

Heimaverkefni 8

sbb51@hi.is

October 2022

Dæmi 1

Setningin sem ég segi risanum er "Þú munt höggva af mér hausinn". Sem er satt ef hann heggur af mér hausinn en á sama tíma þá á hann að kyrkja mig ef ég segi satt. Svo það leiðir til mótsagnar.

Dæmi 2

a)

```
var x;  
while {  
    \\kannski endar, kannski ekki  
}  
x = 15  
print(x)
```

Í þessu dæmi af kóða sjáum við að while lykkjan þarf að klárast til þess að breytan verði upphafsstillt. Ef F gæti ákvarðað hvort while lykkjan stöðvist eður ei, sem myndi þýða að F gæti leyst stöðvunarvandamálið sem við vitum að er ekki hægt.

b)

Þeir vita ekki með fullvissu hvort breytan sé upphafstillt eða ekki en þýðandinn gerir gott gisk, sem getur verið vitlaust.

Dæmi 3

Útbý nýja vél S:

S = "Með inntak $\langle M \rangle$

1. Keyra G á $\langle M, q_{accept} \rangle$
2. Samþykkja ef við samþykkjun, annars hafna."

Vél S ákvarðar E_{TM} og þar sem E_{TM} er óákvarðanlegt þá er G einnig óákvarðanlegt.

Dæmi 4

Gerum ráð fyrir að L sé ákvarðanlegt og til sé vél G sem samþykkir L.

Útbý vél S.

S = "Með inntak $\langle M, w \rangle$

1. Útbúa vél T, með inntak x. Ef x er samhverft, þá samþykkja. Annars keyrum við M á w. Ef M samþykkir þá samþykkja, annars hafna.
2. Keyra G á T.
3. Ef G samþykkir þá samþykkja. Ef G hafnar þá hafna."

Vél S ákvarðar A_{TM} og þar sem A_{TM} er óákvarðanlegt þá er L einnig óákvarðanlegt.

Dæmi 5

Gerum ráð fyrir að A_{01TM} sé ákvarðanlegt og til sé vél M sem samþykkir A_{01TM} .

Útbý vél G.

G = "Með inntak $\langle M, w \rangle$

1. Smíða vél R sem ákvarðar A_{01TM} .
2. Keyrum R með inntak w.
3. Ef R stöðvar þá samþykkjum við, annars hafna.