

T-(538|725)-MALV, Málvinnsla Samstilling samræðna

Hrafn Loftsson¹ Hannes Högni Vilhjálmsson¹

¹Tölvunarfræðideild, Háskólinn í Reykjavík

Október 2007

- 1 Samræður og einföld samstilling
- 2 Talgjörð (e. Speech Acts)
- 3 Grunnprófun (e. Grounding)

- 1 Samræður og einföld samstilling
- 2 Talgjörð (e. Speech Acts)
- 3 Grunnprófun (e. Grounding)

Nokkrir eiginleikar samræðna

Samræður eru tegund orðræðu

- ...sem ofin er af fleiri en einum.
- ...sem ekki er úthugsuð heldur búin til í rauntíma.
- ...sem býður uppá samstilltan skilning.

Samstilltur skilningur

Ef samræður eru notaðar í kerfi sem vill taka við skipunum eða spurningum á náttúrulegu máli, þá er hægt að nýta sér samræðutækni til að tryggja réttan skilning og ráða úr margræðni.

Kerfið gæti til dæmis:

- Beðið notanda um upplýsingar sem vantar.
- Beðið notanda um skýringar á upplýsingum sem komnar eru.
- Staðfest hvort rétt hafi verið skilið.

Samstilltur skilningur

Ef samræður eru notaðar í kerfi sem vill taka við skipunum eða spurningum á náttúrulegu máli, þá er hægt að nýta sér samræðutækni til að tryggja réttan skilning og ráða úr margræðni.

Kerfið gæti til dæmis:

- Beðið notanda um upplýsingar sem vantar.
- Beðið notanda um skýringar á upplýsingum sem komnar eru.
- Staðfest hvort rétt hafi verið skilið.

Talkerfi án málgreiningar

- Ýmis símaþjónusta notar talgreiningu til að taka við upplýsingum frá notendum.
- Slík þjónusta þarf oft að eiga við erfið skilyrði (lélegt hljóð og lélegar setningar).
- Því er stuðst við einfaldan talgreini sem hlustar eftir fyrirfram ákveðnum lykilorðum (keyword spotting) sem passa inn í upplýsingaskemu.
- Frekari málvinnsla á sér þá ekki stað.

Samræður með stöðuvél (e. Automata)

- Þegar samræðukerfin (t.d. ofangreint talkerfi) eru einföld, má útfæra þau alfarið sem stöðuvél (sjá Fig. 15.1).
- Í hverri stöðu er lögð fram spurning og endanlegir svarmöguleikar, sem hlustað er eftir, flytja samræðurnar í næstu stöðu.
- Ef inntak er ekki löglegt, er notandi beðinn að endurtaka.
- Hægt er að staðfesta hvort inntak hafi skilist rétt, ýmist beint ("Þar sem þú hefur áhuga á X, þá...") eða óbeint ("Hefur þú áhuga á X?").
- Ýmis einföld (jafnvel sjónræn) þróunartól eru til fyrir svona kerfi.

Grannpör (e. Adjacency Pairs)

- Samræðustöðuvélin lýsir ekki sérlega náttúrulegum samskiptum.
- Hún er þó gott dæmi um pörun setninga sem á sér stað í náttúrulegu máli og er mikilvægur þáttur í flóknari kerfum.
- Setningapör, milli tveggja mælenda, þar sem fyrri setningin hreinlega krefst seinni setningarinnar eða svipaðrar setningar kallast grannpör (e. Adjacency Pairs).
- Augljós dæmi eru spurningar/svör, kveðja/kveðja og beiðni/samþykki.

Ákjósanlegur og óákjósanlegur seinni helmingur

Skoða má grannpör útfra því hvaða seinni helmingur er ákjósanlegur eða óákjósanlegur miðað við tegund fyrri helmingsins.

Table: 15.1 (í bók)

First Member	Preferred Second	Dispreferred Second
Offer, Invitation	Acceptance	Refusal
Request	Compliance	Refusal
Assessment	Agreement	Disagreement
Question	Expected answer	Unexpected answer
Blame	Denial	Admission

Þriggja setninga inngríp

Oft þarf meira en grannþar tveggja setninga til að ljúka einföldum orðaskiptum (e. Exchange), og þar er yfirleitt um einhverskonar niðurstöðu eða mat að ræða í þriðju setningunni. Þetta hefur verið sett fram sem nýtt þriggja setninga líkan (sjá Table 15.2).

- fruminngríp (e. Initiative Intervention)
- gagninngríp (e. Reaction Intervention)
- matsinngríp (e. Evaluation Intervention)

Hreiðruð pör og inngríp

Hugsanlegt er að seinni hluti þars eða inngríps feli í sér annað þar eða röð inngrípa, þ.e. þau geta verið hreiðruð (sjá Table 15.3).

Þriggja setninga inngrip

Oft þarf meira en grannþar tveggja setninga til að ljúka einföldum orðaskiptum (e. Exchange), og þar er yfirleitt um einhverskonar niðurstöðu eða mat að ræða í þriðju setningunni. Þetta hefur verið sett fram sem nýtt þriggja setninga líkan (sjá Table 15.2).

- fruminngríp (e. Initiative Intervention)
- gagninngríp (e. Reaction Intervention)
- matsinngríp (e. Evaluation Intervention)

Hreiðruð pör og inngrip

Hugsanlegt er að seinni hluti pars eða inngrips feli í sér annað þar eða röð inngripa, þ.e. þau geta verið hreiðruð (sjá Table 15.3).

