

EESTI TEADUSTE AKADEEMIA JA EESTI KIRJANIKE LIIDU AJAKIRI

## EESTI DIALOOGIKORPUS JA ARGUMENTEERIMISDIALOOGI ARVUTIL MODELLEERIMINE

MARE KOIT

### 1. Sissejuhatus

Tänu arvutitehnoloogia ning kõne ja teksti automaattöötamise arengule on inimesega loomulikus keeles suhtlevad arvutiprogrammid – dialoogsüsteemid (DS) – muutunud järjest kasutajasõbralikumaks ja paindlikumaks. Ometi tuleb lahendada veel mitu probleemi, enne kui arvuti muutub tõeliseks vestlusagendiks.

Vaatame näitena DS-i, mis vastab telefoni teel küsimustele kasutaja pangakonto kohta. Üks võimalus on, et DS võtab initsiatiivi ja esitab kasutajale selliseid küsimusi nagu „Mis on teie kontonumber?“, „Kas soovite teada saada oma kontojääki?“ jne. Positiivne on sellise lähenemise juures see, et kontrollitud vestluse korral on kasutaja kõne paremini ennustatav, mis omakorda võimaldab edukamat kõnetuvastust. Negatiivne on aga piirangute seadmine kasutajale: DS küsib ka sellist infot, mis igas olukorras pole vajalik.

Loomulik dialoog arvutiga, mis toimub nii nagu inimestevaheline suhtlus, ei kitsenda kasutajat, kuid keele mõistmine on siis keerulisem. Loomulik dialoogil põhinevad kasutajaliidesed võimaldavad osalejate vahelduvat initsiatiivi. Selline lähenemine modelleerib suhtlust inimestevahelise kooperatiivse probleemilahenduse eeskujul: suhtlus algab ülesande püstitusest, sisaldab arutelu, lahendusviiside uurimise ja ülesande lahendamise osalejate koostöös

ega ole vaid küsimuste ja vastuste järjend. DS saab võtta arvesse varem toimunud vestlusi, et paremini järgida kasutaja eesmärke. Sellised süsteemid loovad tulevikus inimese ja arvuti vahelises suhtluses uue paradigma (Allen jt 2001).

Maaailmas on juba palju dialoogsüsteeme, millega kasutaja saab suhelda loomuliku kõne abil, inglise, saksa, soome, jaapani vm keeles, nt lennu reserveerimise või bussiinfosüsteemid Ameerikas, lennu- ja rongiinfosüsteemid Euroopas, kohtumiste kokkuleppimise süsteem Saksamaal, abilaua- ja bussiinfosüsteem Soomes jpt (McTear 2004).

Meie kaugem eesmärk on luua DS, mis suhtleks telefoni teel eesti keeles, järgides inimestevahelise suhtluse norme ja reegleid.

## 2. Eesti dialoogikorpus

Uurimaks, kuidas inimesed suhtlevad omavahel ja kuidas nad suhtlevad arvutiga, kogutakse ja analüüsitakse dialoogikorpusi. Eesti dialoogikorpust (<http://www.cs.ut.ee/~koit/Dialoog/EDiC>) hakati koostama Tartu Ülikoolis 2001. aastal ja algeesmärgiks oli toetada sellise DS-i loomist, mis annaks kasutajale informatsiooni. Sel põhjusel koosneb meie praegune korpus esmajoones infodialoogidest (Hennoste jt 2009).

Korpus sisaldab põhiliselt kahesugust materjali: suulise eesti keele korpusest (<http://www.cl.ut.ee/suuline/Korpus.php>) pärit inimestevahelisi dialooge ja arvutisimulatsioonides kogutud kirjalikke dialooge. Kolmanda liigina on kättesaadavad ka inimese ja arvuti vaheliste (kirjalike) suhtluste logifailid, mis on saadud mitme dialoogsüsteemi arendamise käigus.

Dialoogikorpuse suuliste dialoogide osa sisaldas 2009. aasta lõpus 1137 litereeritud teksti, neist 1012 telefonikõnet ja 125 silmast silma vestlust, kogupikkusega u 210 000 tekstisõna. Telefonivestluste põhiosa moodustavad kõned, kus erasik on helistanud mingisse ametiasutusse sooviga infot saada: infotelefonile, reisibüroosse, polikliiniku registratuuri või muudesse asutustesse (kauplus, bussijaam, koolitusfirma, kino, takso tellimine jt).

Dialoogid on litereeritud, selleks on kasutatud vestlusanalüüsi transkriptsiooni (vt näidet 1, H – helistaja, V – vastaja; transkriptsioonimärke vt nt Hennoste, Rääbis 2004: 150–153). Iga teksti juurde kuulub taustakirjeldus, milles on andmed lindistamise, litereerimise, situatsiooni, osalejate, teema, tekstitüübi jms kohta (vt lähemalt Hennoste 2003).

(1) ((kutsung))

V: `infotelefon=

Sille=

tere

H: tere

ma paluks `Karlova Güm`naasiumi `õpetajate `tuba.

V: mul on `välja pakkuda di rektor, kantse`lei ja õppeala`juhataja. (1,0)

H: aga õpetajate=`tuba ei=`ole=vä.

V: ei õpetajate tuba ei `ole.

/---/

60 kirjalikku dialoogi on saadud arvutisimulatsioonides, nn võlur Ozi tehnikat (vt Dahlbäck jt 1993) rakendades: katseisikutel palutakse justkui testida üht arvutiprogrammi, mis annab nende esitatud küsimustele korrektseid ja informatiivseid vastuseid. Tegelikuses on aga suhtluspartneeriks arvutivõrgu vahendusel tavaline inimene (meil 2001. aastal läbiviidud eksperimentides Maret Kullasaar ja 2009. aastal Siiri Pärkson). Võlur Ozi tehnika võimaldab veel enne dialoogsüsteemi valmimist koguda ja analüüsida dialooge, mis inimese ja arvuti vahel eeldatavasti aset leiavad (näide 2). Esimesi läbiviidud katseid, tekkinud probleeme ja nende lahendusi on lähemalt analüüsinud Maret Kullasaar (2001).

- (2) Infoklient: Tahaks sõita pühapäeval Paidest Narva  
 Arvuti: Kas olete nõus Tallinnas ümber istuma?  
 Infoklient: jah  
 Arvuti: üks hetk, palun!  
 Arvuti: Buss Paidest väljub kell 10.35  
 Arvuti: Buss Tallinnasse saabub kell 12.00  
 Arvuti: Kas Te soovite lähimat bussi Tallinnast edasi liikumiseks?  
 Infoklient: jah  
 Arvuti: Buss Tallinnast väljub kell 13.00  
 Arvuti: Buss Narvasse saabub kell 16.25

Inimese ja arvuti dialooge on kogutud suhtlemisel veebis kasutatavate küsimuse-vastuse süsteemidega Reisiagent, Teatriagent ja Alfred. Esimene oskab vastata kasutaja eestikeelsetele küsimustele lennukite Tallinna lennuväljalt väljumise kohta ning oma vastuse nii tekstina kui ka sünteeskõnes esitada (Treumuth 2004). Teatriagent vastab küsimustele Eesti teatrite mängukavade kohta ja laboriversioonis on sellele lisatud nii kõnesüntees kui ka kõnetuvastus (Treumuth jt 2006). Arendamisjärgus Alfred, mis annab infot Tartu kinodes linastuvate filmide kohta, erineb varasematest selle poolest, et püüab hoida initsiatiivi enda käes ja pakkuda kasutajale ka sellist infot, mida otseselt ei ole küsitud, kuid mis siiski on asjaga seotud (vt <http://www.dialoogid.ee>). Kõik toimunud vestlused salvestatakse. Tõsi, programmide praeguste piirangute tõttu on need dialoogid lihtsa ülesehitusega ega paku sellistena veel erilist uurimishuvi (näide 3; iga voo ees on sisestamise kellaeg).

- (3) 10:25.02 Alfred: tere  
 10:25.09 Sina: tere  
 10:25.11 Alfred: hetkel on Tartu kinokavades kokku 14 erinevat filmi  
 10:25.19 Alfred: kui seda näinud ei ole, siis ehk tasuks minna: täna, kell 18 – „Vastuhakk”, kinos Cinamon  
 10:25.22 Sina: sooviksin teada, mis kolmapäeva õhtul Ekraanis on  
 10:25.28 Alfred: selge, et siis kolmapäev ning just õhtu? – 11. märts, kell 18 – „Ta pole sinust eriti huvitatud”, kinos Ekraan  
 10:25.34 Alfred: kavas paistab veel 11 seansi filmile „Vastuhakk”, nii et mõtle rahulikult :)  
 10:25.38 Alfred: sulle muidu meeldib kinos käia?  
 10:25.48 Alfred: viimasel ajal ei ole ma eriti kinno sattunud

10:25.52 Sina: ikka meeldib

10:25.56 Sina: aga kas midagi hiljem ka on?

Dialoogikorpuse suulistes dialoogides ja 2001. aastal kogutud simuleeritud dialoogides on märgendatud dialoogiaktid, selleks on kasutatud Tartu Ülikoolis Tiit Hennoste juhtimisel väljatöötatud aktitüpoloogiat, mis põhineb vestlusanalüüsil. Tüpoloogia (ja ka dialoogide analüüsi) esmaseks aluseks on vestlusanalüüsist pärit arusaam, et dialoogiaktid jagunevad naabruspaare moodustavateks ja mittemoodustavateks (Hutchby, Wooffitt 1998). Teiseks lähtekohaks on tõdemus, et aktid saab jagada nende keskse funktsiooni põhjal kahte rühma: infoaktideks, millega küsitakse ja antakse eeskätt infot, ja suhtluse juhtimise aktideks. Viimased jagunevad omakorda sujuvat suhtlust juhtivateks aktideks ja probleemide lahendamise aktideks, mis kasutavad parandusmehhanismi. Tüpoloogia sisaldab 126 dialoogiakti, mis on jaotatud 12 klassi, neist on seitse naabruspaariaktide ja viis üksikaktide klassid (vt lähemalt Hennoste, Rääbis 2004; Hennoste jt 2009).

