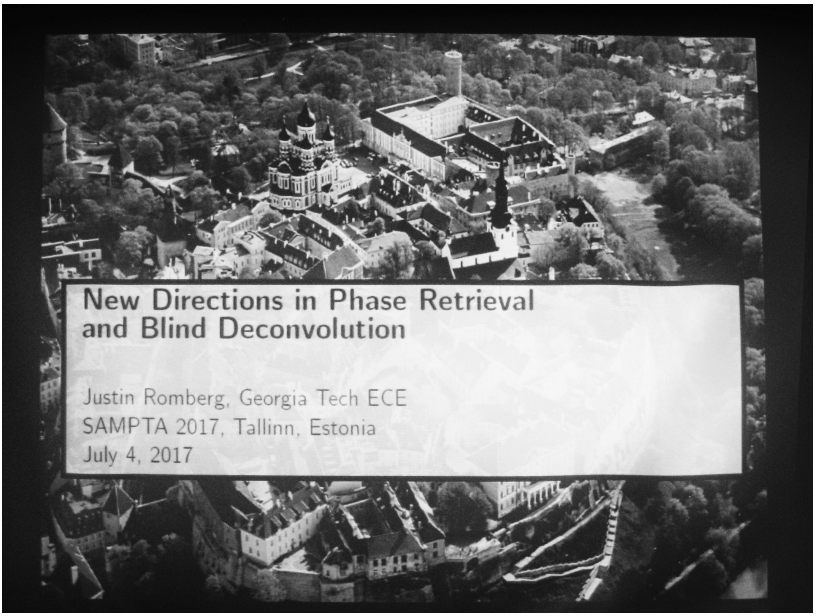
SampTA, Tallinn, 3.–7. juuli 2017

SampTA (Sampling Theory and Applications = Sämplimise teooria ja rakendused) rahvusvaheline konverentside seeria sai alguse Riias/Jurmalas 1995. a sügisel, kus osavõtjate hulgas oli mitmeid TTÜ elektroonikainsenere ja paar matemaatikut, nende hulgas ka allakirjutanu. Eestikeelne VikipeediA kirjutab: "Sämplimine ehk diskreetimine on signaalitöötluses pidevsignaali redutseerimine diskreetsignaaliks. Sellise teisenduse tüüpiliseks näiteks on ajaliselt pideva analoogsignaali, näiteks analoogse helisignaali, konverteerimine ajaliselt diskreetseks sämplite seeriaks ehk digitaalsignaaliks." Matemaatiliselt tähendab see Fourier' analüüsi tehnikaid, millest tulenebki, et SampTA konverentsidel on alati koos matemaatika ja selle rakendused matemaatikute ja/või inseneeriateadlaste esituses. Viimastel aastatel on matemaatikute osatähtsus konverentsidel olnud isegi ülekaalus. Nüüdseks pika konverentside seeria nimekiri on järgmine:

- SampTA 2017 – Tallinn (TTÜ, TLÜ, TÜ), 3.–7. juuli, 2017
- SampTA 2015 – American University, Washington, D.C., U.S.A., May 25–29, 2015
- SampTA 2013 – Jacobs University, Bremen, Germany, July 1–5, 2013

 Autoriõigus EMS, 2018

- SampTA 2011 – Nanyang Technical University, Singapore, May 2–6, 2011
- SampTA 2009 – CIRM, Marseilles, France, May 18–22, 2009
- SampTA 2007 – Aristotle University, Thessaloniki, Greece, June 1–5, 2007
- SampTA 2005 – Samsun, Turkey, July 10–15, 2005
- SampTA 2003 – Strobl, Austria, May 26–30, 2003
- SampTA 2001 – UCF, Orlando Florida, U.S.A., May 13–17, 2001
- SampTA 1999 – Loen, Norway, August 11–14, 1999
- SampTA 1997 – University of Aveiro, Aveiro, Portugal, July 16–19, 1997
- SampTA 1995 – Riga, Latvia, September 20–22, 1995



Justin Rombergi plenaarettekande avaleht, tagapõhjas Vana Tallinn.

