



Emma Moilanen

Digitaalisen mainonnan kohdentaminen ja siinä käytettävät järjestelmät

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintätekniikan tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

16.9.2022

Tiivistelmä

Tekijä:	Emma Moilanen
Otsikko:	Digitaalisen mainonnan kohdentaminen ja siinä käytettävät järjestelmät
Sivumäärä:	32 sivua
Aika:	16.9.2022
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tieto- ja viestintätekniikka
Ammatillinen pääaine:	Mediatekniikka
Ohjaajat:	Tietohallintopäällikkö Kimmo Lindström Lehtori Toni Spännäri

Insinööriyön tarkoituksena oli toteuttaa dokumentaatio mainonnanhallinnasta ja siinä käytettävistä järjestelmistä. Työssä perehdyttiin järjestelmien käyttöön ja niiden tekniseen toteutukseen. Insinööriyö toteutettiin työskentelemällä suomalaisessa media-alan yrityksessä.

Tutustuminen järjestelmiin toteutettiin yhteistyössä eri asiantuntijoiden kanssa. Järjestelmien toiminnallisuutta käytiin läpi niiden käyttöliittymien avulla, mikä mahdollisti järjestelmän kokonaisuuden ymmärtämisen. Insinööriyössä lähdettiin ensin liikkeelle laajemman kokonaiskuvan hahmottamisesta, minkä jälkeen syvennyttiin tarkemmin mainonnan kohdentamisen ympärillä toimiviin järjestelmiin. Jokaisen järjestelmän toiminnasta piirrettiin kuva ja kirjoitettiin muistiinpanot. Lopputuloksena syntyi dokumentaatio yrityksen käyttöön.

Mainonnan kohdentamisessa käytettävät järjestelmät koettiin tärkeiksi sen vuoksi, että lähitulevaisuudessa mainonnan kohdentamisessa käytettävät kolmannen osapuolen evästeet ovat poistumassa kokonaan. Tähän on syytä alkaa jo miettiä vaihtoehtoisia ratkaisuja, minkä vuoksi haluttiin ensin selvittää järjestelmien toimivuuden nykytilanne. Uusien järjestelmien toteutuksien kehityksessä on tiedettävä nykyiset mallit, jotta voidaan rakentaa uusia toimivia ratkaisuja.

Insinööriyön tuloksena syntyi yrityksen käyttöön dokumentaatio, jota yritys voi hyödyntää erilaisissa kehitystöissä. Dokumentaatio sisältää kuvia järjestelmien toteutuksista ja tekstiä, joka tukee toteutuksien kulun ymmärtämisessä.

Avainsanat: mainonnanhallinta, dokumentointi, mainonnan kohdentaminen, digitaalinen mainonta, verkkosivun mainonta

Abstract

Author: Emma Moilanen
Title: The targeting of digital marketing and the systems used for it
Number of Pages: 32 pages
Date: 16 September 2022

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Information and Communications Technology
Professional Major: Media Technology
Supervisors: Kimmo Lindström, Head of Information Management
Toni Spännäri, Senior Lecturer

This thesis was implemented by working in a Finnish media company. The purpose of the thesis was to create a documentation about advertising management and the systems used in it. The work involved familiarization with the systems and their technical implementations.

Familiarization with the systems was carried out in cooperation with specialists in different fields of information technology. The functionality of the systems was reviewed with the help of their user interfaces, which made it possible to understand their operations in a larger picture. This thesis started by trying to understand the outline of how advertising works on websites. After that we delved more deeply into the systems that work around targeting of digital advertising. A picture was drawn and notes were taken for each of the systems, the end result was documentation for the company's use.

The systems that are somehow involved in the targeting of digital advertising were deemed important because in the near future all the third-party cookies are going to be removed completely, which will have a huge effect on how the targeted advertising will be executed. This is the reason, why we should already start thinking about alternative solutions for the problem, which is why we first wanted to find out the current situation of how the systems work. In the development of new implementations for the systems, it is necessary to know how the current models are built in order to build new functional solutions.

As a result of this theses a documentation was created for the use of the company. The company can use the documentation in various development works. The documentation contains images of system implementations and text that supports understanding the flow of the implementations.

Keywords: advertising management, documentation, advertising targeting, digital advertising, website advertising

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Dokumentoinnin syyt yrityksissä	2
3	Digitaalinen markkinointi	3
3.1	Digimainonta	3
3.2	Digitaalisen mainonnan keinot	4
3.2.1	Display-mainonta	5
3.2.2	Videomainonta	6
3.2.3	Rich media	7
3.2.4	Natiivimainonta	8
3.2.5	Sosiaalinen media	10
3.2.6	Hakusanamainonta	10
4	Digitaalisen mainonnan kohdentaminen	11
4.1	Evästeet	12
4.2	Evästeiden luokittelu	13
4.3	TCF-standardi	15
4.4	Evästeiden tulevaisuus	15
5	Mainonnan kohdentamisessa ja datan keräämisessä käytettävät järjestelmät	18
5.1	Bannerimainoksien kulku yleisellä tasolla	19
5.2	Videomainoksen kulku yleisellä tasolla	21
5.3	Gravito CMP	22
5.4	Datan varastointi ja kohdennus – Piano	24
5.5	Kampanjatyökalu Kauha	28
5.6	Järjestelmien dokumentaatio	30
6	Yhteenvedo ja insinööriyön jatkokehitys	31
	Lähteet	33

1 Johdanto

Digitalisaatio on saanut palveluita siirtymään yhä enemmän digitaaliseen muotoon. Digitalisoituminen tuo yrityksille uutta pohdittavaa, mutta toisaalta se taas helpottaa monia palveluita. Digitalisoituminen on edistänyt myös digitaalista mainontaa, jossa muun muassa kohdentaminen on helpottunut huomattavasti. Kohdentaminen onkin erittäin tärkeä työvaihe digitaalisen mainonnan toteutuksessa. Ilman kohdennusta mainonta näkyisi ihmisille sattumanvaraisesti ja vain harvat oikeasti kiinnostuisivat heille näytettävistä mainoksista. Ilman kohdennusta mainonta ei siis olisi yhtä kannattavaa kuin se on nykypäivänä.

Tässä insinööriyössä otetaan selvää digitaalisessa mainonnassa käytettävistä järjestelmistä ja kuvataan niiden toteutuksia verkkosivuilla. Nämä järjestelmät ovat tavalla tai toisella mukana mainoksien luomisessa ja niiden kohdennuksessa. Järjestelmien toteutukset, joita insinööriyössä kuvataan, ovat erään suomalaisen mediayhtiön toteutuksia ja yrityksen päivittäisessä käytössä. Insinööriyössä päästiin tutustumaan näiden järjestelmien kulkuun ja toimintaan.

Insinööriyöraportissa käydään aluksi lyhyesti läpi dokumentoinnin tärkeyttä yrityksille. Tämän jälkeen selvitetään yleisesti digitaalista markkinointia ja mainontaa – mitä ne ovat ja mitä etua niistä on yrityksille. Lisäksi käydään läpi, mitä kaikkea digitaalisen mainonnan kohdennuksessa tarvitaan ja miten esimerkiksi datan kerääminen verkkosivuilta onnistuu ja miten tätä dataa käytetään hyväksi mainoksien kohdentamiseen. Lopuksi käydään yleisellä tasolla läpi mainonnan kulkua verkkosivuilla bannerimainoksen ja videomainoksen osalta. Tämän jälkeen syvennytään vielä muutamien eri järjestelmien toteutuksien kuvaamiseen tarkemmin.