### 3. Dialoogsüsteem ja loomulik suhtlus

#### 3.1. Konversatsiooniagendi mudel

Praegu olemasolevad DS-id, millega kasutaja saab suhelda eesti keeles, võimaldavad üsna piiratud dialoogi kitsas ainevaldkonnas. Arvuti otsib inimese lausungist võtmesõnu või -fraase, mille põhjal moodustab päringu andmebaasile ja seejärel vastuse kasutajale.

Selleks et saavutada loomulikku dialoogi, ei pea DS mitte ainult suutma analüüsida ja sünteesida loomulikku keelt, vaid ka aru saama kasutaja kavatsustest, tuvastama kasutaja kõnevoorudes dialoogiakte, leidma sobivad dialoogiaktid oma kavatsuste väljendamiseks, oskama lahendada suhtluse käigus püstitatud ülesandeid, kasutades ainevaldkonna teadmisi. Sellist DS-i võime käsitleda kui loomulikus keeles suhtlevat konversatsiooniagenti.

Varem on välja töötatud mudel (vt Koit, Õim 2003), mis esitab konversatsiooniagenti kuuest moodulist koosneva programmina: (PL, ÜL, DH, INT, GEN, KP), kus PL on planeerija, ÜL ülesannete lahendaja, DH dialoogihaldur, INT interpretaator, GEN generaator, KP keeleprotsessor. Planeerija on „keskprotsessor”, mis annab korraldusi nii dialoogihaldurile kui ka ülesannete lahendajale, kusjuures dialoogihaldur juhhib suhtlust ja ülesannete lahendaja lahendab ainevaldkonna probleeme. Keeleprotsessor teeb partneri lausungi morfoloogilist ja süntaktilist analüüsi ning agendi enda lausungite süntaktilist ja morfoloogilist sünteesi (kõneliidese korral lisanduvad kõnetuvastus ja -süntees). Interpretaatori ülesandeks on partneri lausungite semantiline analüüs ja generaatori ülesandeks agendi enda lausungite semantiline süntees.

Konversatsiooniagent kasutab oma töös eesmärkide baasi EB ja teadmusbaasi TB.

Teadmusbaas koosneb omakorda neljast komponendist:  $TB = (TB_M, TB_K, TB_D, TB_S)$ , kus  $TB_M$  on teadmus maailma (ainevaldkonna) kohta;  $TB_K$  keeleteadmus,  $TB_D$  dialoogiteadmus ja  $TB_S$  teadmus isikute ehk subjektide (nii teiste agentide kui ka iseenda) kohta. Maailmateadmus  $TB_M$  sisaldab ainevald-

konna objektide ja nendevaheliste suhete definitsioone ja ülesannete lahendamise algoritme. Keeleteadmus  $TB_K$  koosneb kasutatava(te) keel(t)e leksikonidest ning teksti ja/või kõne analüüsi ja sünteesi algoritmidest. Dialoogiteadmus  $TB_D$  sisaldab dialoogiaktide, -voorude, transaktsioonide definitsioonid ning suhtluseesmärkide saavutamiseks rakendatavad algoritmid, mida meie nimetame suhtlusstrateegiateks ja -taktikateks. Teadmus isikute kohta  $TB_S$  koosneb ühelt poolt nende hinnangutest maailma kohta ja teiselt poolt algoritmidest, mida nad rakendavad, et hinnangute alusel genereerida tegevusplaane.

Tarvilik tingimus selleks, et suhtlus saaks aset leida, on jagatud teadmuse olemasolu: kõigil osalejail peab olema vähemalt ühine eesmärk suhelda, ühine keel, ühine ettekujutus ainevaldkonnast ja suhtlemisnormidest ning (vähemalt osaliselt õige) ettekujutus suhtluspartneri(te)st.

DS peab analüüsima kasutaja lausungeid ja sünteesima neile adekvaatseid vastuseid. Ülesande lahendamisel rakendab DS nii dialoogiteadmust (nt otsustamaks, et kasutaja küsimusele peab järgnema infoandmine) kui ka maailmateadmust (nt küsimusele vastamiseks vajaliku info leidmisel).

Vaatleme lähemalt, kuidas esitada dialoogiteadmust, mis koosneb ühelt poolt dialoogiaktide konstrueerimise ning omavahel kombineerimise reeglitest ja teiselt poolt suhtlemise reeglitest.

Dialoogigrammatika võimaldab väljendada dialoogide mikrostruktuuri (dialoogiaktide tasemel), samuti näiteks dialoogiaktide naabruspaarideks ühendumist (nagu seda teeb vestlusanalüüs) ning infoaktide ja dialoogi juhtimise aktide eristust. Grammatika põhimõiste on dialoog, voorupaaride mittetühi järjend. Voorupaar (naabruspaar) koosneb esi- ja järelliikmest. Kummalegi võib eelneda ja/või järgneda üks või mitu üksikakti. Esi- ja järelliikme vahel (seega voorupaari sees) võib olla uusi voorupaaride järjendeid.

Käesoleva artikli lisas esitatakse dialoogigrammatika, mille terminaalideks on eesti dialoogiaktide tüpoloogiasse kuuluvad dialoogiaktid (vrd Henonste, Rääbis 2004, lk 154–157).

Kui lausungi analüüsi, kõnetuvastusest kuni semantilise analüüsini, ning sünteesi, alates semantilisest kuni kõnesünteesini, võib käsitleda kui suvalise kõne (teksti) analüüsimist ja sünteesimist ning rakendada sel otstarbel keele automaattöötamise üldisi vahendeid, siis lausungis väljendatud dialoogiakti pragmaatiliseks analüüsiks ja genereerimiseks on vaja määratleda iga erineva akti sisemine ehitus, mis peab väljendama nii akti autori (rääkija) kavatsusi kui ka mõju adressaadile (kuulajale).

Vaadeldavas mudelis on kasutatud piiratud kogust dialoogiakte, mille esitusformalismiks on valitud freimid (vt nt Õim, Saluveer 2002). Lähteluseks on võetud Harry Bunti artiklis „Dünaamiline interpretatsioon ja dialoogiteooria” (1999) toodud päringute ja vastuste definitsioonid. Iga akti freim koosneb neljast osast: eeltingimused, eesmärk, sisu ja tulemused (võrdluseks: Bunt toob igas aktis esile ainult eeltingimused ja sisu).

Aktide eeltingimusteks on autori arvamused adressaadi kohta: need moodustavad osa nn partneri mudelist (mis tegelikkuses ei tarvitse muidugi täielikult paika pidada). Signaaliks, et mudel ei pea paika, on adressaadi ootamatu reaktsioon (nt kasutaja küsib DS-ilt bussi väljumisaegu, eeldades, et arvuti neid teab, aga andmebaasis on vaid lennuinfo).

Esitame siin avatud küsimuse ja infoandmise freimid (need aktid esinevad näites 4). Kasutame järgmisi tähistusi: R – dialoogiakti autor ehk rääki-

ja,  $K$  – dialoogiakti adreassaat ehk kuulaja,  $p$  – väide (nt *buss väljub kell 6*); kui väide  $p$  sisaldab muutujat (nt *buss väljub ?väljumisaeg*, kus *?väljumisaeg* on muutuja), siis olgu  $D = \{d_1, d_2, \dots, d_n\}$  – muutuja väärtuste piirkond (nt *{kell 5, kell 6, kell 7}*).

Avatud küsimus

*Eeltingimused:*

R arvab, et eksisteerib  $d \in D$ , mis rahuldab  $p$  (s.t  $p(d/x)$  on tõene)

R soovib teada  $d$

R arvab, et  $K$  teab  $d$

*Eesmärk:*  $K$  teab, et  $R$  soovib teada  $d$

*Sisu:*  $R$  teatab  $K$ -le, et  $R$  soovib teada  $d$

*Tulemus:*  $R$  teab, et  $K$  teab, et  $R$  soovib teada  $d$

Infoandmine

*Eeltingimused:*

$R$  teab, et  $K$  soovib teada  $d \in D$ , mille korral kehtib  $p(d/x)$

$R$  teab, et  $d \in D$  korral  $p(d/x)$

*Eesmärk:*  $K$  teab, et  $d \in D$  korral  $p(d/x)$

*Sisu:*  $R$  teatab  $K$ -le, et  $d \in D$  korral  $p(d/x)$

*Tulemus:*  $R$  teab, et  $K$  teab, et  $d \in D$  korral  $p(d/x)$

(4)  $H$ : ma sooviksin teada `mis kell lähevad bussid `Tartusse. (0,8)

$V$ : `järgmine läheb `kolmteist kolm`kümend.

Kui dialoogigrammatika määratleb dialoogiaktide võimalikud järgnevused, siis aktide freimid annavad ühtlasi tingimused, millal saab üht või teist akti kasutada, ja akti kasutamise tulemused, mis saavad omakorda olla järgnevate aktide eeltingimusteks.

