

**HEAD EESTI
ASJAD**
leidused
ja
leiutajad

HEAD EESTI ASJAD

leidused
ja
leiutajad

Piret
Mäeniit,
Arko
Olesk

Kujundanud Andres Tali
Toimetanud Siiri Rebane

Fotod © autorid ja valdajad

© Piret Mäeniit

© Arko Olesk: «Kõik geeniteed viivad Tartusse» lk 33–40;

«Ilmaruumi avardamine Tõraveres» lk 89–94; «Skisofreenia ja kohv –

Emil Kraepelin» lk 113–116; «Elu leidurid» lk 193–196

© Tänapäev, 2017

ISBN 978-9949-85-103-4

Trükitud AS Printon trükikojas

Sisukord

Sissejuhatus 7

1. peatükk. Nüüdisilma asjad 9

- 1.1 Millenniumi leiutis – Skype 11
- 1.2 Ülemaailmne avatud ustega inseneribüroo – GrabCAD 17
- 1.3 Nutikad nanotehnoloogilised isekasvatavad taimepotid
Click and Grow 23
- 1.4 Üleilmne rahavahetaja – TransferWise 29
- 1.5 Kõik geeniteed viivad Tartusse 33

2. peatükk. Ilmaruumi asjad 41

- 2.1 Omailm 43
- 2.2 Unikaalne Õ 47
- 2.3 Maakamarast kosmoseni 51
- 2.4 Meridiaanikaarest universumini 55
- 2.5 Alutaguse metsade vahelt geodeesia käilakujuks 57
- 2.6 Eesti astronoomia alustala 63
- 2.7 Tähekaugus ja kaksiktähed 67
- 2.8 Avastuste taevapeegel 71
- 2.9 Galaktikate saladuste ülesleidus 77
- 2.10 Kiiripidi tänases 87
- 2.11 Ilmaruumi avardamine Tõraveres 89
- 2.12 Ilmaruumi muusika 95

3. peatükk. Ihulised asjad 101

- 3.1 Arenguõpetuse nurgakivi 103
- 3.2 Skalpelliga ja saega, silmaga ja sulega – Nikolai Pirogov 107
- 3.3 Skisofreenia ja kohv – Emil Kraepelin 113
- 3.4 Närviraviga uude ajastusse – Ludvig Puusepp 117
- 3.5 Põletussaly, luufiksaator ja uued liigesed 125
- 3.6 Imelised bakterid 133
- 3.7 Unikaalne müomeeter ja teised diagnoosiseadmed 137
- 3.8 Impedantsil põhinev südamerütmur 139
- 3.9 Sekund maa ja taeva vahel – kiiking 143

4. peatükk. Kaitseilma asjad 147

- 4.1 Eesti Edison – Karl Papello 149
- 4.2 Apteekri kuldaväärt püssiõli 159
- 4.3 Maailmakuulus spioonikaamera 163
- 4.4 Valgustavad pommid 173

5. peatükk. Maapõuelised asjad 175

- 5.1 Põlev kivi 177
- 5.2 Silikaltsiit, desintegraator ja kurikuulus AU 187
- 5.3 Elu leidurid 193

6. peatükk. Maitselised asjad 197

- 6.1 Meie igapäevane leib 199
- 6.2 Üldkasulik kapsariiv 203
- 6.3 Ainulaadne kamatahvel 205
- 6.4 Mokkaööda kohuke 211
- 6.5 Märgilised kilud 215

7. peatükk. Patendiilma asjad 221

- 7.1 Omaaegne patendiseadus 223
- 7.2 Tänapäevane patendiseadus 229
- 7.3 Patent või kasulik mudel 231
- 7.4 Mida võetud, mida jäetud 232
- 7.5 Üks terveist miljonist – tervelt üks miljonist 235
- 7.6 Viimase peatüki asemel 238

Aineregister 240

Isikunimedete register 244

Ülesleidus tähendab nii leiutist kui avastust. Ja kas ongi tarvis nende kahe vahel ranget vahet teha – ei saa ju leiutised sündida hea ideeni viivate avastusteta ja eks juhi leiutised omakorda uute avastusteni.