Insinööriyössä keskitytään digitaalisen mainonnan järjestelmiin ja niiden kuvaamiseen. Työssä kuvattavat järjestelmät keskittyvät mainonnan kohdentamiseen ja sen toteuttamiseen.

2 Dokumentoinnin syyt yrityksissä

Insinööriä toteutettiin työskentelemällä suomalaisessa mediayhtiössä. Yhtiössä ilmeni tarve saada dokumentoitua mainontaan ja sen hallintaan liittyviä järjestelmiä ja niiden toteutustapoja. Tarve johtui siitä, että kyseisestä aiheesta puuttui dokumentointi osittain tai kokonaan. Tiedot olivat olemassa, mutta niitä ei ollut kukaan dokumentoinut kaikkien nähtävillä, vaan ne olivat suurimmaksi osaksi vain eri asiantuntijoiden omassa tiedossa ja heidän muistinsa varassa.

Dokumentointia tarvitaan yrityksissä tiedon varastointiin, muistin tueksi ja tiedon leviämistä varten. Tiedon leviäminen yrityksen sisällä on erittäin tärkeää, sillä osaamisen levitessä mahdollisimman laajalle työntekijät kehittyvät ja tieto leviää laajemmalle joukolle. Tällöin ei pääse syntymään tilannetta, että yksittäinen työntekijä tietää asioista niin paljon, että hänen osaamisestaan tulee välttämätöntä yritykselle. Tällöin on vaarana, että työntekijän tietoja ei ole missään muualla, kuin hänen omassa muistissaan, ja jos työntekijä lähtee, yritys on pulassa, kun tiedot eivät ole useamman henkilön hallussa.

Dokumentoinnista on myös paljon hyötyä uusien työntekijöiden perehdyttämisessä. Kun materiaalit on valmiiksi jo tehty, ne on helppo ottaa tueksi perehdyttämiseen. Tällöin muistetaan tarkemmin kertoa uusille työntekijöille kaikki tarpeellinen ja uudet työntekijät pääsevät aina palaamaan näihin dokumentteihin, kun asiat pääsevät unohtumaan. Asioiden unohtaminen ei päde vain uusiin työntekijöihin, vaan myös muut työntekijät voivat unohtaessaan ottaa dokumentaatiot esille ja palauttaa näin asiat takaisin muistiin.

Dokumentaatiosta saadaan lisäksi hyötyä silloin, kun lähdetään kehittämään järjestelmiä ja niiden toteutuksia eteenpäin. Dokumentaatiosta nähdään nopeasti toteutuksien kokonaisuus, ja näin voidaan esimerkiksi palaverissa keskustella helpommin kehitysideoista yhdessä, kun kaikki ovat valmiiksi tietoisia senhetkisistä toteutuksista.

3 Digitaalinen markkinointi

Nykypäivänä digitaalisuus lisääntyy nopeasti ja yhä useammat palvelut siirtyvät digitaalisiksi. Tämä ajaa meitä kaikkia viettämään verkossa aikaa yhä vain enemmän, mikä taas johtaa siihen, että verkossa on tarjolla suuri määrä liikennettä ja potentiaalista asiakkaita yrityksille. Yritysten on pysyttävä muutoksessa mukana, ja perinteisten markkinoinnin keinojen lisäksi on nyt panostettava merkittävästi myös digitaaliseen puoleen. Tämä on saanut yrityksiä kehittämään enemmän verkkopuolella tapahtuvaa markkinointia eli digitaalista markkinointia.

Digitaaliseen markkinointiin kuuluu kaikki asiakkaalle päin tapahtuva asiointi, jonka avulla pyritään luomaan positiivista asiakaskokemusta. Esimerkiksi sähköpostiin tulevat uutiskirjeet, chat-palvelut, mainokset verkkosivuilla ja verkkokauppa kuuluvat digitaaliseen markkinointiin. Digitaalinen markkinointi tarkoittaa siis kaikkia markkinoinnin keinoja, joita käytetään digitaalisesti. (1.)

3.1 Digimainonta

Digimainonta, toiselta nimeltään digitaalinen mainonta, on osa digitaalista markkinointia. Digimainonta on nimensä mukaisesti mainontaa digitaalisessa muodossa eli esimerkiksi verkkosivuilla. Digimainonnalla pyritään vaikuttamaan suoraan kuluttajaan ja saamaan hänet ostamaan esimerkiksi mainoksessa myytävä tuote tai yrityksen verkkosivujen sisältöä. Digimainonta on edullista toteuttaa. Lisäksi se on myös toteutettavissa nopealla aikataululla, verrattuna esimerkiksi kauppakeskuksen seinään ripustettavaan suureen julisteeseen, joka tulee ensin painattaa, sen jälkeen vielä kuljettaa kohteeseen perille ja lopuksi asentaa paikalleen. (2.)

Digimainonnassa on paljon positiivisia puolia, jotka tekevät siitä entistä tehokkaamman mainonnan muodon. Näitä ovat esimerkiksi seuraavat:

- mainonnan kohdentaminen
- erilaiset mittaukset verkossa

- vuorovaikutus.

Mainonnan kohdentaminen oikealle yleisölle on kehittyneempää verkossa kuin esimerkiksi postittamalla mainoksia suoraan mahdollisten asiakkaiden postilaatikoihin. Mainoksien kohdentaminen onkin tärkeä keino mainonnassa, sillä oikean yleisön löytyessä myytävä kohde menee paremmalla todennäköisyydellä kaupaksi ja tuottaa näin parempaa tulosta yrityksille. Mainonnan kohdentamista käsitellään tarkemmin luvussa 4 Digitaalisen mainonnan kohdentaminen. (2.)

Mainonnan kohdentamisen apuna käytetään digimainonnassa erilaisia mittauksia ja tutkimuksia. Verkossa voidaan esimerkiksi tutkia linkkien klikkausten määriä. Tämän avulla voidaan tutkia muun muassa, millainen verkkosivulla olevan artikkelin otsikko toimii parhaiten sosiaalisessa mediassa. Tulosten avulla saadaan valittua enemmän tuottava otsikko sosiaalisen median mainontaan. Lisäksi tämä auttaa verkkoartikkeleiden toimittajia kehittymään ja jatkossa tekemään entistä tuottavampaa mainontaa sosiaaliseen mediaan. (2.)

Digitaalisen mainonnan etuna on myös sen monipuolisuus. Digitaalisesta mainoksesta voidaan tehdä esimerkiksi interaktiivinen mainos verkkosivuille. Verkossa mainostaessa vuorovaikutus on siis helpommin toteutettavissa ja se voi parhaimmillaan lisätä mainoksen houkuttelevuutta, kun käyttäjä pääsee tekemisiin mainoksen kanssa esimerkiksi lyhyen pelin muodossa. (2.)

