjoituksessa käytetyn kääntäjän nimi. Komennon `translator` argumentti on kääntäjän ohjelmatiedoston nimi. Kääntäjä voidaan ladata myös valitsimella `-p "lbt"` komentoriviltä.

Kun verkkokuvaus on ladattu Mariaan ja määritelty käytettävä LTL-Büchi-kääntäjä, voidaan LTL-kaavoja tarkastaa kirjoittamalla tarkastettava kaava Mariaan, esim.

```
@0$[]<>(2 subset place P)
```

Maria suorittaa kaavan tarkastamisen lennossa, eli saavutettavuusgraafista generoidaan vain tarvittava osa vastaesimerkin löytämiseksi. Jos vastaesimerkkiä ei löydy, eli kaava pätee, niin generoidaan koko saavutettavuusgraafi. Mahdollisen vastaesimerkin saa näkyviin graafisessa muodossa kirjoittamalla kaavan eteen `visual`.

Tarkastettavat kaavat ovat:

1. $\Box \neg(\text{kriittinen}(1) \vee \text{kriittinen}(2))$
2. $\Box \neg \text{kriittinen}(1)$
3. $\Box \Diamond \text{kriittinen}(1)$
4. $\Box(\text{kriittinen}(2) \rightarrow \Diamond \text{jouten}(2))$

Reiluusoletukset

Reiluusoletuksilla pyritään suodattamaan mallintarkastuksesta pois sellaiset vastaesimerkit, jotka eivät ole reiluja suorituksia. Reiluudesta on enemmän asiaa luentokalvoissa, s. 5-24–5-26.

Verkkokuvaukseen liitettävillä komennoilla `weakly_fair` ja `strongly_fair` voidaan tehokkaasti määritellä siirtymiä tai siirtymäjoukkoja, joiden tulee käyttäytyä reilusti. Komento `weakly_fair` vastaa reiluusoletusta $\Diamond \Box v \rightarrow \Box \Diamond l$ ja `strongly_fair` oletusta $\Box \Diamond v \rightarrow \Box \Diamond l$. Jos reiluusoletus koskee siirtymäjoukkoa, niin se edellyttää, että jos jokin joukon siirtymistä on jatkuvasti tai äärettömän usein vireessä, niin jokin joukon siirtymistä tulee laukaista.

Tiedostossa `ticket.pn` on määritelty tarvittavat reiluusoletukset. Ne voi ottaa käyttöön valitsimella `-DFAIR` käynnistettäessä Mariaa.