Kirjasseisva määratluse kohaselt on leiutis «toode või protsess, mis kindlustab uue tehnilise lahenduse abil senilahendamata probleemi lahendamise või näitab kätte uue tee selleks, et midagi valmistada.»¹

Ja leiutis ei pruugi olla tingimata käegakatsutav – katsu sa katsuda kasvõi Skype'i, mida loeme uhkusega kaasaja üheks silmapaistvaimaks Eestis sündinud asjaks või piimabakteri ME-3 ravitoimelist tüve, või mõnda ärimudelit või mida iganes, mida täie õigusega nimetame leiutisteks. (Tõsi, mõne meelega hoo matavad on nad ikka küll.)

Nii et kogu lugupidamise juures rahvusvaheliselt kokku lepitud ja võimalikult täpsete definitsioonide vastu lubab sisetunne häid eesti asju vaatlema ja valima asudes teha mõningaid mööndusi sel avastuste ja leiutiste piiri ühtpidi sirgel ja samas loogelisel rajal.

Mis aga on need ülesleidused, mille kohta saame öelda, et see ja see ja see on just eesti asi? Liiati kui ükski leiutis ei sünni üksi iseeneses, tühjalt kohalt ega vaakumis, kellegi-millegi eeskujuta ja kaasmõjuta – kuid saab siis midagi üksiti ühe ülesleiduseks arvata? Kui võtta kriteeriumiks territoorium, siis – mispärast õieti? Pelk pikkus- ja laiuskraad maamuna pinnal ei tähenda ses üleilmastunud ilmas suurt midagi. Kui keegi oma leidlikkuse läbi saab sepietatud midagi üldkasulikku, igapäeva elu hõlbustavat ja/või *Homo sapiens sapiens*'i teadmisi-oskusi edendavat, siis mis tähtsust on rahvusel, kelle geenikandjana ta sündis? Või siiski on... tähtsust? Kui ei oleks, polnuks mõtet sedasama raamatut siin tegema haka tagi. Ega lugejal kätte võtta. Ikka uudishimust, kummatigi.

¹ Eesti Vabariigi patendiseadus – RT I 1994, 25, 406; RT I, 12.07.2014, 105

Eesti pinnal ja/või eestlaste vaimuviljana sündinud ülesleidusi, nii leiutisi kui avastusi võib – tõepoolest, liialdamata – loendada tuhandeid. Ainuüksi kahe ilmasõja vahel üles ehitatud Eesti Vabariigi patendiregistris on kolm tuhat sissekannet, neist vähemalt kolmandik omamaiste leidurite nimel, ja tänases Eestis on neile lisandunud omakorda tuhandeid patenditunnistusi. Kõigist neist siinmail ja siitmaiste inimeste leidlikkuse läbi sündinud asjadest samade kaante vahel juttu teha ei jõua, isegi mitte nimetamisi (liiati on patendiameti(te) andmebaasid arvutivõrgus tänapäeval igale huvilisele kättesaadavad), mistap siinsetel lehekülgedel lähemaks vaatluseks nopitud heade eesti asjade valik on suuresti subjektiivne, alludes kahele inimlikule nõrkusele – uudishimule ja uhkustundele. Et näe, mida kõike on meil välja mõeldud ja kes on nende leiduste taga inimestena, oma saatustega.

Toetudes Eesti Patendiameti osakonnajuhataja Elle Mardo väljaõeldule, jääb leiutistest kõneldes parafraseerida Stanislavski tuntud ütlust suurtest ja väikestest rollidest: pole olemas tähtsusetuid leiutisi, võib olla vaid oskamatust neid kasutada. Iga ülesleidus võib osutuda suureks, kui leidub keegi, kes mõistab seda kasutada.