3.2 Digitaalisen mainonnan keinot

Digitaalisia mainoksia voi olla monenlaisia. Ne voivat olla kuvia, videoita, pop-up-mainoksia eli verkkosivulle ponnahtavia ikkunoita ja niin edelleen. Erilaiset mainokset kiinnittävät huomiota eri tavoin, ja tiettyyn kontekstiin sopivat paremmin tietyt digimainonnan muodot. Seuraavaksi käydään läpi digitaaliseen mainontaan kuuluvia mainosten muotoja verkossa, jotka ovat

- display- eli bannerimainonta
- videomainonta
- rich media

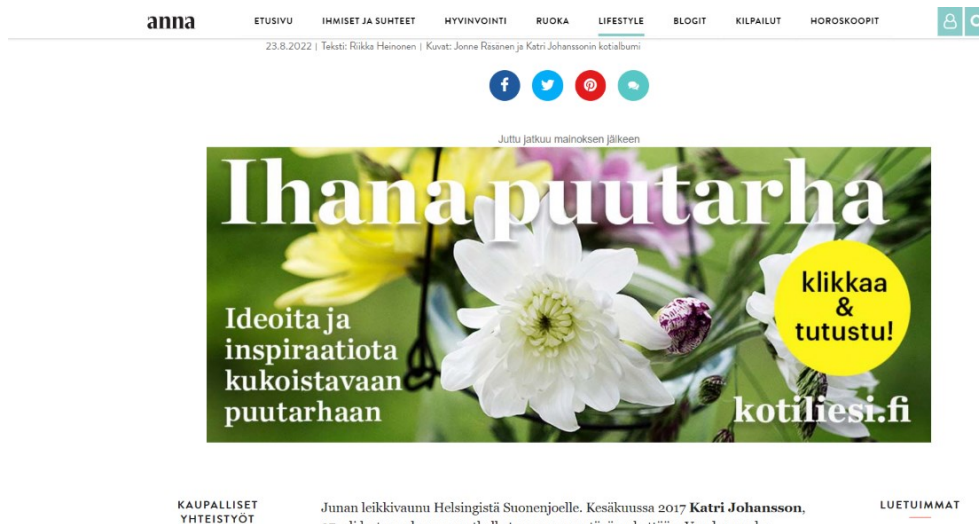
- natiivimainonta
- sosiaalinen media
- hakusanamainonta.

3.2.1 Display-mainonta

Display-mainonta, eli bannerimainonta, on verkkosivuilla näkyvää mainontaa. Se voi olla esimerkiksi verkkosivun alussa näkyviä kokonäytön kokoisia mainoksia tai sivun sisällön alussa, välissä tai sivupalkissa näkyviä pienempiä tai suurempia mainoksia. Yksi bannerimainoksen muoto on myös nimeltään tapetti, joka tulee verkkosivun sisällön taustalle nimensä mukaisesti tapettimaisesti, mikä tekee siitä erittäin näyttävän bannerimainoksen muodon. (3.)

Bannerimainokset voivat olla kuvia, videoita tai iframe-elementtejä, eli HTML-koodin muodossa olevia elementtejä, jotka upotetaan verkkosivun koodiin. HTML-koodiin voi tehdä esimerkiksi animaatioita, mikä mahdollistaa mainoksen tekemisen entistä näyttävämmiin ja mielenkiintoisempiin. Bannerimainokset ovat varmasti kaikille tuttuja, sillä niitä on verkkosivuilla yleensä melko paljon. Ne voivat sisältää muun muassa verkkokaupan tuotteiden mainontaa, jota klikkaamalla pääsee ostamaan mainostetun tuotteen. (3.)

Bannerimainoksen hyöty on sen monipuolisuus. Sillä on monia eri muoto- ja kokovaihtoehtoja, jotka tekevät bannerimainoksista joustavan ja suosituksenmuodon verkkosivuilla. Bannerimainoksien monipuolisuus voi olla myös huono asia. Liian suuri määrä erikokoisia ja -näköisiä mainoksia verkkosivulla saattaa ärsyttää verkkosivun kävijää. Tällöin käyttäjä tuskin kiinnostuu mainoksista, jos niitä on näkyvissä samaan aikaan liian monta, mikä saa kokonaisuuden näyttämään sekavalta (3). Kuvassa 1 on esimerkki bannerimainoksesta, joka on sijoitettu verkkosivun yläosaan.



Kuva 1. Anna.fi-verkkosivun yläosassa oleva bannerimainos (4).

3.2.2 Videomainonta

Videomainos herättää verkkosivuilla usein enemmän huomiota, kuin staattinen kuva, mikä tekee videomainoksista usein näyttävämpiä digitaalisen mainonnan keinoja. Videomainoksia voi esiintyä muun sisällön yhteydessä verkkosivulla tai esimerkiksi videon yhteydessä videosoittimessa joko alussa, lopussa tai keskellä videota. Videomainokset pyörivät verkkosivuilla videosoittimessa, ja niissä on usein mahdollista säätää ääniä ja videon pyörimistä joko päälle tai pois. (3.)

Videomainonnassa voidaan helposti kertoa mainos esimerkiksi tarinan muodossa tai näyttää mainostettavan tuotteen käyttövinkkejä. Videolla saadaan herätettyä katsojan tunteita paremmin kuin staattisella kuvalla, jos se on suunniteltu ja toteutettu oikein. Videomainoksessa voidaan käyttää liikkuvaa kuvaa ja ääntä, jotka herättävät huomiota hyvin ja saavat mainoksen viestin perille paremmin. (3.)

Huonoja puolia videomainonnassa on se, että mainosten tekemiseen tarvitaan osaamista. Huono videomainos ei herätä kenenkään mielenkiintoa, joten mainos on osattava toteuttaa napakasti, kookuttaen videon katsoja jo heti ensimmäisellä sekunnilla. Verkossa videot pyörivät usein myös ilman ääntä, jolloin video on suunniteltava myös niin, että sen viesti toimii, vaikka käyttäjä ei kuulisi

videon ääniä ollenkaan (3). Kuvassa 2 on esimerkki verkkoartikkelin sekaan tulevasta videomainoksesta.

The image shows a screenshot of the Anna.fi website. At the top, there is a navigation bar with the 'anna' logo and several menu items: ETUSIVU, IHMISET JA SUHTEET, HYVINVOINTI, RUOKA, LIFESTYLE, BLOGIT, KILPAILUT, and HOROSKOOPIT. Below the navigation bar, there are several article teasers with small images and text. The central focus is a video advertisement for the movie 'Suon villi laulu' (The Wild Bird). The ad features a dark background with the text 'ELOKUVATEATTEREISSA 2.9.' and 'SUON VILLI LAULU'. Below the title, there is a play button and a progress bar showing '00:12'. A 'KATSO LISÄÄ' button is visible in the bottom right corner of the video player. To the right of the video, there are more article teasers, including one about Arto Nybergin and Sara-vaimon suhde. At the bottom right, there is a small advertisement for '19 Crimes Red Wine'.

Kuva 2. Anna.fi -verkkosivun sisällön väliin ilmestynyt videomainos (4).

3.2.3 Rich media

Rich medialla tarkoitetaan mainoksia, jotka ovat toiminnallisia, eli käyttäjä voi jollain tapaa osallistua niiden kulkuun. Interaktiivisessa mainoksessa käyttäjä voisi pystyä esimerkiksi selaamaan sisältöä mainoksen sisällä. Tällainen interaktiivinen mainos voi sisältää myös esimerkiksi pyörivän kuution, chat-toiminnon tai jopa pienen pelin (2). Kuvassa 3 on esimerkki interaktiivisesta mainoksesta, jossa mainos on toteutettu pyörivän kuution tavoin, jota käyttäjä voi pyörittää haluamallaan tahdilla.

Monet elintarvikkeet ovat kallistuneet, mutta osa myös halventunut viime keväästä.

TALOUSSANOMAT 18:15

The advertisement is a 3D-rendered box with a blue top and red bottom. The top text reads "KATSO LOISTOTARJOUKSIA TARJOUSSANOMISTA!". In the center, a red cartoon character with large eyes and a wide smile holds a magazine titled "TOKMANNI" with "LOPPUVIIKON SUPERTARJOUKSET" and "YMPÄRI YMPÄRI" on the cover. The bottom of the box features the Tokmanni logo and a button that says "Katso tästä >". Below the box is a yellow weather bar. On the left, it shows "SUPERSÄÄ" with a sun icon, "20:00", and "ILMATIETEEN LAITOS". On the right, it shows "Helsinki" with a location icon, a cloud with rain icon, "14°" with a "3" in a circle, and "12°" with a "3" in a circle, and "FORECA" below.