Tänaseks on n-ö SampTA Community tegevus (vt sampta → Wikipedia) hästi organiseerunud. Peategevus on konverentside korraldamine, mis toimub kolme komitee kaudu. Juhtkomitee võtab vastu otsuseid konverentside toimumise koha ja aja suhtes ning töötab välja ka üldiseid nõudeid; programmikomitee hääletab plenaaresinejate kandidatuure, neid on tavaliselt 8–9, kes on rahvusvaheliselt kõrgelt tunnustatud eriteadlased, ja koostab konverentsi sektsioonide kava. Viimasel kolmel korral on konverentsid toimunud IEEE SPS-i tehnilisel toel. IEEE ehk Elektri- ja Elektroonikainseneride Instituut on maailma suurim rahvusvaheline elektroonikat ja sidetehnikat arendav mittetulunduslik erialaorganisatsioon, Eestis tegutseb IEEE sektsioon; SPS tähendab signaalitöötluse allühingut. Ühelt poolt avardab IEEE osalus SampTA konverentside rahvusvahelist haaret ja võimaldab IEEE elektroonilise kirjastamise ligipääsu, teiselt poolt nõuab aga see IEEE seatud üsna kõrgete standardite järgimist. Näiteks ca 10–15% konverentsile esitatud laiendatud teesidest peaks programmikomitee tagasi lükkama. Kolmas komitee on kohalik korralduskomitee, mis Tallinnas moodustus TTÜ, TLÜ ja TÜ akadeemilistest kolleegidest ja millest pisut pikemalt artikli lõpus.

Tegelikult on veel neljas, nn SampTA asutajate komitee, mis koosneb SampTA tegevustesse oluliselt panustanud isikutest, kes aga on nüüdseks kas vanuse või mõnel muul põhjusel juhtkomiteest taandunud. Üheks oluliseks panuseks loetakse SampTA konverentsi kohaliku korralduskomitee juhtimist, mis sisuliselt tähendab konverentsi kogu töö koordineerimist alustades läbirääkimistest plenaaresinejatega ja lõpetades kõikide pisidetailidega, mida ühe suure konverentsi korraldamine nõuab. Asutajate komitee võib nõu anda juhtkomiteele, kuid otsustusõigust neil ei ole.

Tallinna kandidatuur esitati Washingtoni SampTA-l toimunud juhtkomitee koosolekul, kuid lõplik kinnitus tuli ühe kuu jooksul pärast põhjaliku taotluse esitamist.

Kohaliku korralduskomitee tegelik töö algas Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse (EAS) konverentsi meetme taotluse koostamisega 2015. aasta lõpus. Ühe teise konverentsi EAS-i taotlust on värvi-

kalt kirjeldatud EMS-i aastaraamatus 2013–2016 (Kristel Mikkor, Kangro – 100. Methods of Analysis and Algebra. EMS AR 2013–2016, Tartu, 2017, lk 222–232.). Kuna TLÜ limiit oli läbi, siis TTÜ kolleegide lahkel abil tegime taotluse selle ülikooli kaudu. Tallinnas korraldatava konverentsi EAS-i taotluse nõrgimaks tarvilikuks tingimuseks on 500 n-ö turistiööd registreeritud hotellides. Arvestades SampTA-de varasemaid kogemusi kirjutasime taotlusesse 580 ööd. EAS-i positiivse otsuse saime 2016. aasta juuni keskel, millega olid rahamured olulises osas lahendatud. Eesti olusid silmas pidades ei olnud meil lootust saada suuremaid toetusi mõnelt telekompaniilt või ülikoolilt nagu see sagedasti varasemate SampTA-de puhul on olnud. Kuid arvestades EAS-i meetme väga rangeid kulutuste abikõlbulikkuse tingimusi tegime veel taotlusi korraldavatele ülikoolidele, st TTÜ-le ja TLÜ-le, ning ka USA Tallinna Saatkonnale. Siinkohal täname kõiki nimetatud asutusi rahalise toetuse eest.