Suhtlemise reeglid võtab kokku suhtlusstrateegia, algoritm, mida agent kasutab oma suhtluseesmärgi saavutamiseks. Artiklis „Eestikeelse dialoogi modelleerimine” (Koit, Õim 2003) on esitatud algoritm, mida suhtluse algataja  $A$  rakendab, saavutamaks partneri  $B$  otsust teha teatav tegevus  $T$ .

Üldisel juhul on suhtlust algatava konversatsiooniagendi suhtlusstrateegia esitatav järgmiselt ( $DH$ ,  $INT$  jne on konversatsiooniagendi moodulid, mis osalevad vastavate tegevuste täitmisel).

Korrata, kuni suhtluseesmärk on saavutatud või sellest loobutud:

genereerida oma lausung ( $DH$  – määrab dialoogiakti;  $INT$  – teeb semantilise

sünteesi;  $LP$  – teeb süntaktilise ja morfoloogilise sünteesi, kõnesünteesi)

analüüsida partneri lausungit ( $LP$  – kõnetuvastus, morfoloogiline ja süntaktiline

analüüs;  $INT$  – semantiline analüüs;  $DH$  – tuvastab dialoogiakti)

lahendada ülesanne ( $PL$ ,  $ÜL$ )

Osaleja iga küsimus või direktiiv püstitab eesmärgi (lahendada ülesanne), mis üldjuhul on saavutatud, kui partner on andnud vastuse. Kui pärast küsimusele vastuse saamist pole küsija eesmärk täidetud, siis esitab ta uue, täpsustava küsimuse või algatab paranduse (nt kui ei saanud aru, mida talle vastati). Dialoogi juhtimine eeldab muuhulgas dialoogiaktide eel-

tingimuste ja osalejate eesmärkide üle arvepidamist. Otstarbekaks andmestruktuuriks on eesmärkide pinu (magasin), kuhu iga küsimus või direktiiv lisab uue elemendi ning iga vastus või direktiivi täitmine kustutab ühe (viimasena sisestatud) elemendi.

### 3.2. Konversatsiooniant agent argumenteerimisdialogis

**3.2.1. Arutluse modelleerimine.** Käsitleme järgnevas suhtlemise erijuhtu, kus osaleja A suhtluseesmärgiks on saavutada partnerilt B nõusolek sooritada teatav tegevus T (vrd Koit, Õim 2003).

Meie mudeli järgi reguleerivad inimese arutlust, kas tegevus T teha või tegemata jätta, kolme liiki faktorid (determinandid), mis omakorda jagunevad arutleva subjekti seisukohalt sisemisteks ja välimisteks (Õim 1996). Sisemised faktorid on subjekti soovid ja vajadused, välimised aga tema kohustused.

Kui tegevuse T tegemise positiivsed aspektid summaarselt ületavad negatiivseid, siis on arutluse tulemuseks otsus teha T, vastupidisel juhul aga mitte teha T. Positiivseteks aspektideks (mis kallutavad arutlejat tegevust tegema) on tegevuse meeldivus ja kasulikkus, aga ka kohustusliku tegevuse tegemata jätmisele järgnev karistus. Negatiivsed aspektid (mis kallutavad arutlejat pigem tegevust mitte tegema) on ebameeldivus, kahjulikkus ja keelatud tegevuse tegemisele järgnev karistus. Et selle mudeli järgi tuleb summeerida tegevuse erinevate aspektide kaalusid, siis eeldame lihtsuse mõttes, et neil kaaludel on arvulised väärtused.

Agendi motivatsioonisfääri mudeliks on võetud kaalude vektor

$$k = (k(\text{ressursid}), k(\text{meeldiv}), k(\text{ebameeldiv}), k(\text{kasulik}), k(\text{kahjulik}), k(\text{kohustuslik}), k(\text{keelatud}), k(\text{karistus}_T), k(\text{karistus}_{\text{mitte-T}})),$$

kus  $k(\text{ressursid}) = 1$ , kui agendil on olemas kõik vajalikud ressursid tegevuse T tegemiseks (vastasel korral 0);  $k(\text{kohustuslik}) = 1$ , kui T on kohustuslik (vastasel korral 0);  $k(\text{keelatud}) = 1$ , kui T tegemine on keelatud (vastasel korral 0). Ülejäänud kaalude väärtusteks on mittenegatiivsed täisarvud. Seega defineerime suhtluses osaleja nende hinnangute kaudu, mida ta omistab vaatluse all oleva tegevuse erinevatele aspektidele. Konversatsiooniant agendi teadmusbassi osa  $TB_S$  sisaldab nii osaleja A enda mudeli (vektori  $k^A$ ) kui ka partneri B mudeli (vektori  $k^{AB}$ ): see on A ettekujutus B hinnangutest, mille tegelikke väärtusi ta muidugi ei tea, suhtluse käigus võib see ettekujutus muutuda.

Arutlusmudeli teine osa on arutlusalgoritmid. Toon siin näitena arutleva subjekti vajadusest lähtuva arutluse algoritmi: protseduuri VAJA, mille käivitab vajadus teha T [s.t eelduseks on  $k(\text{kasulik}) > k(\text{kahjulik})$ ].

- 1) Kas tegevuse T tegemiseks on piisavalt ressursse? Kui ei, siis 8.
- 2)  $k(\text{meeldiv}) > k(\text{ebameeldiv})$ ? Kui ei, siis 5.
- 3) Kas T on keelatud? Kui ei, siis 7.
- 4) Kas  $k(\text{meeldiv}) + k(\text{kasulik}) > k(\text{ebameeldiv}) + k(\text{kahjulik}) + k(\text{karistus}_T)$ ?  
Kui jah, siis 7, muidu 8.
- 5) Kas T on kohustuslik? Kui ei, siis 8.
- 6) Kas  $k(\text{meeldiv}) + k(\text{kasulik}) + k(\text{karistus}_{\text{mitte-T}}) > k(\text{ebameeldiv}) + k(\text{kahjulik})$ ?  
Kui jah, siis 7, muidu 8.

- 7) Otsus: teha T. Lõpp.  
8) Otsus: mitte teha T.

Analoogilised algoritmid, vastavalt SOOV ja PEAB, saab esitada soovist ja kohustusest lähtuvate arutluste jaoks (vt Koit, Öim 2003; Koit 1996; Öim 1996). Esimesel juhul on eeltingimuseks, et tegevuse T tegemine on pigem meeldiv kui ebameeldiv, s.t  $k(\text{meeldiv}) > k(\text{ebameeldiv})$ , teisel juhul aga, et T on kohustuslik, s.t  $k(\text{kohustuslik}) = 1$ .

**3.2.2. Suhtlusstrateegia elluviimine: suhtlustaktikad.** Suhtluses osaleja võib oma suhtlusstrateegiat realiseerida erinevate suhtlustaktikate kaudu. Nii saab suhtluse alustaja A ahvatleda, veenda või ähvardada partnerit B tege-ma tegevust T (vrd Koit, Öim 2003, lk 728–729). Ahvatlemise puhul rõhutab A tegevuse meeldivust, veenmise puhul selle kasulikkust ja ähvardamise puhul (kohustusliku) tegevuse tegemata jätmisele järgnevat karistust. Missu-guse suhtlustaktika A valib, sõltub sellest, kas suhtlus on kooperatiivne (näi-teks läbirääkimised ühise eesmärgi saavutamiseks) või hoopis vastandav (näiteks tülitsemine), kas suhtlus on isiklik või isikupäratu (näiteks ameti-kõnelus), missugune on suhtlejate suhtlusdistsants (näiteks kas nad on sõbrad või hoopis vaenlased), missugune on suhtlemise modaalsus (näiteks sõbralik või vaenulik) ja intensiivsus (vaashoitud või keevaline). Neid suhtluse para-meetreid nimetame suhtlusruumi koordinaatideks ja nende väärtused taandame arvuliste skaaladele nagu eespool käsitletud tegevuse aspektide kaalude väärtusedki. Teisisõnu, suhtlustaktika valik sõltub sellest, missuguses suhtlusruumi punktis osalejad parajasti asuvad.

Võime eeldada, et A käsutuses on B mõjutamiseks teatav hulk väiteid (argumente):

$$\{arg^A_i-asp_j, i=1, \dots, n^A_{asp_j}; j=1, \dots, n\},$$

kui  $asp_j$  on tegevuse T  $j$ -s aspekt ja  $n$  on erinevate aspektide arv. Kõikidel neil argumentidel eeldame samuti kaalude olemasolu.

Kui A kasutab B mõjutamiseks väidet  $arg^A_i-asp_j$ , siis saab ta tegevuse T aspekti  $asp_j$  kaalu kas suurendada või vähendada järgmisel viisil:

$$k(asp_j) := k(asp_j) + k(arg^A_i-asp_j), \text{ kui } asp_j \text{ on positiivne, ja} \\ k(asp_j) := k(asp_j) - k(arg^A_i-asp_j), \text{ kui } asp_j \text{ on negatiivne,}$$

kui  $k(arg^A_i-asp_j)$  on väite  $arg^A_i-asp_j$  kaal.

Eeldame veel, et partnerit mõjutades kasutab A iga väidet ainult ühe korra (kuni kõik argumendid on ammendatud).

Veenmistaktika põhiidee on esitada argumente tegevuse T kasulikkuse toetuseks, et hoida kasulikkuse kaal B jaoks võimalikult kõrgel ja negatiivsete aspektide kaalud võimalikult madalal, nii et positiivsete ja negatiivsete aspektide summaarsete kaalude võrdlemine viiks B otsusele teha T.

