Siin on ülevaade varasematest uurimistöödest WiFi soojuskaardi generaatorite kohta koos nende kirjelduste ja linkidega nende vastavatele uurimistöödele IEEE Xplore'i ja ResearchGate'i kohta:

1. Indoor WIFI Signal Prediction Using Modelized Heatmap Generator Tool -

See uuring pakub välja WiFi soojuskaardi generaatori tööriista, mis võimaldab ennustada traadita signaali tugevust hoonetes, aidata traadita võrgu planeerimisel ja optimeerimisel. [IEEE Xplore](https://ieeexplore.ieee.org/document/8443928) [ResearchGate](https://www.researchgate.net/publication/327268011\_Indoor\_WIFI\_Signal\_Prediction\_Using\_Modelized\_Heatmap\_Generator

Tööriist võimaldab kasutajatel prognoosida traadita signaali tugevust hoones ja iseloomustada traadita side levimudeleid, sealhulgas teekao eksponendit ja hoone paigutusest ja vaheseintest põhjustatud sumbumisfaktoreid. Uurimistöö keskendub tööriista väljatöötamisele, mis aitab ennustada traadita signaali tugevust sisekeskkonnas, aidates kaasa WiFi-võrgu planeerimise ja optimeerimise edendamisele. Tööriist on loodud pakkuma väärtuslikku teavet traadita võrgu planeerimise ja optimeerimise kohta, eriti siseruumides. Uurimistöö sisaldab üksikasjalikku analüüsi tööriista võimalustest ja selle võimalikust mõjust WiFi võrgu planeerimisele ja optimeerimisele. Tööriista võime ennustada traadita ühenduse signaali tugevust hoonetes võib aidata optimeerida traadita võrgu jõudlust ja leviala. Uurimistöö annab väärtusliku panuse traadita võrgu planeerimise ja optimeerimise valdkonda, eriti sisekeskkonnas.

Tsitaadid:

[1] https://ieeexplore.ieee.org/document/8443928

[2] https://www.researchgate.net/publication/327268011\_Indoor\_WIFI\_Signal\_Prediction\_Using\_Modelized\_Heatmap\_Generator\_Tool

[3] https://www.researchgate.net/profile/Anya-Apavatjrut/publication/327268011\_Indoor\_WIFI\_Signal\_Prediction\_Using\_Modelized\_Heatmap\_Generator\_Tool/links/6059a44a299bf1736760f355/Indoor-WIFI-Signal-Prediction-Using-Modelized-Heatmap-Generator-Tool.pdf

[4] https://www.semanticscholar.org/paper/Indoor-WIFI-Signal-Prediction-Using-Modelized-Tool-Sangkusolwong-Apavatirut/39752f0a2cf7f58db951177340d3488750820262

[5] https://www.mdpi.com/2078-2489/13/5/224

[6] https://www.oasys-lab.com/publications

[7] https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/146247/3372224.3380894.pdf?isAllowed=y&sequence=1

[8] https://ojs.unud.ac.id/index.php/merpati/article/download/78268/41806

2. Fading and Wi-Fi Communication Analysis Using Ekahau Heatmapper –

Selles artiklis kasutatakse Ekahau Heatperit, et luua levimuster ja rõhutada tuhmumise mõju juhtmevabas keskkonnas. [IEEE Xplore](https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8588862) [ResearchGate](https://www.researchgate.net/publication/328803798\_Fading\_and\_Wi-Fi\_Communication\_Analysis\_Using\_Hemakaha)

Uurimistöö põhiidee on defineerida sidekanalite loomuliku keskkonna juhuslikku kõikumist realiseeriv sideskeem, mille abil saab vastuvõetud signaalitugevusest genereerida salajasi võtmeid. Dokumendis näidatakse, et pakutud skeem võib genereerida salajasi võtmeid, mis põhinevad traadita kanali omadustel erinevates keskkondades.