- 1 Samræður og einföld samstilling
- 2 Talgjörð (e. Speech Acts)
- 3 Grunnprófun (e. Grounding)

Talgjörðarkenningin

- Samræðulíkan þar sem einungis er brugðist við stökum orðum eða tilteknum frösum er mjög einfalt.
- Flóknara líkan skoðar betur hvaða hlutverki setningarnar þjóna í samhenginu.
- Sumir líta á málið sem sem nokkurskonar gjörning sem framleiðandi framkvæmir á viðmælanda.
- Út frá gjörningnum, sem kallaður er talgjörð (e. Speech Act), getur viðtakandi lesið ásetning framleiðandans.

Talgjörðarkenningin frh.

Merking orðanna sjálfra nær ekki fullkomlega að lýsa talgjörðinni, og því skipti heimspekingurinn Austin (1962) talgjörðinni í þrjá hluta:

- Locutionary: Talið, textinn, málfræðileg uppbygging, formleg merking orða. Orðræðuáhöld.
- Illocutionary: Gjörðin sem ætlunin er að framkvæma, ásetningurinn. Orðræðumarkmið.
- Perlocutionary: Hin raunverulegu áhrif gjarðarinnar á viðtakanda.

Locutionary yfir í Illocutionary

Málfræðileg hugtök, sem lýsa Locutionary hluta talgjörða, geta átt beina samsvörun í Illocutionary hluta þeirra.

Table: 15.4 (í bók)

Speech Act (Illocutionary)	Syntatic Form (Locutionary)
Assertions, statements	Affirmatives or declaratives
Orders, commands	Imperatives
Questions	Interrogatives

Flokkun talgjörða

Ekki er þó alltaf hægt að þekkja talgjörðina á málfræði eða formlegri merkingu textans.

Dæmi

"Geturðu lokað glugganum?".

Flokkun talgjörða frh.

Þess vegna hafa margir búið til sérstaka flokkun talgjörða, burtséð frá málfræði eða formlegri merkingu. Oft er byggt á upphaflegri flokkun Searle (1969):

- Assertives: "Þetta er gluggi"
- Directives: "Lokaðu glugganum"
- Commissives: "Ég lofa að loka glugganum"
- Declaratives: "Ég dæmi gluggann ólöglegann"
- Expressives: "Fyrirgefðu"

Aðrar þekktar (og flóknari) flokkanir eru SUNDIAL, VERBMOBIL og DAMSL.

Talgjörðamörkun

Talgjörðaflokkun lýsir mengi talgjörðamarkna (e. Speech Act Tagset) sem nota má til að markna setningar eða setningahluta. Ýmist má nota reglumarkara eða tölfræðimarkara til að talgjörðamarkna texta.

Tölfræðimarkarar

Tölfærðimarkari Alexandersons (1996) byggir t.d. á HMM og n-stæðum. Til eru talgjörðamarkaðar málheildir á nokkrum tungumálum sem nota má við smíði líkans.

Talgjörðamörkun

Talgjörðaflokkun lýsir mengi talgjörðamarkna (e. Speech Act Tagset) sem nota má til að markna setningar eða setningahluta. Ýmist má nota reglumarkara eða tölfræðimarkara til að talgjörðamarkna texta.

Tölfræðimarkarar

Tölfræðimarkari Alexandersons (1996) byggir t.d. á HMM og n-stæðum. Til eru talgjörðamarkaðar málheildir á nokkrum tungumálum sem nota má við smíði líkans.

Nýttir eiginleikar

Eiginleikar sem reglur eða tölfræðilíkon byggja á eru til dæmis:

- Ýmis lykilorð og frasar (Cues)
- Málfræðileg og merkingaleg form (Locutionary)
- Grannpör og inngrip
- Orðræðuskipan, verklíkan og framvinda áætlunar (Discourse Structure, Task Model and Plan Progress)

- 1 Samræður og einföld samstilling
- 2 Talgjörð (e. Speech Acts)
- 3 Grunnprófun (e. Grounding)

Vitneskja

- Eitt af því sem tölvukerfi getur nýtt sér í samskiptum við notanda, er að smíða nokkurskonar vitverulíkan af honum (e. Agent Model).
- Huga vitveru má lýsa með háttarrökfræði (e. Modal Logic):
 - *want(A, X)*; *cando(A, X)*; *believe(A, X)*
- Þar með er vitneskju hvers og eins lýst sér.

Vitneskjan um vineskju

- Vitneskju kerfisins um notandann má lýsa með:
 - $believe(K, want(A, X));$
 - $believe(K, cando(A, X));$
 - $believe(K, believe(A, X))$
- Útfrá þessu getur kerfið ályktað ýmislegt varðandi notandann
- En hvernig getur kerfið tryggt að vitneskja þess um vitneskju notandans sé rétt?

Grunnprófun (e. Grounding)

- Ef kerfið lýsir nýrri vitneskju Y með orðum, er víst að notandinn hafi skilið rétt og þar með *believe*(A, Y)?
- Kerfið getur prófað nýju þekkinguna með grunnprófun (e. Grounding), t.d. með því að spyrja:
 - "Náðir þú þessu?" eða "Veistu Y ?"
- Þetta er dæmi um nokkuð sem oft sést í samræðum fólks, enda ýmis samræðumynstur vel til þess fallin að framkvæma grunnprófun.
- Grunnprófun það mikið notuð að hún er algengur talgjörðarflokkur.