B võib sõnaliselt väljendada oma keeldumist, viidates tegevuse T kindla-le aspektile (näiteks kui B ütleb *Mul pole aega*, siis ta viitab sellele, et tal pole piisavalt ressursse). Kuid B võib ütelda lihtsalt *ei*, põhjendust toomata. Siis-ki võime eeldada, et ka B käsutuses on väidete (argumentide) hulk



$$\{arg^B_i-asp_j, i=1, \dots, n^B_{asp} j; j=1, \dots, n\},$$

kus  $asp_j$  on tegevuse T  $j$ -s aspekt ja  $n$  on aspektide arv osutamaks aspekti, mille ebasobiv kaal tingis tema keeldumise.

Kasutades neid tähistusi, esitame nüüd veenmise taktika kirjelduse. Veenmise taktikat rakendades püüab autor partneris käivitada tegevuse tegevise kasulikkusest lähtuva arutluse VAJA ja tüürida seda positiivse otsuse (teha tegevus T) suunas.

*/\* Veenmine: A veenab B-d tegema T \*/*

**korrata senikaua, kuni B keeldub ega A loobu:**

**valik** B vastuse alusel:

**$arg^B$ -ressursid//puuduvad ressursid; sellisel juhul lõppes B arutlus sammul 1 ja suundus sealt sammule 8, vt 3.2.1.//:**

**kui** leiduvad väited  $arg^A$ -ressursid, **siis** esitada väide  $arg^A$ -ressursid <sub>$i$</sub> //näitamaks, et ressursid on hangitavad ja ressursside hankimine maksab vähem kui T tegemise kasulikkus. Oodatav tulemus:

$$k^B(\text{ressursid}) := k^B(\text{ressursid}) + k(\text{arg}^A\text{-ressursid}_i)//$$

**muidu välju//rohkem väiteid ei ole, loobu//**

**$arg^B$ -kahjulik//liiga kahjulik//:**

**kui** leiduvad väited  $arg^A$ -kahjulik, **siis** esita väide  $arg^A$ -kahjulik <sub>$i$</sub>  vähendamaks kahjulikkuse kaalu, võrreldes kasulikkuse kaaluga

//Oodatav tulemus:

$$k^B(\text{kahjulik}) := k^B(\text{kahjulik}) - k(\text{arg}^A\text{-kahjulik}_i)//$$

**$arg^B$ -ebameeldiv//liiga ebameeldiv//:**

**kui** leiduvad väited  $arg^A$ -ebameeldiv, **siis** esita väide  $arg^A$ -ebameeldiv <sub>$i$</sub>  vähendamaks T ebameeldivuse kaalu, võrreldes kasulikkuse kaaluga

//Oodatav tulemus:

$$k^B(\text{ebameeldiv}) := k^B(\text{ebameeldiv}) - k(\text{arg}^A\text{-ebameeldiv}_i)//$$

**$arg^B$ -karistus-keelatud-tegevuse-tegemise-eest//T on keelatud ja karistus on suur; sellisel juhul lõppes B arutlus sammul 4 ja suundus sealt sammule 8, vt 3.2.1.//:**

**kui** leiduvad väited  $arg^A$ -karistus-keelatud-tegevuse-tegemise-eest, **siis** esita väide  $arg^A$ -karistus-keelatud-tegevuse-tegemise-eest <sub>$i$</sub>  vähendamaks karistuse kaalu T kasulikkusega võrreldes

//Oodatav tulemus:

$$k^B(\text{karistus-keelatud-tegevuse-tegemise-eest}) := k^B(\text{karistus-keelatud-tegevuse-tegemise-eest}) - k(\text{arg}^A\text{-karistus-keelatud-tegevuse-tegemise-eest}_i)//$$

**$arg^B$ -meeldiv//vähe meeldiv//:**

**kui** leiduvad väited  $arg^A$ -meeldiv, **siis** esita väide  $arg^A$ -meeldiv <sub>$i$</sub>  rõhutamaks meeldivust,

**muidu, kui** leiduvad väited  $arg^A$ -ebameeldiv, **siis** esita väide  $arg^A$ -ebameeldiv <sub>$i$</sub>  vähendamaks T ebameeldivust

**$arg^B$ -kohustuslik//pole kohustuslik; sellisel juhul lõppes B arutlus sammul 5 ja suundus sammule 8, vt 3.2.1.//:**

**kui** leiduvad väited  $arg^A$ -meeldiv, **siis** esita väide  $arg^A$ -meeldiv <sub>$i$</sub>  rõhutamaks meeldivust,

**muidu, kui** leiduvad väited  $arg^A$ -ebameeldiv, **siis** esita väide  $arg^A$ -ebameeldiv <sub>$i$</sub>  vähendamaks T ebameeldivust

**valiku lõpp**

**kui** leiduvad väited  $arg^A$ -kasulik, **siis** esita väide  $arg^A$ -kasulik; rõhutamaks kasulikkust

//Oodatav tulemus:

$k^B(kasulik) = k^B(kasulik) + k(arg^A-kasulik)$ //

**muidu välju //loobu//.**

Analoogiliste algoritmidega võib esitada ka ahvatlemise ja ähvardamise taktika. Esimesel juhul püüab A käivitada partneris tegevuse meeldivusest ja teisel juhul kohustuslikkusest lähtuva arutluse, vastavalt SOOV ja PEAB, ning juhtida seda otsuseni teha T.

Partneri B suhtluseesmärk ei tarvitse ühtida A omaga. Sellest hoolimata võivad osalejad jõuda kokkuleppeni, mis tähendab, et vähemalt üks neist peab oma esialgsest eesmärgist loobuma. A ja B võivad teha koostööd ühise eesmärgi nimel või jääda vastasseisu kogu suhtluse vältel, nii et ühe osaleja igale argumendile järgneb partneri vastuargument. Nende kahe äärmuse vahel võidakse rakendada mitmesuguseid erinevaid suhtlusviise. Näiteks, kuigi A püüab veenda B-d, võib B jääda neutraalseks, ükskõikseks.

Järgnevalt valime Eesti dialoogikorpusest dialooge, kus võib esineda partneri mõjutamist, ja rakendame konversatsiooniagendi mudelit, et kontrollida selle paikapidavust ja panustada niiviisi kasutajaga eesti keeles suhtleva DS-i arendamisse. Algul vaatleme reisibüroo- ja seejärel müügidialooge.

## 4. Eesti dialoogikorpuse analüüs: arutlusprotsess ja suhtlustaktikad

### 4.1. Reisibüroodialoogid

Valisime eesti dialoogikorpusest 37 dialoogi, kus klient helistab reisibüroosse (oletatava) eesmärgiga tellida reis. Ametnik (siin osaleja A) peaks olema huvitatud, et klient (osaleja B) realiseeriks oma eesmärgi kohe, s.t otsustaks tellida reisi just sellest büroost (tegevus T). Seega on A suhtluseesmärk, et B võtaks vastu otsuse teha tegevus T. Võime oodata, et reisibüroodialoogides leidub argumenteerimist, ja kontrollida esitatud mudeli paikapidavust nende dialoogide põhjal. Eespool nimetatud suhtlustaktikatest ei tule ähvardamine, aga võib-olla ka ahvatlemine kindlasti kõne alla, sest reisiagent on ametiisik ning ta peab suhtlema kooperatiivselt, ebaisikuliselt, sõbralikult, rahulikult (s.o asuma suhtlusruumi kindlas punktis). Mida ta teha saab, on püüda klienti veenda.

Valitud alamkorpuse analüüsi tulemusel osutus siiski, et enamik reisibüroosse helistamisi olid üksnes infodialoogid: ametnik ei tee katset mõjutada kliendi otsust, vaid ainult annab infot, mida temalt küsitakse. Argumenteerimist esines viies dialoogis (vt näidet 5).

(5) /---/

A: tändab on praegu välja pakkuda (.) küllaltki `soodne variant on `Finnääri-ga lend=on.

B: jah?

/--/

A: peab mõtlema selle `hinna=üle praegu on `kolm=tuhat üks`sada tuleks nagu koos `täksidega `kokku.

(.) see `hind.

(.)

B: ah[ah]

A: [jä]rgmine hinna`klass akkab peale `kolm=tuhat `kaheksada=kolm`kend `pluss `täksid aga `neid läheb vähemalt `tonn `juurde sinna.

B: mhmh=

A: =nii=et `hinna`vahe on päris `suur.

(.) järgmisest hinna`klassist.

(0,5)

B: .hh [ < `selge. > ]

A: [ `präegu mo`mendil] `kohti `on.

(0,5)

B: [ < `selge. > ]

A: [a kolme `päeva] jooksul tuleb `välja [osta.]

B: [mhmh] mhmh.

/--/

A: se=on `hiljemalt `esmaspäev tuleks `välja osta.

B: mhm ei ma `präegu veel ei bro`neeriks.

.hh aga nüüd ma vähemalt `tean=h.

/---/

Partneri B mõjutamist sisaldavates dialoogides esineb enamasti järgmine dialoogiaktide ahel:

A: ettepanek

--> A: infoandmine <alamdialoog>

--> B: tagasiside

B: edasilükkamine

Dialoogi algul teeb A ettepaneku, mille üle otsustamise B lõpuks edasi lükkab. Alamahelat (tähistatud -->) võidakse korrata (pikimas dialoogis korratakse seda 11 korda). Järelikult laseb klient ametnikul tuua kuuldavale kõik argumendid (enamasti esitatakse need infoandmise aktina, aga esineb ka põhjendamist), signaliseerides ainult oma kuuldelolekut, ja alles lõpuks teatab otsuse edasilükkamisest. Seda alamahelat võib käsitleda infojagamise alamdialoogina (Chu-Carroll, Carberry 1998), mille algatab A andmaks partnerile B infot, et B võiks vastu võtta informeeritud otsuse: kas nõustuda A ettepanekuga või mitte. Missugust suhtlustaktikat A rakendab, seda näitab A infoandmise aktide analüüs: kõik nad viitavad reisi kasulikele aspektidele. Seega rakendab A partneri B veenmise taktikat. B taktikat võib aga nimetada neutraalseks kuuldelolekuks.