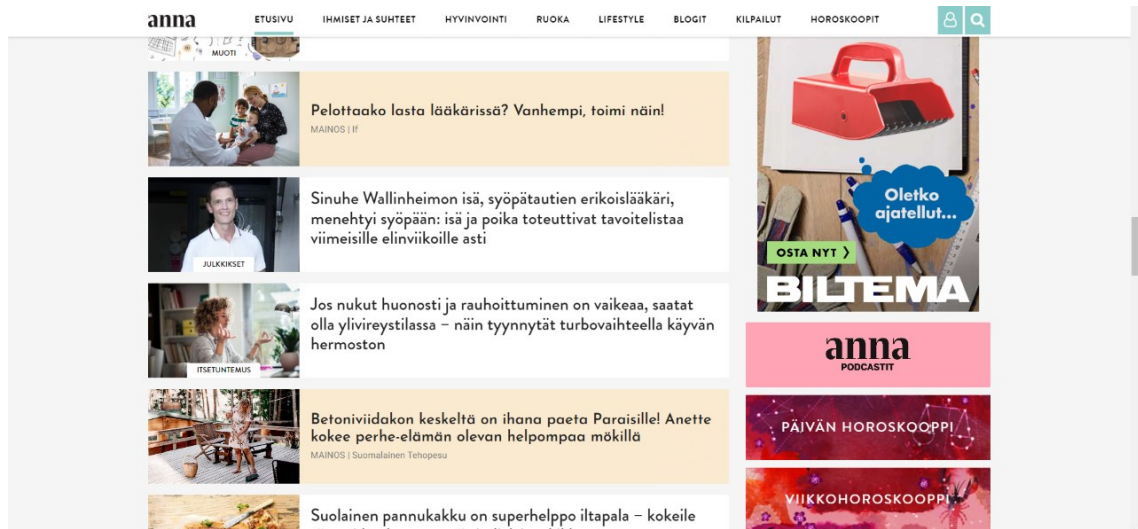
Kuva 3. Interaktiivinen mainos iltasanomat.fi-sivustolla (5).

Interaktiivisuus luo mielenkiintoa mainosta kohtaan, ja se ohjaa käyttäjää käyttämään enemmän aikaa mainoksen parissa. Hyvä puoli interaktiivisen mainoksen käytössä on sen toiminnallisuuden herättämä mielenkiinto. Toisaalta taas mitä monimutkaisemmaksi mainosta rakentaa, sitä työläämpi se on tehdä ja sitä enemmän osaamista sen tekemiseen tarvitaan. (2.)

3.2.4 Natiivimainonta

Natiivimainokset ovat verkkosivun sisällön tapaisia artikkeleita, jotka erottuvat kuitenkin sivuston muusta sisällöstä sanan mainos avulla. Kuvassa 4 on

esimerkkinä anna.fi-sivustolla näkyvät natiivimainokset, jotka erottuvat muusta artikkelivirrasta erivärisen taustan ja sanan mainos ansiosta.



Kuva 4. Anna.fi-verkkosivun natiivimainoksia muun sisällön yhteydessä (6).

Natiivimainoksissa hyötyä on se, että ne sulautuvat sivun muuhun sisältöön ja näin saattavat kiinnostaa tarinamuodon ja aiheen ansiosta lukijoita, jotka ovat muutenkin jo kiinnostuneet sivuston muusta sisällöstä. Tarinamuotoisissa mainoksissa on etua myös siinä, että ne voivat kertoa kokemuksia mainostettavasta tuotteesta jonkun käyttäjän näkökulmasta, jolloin ne koskettavat lukijoita herkemmin. Myös pidemmät ja monimutkaisemmat kertomukset onnistuvat natiivimainoksissa, kun tekstiä on mahdollista kirjoittaa paljon enemmän verrattuna esimerkiksi bannerimainoksiin. (3.)

Huono puoli natiivimainonnassa taas on se, että mainonta voi olla vain verkkosivun sisällön mukaista, sillä verkkosivun kävijät ovat usein kiinnostuneita juuri siitä sisällöstä, mitä verkkosivulla muutenkin on. Esimerkiksi sisustusaiheista kirjoittavalla sivustolla ei toimi natiiviarikkelina tietynlaisista moottoripyöristä kertova tarina, sillä sivuston kävijät ovat paljon todennäköisemmin kiinnostuneita vain sisustukseen liittyvistä aiheista. Mainostettavan sisällön aiheiden valikoima ei siis ole niin laaja. Myös kaikkein pienemmille verkkosivuille natiivimainoksia ei kannata tehdä, sillä se on työläämpää kuin moni muu digimainonnan muoto. (3.)

3.2.5 Sosiaalinen media

Sosiaalisessa mediassa vietetään paljon aikaa päivittäin. Voidaan sanoa, että jokaisen yrityksen asiakaskunta käyttää ainakin jotain sosiaalisen median kanavaa, joten tämä mainosmuoto sopii käytännössä kaikille yrityksille. Sosiaalisen median eri kanavia on jo paljon, ja niitä tulee varmasti paljon lisää. Eri kanavissa kannattaa hyödyntää niiden erityispiirteitä, kuten Instagramissa kannattaa panostaa hienoihin kuviin ja Tiktokissa musiikkiin ja videoihin. (3.)

Sosiaalisessa mediassa mainostettaessa hyöty on siinä, että siellä päästään lähelle asiakkaita ja heitä on sosiaalisessa mediassa erittäin suuri joukko. Lisäksi kanavien paljous antaa melkein rajattomat mahdollisuudet kanavan valintaan, mikä tekee sosiaalisen median mainonnasta monipuolista. Mutta koska sosiaalinen media on niin täynnä ihmisiä, erottuminen joukosta voi olla haastavaa. Erotumisessa onnistuminen kuitenkin palkitsee. (3.)

3.2.6 Hakusanamainonta

Hakusanamainonta on nimensä mukaisesti hakusanoihin liittyvää mainontaa. Käyttäjät etsivät tietyillä hakusanoilla etsimäänsä kohdetta Googlestä, jolloin ennen varsinaisia tuloksia näkyy muutamia hakuun liittyviä tuloksia, jotka ovat mainoksia. Nämä mainokset ovat hakusanamainontaa. Yritykset määrittelevät tiettyjä hakusanoja, jotka vastaavat niiden palveluita ja sisältöjä, ja maksavat Googlelle tietyn summan päästäkseen näiden hakusanojen tuloksissa kärkeen. Mitä enemmän hakusanoja yritys määrittelee ja mitä suosituimpia hakusanat ovat, sitä kalliimpaa hakusanamainonta on. (3.)

Hyvä puoli hakusanamainonnassa on se, että asiakkaat todennäköisesti kiinnostuvat mainostetusta sivusta, kun sen sisältö tai palvelut vastaavat asiakkaan hakutulosta. Lisäksi hakusanamainonta sopii kaikille yrityksille ja se on melko edullista. Huonona puolena taas hakusanamainonta vaatii paneutumista ja osaamista, jotta varmasti ymmärretään, mitä ollaan tekemässä. (3.)