1 peatükk

Nüüdis-
ilma
asjad

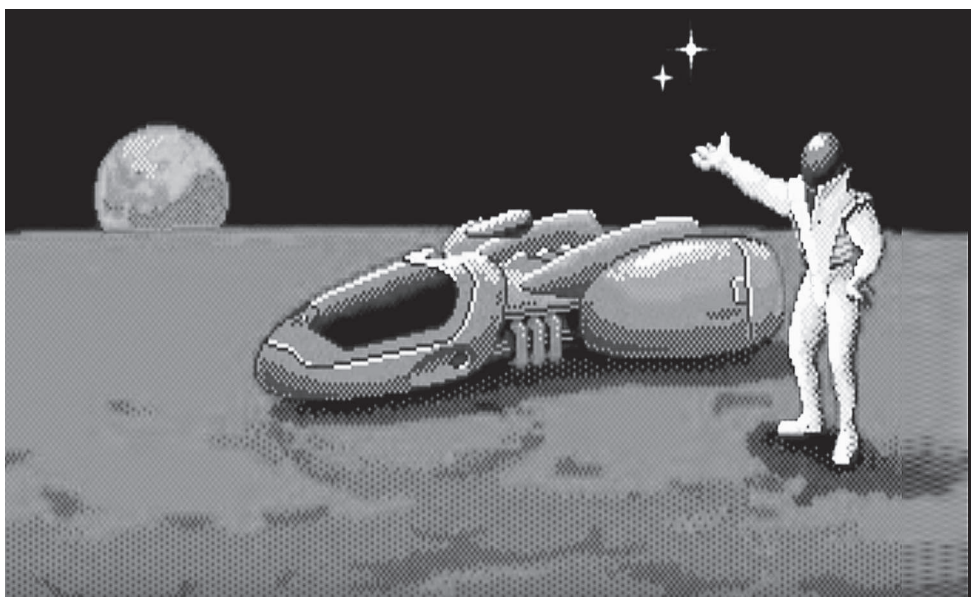
Millenniumi leiutis – Skype

1.1

Eesti kuulsaim nüüdisaegne leiutis on kahtlemata interneti-telefon Skype. Kahe Põhjamaa investori, taanlasest ettevõtjate Janus Friisi ja rootslase Niklas Zennströmi tellimusel mõtlesid selle 2004. aastal valmis eesti programmeerijad, tehnikafanaatikutest koolivennad Ahti Heinla, Priit Kasesalu ja Jaan Tallinn. Kõigil kolmel sünniaastaks 1972, kõigil sama tehnikahuvi koolipõlvest peale, mil neid paelus internetieelne arvutivõrk Fidonet. Ühine huvi leidis esimese rakenduse arvutimängude programmeerimises, kusjuures 1989. aastal kamba peale viie tuhande dollari eest üle suure lombi lennutatud arvutimäng Kosmonaut oli üldse esimene Eesti omamaine välismaale müüdud arvutimäng. 1990. aastal avaldas Kosmonaudi Rootsi firma Scandinavian PC Systems. Kuigi Kosmonaut oli piisavalt edukas, osutus tõeliseks hitiks hoopis selle järg SkyRoads².

² Ivo Krustok, «Neli erakordset programmi ehk Skype'i loojate lugu», Geenius.ee <http://geenius.ee/uudis/neli-erakordset-programmi-ehk-skypei-loojate-lugu>

Arvutimängud Kosmonaut ja ... (ekraanitõmmis)





... SkyRoads (ekraanitõmmis)

2000. aastal ristusid noormeeste teed toonase populaarse meelelahutusportaali Everyday.com maaletooja, Rootsi Tele2 suuromaniku Niklas Zennströmi ja tema taanlasest äripartneri Janus Friisiga, kel mõlkus mõttes omanikule tulus ja kasutajatele tasuta andmevahetusprogramm – ja viiekesi (firmajuhitide tandem oma soovidega ning värskelt koolipingist tulnud IT-kolmik oma oskustega) sünnitati kiirelt allalaetav failijagamisprogramm KaZaA – algne ametlik nimekuju selline, nüüd enamasti lihtsamalt Kazaa. Et ameerika juristid vallandasid sellepeale piraatluseteemalise nõiajahi, polnud poiste süü, küll aga viisid Kazaa vastu peetud kohtuprotsessid noormeeste nimed üleöö ülemaailmsesse meediasse. Süüdistuseta ja kokkuvõttes kasudega.

2002. aastal, kui kired maksuvabalt muusikat, filme jms meelelahutust levitava Kazaa ümber vaibusid ja konkurentide silmis pahad omanikud «lapsukese» austraallastele maha müüsid, oli rootsi-taani äritandem taas Tallinna IT-meeste ukse taga. Ideega

luua telefoniteenus, millega saaks jagada kodust wifi-võrku. Idee idanedes jõuti kaugemale: luua sideteenus, mida saaks kasutada nii arvutiga wifi-võrgus kui ka mobiil- ja lauatelefoniga, nii lühisõnumeid vahetada kui ka videokõnesid pidada, pildistada ja salvestada ja seda kõike – võrreldes toonaste tavapäraste kõnehindadega – peagu või paljuti täiesti tasuta. 2003. aastal registreerisid Zennström ja Friis Luksemburgis registreeritud uue projekti jaoks uue firma, sama aasta kevadel oli Tallinna mees esimene programmijupp valmis, seda anti testida vaid mõnekümnele lähemale tuttavale. 29. augustil 2003 avati Skype kasutamiseks kõigile. Erilist reklaami polnud vaja – sisuliselt olematu kõnehind oli piisav peibutis (parimas tähenduses) ja enamik eestlasigi sai sellest kuulda alles New York Timesis kirjutatu kajana.