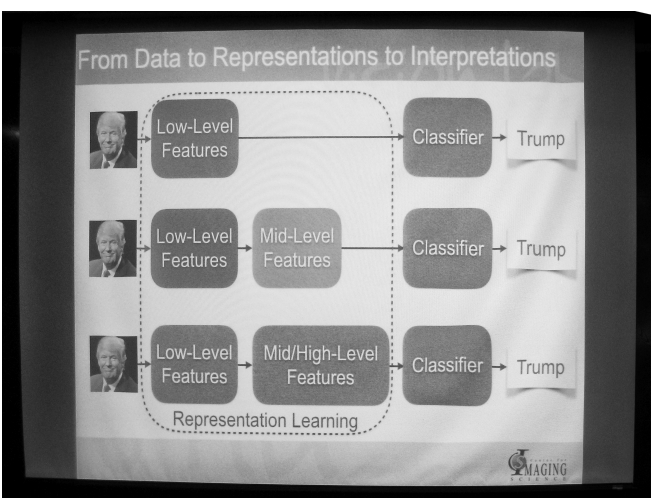
SampTA kodulehe (*http://sampta2017.ee/*) avasime 2016. a. sügisel – oli vaja teha hoogsat reklaami, sest lubatud 580 kummitas praktiliselt kuni konverentsi alguseni. SampTA Tallinn reklaamid ilmusid IEEE, SIAM-i (rahvusvaheline Tööstus- ja Rakendusmatemaatika Ühing peakontoriga USA Philadelphias), Ameerika Matemaatika Seltsi ja Euroopa Matemaatika Seltsi kodulehtedel. Oleme uhked, et EAS-i aruandesse saime raporteerida veidi üle 1100 öö, millest küll EAS ei paistnud heameelt välja näitavat. Neid huvitas rohkem, kas üks meie esitatud 17-eurone arve ikka on abikõlbulik kulutus või mitte. Kodulehega paralleelselt tegelesime IEEE SPS tehnilise sponsorluse taotlusega, lõpuks, 2017. a. jaanuaris, pärast mitmeid järelpärimisi, saime USA-s paiknevast keskusest meie jaoks üliolulise otsuse. Kui seda poleks tulnud, oleks meie SampTA rahvusvaheline maine oluliselt kannatanud.

SampTA viimaste aastate kommete järgi esitatakse osavõtutaotlused ja laiendatud teesid USA New Jersey's paikneva EDAS Conference Services LLC (*https://edas.info/doc/*) ehk mugandatult EDAS-e kaudu. See süsteem võimaldab mugavat retsenseerimise korraldamist ja tegelikult kogu konverentsi sisulise poole toimimist, nt ka konverentsi kogumiku koostamist. Eelarvelistel kaalutlustel

ostsime ainult retsenseerimise osa ja konverentsi üldise andmebaasi kasutamise, kõik muu tegime ise. EDAS-e kasutamiseks pidime tegema osavõtjatele üksikasjaliku juhendi, sest nagu teate, igasuguste neti-süsteemidega ei saa vaielda – vajutad hajameelselt kuskile valele nupule ja su teesid võivad sattuda ei tea kuhu.

Iga konverentsi tõmbenumbriks on plenaaresinejad, kes oleksid ekstraklassi eriteadlased, aga kes teeksid ka šõud nagu popartistid. Meie programmikomitee oli uhke järgmise, tähestikuliselt esitatava koosseisu üle:

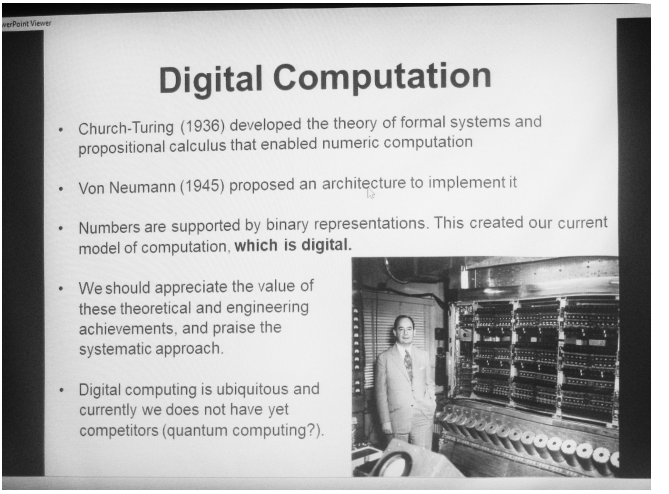
David Gross, University of Cologne, Germany
Stephane Jaffard, Université Paris-Est, France
Jose Principe, University of Florida, USA
Justin Romberg, Georgia Institute of Technology, USA
Amit Singer, Princeton University, USA
Rene Vidal, Johns Hopkins University, USA
Laura Waller, University of California, Berkeley, USA
Rachel Ward, University of Texas at Austin, USA



Plenaaresineja Rene Vidal rääkis sämplimise põhiolemusest.

Kui võtate lahti Google Scholar-i ja ametnikuna fetišeerite bibliomeetriat, siis näidetena leiate, et Jose Principe h-indeks on 75

või et Justin Rombergi (kaasautorid E. J. Candes ja T. Tao) 20-leheküljeline artikkel ajakirjas *IEEE Transactions on Information Theory*, 2006. a., on kogunud 13206 tsiteerimist.



Plenaaresineja Jose Principe ettekanne *Time Based Computation with Pulse Trains.*

SampTA Tallinn uuenduseks oli doktorantide minikursuste korraldamine. Meie konverentsi kureeriv juhtkomitee liige Götz Pfander, SampTA Bremen 2013 kohaliku komitee juht, praegu Catholic University Eichstätt-Ingolstadt professor, võttis ettepaneku entusiasmiga vastu ja aitas selle teostamisele igakülgselt kaasa. Enne SampTA-t, 2. juulil korraldasime TLÜ ruumides nelja 75-minutiliste loengute seeria, järgmisel kahel päeval olid minikursustest osavõtjatele kohustuslikud kõik plenaarettekanded ja igaüks pidi tegema posterettekande. Kursuste lõpul andsime välja tunnistused, mis kinnitasid osavõttu koos 5 eap andmisega.

SampTA Tallinn töö toimus Viru hotellis, selle asutuse praegune nimi on *Original Sokos Hotel Viru Tallinn.* Kõik laabus tõrgeteta. Kui SampTA juhtkomitee esimees Ahmed Zayed oli pärast konverentsi koju tagasi jõudnud, kirjutas ta e-kirjas "I don't know how to thank you for organizing such a wonderful conference and for your generous hospitality. It would be difficult to beat SampTA 17."

SampTA asutajate komitee liige ja SampTA grand old man Abdul Jerri (sünd. 1931) kirjutas juhtkomiteele ja artikli autorile CC-s: "I would like to express my sincere thanks for your great hospitality, and your successful organization of our SampTA 2017. I am sure about expressing the good feelings of all attendees of your SampTA 2017."

Konverentsi tulemused:

- 180 osavõtjat, neist 97% välismaalt,
- 8 plenaarettekannet,
- 115 ettekannet a' 25 min, neist 50 olid kutsutud sektsioonide ettekanded (Invited Session korraldamine on IEEE SPS rahvusvaheline nõue),
- 29 posterettekannet,
- 14 minikursuste doktoriüliõpilaste posterit,
- 28 maad oli esindatud, neist 14 Euroopa riiki, kaugemalt Austraalia, Jaapan, Lõuna-Korea, Mehhiko, India, USA jne (kuriosumina Lätist ei tulnud kedagi),
- SampTA-t mainiti Kuku raadios ja ülikoolide teadetes.