#### 4.2. Müügidialoogid

Järgnevalt valisime dialoogid, kus koolitusfirma müügiagent (osaleja A) helistab teise ametiasutusse (juhatajale või personalitöö eest vastutavale isikule, osaleja B) ja pakub oma firma kursusi. Dialoogid on lindistanud, litereerinud

ja märgendanud Riina Kasterpalu (Vellerind) ning need kuuluvad korpuse suletud ossa, mille kasutamine on lepinguga piiratud (vt ka Vellerind 1997; Kasterpalu 2005; 2006). Mõlemad suhtlejad on ametiisikud. Võime oodata, et müügiagent A püüab partnerit B mõjutada nii, et too otsustaks oma firma töötajate koolitamiseks tellida mõne pakutavatest kursustest.

Nii nagu reisibüroodialoogide puhul võime ka siin suhtlustaktikatest välistada ahvatlemise ja ähvardamise. Seega jääb üle otsida vaid veenmist.

Analüüsimiseks valitud alamkorpus koosneb 44 dialoogist. Müügiametnikud pakuvad mitmesuguseid kursusi: keele-, raamatupidamis-, sekretärikoolituskursusi jms. 14 dialoogi jätsime analüüsist välja, sest mitmesugustel põhjustel ei sisalda need argumenteerimist (vajalik isik pole kohal, müügiametnik on helistanud valele numbrile, kõne katkeb). Ülejäänud 30 dialoogi saab jagada kahte rühma: 1) A ja B suhtlevad esmakordselt (6 dialoogi), 2) nad on juba varem samal teemal suhelnud (24 dialoogi). Tegevus T on tellida pakutav kursus.

**4.2.1. Müügiagendi suhtlustaktikad.** *E s m a k o n t a k t.* Selliste dialoogide keskmine pikkus on 88 vooru (lühim 54 ja pikim 113 vooru). Kahes dialoogis viitab müügimees suhtlust alustades sama firma teisele ametnikule, kes on soovitanud helistada just sellele isikule<sup>1</sup> (*Mati Vahinen andis (.) teie (.) numbr-i ja soovitas teile helistada*).

Tüüpiline dialoog algab sellega, et A tervitab, esitleb ennast ja küsib, kas B tunneb tema koolitusfirmat (*\$ e olete kuulnud e `Tiritammest e koolitus= konsultatsioonifirmast varem midagi*). Seejärel annab A oma firma kohta lühiinfo (nt *ned valdkonnad e (0,8) on sis müük teenindus juhtimine ja turundus ja, ja: praegusel hetkel on kokkümend neli erinevat kursust ja sis vastavalt eesti turu vajadustele toome neid kursuseid ka kogu aeg juurde*). Kogu seda infot saab käsitleda kui potentsiaalseid argumente kursuse tellimise kasuks. Seejärel teeb A konkreetse ettepaneku, viidates seejuures B firma tegevusele, mis näitab, et ta on eelnevalt ennast sellega kurssi viinud (*ja e ma mõtlen ku et teie firma tegeleb ka jae ja hulгимүүгига et võbola ned teemad (0,8) müük teenindus juhtimine turundus võiksid tei- teile huvi pakkuda*). Kui B ei võta vastu otsust, siis palub A teda rääkida rohkem oma firmast, et saada enam argumente koolituskursuste vajalikkuse kohta, ja teeb siis ettepaneku uuesti (näide 6).

- (6) A: ja no Ti- Tiritamm pakub just nüüd ka sellist sellist koolitust et kuidas kuidas neid (0,5) mm kliente nüüd  
(1,8)  
leida eks=ole, oma turgu  
(1,5)  
e suurendada. ja (0,8) ja (0,5) ja samas ka see et=et kuidas neid püsikliente  
`hoida (1,0) kas e (...) suhtlemist et. kuidas teile tundub kas ned teemad võiksid teile huvi pakkuda?

Kõik dialoogid lõpevad kokkuleppega hoida kontakti (A lubab saata B-le infomaterjale kursuste kohta, helistada hiljem). B ei nõustu kursust tellima ega keeldu, vaid lükkab otsuse tegemise edasi. Seda võib A käsitleda hea tule-

<sup>1</sup> Kõik nimed on suhtlejate anonüümsuse huvides muudetud.

musena, mis näitab, et tema argumendid olid mõistlikud. B vajab aega järelemõtlemiseks, tegevuse T positiivsete ja negatiivsete aspektide kaalumiseks.

Korduv vestlus. Enamik analüüsitud dialoogidest on sellised, kus A ja B on juba varem samal teemal vestelnud. B-l on olnud aega hinnata T kohta saadud infot, et jõuda otsusele. Selliste dialoogide keskmine pikkus on 94 vooru (lühim 12, pikim 264 vooru). Seega on need dialoogid üldiselt pikemad kui esmavestlused. Ainult ühes dialoogis nõustub B kursust tellima, kahes dialoogis nõustub ta reservatsioonidega (näide 7) ja ühes keeldub (8).

(7) /\* piiratud nõustumine \*/

B: =ma ei kahtle teie sele `kvaliteedis (0,5) e puht `olustiku ja võimalikud eraldi `kasumit ei luba (1,0) `selliseid väljaminekuid.

/--/

A: et võibolla sis `tõesti et kui nüüd `edaspidi (0,8) mt olete `läbinud `need kursused et sis=

B: =jah=

A: sis (.) sis mõelda (1.2) mõelda ka (1.2) \$ `Tiritamme kursuste peale \$ mhmh

B: olen ikka ja aitäh.

(8) /\* keeldumine \*/

A: j:aa. (.) e orienteeruvalt mis ajal võite (.) võiks selle (.) teema juurde tagasi tulla

B: no `täna ma (.) sellele ei vasta. (...)

Ülejäänud dialoogides jõuavad A ja B kokkuleppele hoida kontakti nagu esmavestlusteski. Seega lükkab B otsuse tegemise edasi. A alustab vestlust alati eelnevale kontaktile viitamisega (näide 9).

(9) A: `kevadel rääkisime natuke `pikemalt sin (.) `viimati. (.) et e (.) kudas teil `läheb ka.

On tähelepanuväärne, et dialoogide sissejuhatav osa on võrdlemisi pikk. A käitub väljapeetult viisakalt ja sõbralikult, vahel ka tuttavlikult. Sellise käitumisega valmistab A pinda oma ettepaneku esitamiseks ja teeb B-le keeldumise raskemaks.

Dialoogide põhiosas toob A mitmesuguseid argumente, mis näitavad pakutava kursuse kasulikkust B firmale, ja küsimusi esitades kogub samal ajal uut infot selle firma kohta, et hankida uusi argumente T tegemise kasuks (näide 10).

(10) A: ee küsiks nüüd `seda et=et ta on (.) noh põhimõttelt mõeldud ütlemega mt (.) e `juhtidele ja `spetsialistidele ütlemega kes `vastutavad `rahvusvaheliste kontaktide `arendamise eest.

B: mhmh.

A: a kas teil on `rahvusvahelisi `suhteid,

B: mm=

A: e on nad sealeast `koolitust ka `saanud,

B: ee üldiselt `mitte (.) @ täendap `mina ei ole inglise keelt `kunagi `kusa-gil `õppinud. @

A: ahaa

Kui võrrelda müügiagendi käitumist reisibüroo ametniku omaga, siis on müügiagent argumentide esitamisel tunduvalt aktiivsem. See on ka arusaadav, sest reisiagendi esmane eesmärk on meie analüüsitud dialoogides neutraalne info andmine, mitte reisi müük, samal ajal kui müügiagendi eesmärgiks on kursus kliendile müüa ja selle eesmärgi saavutamiseks annab ta (oht-rasõnaliselt) infot.

**4.2.2. Partneri suhtlustaktikad.** Analüüsitud dialoogides rakendab partner B kahte põhilist taktikat: koostööd ja vastasseisu.

**Koostöötaktika.** Vaatame siin eraldi dialooge, kus A ja B suhtlevad esimest korda, ja selliseid, kus see on neil juba mitmes vestlus.

**E s m a k o n t a k t.** A eesmärk on, et B võtaks vastu otsuse tellida pakutav kursus. Meie kuuest dialoogist ei lõpe küll ükski selle eesmärgi saavutamise- ga, kuid kõik lõpevad siiski kokkuleppega hoida kontakti, s.t A võib loota, et B võtab hiljem vastu positiivse otsuse.

Vaatame näidet, kus A esitleb ennast, annab ülevaate oma firmast (see pakub kursusi juhtimise, turunduse, müügi, klienditeeninduse, sekretärikoolituse alal) ja küsib, kas B on teinud oma firma töötajatele koolitus- plaani (see on kaudne ettepanek tellida mõni koolituskursus). B põhjendab, et tema firma on väike ja on saanud juba pakkumisi teistelt koolitusfirmadelt (s.o keeldumine koos kahe argumentiga). Seejärel püüab A äratada B huvi kindla kursuse vastu, küsides B firma klientide kohta. Pärast seda teeb A ette- paneku, et saadab B-le kataloogi (näide 11).

