

## Prosessialgebran laajentaminen

- Laajentamalla annetun prosessialgebran syntaksia ja määrittelemällä uudistunutta syntaksia varten oma transitiosäännöstö saadaan uusi prosessialgebra.
- Oletusarvoisesti pyritään siihen, että uusi prosessialgebra olisi *konservatiivinen laajennos* alkuperäisestä eli että vanhan syntaksin mukaisen lausekkeen tulkinta prosessigraafiksi säilyisi ennallaan.
- Niinikään oletusarvoisesti pyritään siihen, että uudessakin prosessialgebrassa prosessien bisimilaarisuustarkastus olisi aina suoritettavissa normalisoimalla lausekkeet ja vertaamalla normaalimuotoja toisiinsa.

T-79.179 7.2.2005 – p. 1/4

## Prosessialgebra PAP

- PAP on konservatiivinen laajennos BPA:sta.
- *Yleissulautus*, operaattori “||”, mallittaa synkronoinnin suhteen sattumanvaraista kahden prosessin rinnakkaiseloja. Synkronoitaessa suoritetaan *kommunikointifunktion* ( $\gamma$ ) määrittelemä kommunikointitoiminta. Synkronoinnin puuttuessa jompikumpi osapuoli etenee yksinään.
- *Vasemmaltasulautus* ja *kommunikointisulautus* eroavat yleissulautuksesta aloitustoiminnan suhteen: vasemmaltasulautus pakottaa aloitustoiminnaksi vasemmanpuolisen operandin edustajan, kommunikointisulautus vastaavasti kommunikointitoiminnan.

T-79.179 7.2.2005 – p. 2/4

## Prosessialgebra ACP

- ACP on konservatiivinen laajennos PAP:stä.
- Määritellään *lukkiutumaksi* kutsuttu näennäistoiminta  $\delta$ , joka kelpaa  $\gamma$ :n arvoksi muttei kaaren nimeksi. Jos prosessia esittävä lauseke muodollisesti pakottaa aloitustoiminnaksi  $\delta$ :n, ei vastaavassa prosessigraafissa ole ensimmäistäkään kaarta.
- *Kotelointioperaattorit* ovat muotoa  $\partial_H$ , missä  $H$  on joukko toimintoja. Lukkituman ja kotelointioperaattoreiden avulla voidaan pakottaa tai estää synkronointi. Sivun 25 luonnehdinta “rename all actions in  $H$  into  $\delta$ ” on harhaanjohtava: ks. Example 3.4.1.

T-79.179 7.2.2005 – p. 3/4

## Huomioita PAP:stä ja ACP:stä

- PAP ja ACP tukevat erinomaisesti sattumanvaraisen synkronoinnin mallittamista mutta vaativat vastaavasti ikäänkuin ylimääräistä vaivaa vähemmän sattumanvaraista käyttäytymistä mallitettaessa. Kaikilla PAP:n ja ACP:n konservatiivisilla laajennoksilla on väistämättä tämä sama piirre.
- On olemassa prosessialgebroja (esim. LOTOS), joissa prosessien rinnakkaiseloja kuvaavat perusoperaattorit mallittavat niinsanotusti joko täsmällistä synkronointia tai selkeää riippumattomuutta.
- PAP ja ACP ovat yhtä kykenemättömiä kuin BPA ilmaisemaan ääretöntä käyttäytymistä.

T-79.179 7.2.2005 – p. 4/4