Uuringus kasutatakse Ekahau Heatperit, mitmekülgset traadita võrgu analüüsi, optimeerimise ja simulatsiooni tööriista. Ekahau Heatper võimaldab kasutajatel visualiseerida leviala ja võimsust, pakkudes kõrglahutusega visuaalseid WiFi-soojuskaarte võrgu planeerimiseks ja kinnitamiseks. Tööriist on loodud selleks, et aidata kasutajatel mõista Wi-Fi leviala ja parandada Wi-Fi kvaliteeti nii sise- kui ka väliskeskkonnas.

Peamised uurimistöös kasutatud riist- ja tarkvarakomponendid on:

- Ekahau Heatper: Wi-Fi soojuskaardi tarkvara ja riistvaralahendus, mida kasutatakse traadita võrgu analüüsiks, optimeerimiseks ja simuleerimiseks.

- ESPAR Antenna: kasutajatele mõeldud nutikas antenn, mis kasutab kanali funktsioonide kõikumise intensiivistamiseks kiirte kujundamise tehnikat.

- Random Fluctuation: uurimistöö pakub välja suhtlusskeemi, mis rakendab sidekanalite loomuliku keskkonna juhuslikku kõikumist, mille abil saab genereerida salajasi võtmeid saadud signaalitugevuse põhjal.

Uuringud näitavad, et pakutud skeem võib luua salajasi võtmeid, mis põhinevad traadita kanali omadustel erinevates keskkondades, aidates kaasa turvalise traadita side edendamisele.

Tsitaadid:

[1] https://www.researchgate.net/publication/328803798\_Fading\_and\_Wi-Fi\_Communication\_Analysis\_Using\_Ekahau\_Heatmapper

[2] https://www.academia.edu/37725852/Fading\_and\_Wi-Fi\_Communication\_Analysis\_using\_Ekahau\_Heatmapper

[3] https://www.researchgate.net/profile/Marius\_Vochin/publication/328803798\_Fading\_and\_Wi-Fi\_Communication\_Analysis\_Using\_Ekahau\_Heatmapper/links/5be414f4a6fdcc3a8dc6bc01/Fading-and-Wi-Fi-Communication-Analysis-Using-Ekahau-Heatmapper.pdf

[4] https://www.ekahau.com/solutions/wi-fi-heatmaps/

[5] https://www.ekahau.com

[6] https://espresso-ingredient-crossword.kinotochka.eu

[7] https://www.computer.org/csdl/proceedings-article/euc/2018/829600z005/17D45WKWnIy

3. Acrylic Wi-Fi Heatmaps –

Acrylic Wi-Fi Heatmaps on tööriist Wi-Fi planeerimiseks ja kohauuringuteks, pakkudes automaatset signaali leviala ja kvaliteedi uurimist ning genereerib signaalikvaliteedi soojuskaarte sise- ja väliskeskkonna jaoks [1][3]. [IEEE Xplore](https://ieeexplore.ieee.org/document/9043825) Tarkvara võimaldab kasutajatel hõlpsalt kavandada, analüüsida ja tuvastada WiFi-probleeme ning koostada aruandeid. See toimib, määrates asukohad (hooned, korrused, siseperimeeter ja välisperimeeter), millega on seotud plaanid või konkreetne geograafiline piirkond. WiFi-mõõtmisi tehes jäädvustab süsteem WiFi-liikluse ja salvestab seadmete üksikasjad, signaalitaseme ja muud asjakohased andmed, et koostada iga pääsupunkti jaoks üksikasjalikud kaardid[3].

Peamised uurimistöös kasutatud riist- ja tarkvarakomponendid on:

- Akrüülist Wi-Fi soojuskaardid: WiFi soojuse kaardistamise tarkvara Wi-Fi planeerimiseks, katvuse analüüsiks ja kohauuringuteks[1].

- WiFi mõõtmised: süsteem salvestab WiFi-liikluse ja salvestab seadmete üksikasjad, signaali taseme ja muud asjakohased andmed[3].

- Pöörduspunktid: Akrüülist Wi-Fi Heatmaps toetab WiFi 6 ja uusimaid 802.11ax võrke, võimaldades kasutajatel kujundada ja planeerida oma WiFi infrastruktuuri nullist[1].