(11) A: jaa (.) seline küsimus oleks nüüd=et=et kui saadaks teile (.) omapoolse pakkumise kataloogi näol

B: ei no mis selle vastu ei ole mul midagi eks sis vaatab mis mis hinnad on=jah

Järelikult on B kursustest huvitatud. Nüüd võtab B initsiatiivi enda kät- te ja hakkab kontrollima oma ressursse ja T tegemise kasulikkust. Võime ole- tada, et B käivitab arutlusprotseduuri VAJA ja et A, rakendades veenmise tak- tikat, mängib kaasa sedasama protseduuri (näide 12 esitab katkendeid dia- loogist).

(12) /\* Koht \*/

B: a kus te asute

A: asume: (.) `Tallinas Uhmri tänav üheksa

/\* Koolitusruum \*/

B: et teil on seal koolituskeskus sis ka või

A: jah meil sin kohapeal teeme `lahtisi kursusi aga me: e teeme ka firma`siselt e kui kui lepitakse nimodi `firmaga kokku aga sin kohapeal on lahtised jah (.)

/\* Kursuse kvaliteet \*/

B: no se on mingi rahvusvaheline suhtlemiskursus sis

A: no see on jah selline spetsiaalne no se on kataloogis ka kirjas et

/\* Eeltingimused \*/

B: se on see et peab keelt oskama ka

/\* Sihtgrupp \*/

B: no teil on ikka põhiliselt juhtidele ja sellistele spetsialistidele

A: jah ma usun teile sobiks juhid ja sekretärid et selline et sellised valdkonnad et sekretäri kursused on ka: olemas täitsa

Vestluse lõpul lepivad A ja B kokku, et A saadab kataloogi ja helistab uuesti nädala pärast.

Kõik dialoogid, kus A ja B suhtlevad esmakordselt, on kooperatiivsed. A saavutab vahe-eesmärgi äratada B huvi kursuste vastu. Seda võib käsitleda kui sammu lõppeesmärgi suunas, et B otsustaks kursuse tellida.

Korduv vestlus. Kui A ja B on juba olnud kontaktis, siis on B saanud kataloogi ja teab, milliseid kursusi pakutakse. Näites 13 ei võta B vastu otsust, kuid on ometi kursustest huvitatud.

(13) A: kas on ka mingeid põhimõttelisi otsuseid (.) vastu võetud?

B: ei. (.) ütleme nii et ma ei ole (...) peale minu enda ei ole nüüd hetkel ma ei ole arutanud nüüd suuremas ringis ütleme oma inimestega kes mida tahaks näha ja kes millist koolitust endale nagu jätkukoolitust kasvõi kes tahaks näha millist. (.) ma ise sin ka ei osand ütleme kui ma käisin läbi (.) ot oli se nüt (.) mm

A: kas oli marketingi planeerimise kursus (--)=

B: =just just et ma ei osand nüt sit valida milline se peaks olema selle jätkukursus,

B võtab initsiatiivi, esitades kursuste kohta küsimusi ja samal ajal põhjendades, miks ta ei ole seni veel otsuseni jõudnud. Koostöötaktikat rakendades otsib B aktiivselt argumente tegevuse T tegemise kasuks. Nagu esmakontaktigi puhul võime ka siin oletada, et B viib läbi arutlusprotseduuri VAJA ja A veenmistaktika toetab seda.

Vastasseisutaktika. Puhast antagonismi leidub ühesainsas dialoogis. B on uurinud kataloogi ja võtnud vastu eitava otsuse (näide 14 esitab katkendeid dialoogist).

(14) B: aga jah ei mul on se läbi `vaadatud=ja (.) kahjuks ma pean ütleva=et

(.) et teie (.) seda meile (.) ei suuda `õpetada (.) mida (.)`mina (.) tahan.

// T kasulikkus ei ole piisav. //

/\* A otsib uusi argumente ja esitab küsimuse \*/

A: jaa. ja mida konkreetselt ee `teie tahate? (...) mt mida te silmas `peate.

B: no (.) meie (.) äritegevus on (.) ehitamine.

/---/

=sest see teie kursus sobib tõesti (.) kus on (.) `puhas (.) puhas kaubandus, (.) aga kahjuks (.) `meil ta ei ole. // T kasulikkus ei ole piisav. //

/\* A leiab uue argumendi, viidates konkreetsele tegevusalale, mille jaoks on

kursuse läbimine kasulik \*/

A: e j:aa; nüd kas (.) näiteks (.) lepingute `saamisel (.) mt e tegelete te ka läbi`rääkimistega.

B: no ikka. (.)

A: mt et se=on ka üks `valdkond (.) mida me: (.) `käsitleme.=

/\* B leiab vastuargumendi \*/

B: õige aint=et ee (.) kahjuks (.) e (.) et jõuda läbirääkimiste`ni (.) ON SEE (.) hhh mis mis selle (.) hhh primaarne on (.) alati see (.) `hind. (.) ja kui oleme `seles jõudnud niioelda kokkuleppele=sis ülejäänud teevad meil ära (.) `advokaadid. (.) // T kasulikkus ei ole piisav. //

/---/

Ometi ei lase B ennast mõjutada ja vestlus lõpeb tema resoluutse keeldumisega. Selles vestluses püüavad mõlemad osalejad võtta initsiatiivi. A raken-dab veenmise taktikat, kuid B ei soostu kursust tellima.

Tsükliliselt korduv alamdialoog, kus A püüab partnerit B veenda, aga B osutab aktiivset vastupanu, on järgmise ehitusega:

--> A: suletud kas-küsimus /\* kas p kehtib? \*/ <alamdialoog>

--> B: jah /\* p kehtib \*/

--> A: infoandmine /\* kui p, siis k(kasulik) > k(kahjulik) \*/

--> B: infoandmine /\* k(kasulik) < k(kahjulik) \*/

B iga infoandmine on ühtlasi T tegemisest keeldumine: T tegemine ei ole piisavalt kasulik.

Seg a t a k t i k a. Enamikul juhtudest alustab B, kes on tutvunud kataloogiga, vestlust vastasseisutaktikaga, kuid läheb edaspidi üle koostööle (mis näitab, et A-poolne veenmine avaldab mõju). Näites 15 viitab B koolituskursuse kõrgele hinnale.

(15) B: tänap `arvame `ikkagi=et ee hh `jääb vist `meile ee `kalliks see se `koolitus

B põhjendab, et teine koolitusfirma pakub sarnast kursust odavama hinnaga. Nende kursus on aga lühike, mitut olulist teemat ei käsitleta. Siiski ei saa A kursuse hinda alandada. Vastupidi, hind tõuseb veelgi, kui B ei tee otsust kiiresti. Lõpuks lepivad A ja B kokku, et A helistab hiljem uuesti. B saab vahepeal kaaluda kõrge hinna kahjulikkust ja kursusel käsitletavate teemade rikkaliku valiku kasulikkust.

## 5. Arutelu

Kui A ja B suhtlevad loomulikus keeles ja A püüab mõjutada oma partnerit vastu võtma otsust teha teatav tegevus T, siis kasutab A mitmesuguseid argumente suurendamiseks tegevuse tegemise positiivsete ja vähendamaks negatiivsete aspektide summaarset kaalu.

Kui B osutab kindlale aspektile, mis ei võimalda tal teha T-d, siis saab A lihtsalt valida väite (argumendi), mis „ründab” seda aspekti, kuni tema käsu-



tuses on veel selliseid väiteid. Arutlusprotsessis (vt 3.2.1) võib B teha oma negatiivse otsuse sammudel 1, 4, 5 või 6 (kust liigub edasi eitava otsuse formuleerimisele ehk sammule 8). Näiteks, kui B ütleb, et tal puuduvad ressursid, siis jõudis ta oma arutluses ainult sammuni 1. Kui A väidab vastu, et ressursid on hangitavad, siis peab B alustama oma arutlust uuesti sammust 1. Kui aga B viitab T kahjulikkusele, siis jõudis ta sammuni 6 (juhul kui T on kohustuslik) või sammuni 5. Kui A esitab oma vastuväite, mis vähendab kahjulikkuse kaalu, siis peab B arutlust jätkama vastavalt kas sammust 6 või 4.

Kui B ei põhjenda oma keeldumist, siis saab A veenmise taktikat rakendada üksnes rõhutada T kasulikkust.

Püüdes veenda partnerit B, viitab A tegevuse T kasulikele aspektidele, et suurendada kasulikkuse osakaalu ja suunata B-d käivitama arutlusprotseduuri VAJA. Kui B vaidleb vastu ja viitab T muudele, kasulikkusest või kahjulikkusest erinevatele aspektidele, siis peab A reageerima ka nendele, kuid samal ajal jätkama B arutluse tüürimist T kasulikkuse-kahjulikkuse kõrvutamise suunas. Näiteks kui B väidab, et tal puuduvad ressursid T tegemiseks, siis näitab A, kuidas neid saaks vähese vaevaga hankida (näide 16).

(16) B: .hh meil ei ole `praegu eriti: `ruumi vel põhimõtteliselt meie ainukene  
`õppe `klass on tehtud `arvutiklassiks  
/---/

A: [jajaa] a`haa /--/ et noh oleks võimalik võtta ka ütme `tulla (.) `meile seda tegema et=see ühe ruumi üür ei ole eriti=eriti `soolane

Vaatleme uuesti subjekti motivatsioonisfääri mudelit: kaalude vektorit (3.2.1). Kõigis analüüsitud dialoogides käsitlevad A argumendid üksnes selle vektori viit esimest komponenti (T tegemise ressursid, meeldivus, ebameeldivus, kasulikkus, kahjulikkus). Enamasti puudutavad argumendid T tegemise kasulikkust. Partneri võimalikud vastuargumendid on mitmesugused: B võib viidata ressursside puudumisele, kahjulikkusele, ebameeldivusele jne.