Esimesel päeval laadis Skype'i oma arvutisse 10 000 inimest, kahe kuu pärast oli kasutajaid miljon. Teisel tegevusaastal kasvas Skype'i kasutajate hulk iga päev 150 000 inimese võrra, jõudes 2005. aasta lõpuks 53 miljonini, 2009. aastal 405 miljonini, veel aasta möödudes juba 660 miljonini. (2008. aastal, kui Skype'i propageeris ameerika telestaar Oprah Winfrey, liitus sellega ligi 400 000 inimest päevas.) Esimese kümne aastaga tehti Skype'is 1,4 triljoni minuti jagu video- ja tavakõnesid ehk vestlusi, mille kestus ulatus kokku liidetuna 2,6 miljoni aastani. Seoses uute tehnoloogiliste võimaluste lisandumisega piirdub Skype'i püsikasutajate arv tänaseks keskestlubi 300 miljoniga, küll aga oli Skype'i mobiiliäppe 2016. aasta 12. jaanuariks alla laaditud 750 miljonit korda.

Skype tuletati sõnadest *sky*, mis tähendab taevast, ja *peer-to-peer*, mis osutab info jagamisele.

Skype'i loomisel asutatud firma müüsid Zennström ja Friis 2005. aastal 2,6 miljardi dollari eest internetioksjonifirmale eBay, jättes endale 14% Skype'i aktsiastest. 2011. aasta sügisel ostis Skype'i 8,5 miljardi dollari eest enda omaks tarkvarafirma

Microsoft. Skype'i peakorter asub Luksemburgis, kontorid on Londonis, Tallinnas, Tartus, Prahajas ja San Jose.

Tänaseks on enam kui poolsada Skype'i endist töötajat asutanud uue ettevõtte või loonud oma idufirma. Skype'i esimene palgaline töötaja Taavet Hinrikus asutas koos Kristo Käärmaniga maailmas nii kuulsust kui ka mõnede suurpankade meelepaha pälvinud rahaülekannete ja valuutavahetusfirma TransferWise, mille käivitamisel on Skype'is saadud kogemus Hinrikuse enda sõnul aidanud mitmeid vigu vältida. Skype'i seltskonnast ja töökogemustest on alguse saanud ka idufirmad Fleep, Vitalfields, GrabCAD, Edicy ja CrushPad.

Kolm peategelast

Ahti Heinla (s 2.5.1972) hakkas küberneetikutest vanemate kõrval programmeerimist õppides arvutiprogramme kirjutama juba 10-aastase poisina; oli Jaan Tallinna koolivend Gustav Adolfi Gümnaasiumi (Tallinna 1. Keskkooli) reaalinete klassis. Pärast Kazaa ja Skype'i väljatöötamist on aktiivselt tegelema robotikaga ning osalenud mitmesugustel valdkonnaga seotud võistlustel, sh tema kokku pandud kuukulguri meeskonnaga 2013. ja 2014. a USA kosmoseagentuuri konkursil «NASA Centennial Challenge: Sample Return Robot», kus robotitel tuli kindla aja jooksul tundmatul väljal avastada ja üles korjata näidisesemeid, nagu kogutaks kiviminäidiseid Marsilt või Kuult. Heinla sõnul oli Kuukulgur sisuliselt kolme parima seas. Siis leidis, et võiks tegelda millegi maalähedasemaga: «Roboteid ehitatakse küll väga palju, aga sageli on neile antavad ülesanded kunstlikud ja lahendatakse probleemi, mida tegelikult ei eksisteeri. Leidsime, et pakivedu on selline asi, millega ei kujuta ette, et kuskil 20 aasta pärast ikka veel koputaks üks inimene uksele ja annaks paki üle. See on selline töö, millega peaksid robotid hakkama saama,» on ta usutluses tunnistanud.³

³ Kadri Põlendik, «Tuntud eestlased toovad robotid tänavale», Äripäev, 02. november 2015.