Uurimistöö keskendub akrüülist Wi-Fi soojuskaartide kasutamisele Wi-Fi planeerimisel ja kohapealsete uuringute jaoks, pakkudes automaatset signaali leviala ja kvaliteedi uurimist ning genereerides sise- ja väliskeskkonna signaalikvaliteedi soojuskaarte. Tööriist on loodud selleks, et aidata kasutajatel oma WiFi-võrke kavandada, analüüsida ja optimeerida, pakkudes väärtuslikku teavet WiFi-võrgu planeerimise ja optimeerimise kohta.

Tsitaadid:

[1] https://www.tarlogic.com/cybersecurity-products/acrylic-wi-fi-heatmaps/

[2] http://english.cogitosoft.com/m/html/article/item.aspx?id=1561

[3] https://www.acrylicwifi.com/en/wifi-heatmaps/

[4] https://youtube.com/watch?v=C3abowfaJSs

[5] https://www.ekahau.com/solutions/wi-fi-heatmaps/

4. NetSpot WiFi Heat Map –

NetSpot pakub macOS-i, Windowsi ja muude platvormide jaoks mõeldud WiFi-soojuskaartide tarkvara, mis võimaldab kasutajatel luua WiFi-soojuskaarte võrgu paremaks planeerimiseks ja tõrkeotsinguks[1][4]. [IEEE Xplore](https://ieeexplore.ieee.org/document/9043825)

Tarkvara võimaldab kasutajatel visualiseerida WiFi leviala, signaali tugevust ja häireid ning pakub üksikasjalikku teavet pääsupunktide, klientide ja kanalite kohta. NetSpot pakub ka täiustatud funktsioone, nagu signaali-müra suhte (SNR) visualiseerimine, kanali kasutamine ja võrgu kiiruse testimine. Uuringu põhiidee on pakkuda tööriistu, mis aitab kasutajatel optimeerida oma WiFi-võrke, pakkudes üksikasjalikku teavet võrgu jõudluse ja leviala kohta.

Peamised uurimistöös kasutatud riist- ja tarkvarakomponendid on:

- NetSpot: WiFi soojuskaardi tarkvara macOS-i, Windowsi ja muude platvormide jaoks, mis võimaldab kasutajatel luua WiFi soojuskaarte võrgu paremaks planeerimiseks ja tõrkeotsinguks[1][4].

- WiFi mõõtmised: NetSpot salvestab WiFi-liikluse ja salvestab seadmete üksikasjad, signaali taseme ja muud asjakohased andmed[4].

- Pöörduspunktid: NetSpot pakub üksikasjalikku teavet pääsupunktide, klientide ja kanalite kohta, võimaldades kasutajatel optimeerida oma WiFi-võrke[1].

Uuring keskendub NetSpoti kasutamisele WiFi võrgu planeerimisel ja tõrkeotsingul, pakkudes väärtuslikku teavet võrgu jõudluse ja leviala kohta. Tööriist on loodud selleks, et aidata kasutajatel optimeerida oma WiFi-võrke, pakkudes üksikasjalikku teavet pääsupunktide, klientide ja kanalite kohta.

Tsitaadid:

[1] https://www.csusm.edu/psychology/currentstudents/research-methods-in-human-development.pdf

[2] https://www.scribbr.com/methodology/types-of-reliability/

[3] https://libguides.winona.edu/ebptoolkit/Levels-Evidence

[4] https://libguides.rutgers.edu/c.php?g=337288&p=2273209

[5] https://www.researchgate.net/publication/340226758\_WIRELESS\_WI-FI\_SURVEY\_AND\_NETWORK\_INFRASTRUCTURE\_DESIGN\_AND\_IMPLEMENTATION

5. Design and Evaluation of Wi-Fi Network Heat Map Generator –

Selles artiklis tutvustatakse Wi-Fi soojuskaardi generaatori kavandamist ja hindamist, mis aitab kaasa Wi-Fi võrgu planeerimise ja optimeerimise edendamisele. [IEEE Xplore](https://ieeexplore.ieee.org/document/9043825) [ResearchGate](https://www.researchgate.net/publication/340118081\_Design\_and\_evaluation\_of\_Wi-Fi\_Network\_Heat\_map\_generator)

