

Alternating Bit Protokol - zabezpečí posielanie správ cez média, ktoré môžu strácať správy.

Pre zjednodušenie, posielame len dve možné správy: a alebo b.
Teda na vstup postupne prichádza postupnosť ako napr.
aaabbabab ...

Máme nasledovné procesy:

Sender - načíta vstup (akcie ina alebo inb) pridá k nemu striedavo (alternating) 0 alebo 1 (jednobitovú informáciu, začne s 0) a pošle Medium1 (akcie sma0, smb0, sma1 a smb1). Toto opakuje, kým nedostane potvrdenie od Receivera, že správa prišla. Až potom môže načítať novú správu, ktorú pošle ďalej so zmeneným bitom.

Medium1 - príjme správu od Sendera a buď ju pošle ďalej Receiveru (mra0, ...) a správa sa ako Medium1 alebo ju stratí a správa sa ako Medium1 (nezastaví sa teda nikdy).

Receiver - prijme správu od Medium1, pošle na výstup (outa, outb) ak táto má očakávaný bit (na začiatku 0 potom 1 potom 0...) a pošle Medium2 potvrdzujúci bit (rm0, rm1). Ak príde správa s iným bitom ako očakáva, pošle len potvrdenie Medium2.

Medium2 - príjme správu od Receivera a buď ju pošle ďalej Senderu (ms0, ms1) a správa sa ako Medium2 alebo ju stratí a správa sa ako Medium2 (nezastaví sa teda nikdy).

Protokol =

$(Sender|Medium1|Medium2|Receiver) \setminus \{sma0, \dots, ms1\}$

V systéme CAAL napíšte Protokol a i jeho špecifikáciu a overte slabú bisimuláciu.

Hints (reakcia na časté chyby):

Sender načíta správu (ina alebo inb) pošle Medium1 na začiatku s bitom 0 (sma0 alebo smb0) a buď dostane potvrdzujúci byt (ms0) a môže načítať ďalšiu správu, ktorú bude posielat tentoraz s bitom 1 ALEBO pošle znovu správu (sma0 alebo smb0) - toto robí vlastne stále, až kým nedostane potvrdenie (bit 0) že prišla (skúste si predstaviť procesy Sendera0, Sendera1, Senderb0, Senderb1, ktoré stále posielajú príslušnú správu, až kým nedostanú potvrdenie).

Špecifikácia protokolu, ak by média nemohli strácať správy, by bola:

$Specifikacia = ina.\overline{outa}.Specifikacia + inb.\overline{outb}.Specifikacia.$

Bude iná ak strácať správy môžu?

V systéme CAAL (časť Verify) napíšete formuly, ktoré odlišia procesy (pre jeden bude platiť a pre druhý nie) nasledovné procesy:

$a.b.Nil + a.(b.Nil + a.Nil)$ a $a.(b.Nil + a.Nil)$

$a.(b.Nil + c.Nil)$ a $a.(b.Nil + c.Nil) + a.Nil$

$a.b.c.d.Nil$ a $a.b.c.e.Nil$

$a.b.(c.Nil + d.Nil)$ a $a.b.c.Nil + a.b.d.Nil$

(pozri v Project/Load/Basic Buffer Example, napr. formulu $[a] \langle b \rangle tt$ zapíšete ako $A \min = [a] \langle b \rangle tt$, s tým, že to min si zatiaľ nevšimajte, dôjde aj na to;-)