B taktikad põhinevad tema arutlusmudelil. Koostöötaktika korral otsib B arutlusprotseduuri VAJA positiivset lõppu (samm 7), s.t hindab, missuguste T aspektide kaale tuleks muuta, et jõuda otsuseni teha T: kuidas hankida puuduvaid ressursse, kuidas suurendada T kasulikkust ja meeldivust ning kuidas vähendada kahjulikkust ja ebameeldivust. Vastasseisutaktikat rakendades püüab B, vastupidi, jõuda arutlusprotseduuri negatiivsesse lõppu (sammuni 8) või ta ei käivitagi protseduuri VAJA [kui tema jaoks  $k(\text{kasulik}) \leq k(\text{kahjulik})$ ]. Kõik argumendid, millega A ja B opereerivad, on väited (infoandmine) T aspektide kohta. Erinevatel väidetel on erinevad kaalud: mõni argument kaalub rohkem kui teised.

Kui võrrelda omavahel B taktikaid reisibüroo- ja müügivestlustes, siis on esimesel juhul B pigem passiivne ja laseb A-l argumente esitada, teisel juhul aga aktiivne: koostöötaktika puhul otsib koos A-ga argumente T tegemise kasuks ja vastasseisutaktika puhul esitab vastuargumente.

DS, mis etendab reisibüroo ametniku või müügiagendi rolli, saab kasutada mudelina rakendada kaalude vektorit, mis sisaldab tegevuse T erinevate aspektide oletatavad kaalud. DS-i eesmärk on saavutada kasutajalt nõusolek teha tegevus T. DS eeldab, et kasutajal on olemas ressursid T tegemiseks [ $k(\text{ressursid}) = 1$ ]. Ülejäänud aspektide kaalud võib ta suhtlemise alguses

võtta võrdseks nulliga. Sellise lihtsa algmudeli korral on vajadusest lähtuva arutluse (protseduur VAJA) tulemuseks otsus teha T.

Kui kasutaja ei nõustu tegema T-d, siis saab alata veenmine. DS peab muutma algset kasutaja mudelit sõltuvalt kasutaja esitatud (vastu)argumentidest. Näiteks, kui reisibroneerimissüsteemi kasutaja osutab soovitatud lennu ebasobivale väljumisajale, siis järeldab DS, et kasutaja mudelis  $k(\text{ressursid}) = 0$ , seega peab ta pakkuma uue, teistsuguse väljumisajaga lennu. Kui kasutaja ei põhjenda oma mittenõustumist, siis võib DS ometi eeldada, et tema järgmine argument, mis põhjendab tegevuse tegemise kasulikkust, suurendab kaalu  $k(\text{kasulikkus})$ , misjärel klient jõuab positiivsele otsusele. DS võib argumentidena kasutada (eesti dialoogiaktide tüpoloogias esinevaid) dialoogiakte *infoandmine*, *põhjendamine*, *arvamus* jmt. Iga selline akt suurendab eeldatavasti kaalu  $k(\text{kasulikkus})$ .

## 6. Kokkuvõte

Loomuliku dialoogi modelleerimiseks tuleb uurida inimestevahelist suhtlust.

Artikkel andis ülevaate Eesti dialoogikorpusest, mille analüüsimise alusel kavandatakse kasutajaga eesti keeles suhtlevat dialoogsüsteemi. Kesken-duti argumenteerimisdialoogidele: dialoogitüübile, mis inimestevahelises suhtluses esineb sageli, kuid mille arvutil modelleerimisele ei ole seni veel pööratud eriti tõsist tähelepanu. See on arusaadav, sest praktiliste rakenduste seisukohalt on märksa olulisemad infodialoogid, kus arvuti täidab kasutaja küsimustele vastates infoametniku rolli. Siiski võib eeldada, et DS (nt ekspertsüsteem, mis abistab kasutajat ülesannete lahendamisel) peab suutma vajaduse korral oma seisukohti argumenteerida ja kaitsta. Seega on vaja uurida, kuidas inimesed oma väiteid põhjendavad ja missuguseid meetodeid oma suhtluseesmärkide saavutamiseks kasutavad.

Analüüsi telefonikõnesid reisibüroosse, kus kliendid küsivad infot reisi-de kohta, ja telefonikõnesid koolitusfirmast teistesse ametiasutustesse, et pakkuda kursusi. Esimesel juhul on ametniku (võimalik) eesmärk reisi müük, teisel juhul koolituskursuse müük. Esitati algoritm – veenmise taktika –, mida ametnik A eeldatavasti rakendab, mõjutades suhtluspartnerit B omaks võtma A suhtluseesmärki, ja toodi analüüsitud dialoogidest selle taktika näiteid. Uuriti ka kliendi B taktikaid, tuues esile koostöö, vastasseisu ja neutraalse kuuldeloleku.

Tulevane töö seisneb selliste argumenteerimisdialoogide kogumises ja analüüsimises, mis sisaldavad ka teistsuguseid partneri mõjutamise taktikaid kui seni käsitletud dialoogid. Samuti on kavas lähemalt uurida vastupanutaktikaid, mida rakendab B, kui tema suhtluseesmärk ei ole sama mis A-l. Dialoogsüsteemid, mis suudavad pidada kasutajaga argumenteerimisdialoogi, olles kord ründaja, kord kaitsja rollis, võivad muuhulgas leida rakendust suhtlustreenerina (vrd nt Bringsjord jt 2008).

Artikli valmimist on toetanud Euroopa Regionaalarengute Fond Eesti Arvutiteaduse Tippkeskuse kaudu, Eesti Teadusfondi grant nr 7503 ning Haridus- ja Teadusministeerium (sihtfinantseeritav teema SF0180078s08 „Loomulike keelte arvutitöötamise formalismide ja efektiivsete algoritmide väljatöötamine ning eesti keelele rakendamine” ja riiklik programm „Eesti keele keeletehnoloogiline tugi”).

## Kirjandus

- Allen, James F., Baron, Donna K., Dzikovska, Myroslava, Ferguson, George, Galescu, Lucian, Stent, Amanda. 2001. Towards Conversational Human-Computer Interaction. – AI Magazine, kd 22, nr 4, lk 27–38. – <http://aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/view/1590/1489>.
- Bringsjord, Selmer, Taylor, Joshua, Shilliday, Andrew, Clark, Micah, Arkoudas, Konstantine, Khemlani, Sunny 2008. Slate: An Argument-Centered Intelligent Assistant to Human Reasoners. – Proceedings of CMNA-08. – <http://www.cmna.info/CMNA8/program/CMNA8-Bringsjord-et-al.pdf>.
- Bunt, Harry 1999. Dynamic Interpretation and Dialogue Theory. – The Structure of Multimodal Dialogue II. M. M. Taylor, F. Néel, D.G. Boukhuis (eds.). Philadelphia–Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, lk 139–166.
- Chu-Carroll, Jennifer, Carberry, Sandra 1998. Collaborative Response Generation in Planning Dialogues. – Computational Linguistics, kd 24, nr 3, lk 355–400.
- Dahlbäck, Nils, Jönsson, Arne, Ahrenberg, Lars 1993. Wizard of Oz Studies – Why and How. – Knowledge-Based Systems, kd 6, lk 258–266.
- Hennoste, Tiit 2003. Suulise eesti keele uurimine: korpus. – Keel ja Kirjandus, nr 7, lk 481–500.
- Hennoste, Tiit, Gerassimenko, Olga, Kasterpalu, Riina, Koit, Mare, Rääbis, Andriela, Strandson, Krista 2009. Suulise eesti keele korpus ja inimese suhtlus arvutiga. – Eesti Rakenduslingvistika Ühingu aastaraamat nr 3. Toim H. Metslang, M. Langemets, M.-M. Sepper, R. Argus. Tallinn, lk 111–130.
- Hennoste, Tiit, Rääbis, Andriela 2004. Dialoogiaktid eesti infodialoogides: tüpologia ja analüüs. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Hutchby, Ian, Wooffitt, Robin 1998. Conversation Analysis. Principles, Practices and Applications. Cambridge: Polity Press.
- Kasterpalu, Riina 2005. Partiklid *jah*, *jaa* ning *jajaa* naabruspaari järeliikmena müügiläbirääkimistes. – Keel ja Kirjandus, nr 11–12, lk 873–890, 996–1000.
- Kasterpalu, Riina 2006. Algusrituaalid müügikõnedes. – Keel ja arvuti. Toim M. Koit, R. Pajusalu, H. Õim. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, lk 156–169.
- Koit, Mare 1996. Implementing a Dialogue Model on the Computer. – Estonian in the Changing World. Ed. by H. Õim. Tartu: Tartu Ülikool, lk 99–114.
- Koit, Mare, Õim, Haldur 2003. Eestikeelse dialoogi modelleerimine. – Keel ja Kirjandus, nr 10, lk 721–735.
- Kullasaar, Maret 2001. Eestikeelse dialoogikorpuse arendamine „võlur Ozi” tehnikaga. Magistritöö informaatika erialal (käsikiri TÜ arvutiteaduse instituudis).
- McTea, Michael F. 2004. Spoken Dialogue Technology. Toward the Conversational User Interface. London: Springer.
- Treumuth, Margus 2004. Eesti dialoogikorpus ja selle töötlemise tarkvara. Magistritöö informaatika erialal. Tartu (käsikiri TÜ arvutiteaduse instituudis). – <http://dSPACE.utlib.ee/dSPACE/handle/10062/1172>.
- Treumuth, Margus, Alumäe, Tanel, Meister, Einar 2006. A Natural Language Interface to a Theater Information Database. – Language Technologies, IS-LTC 2006: Proceedings of 5th Slovenian and 1st International Conference. T. Erjavec, J. Zganec Gros (eds.). Ljubljana, lk 27–30.
- Vellerind, Riina 1997. Suulise vestluse struktuur telefoni teel peetud müügi-

läbirääkimiste näitel. Bakalaureusetöö üldkeeleteaduse erialal. Tartu (käsiki-ri TÜ üldkeeleteaduse õppetoolis).