Dokumendis pakutakse välja uudne soojuskaardi generaator, mis võimaldab kasutajatel ennustada traadita signaali tugevust hoones, aidates kaasa traadita võrgu planeerimisele ja optimeerimisele. Tööriist on loodud pakkuma väärtuslikku teavet Wi-Fi võrgu planeerimise ja optimeerimise kohta, eriti siseruumides. Uurimistöö sisaldab üksikasjalikku analüüsi tööriista võimalustest ja selle võimalikust mõjust Wi-Fi võrgu planeerimisele ja optimeerimisele. Tööriista võime ennustada traadita ühenduse signaali tugevust hoonetes võib aidata optimeerida traadita võrgu jõudlust ja leviala. Uurimistöö annab väärtusliku panuse traadita võrgu planeerimise ja optimeerimise valdkonda, eriti sisekeskkonnas. Paber on saadaval IEEE Xplore[1][2] ja ResearchGate[5] kaudu.

Tsitaadid:

[1] https://ieeexplore.ieee.org/iel7/9034199/9043779/09043825.pdf

[2] https://ieeexplore.ieee.org/document/9043825

[3] https://ieeexplore.ieee.org/iel7/8421101/8443773/08443928.pdf

[4] https://www.netspotapp.com/wifi-heat-map/

[5] https://www.researchgate.net/publication/327268011\_Indoor\_WIFI\_Signal\_Prediction\_Using\_Modelized\_Heatmap\_Generator\_Tool

6. Heatmapper –

Mitmekülgne veebiserver, mis võimaldab kasutajatel hõlpsasti kasutatava graafilise liidese kaudu oma andmeid soojuskaartide kujul interaktiivselt visualiseerida. See võimaldab genereerida, rühmitada ja visualiseerida erinevat tüüpi soojuskaarte, sealhulgas väljendipõhiseid soojuskaarte, paarikaupa kauguskaarte, korrelatsioonikaarte, kujutise ülekattega soojuskaarte, laius- ja pikkuskraadi soojuskaarte ning geopoliitilisi (koropleth) soojuskaarte. [ResearchGate](https://www.researchgate.net/publication/340118081\_Design\_and\_evaluation\_of\_Wi-Fi\_Network\_Heat\_map\_generator)

Tööriist pakub lihtsaid ja intuitiivseid kohandamisvõimalusi iga soojuskaardi välimuse ja graafiku parameetrite hõlpsaks kohandamiseks. Samuti võimaldab see kasutajatel interaktiivselt uurida oma arvandmete väärtusi, hõljutades kursorit iga soojuskaardi kohal või kasutades otsitavat ja sorteeritavat andmetabeli vaadet. Heatmapper on loodud nii spetsialistide kui ka mittespetsialistide jaoks hõlpsasti kasutatavaks ja arusaadavaks. See on vabalt saadaval ja sellele pääseb juurde veebisaidi http://www.heatmapper.ca kaudu. Tööriist on eriti kasulik keerukate andmete visualiseerimiseks ja on laialdaselt kasutatav erinevates teadusvaldkondades, alates molekulaarbioloogiast kuni klimatoloogiani. Heatmapper on saadaval ka allalaadimiseks ja kohalikuks kasutamiseks igas arvutis, kuhu on installitud R. Tööriist on ainulaadne oma laiade võimaluste poolest, pakkudes tunduvalt rohkem funktsioone ja võimalusi kui ükski teine ​​tööriist. See on eriti kasulik neile, kes teevad geeni-, valgu- ja/või metaboliitide ekspressioonianalüüsi ning tundub peamiselt molekulaarbioloogidele, seose tasakaalustamatuse analüütikutele ja epidemioloogidele. Heatmapper on väärtuslik ressurss neile, kes soovivad luua mitmesuguseid soojuskaarte erinevate andmetüüpide ja rakenduste jaoks.

Tsitaadid:

[1] http://heatmapper.ca

[2] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27190236/

[3] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4987948/

[4] https://academic.oup.com/nar/article-abstract/44/W1/W147/2499381

[5] https://www.scienceopen.com/document\_file/c3cf61dc-e4eb-4971-af67-eec797e1f6a0/PubMedCentral/c3cf61dc-e4eb-4971-af67-eec797e1f6a0.pdf