4 Digitaalisen mainonnan kohdentaminen

Yksi digitaalisen mainonnan suurimmista hyödyistä on sen tarkka kohdentaminen. Kohdentaminen on ollut mukana mainonnassa jo pitkään, mutta digitalisointuminen on kasvattanut sen hyötyjä ja suosiota entisestään. Digitaalisesti saadaan kerättyä paljon monipuolisemmin käyttäjätietoja, jonka avulla kohdentaminen on entistä tarkempaa ja tehokkaampaa. Mainonnan kohdentaminen tarkoittaa tiettyjen mainoksien suuntaamista niille käyttäjille, jotka mainoksien sisällöistä todennäköisemmin kiinnostuisivat. Mainoksien sisältöä siis peilataan niihin tietoihin, joita verkon käyttäjästä on saatu kerättyä, ja sen perusteella valitaan, mitkä mainokset kiinnostaisivat tätä käyttäjää eniten. (7; 8.)

Kohdennettu mainonta ei tavoittele ensisijaisesti mahdollisimman laajaa yleisöä vaan pienempää, tietynlaisista ihmisistä koostuvaa joukkoa. Näin päästään niiden ihmisten tietoon, jotka paljon todennäköisemmin kiinnostuvat mainoksesta ja joutuvat niin sanotusti mainonnan uhreiksi, eli klikkaavat mainosta ja päätyvät parhaassa tilanteessa ostamaan mainostetun tuotteen tai palvelun. (7; 8.)

Mainonnan kohdentaminen tuo yrityksille arvoa. Kun mainos saadaan näkyväksi mahdollisimman tarkasti niille, jotka siitä mahdollisesti kiinnostuvat, turhista näyttökertoista ei tällöin joudu maksamaan. Lisäksi mainonnan onnistumisvarmuus on parempi. Täytyy kuitenkin muistaa, että liian tarkka kohdennus on myös huono asia. Jos kohdentamisen joukko rajataan liian tarkkaan, saattavat mainoksen näyttökerrat jäädä liian vähäisiksi, eikä mainos tällöin ole kovin tehokas. Onnistuessaan kohdennus tekee mainonnasta kuitenkin erittäin tehokasta, tuottavaa ja kannattavaa (7; 8). Seuraavaksi käydään läpi, mitä kaikkia erilaisia kohdennustyyppieitä verkossa käytetään.

Demografinen kohdennus – perustuu käyttäjän yleisiin tietoihin, kuten ikään, kansallisuuteen, sukupuoleen, siviilisäätyn ja niin edelleen (8.).

Käyttäytymiseen perustuva kohdennus – keskittyy siihen, millä sivuilla käyttäjä vieraillee ja missä hän liikkuu. Lisäksi tämä kohdennustyyppi tarkkailee käyttäjän

ostokäyttäytymistä eli sitä, mitä tuotteita hän on esimerkiksi verkosta ostanut. (8.)

Kontekstuaalinen kohdennus – tarkoittaa kontekstiin, eli esimerkiksi verkkosivun artikkelin sisältöön, perustuvaa kohdentamista. Esimerkiksi tenniksestä kertovassa artikkelissa voitaisiin näyttää mainoksia tennismailloista tai -halleista. (8.)

Maantieteellinen kohdennus – on sijaintiin perustuvaa kohdentamista. Esimerkiksi vain suomalaisille suunnattuja palveluita ei ole järkevää näyttää espanjalaisille, joten tällöin yrityksen mainokset voidaan rajata näkymään vain Suomessa. (8.)

Aikaan perustuva kohdennus – saa mainokset näkymään verkossa vain tiettyinä kellonaikana. Esimerkiksi aamulla voidaan näyttää tarjouksia aamukahvista ja aamupalasta tai muusta vastaavasta. Tällöin mahdolliset asiakkaat reagoivat mainokseen herkemmin, kun se näytetään heille otolliseen aikaan. (8.)

Laitteeseen perustuva kohdennus – kohdistaa mainoksia käytettävän laitteen mukaan. Laitteeseen perustuvasta kohdentamisesta voisi olla hyötyä esimerkiksi silloin, kun halutaan kohdentaa mainokset vain mobiililaitteita käyttäville. Esimerkiksi Iphonen käyttäjälle voitaisiin mainostaa Iphonen kuoria tai latureita ja niin edelleen. (8.)

4.1 Evästeet

Digitaaliseen mainontaan ja sen kohdentamiseen liittyvät vahvasti verkkosivustojen evästeet. Evästeet ovat tekstitiedostoja, joita tallennetaan verkkosivustoilla käyvien käyttäjien tietokoneille tai mobiililaitteille joko hetkellisesti tai pidemmäksi aikaa. Jotkin evästeet pysyvät tallennettuina tietokoneella, vaikka käyttäjä sulkee selaimen. Tällaisia evästeitä kutsutaan pysyviksi evästeiksi. Ne voi käydä halutessaan itse poistamassa, mutta automaattisesti ne eivät poistu toisin kuin istuntokohtaiset evästeet, jotka poistuvat samalla, kun selain suljetaan. (9.)

Evästeiden tarkoituksena on tallentaa muun muassa käyttäjän sivustolle asettamia asetuksia, jotta hänen ei tarvitse asettaa niitä joka kerta uudelleen. Esimerkiksi käyttäjän kirjautuessa johonkin verkkopalveluun hänen kirjautumistietonsa tallennetaan evästeisiin, jolloin hän pysyy kirjautuneena tietyn ajan, esimerkiksi yhden istunnon ajan. Evästeet siis edistävät verkkopalveluiden tehokkuutta ja käytettävyyttä. (9.)

Evästeitä kysytään aina, kun käyttäjä saapuu jollekin sivustolle. Tällöin ensimmäisenä näyttöön ponnahtaa ikkuna, jossa kysytään, hyväksyykö käyttäjä evästeitä vai ei. Käyttäjällä on myös mahdollisuus käydä evästeasetuksia tarkemmin läpi ja hyväksyä vain osan käytettävistä evästeistä. Evästeiden hylkääminen voi heikentää sivuston toimintaan tai jopa estää sivustolla joidenkin elementtien toimimisen, jolloin palvelun käyttökokemus voi jäädä vaillinaiseksi. (9.)

4.2 Evästeiden luokittelu

Evästeet voidaan jakaa välttämättömiin ja ei-pakollisiin evästeisiin. Välttämättömiin evästeisiin kuuluvat asiat, joita ilman verkkopalvelu ei toimi. Tällainen on esimerkiksi verkkokaupan ostoskorin sisällön muistaminen. Jos ostoskori ei muista käyttäjän valitsemia tuotteita, ei ostosten tekeminen sivulla ole mahdollista. Ei-pakolliset evästeet taas keräävät tietoa esimerkiksi käyttäjän mieltymyksistä ja käyttäytymisestä. Esimerkiksi verkkokaupan selaamisen jälkeen, kun käyttäjä siirtyy seuraavalle sivustolle, hän voi nähdä samoja tuotteita mainostettavan tällä sivustolla. Tässä tapauksessa verkkokaupan sivuilla käyttäjästä tallennettiin tietoja siitä, mitä tuotteita hän katsoi tarkemmin. Nämä tuotteet voitiin kolmansien osapuolten evästeiden avulla välittää eteenpäin seuraavalle sivustolle, jossa käyttäjä näki juuri selaamiaan tuotteita mainoksina. Evästeet eivät kuitenkaan koskaan kerää käyttäjän henkilötietoja. (10.)

Edellä esitetyn esimerkin pohjalta evästeet voidaan siis jakaa myös ensimmäisen osapuolen ja kolmannen osapuolen evästeisiin. Ensimmäisen osapuolen evästeet ovat toiminnassa sillä verkkosivulla, jolla käyttäjä juuri vieraillee. Kolmannen osapuolen evästeet taas voivat olla toisen sivuston ylläpitämiä, ja ne

toimivat eri verkkosivustojen välillä, mikä mahdollistaa erilaisten tietojen siirtymisen sivustolta toiselle. Lisäksi evästeitä voidaan jaotella erityyppisiin kokonaisuuksiin niiden käyttötarkoituksen perusteella (11). Seuraavassa jaotellaan evästeiden käyttötarkoituksia ja kerrotaan, mihin ne liittyvät.