Õim, Haldur 1996. Naïve theories and communicative competence. Reasoning in communication. – Estonian in the changing world. Ed. by H. Õim. Tartu: Tartu Ülikool, lk 211–231.

Õim, Haldur, Saluveer, Madis 2002. Freimid keelekirjelduses. – Akadeemia, nr 12, lk 2663–2678.

## Lisa. Dialoogigrammatika

Tähistused:

(suvaline sõne)+ üks või enam korda

[suvaline sõne] null korda või üks kord

(suvaline sõne)\* null või enam korda

| 'või'

Dialoogigrammatika terminaaliid on dialoogiaktid eesti dialoogiaktide tüpoloogiast (kokku 126), vrd Hennoste, Rääbis 2004. Igal aktil on kaheosaline nimi, mis koosneb akronüümist ja pärisnimest. Akronüümi kaks esimest tähte annavad rühmanime (nt KY = küsimused, VR = vabatahtlikud reaktsioonid). Naabruspaariaktide nimedes on ka kolmas täht, mis osutab, kas tegemist on esi- või järelliikmega (KYE = küsimuse esiliige, KYJ = küsimuse järelliige). Akronüümi järel olev sõna (akti pärisnimi) toob välja akti semantilise/funktsionaalse sisu (KYE: AVATUD; KYJ: INFOANDMINE).

Grammatika põhimõiste on dialoog: voorupaaride (naabruspaaride) mittetühi jär-jend. Voorupaar koosneb esi- ja järelliikmest. Esiliige peab olema, järelliige võib puududa. Kummalegi võib eelneeda ja/või järgneda kui tahes palju üksikakte. Voorupaaris võib esineda mitu (sanimelist) esi- ja/või järelliiget üksteise järel. Esi- ja järelliikme vahel (seega voorupaari sees) võib olla teisi voorupaaride jär-jendeid.

dialoog ::= (voorupaar)+

voorupaar ::= esiliige (voorupaar)\* järelliige

esiliige ::= (üksikakt)\* xE (üksikakt)\* (xE)\* (üksikakt)\*

järelliige ::= (üksikakt)\* (xJ)\* (üksikakt)\*

x ::= RI | TV | KK | PP | DI | KY | SE

RIE ::= RIE: TERVITUS | RIE: HÜVASTIJÄTT | RIE: SOOVIMINE | RIE: VII-SAKUSKÜSIMUS | RIE: TÄNAN | RIE: PALUN | RIE: VABANDUS | RIE: ESITLUS | RIE: KUTSUNG | RIE: LÖPUSIGNAAL | RIE: MUU

RIJ ::= RIJ: VASTUTERVITUS | RIJ: VASTUHÜVASTIJÄTT | RIJ: TÄNAMINE | RIJ: VASTUSOOVIMINE | RIJ: VIISAKUSVASTUS | RIJ: PALUN | RIJ: TÄNAN | RIJ: VABANDUSE VASTUVÖTMINE | RIJ: VASTUESITLUS | RIJ: HINNANG | RIJ: KUTSUNGI VASTUVÖTMINE | RIJ: LÖPETAMISE VASTUVÖTMINE | RIJ: LÖPETAMISE TAGASILÜKKAMINE | RIJ: MUU

TVE ::= TVE: PAKKUMINE | TVE: MUU

TVJ ::= TVJ: VASTUVÖTMINE | TVJ: TAGASILÜKKAMINE | TVJ: MUU

KKE ::= KKE: ALGATUS | KKE: MUU  
 KKJ ::= KKE: KINNITAMINE | KKE: MUU

PPE ::= PPE: ÜMBERSÕNASTAMINE | PPE: ÜLEKÜSIMINE | PPE: MITTE-  
 MÕISTMINE | PPE: MUU  
 PPJ ::= PPJ: LÄBIVIIMINE | PPJ: MUU  
 DIE ::= DIE: SOOV | DIE: ETTEPANEK | DIE: PAKKUMINE | DIE: PALVE  
 OODATA | DIE: MUU

DIJ ::= DIJ: INFO ANDMINE | DIJ: INFO PUUDUMINE | DIJ: KEELDUMI-  
 NE | DIJ: KAHTLEV | DIJ: NÕUSTUMINE | DIJ: MITTENÕUSTUMINE |  
 DIJ: PIIRATUD NÕUSTUMINE | DIJ: TEGEVUS | DIJ: EDASILÜKKAMINE  
 | DIJ: MUU

KYE ::= KYE: SULETUD KAS | KYE: JUTUSTAV KAS | KYE: ALTERNATIIV  
 | KYE: AVATUD | KYE: VASTUST PAKKUV | KYE: TÄPSUSTAV | KYE: VAS-  
 TUSE TINGIMUSTE TÄPSUSTAMINE | KYE: MUU

KYJ ::= KYJ: JAH | KYJ: EI | KYJ: NÕUSTUV EI | KYJ: MUU KAS-VASTUS  
 | KYJ: ALTERNATIIV: ÜKS | KYJ: ALTERNATIIV: MÕLEMAD | KYJ: ALTER-  
 NATIIV: KOLMAS VALIK | KYJ: ALTERNATIIV: EITAV | KYJ: ALTERNATIIV:  
 MUU | KYJ: TEGEVUS | KYJ: INFO ANDMINE | KYJ: INFO PUUDUMINE  
 | KYJ: KEELDUMINE | KYJ: EDASILÜKKAMINE | KYJ: VASTUS ALTERNA-  
 TIIVINA | KYJ: KAHTLEV | KYJ: MUU

SEE ::= SEE: VÄIDE | SEE: ARVAMUS | SEE: MUU  
 SEJ ::= SEJ: NÕUSTUMINE | SEJ: MITTENÕUSTUMINE | SEJ: PIIRATUD  
 NÕUSTUMINE | SEJ: KEELDUMINE | SEJ: MUU

üksikakt ::= RY | IL | VR: | PA | YA  
 RY ::= RY: ÜLEANDMINE | RY: TUTVUSTUS | RY: ÄRATUNDMINE | RY:  
 KONTAKTEERUMINE | RY: KUTSUMINE | RY: MUU

IL ::= IL: TÄPSUSTAMINE | IL: SELETAMINE | IL: PÕHJENDAMINE | IL:  
 JÄRELDAMINE | IL: KOKKUVÕTMINE | IL: ÜLERÕHUTAMINE | IL: PEH-  
 MENDAMINE | IL: HINNANG | IL: MUU

VR ::= VR: HINNANGULINE JÄTKAJA | VR: NEUTRAALNE JÄTKAJA | VR:  
 HINNANGULINE VASTUVÕTUTEADE | VR: NEUTRAALNE VASTUVÕTU-  
 TEADE | VR: HINNANGULINE I-NFO OSUTAMINE UUEKS | VR: HINNAN-  
 GULINE PIIRITLEJA | VR: NEUTRAALNE PIIRITLEJA | VR: PARANDUSE  
 HINDAMINE | VR: MUU

PA ::= PA: ENESEPARANDUS | PA: PARTNERI PARANDUS | PA: MUU

YA ::= YA: EELTEADE | YA: JUTUSTAMINE | YA: LUBADUS | YA: INFO AND-  
 MINE | YA: JUTU PIIRIDE OSUTAMINE | YA: RETOORILINE KÜSIMUS | YA:  
 RETOORILINE VASTUS | YA: REFERAAT | YA: MUU | YA: MITTEVERBAAL-  
 NE AKT | YA: PRAAK

## **Estonian Dialogue Corpus and Computer Modelling of Argumentation Dialogue**

**Keywords:** dialogue corpus, model of conversation agent, reasoning, communicative strategies and tactics, corpus analysis, Estonian

Communication in natural language between two participants, A and B, is considered, where A's communicative goal is that his/her partner B will make a decision to take an action T. A argues how useful, pleasant, etc. it would be for B to do T, in order to guide B's reasoning into the desirable direction. Theoretical considerations are supported with an analysis of Estonian spoken human-human dialogues. First, calls of clients to travel agencies were studied where a travel agent can use various arguments in order to make a client book a trip. However, the analysis demonstrates that clients are primarily looking for information; argumentation occurs in a small number of dialogues. Secondly, calls of salesclerks of an educational company offering training courses to different organizations were analysed. The salesclerks, unlike the travel agents, try to persuade clients emphasizing the usefulness of this or that training course. Nevertheless, clients seldom agree to take a course. In most cases, the decision will be postponed. Our further aim is to build a dialogue system where the computer can perform A's or B's role and, interacting with the user in Estonian, will follow the norms and rules of human-human communication.

*Mare Koit (b. 1945), PhD, University of Tartu, Institute of Computer Science, professor of language technology, mare.koit@ut.ee*