

Heimadæmi 17

Arnar Sigurðsson

1. Skoðum kröfurnar fyrir því að það geti orðið sjálfhelda:

Mutual exclusion – það getur bara einn heimspekingur notað hvern prjón.

Hold and wait – Amk einn heimspekingur heldur á prjón og er að bíða eftir hinum prjóninum.

No preemption – Prjónum er bara skilað þegar búið er að fá aðgang af hægri og vinstri prjón og búið er að borða.

Circular wait – Það er mögulegt tilfelli þar sem hver heimspekingur tekur hægri prjón og þar með eru þeir allir með prjón í hægri hendi og þurfa þá allir að bíða.

Eins og má sjá geta þessi skilyrði haldið í fyrra dæminu og því er hættu á sjálfheldu ef hver heimspekingur tekur upp hægri prjón í röð þar til allir eru með hægri prjón. Þá eru þeir allir að bíða eftir hvor öðrum og hafa lent í sjálfheldu.

2. Í seinna dæminu getur hins vegar deadlock ekki átt sér stað, því þar getur circular wait ekki gerst. Ef allir heimspekingarnir nema þessi örvhenti taka hægri prjóninn þá mun þessi örvhenti reyna að taka vinstri prjóninn sem er upptekinn svo hann bíður. En þá er prjóninn hægri megin við hann laus svo heimspekingurinn hægri megin við þann örvhenta getur tekið vinstri prjón, klárað og skilað prjónunum og þá getur næsti við hliðina á klárað osfv. Ef þessi örvhenti nær að taka vinstri prjóninn fyrst þá getur hann annað hvort tekið hægri prjóninn líka og klárað, eða ef sá sem er hægri megin við hann náði að taka hægri prjóninn sinn, gætu þeir tveir þurft að keppa um þennan miðjuprjón sem í raun skiptir ekki máli, því þegar annar þeirra er búinn getur hinn klárað og þar með leysist flækjan.