Välttämättömät evästeet – kuten edellä mainittiin, ilman välttämättömiä evästeitä sivusto ei toimi kunnolla. Esimerkiksi käyttäjän pysyminen kirjautuneena kuuluu välttämättömiin evästeisiin. Näiden evästeiden hyväksyntää ei tarvitse pyytää käyttäjiltä erikseen. (11.)

Mieltymysevästeet – toiselta nimeltään personointievästeet, ovat evästeitä, joiden avulla voidaan seurata, millä sivuilla käyttäjä on käynyt, ja näin saada selville hänen mieltymyksiään. Lisäksi muun muassa sivuston kielen valinta kuuluu mieltymysevästeisiin. (11.)

Toiminnalliset evästeet – sivusto toimii ilman toiminnallisia evästeitä, mutta niiden hylkääminen voi estää jonkin toiminnan toimimisen sivustolla. Näillä evästeillä parannetaan sivuston käytettävyyttä ja toimivuutta. (11.)

Analytiikkaevästeet – keräävät sivustolta analytiikkaan liittyviä tietoja, kuten klikkausten määriä, sivunkatselukertoja ja latausaikoja. Lisäksi analytiikkaevästeillä seurataan sivuston käyttötapoja, jotka ovat tärkeitä sivuston kehittämisen kannalta. (11.)

Sosiaalisen median evästeet - mahdollistavat nimensä mukaisesti sosiaalisen median sisältöjen näyttämisen ja jakamisen (11).

Mainonnan evästeet - tällaisilla evästeillä voidaan muun muassa seurata käyttäjän käyttäytymistä verkossa ja voidaan näin näyttää kohdennettua mainontaa kiinnostuksen kohteiden ja mieltymysten perusteella (11).

4.3 TCF-standardi

Digitaalisten mainosten kohdentamiseen tarvitaan dataa, eli tietoa, verkkosivun käyttäjistä, jotta kohdentaminen on mahdollista. Kaikki lähtee siis liikkeelle datan keräämisestä. Kerättävä data sisältää evästeitä ja muita digitaaliasia tunnisteita. Tietosuojan kiristyessä on oltava yhä varovaisempi käyttäjän tietojen keräämisessä. Datan keräämisen täytyy olla käyttäjälle läpinäkyvää, ja käyttäjälle on kerrottava, mitä tietoja kerätään ja miten sekä kuka niitä kerää ja miksi. Käyttäjän on pystyttävä itse vaikuttamaan siihen, mitä tietoja hän antaa luvan kerätä ja mitä ei. (12.)

TCF (Transparency and Consent Framework) on IAB European ja siihen kuuluvien toimijoiden yhdessä kehittämä standardi, joka on luotu verkkosivujen käyttäjien tietojen keräämisen avuksi. IAB Europe on kansainvälinen järjestö, joka vastaa teknisten standardien kehityksestä mainosalalla. TCF:ssä ovat mukana IAB Europe, suuri joukko mainostajia, joita kutsutaan myös ”vendoreiksi”, ja tietojen hyväksymisen hallinta-alustan tarjoajat (CMP eli Consent Management Platform). (12.)

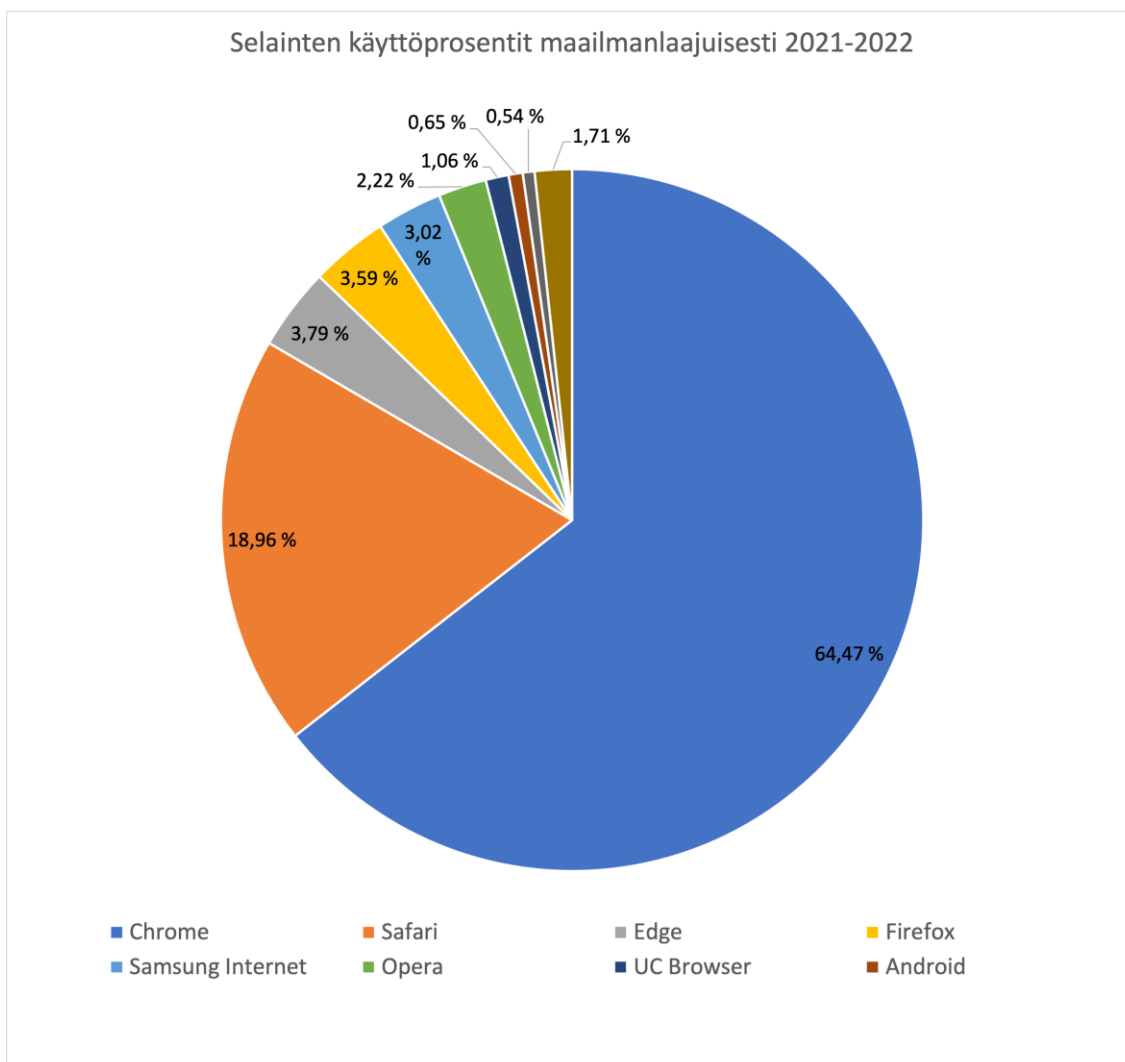
TCF-standardia toteutetaan käytännössä siis CMP:n avulla. Se on varmasti kaikille tuttu ikkuna verkkosivuilla, joka ponnahtaa aina ensimmäiseksi ruudulle, kun käyttäjä saapuu jollekin verkkosivulle. Tässä ikkunassa pyydetään käyttäjää hyväksymään tai hylkäämään verkkosivuilla käytettävät toimijat ja evästeet. CMP:n ikkunassa luetellaan verkkosivuilla käytettävät evästeet ja toimijat ja niiden toiminta kyseisellä verkkosivulla, joten käyttäjän on mahdollista määritellä myös tarkemmin, mitä tietoja hän itsestään sallii kerättävän (12). Esimerkki CMP:n toteutuksesta käydään läpi luvussa 5, jossa kuvataan, miten Gravito-yhtiön ylläpitämä CMP on toteutettu verkkosivuilla.