SampTA Tallinn oli arvatavasti suurim rakendusmatemaatika/matemaatika konverents, mis n-ö uuel Eesti ajal on iial toimunud.

Konverentsist osavõtjate ühispilt.

Antud konverentsi otseseks teaduslikuks tulemuseks on IEEE Xplore kogumik (vt viidet *http://www.sampta2017.ee/*) – selle koostamise töö oli mahukas ja igal juhul väga vastutusrikas. Just nimelt avaldamine nimetatud kogumikus, Eesti ETIS-e mõistes 3.1 artikkel, oli suureks stiimuliks tulla Tallinna. IEEE ja SampTA nõuete kohaselt saab artikli esitada ainult konverentsil tegelikult osalenud autor.

SampTA-de üheks lisandväärtuseks on eriala-ajakirja *Sampling Theory in Signal and Image Processing* (*http://stsip.org/*) erinumbri väljaandmine, selle nn külalistoimetajad teiste kolleegide kõrval on tavaliselt ka kohaliku korralduskomitee paar liiget. Erinumbri artiklid on retsenseeritud, praegu toimub tehniline töö. Teiseks oluliseks tulemiks saab olema Birkhäuseri/Springeri kirjastuse seeria *Applied and Numerical Harmonic Analysis* (ANHA) monograafia ilmumine. Sinna saavad kaastöid esitada ainult kutsutud autorid, praegu käivad läbirääkimised autoritega.

SampTA Tallinn 2017 korralduskomitee liikmed (vasakult Gert Tamberg, Andi Kivinukk, Olga Graf, Olev Märtens).

Eesti on väike ja inimesi, eriti hea kvalifikatsiooniga, on vähe. Seepärast pidid ka SampTA Tallinn kohaliku korralduskomitee kõik liikmed tegema hiiglasuure töö, mis praktiliselt toimus pidevalt pea-

aegu kahe aasta jooksul. Meenutame, et EAS-i aruanne kinnitati lõplikult 2017. a detsembris. Kohaliku korralduskomitee juhina on heameel kirjutada, et meie, vahel kaunis närviline töö toimus ilma igasuguste lahkhelideta, kõik töötasid pühendunult ja suure hoolega. Kolleegid, nüüd juba allakirjutanu sõbrad, kelledele peab SampTA kogukond tänulik olema, on (tähestikuliselt) järgmised:

Gholamreza Anbarjafari (TÜ tehnoloogiainstituudi professor) – suhtlus IEEE-ga ja EDAS-iga;

Olga Graf (TTÜ tehnilise füüsika matemaatika eriala doktorant) – konverentsi atribuutika, reklaamposterite ja teadete arvutikujundus;

Olev Märtens (TTÜ Thomas Johann Seebecki elektroonikainstituudi professor) – EASi projektijuht, suures osas tänu tema kompetentsile ja heatahtlikkusele me üldse need rahad TTÜ kaudu saime; ta panustas ka oluliselt konverentsi tegelikule läbiviimisele, tänu temale laabusid mitmed asjad mitte lihtsalt hästi, vaid perfektselt;

Maria Zeltser (TLÜ matemaatika dotsent) – doktorantide minikursuste korraldamine, programmi ajakava ja programmiraamatu eelvariandi koostamine, USA Tallinna saatkonna ja BAFF taotluse koostamine;

Gert Tamberg (TTÜ Küberneetika Instituudi vanemteadur) – kodulehe loomine ja selle pidev täiendamine (oleme otsustanud kodulehte üleval hoida järgmise SampTA -ni 2019); programmiraamatu ja ettekannete mälupulga koostamine, IEEE Xplore kogumiku koostamine; STSIP ja ANHA külalistoimetajana tegutsemine.

Tänuga SampTA kogukonna nimel,
Andi Kivinukk
TLÜ rakendusmatemaatika professor
SampTA Tallinn kohaliku korralduskomitee juht