4.4 Evästeiden tulevaisuus

Mainonnan kannalta evästeet ovat tärkeitä, jotta saadaan kohdennettua jokaiselle mahdollisimman kiinnostavia mainoksia. Mainokset tuottavat mainostajille

sitä enemmän, mitä enemmän ihmiset niistä kiinnostuvat, joten on tärkeää tunnistaa käyttäjien mieltymykset ja näin näyttää heille mainoksia, joita he todennäköisemmin klikkaisivat. Tähän mennessä mainosten kohdentamista varten on käytetty paljon kolmannen osapuolen evästeitä. (13.)

Nyt kuitenkin tietoturvallisuuden ja yksityisyydensuojan kiristyessä vuosi vuodelta, kolmannen osapuolen evästeitä on alettu poistaa käytöstä. Monet selaimet ovat jo poistaneet näitä evästeitä käytöstään, ja Google on myös ilmoittanut, että se lopettaa kolmannen osapuolen evästeet Chrome-selaimesta, joka on ollut jo pitkään markkinoiden käytetyin selain. Esimerkiksi Safarissa kolmannen osapuolen evästeet on jo oletuksena otettu pois toiminnasta (13). Kuva 5 havainnollistaa, miten eri selainten käyttö jakaantuu maailmassa prosentuaalisesti ja kuinka suureen joukkoon tullaan vaikuttamaan, kun Chrome-selaimesta otetaan nämä evästeet pois käytöstä.



Kuva 5. Kaikkien selainten käyttö prosentteina maailmanlaajuisesti vuosina 2021–2022 (14).

Mainonnan kohdentaminen siis muuttuu lähiaikoina melko radikaalisti, jos kolmannen osapuolen evästeet poistetaan. Mitä mainostajat voivat sitten tehdä, jos he eivät voi käyttää hyväkseen kolmannen osapuolen tarjoamaa dataa käyttäjien mieltymyksistä ja tarpeista mainostaessaan tuotteitaan? Onneksi teknologia kehittyy koko ajan, ja yhden tavan poistuessa tulee aina muutama uusi tapa toteuttaa samat asiat. Nimittäin mainostajilla on jo nyt muutamia vaihtoehtoisia tapoja kohdentaa mainontaansa verkkosivustojen kävijöille. (13.)

Jos ei oteta huomioon poistuvia kolmannen osapuolen evästeitä digimarkkinoinnin kohdentamisessa, muita tapoja kohdentaa mainontaa verkossa ovat esimerkiksi

- kontekstuaalinen kohdentaminen
- ensimmäisen osapuolen evästeiden hyödyntäminen käyttäjätasoisessa kohdentamisessa
- yrityksen oman kerätyn datan hyödyntäminen.

Esimerkiksi yrityksellä, jolle tämä insinööriyö tehtiin, on käytössä kontekstuaaliseen kohdentamiseen liittyen tekoälyjärjestelmä, Neuwo. Se analysoi verkkoartikkelin sisällön ja ehdottaa sen perusteella sopivia avainsanoja ja muita artikkeleita, jotka voisivat kyseisen artikkelin lukijoita kiinnostaa seuraavaksi. Tekoälyä voidaan parantaa kertomalla sille, mitkä ehdotukset ovat olleet hyviä ja mitkä taas huonoja, jolloin se oppii jatkossa tarjoamaan relevantimpia ehdotuksia.

(13.)

5 Mainonnan kohdentamisessa ja datan keräämisessä käytettävät järjestelmät

Insinööriyössä mukana olleen yrityksen verkkosivut toimivat Wordpress-nimisen sisällönhallintajärjestelmän päällä. Wordpress on kätevä järjestelmä siinä, että toimittajat pääsevät helposti lisäämään ja muokkaamaan omia verkkosivuilla julkaistuja artikkeleitaan. Insinööriyössä päästiin ottamaan selvää ja kuvaamaan tämän yrityksen verkkosivujen mainonnanhallintaa ja siinä käytettäviä järjestelmiä, joita kuvataan tässä luvussa. Kaikki esimerkit järjestelmistä ja niiden toteutuksista pohjautuvat tämän yrityksen ratkaisuihin toteuttaa järjestelmät käytännössä.

Tässä luvussa tehdään ensin ylemmän tason kuvaus siitä, miten mainokset kulkevat verkkosivuille näkyville. Tämän jälkeen syvennytään hieman tarkemmin muutamiin mainoksien toteutuksessa käytettäviin järjestelmiin, jotka ovat painotuneet mainonnan kohdentamisen toteuttamiseen. Jokaisen läpikäytävän

järjestelmän toteutuksesta on piirretty kuva havainnollistamaan sen kulkua ja toteutusta verkkosivuilla.

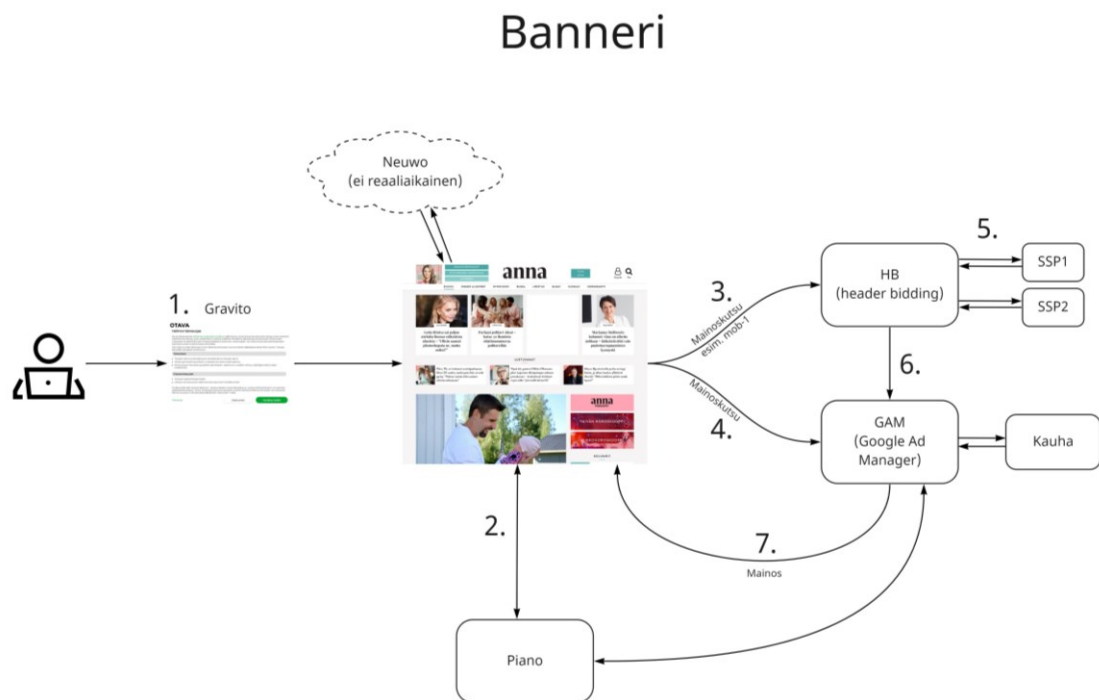
5.1 Bannerimainoksien kulku yleisellä tasolla

Mainoksien rakentaminen lähtee liikkeelle käyttäjistä saatavien tietojen keräämisestä ja sen segmentin löytämisestä, johon käyttäjä kuuluu. Tietojen keräämiseen tarvitaan ensinnäkin käyttäjältä lupa. Saapuessaan verkkosivuille käyttäjä törmää ensimmäiseksi TFC-standardin mukaiseen hallintapaneeliin, jossa on lueteltu kaikki verkkosivuilla käytettävät evästeet ja toimijat. Tässä tapauksessa esille ponnahtaa Gravito-yhtiön ylläpitämä hallintapaneeli. Hallintapaneelin ikkunassa käyttäjä voi tarkastella ja valita, mitkä evästeet ja toimijat hän hyväksyy käytettäväksi verkkosivulla vierailuun. Kun käyttäjä on valinnut mieleisensä asetukset, valinnan tiedot lähtevät eteenpäin, jolloin kukin toimija saa tiedon siitä, onko heidän toimintaansa lupaa verkkosivun vierailun ajalle vai ei.

Tämän jälkeen selvitetään, mihin segmenttiin käyttäjä mahdollisesti kuuluu eli löytyykö jo olemassa olevasta datasta sellaista ryhmää, jonka mielenkiinnon kohteet kohtaavat käyttäjän omien mielenkiinnon kohteiden kanssa. Nämä tiedot saadaan järjestelmästä nimeltä Piano, jonne on kerätty käyttäjistä dataa ja jonka avulla voidaan luokitella käyttäjien tietoja erilaisiin ryhmiin. Piano keskusteleekin myös Google Ad Manager -nimisen ohjelman kanssa, jolloin käyttäjätietoja ja kaikkia eri segmenttejä, joita Pianossa on säilössä, voidaan käyttää myös siellä hyväksi. Google Ad Manager on reaaliaikaisesti toimiva työkalu verkkosivujen mainoksien hallintaan. Siinä määritellään muun muassa verkkosivun mainospaikat, niiden koot ja kampanjat.

Kun käyttäjän data on kerätty, täytyy seuraavaksi etsiä oikeanlainista mainosta verkkosivulle. Verkkosivulta lähtee mainoskutsu mainoksien kilpailutusjärjestelmään ja Google Ad Manager -ohjelmaan. Mainoskutsu sisältää kaikki tarpeelliset tiedot mainospaikasta, jotta siihen saadaan oikeanlainen mainos. Mainoskutsussa lähtevät mukana myös tiedot käyttäjistä mainoksen kohdennusta varten.

”Header Bidding” on mainoksien kilpailutusta järjestävä tekniikka. Siinä verkkosivulta lähetetty tarjouspyyntö tietyille mainospaikalle lähetetään eteenpäin eri pörssiin, joissa käydään huutokauppaa tästä mainospaikasta. Kun huutokauppa on pidetty, eniten tarjoava mainos voittaa ja se lähetetään Google Ad Manager -ohjelmaan. Siellä tarkistetaan vielä, onko sivulle suoramyytynä jo jokin kampanja, joka ei ole ollut mukana kilpailutuksessa. Suoramyyty kampanja valitaan verkkosivulle aina ennen kilpailutuksen voittanutta mainosta. Riippuen kampanjoista, sivustolle lähetetään siis joko kilpailutuksesta tullut mainos tai suoramyyty kampanja. Kaikki kampanjat, jotka on myyty verkkosivulle, tulevat järjestelmästä nimeltä Kauha (15). Kuva 6 havainnollistaa bannerimainoksen kulun verkkosivulle käyttäjän saapumisesta aina mainoksen näkymiseen saakka.



Kuva 6. Bannerimainoksen näkymiseen käytettävien järjestelmien kuvaus ylätasolla.

Reaaliaikaisten järjestelmien lisäksi sivustolla käytetään kontekstuaaliseen mainontaan Neuwo-järjestelmää. Se analysoi verkkosivun sisällön tekstiä ja ehdottaa sen mukaan verkkosivun lukijalle muuta häntä kiinnostavaa sisältöä. Neuwo

ei toimi reaaliaikaisesti, vaan se ajetaan läpi ainoastaan silloin, kun artikkelia päivitetään Wordpress-sisällönhallintajärjestelmän puolella.

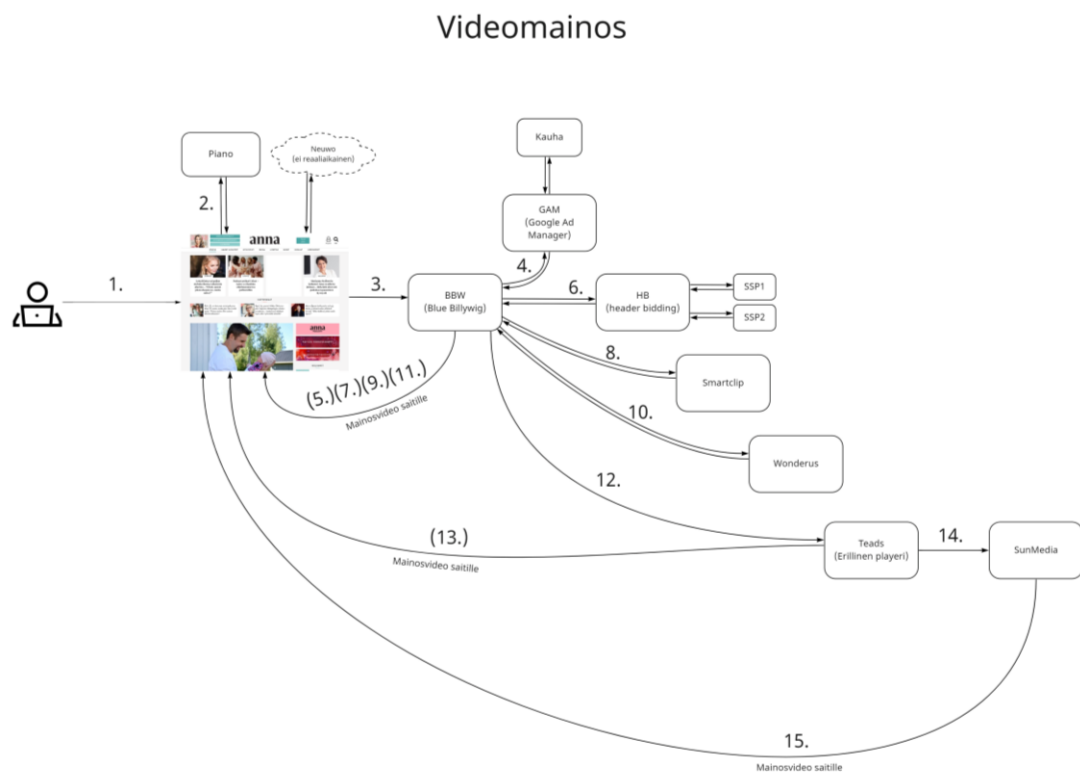
5.2 Videomainoksen kulku yleisellä tasolla

Videomainoksen kulussa verkkosivulle saattaa olla hieman enemmän vaihteita kuin bannerimainoksen, sillä videomainosta saatetaan joutua etsimään monesta eri paikasta, ennen kuin sopiva ehdokas löydetään. Käyttäjän datan kerääminen, segmentointi ja tekoälyn toiminta toimivat kaikki samalla tavalla kuin bannerimainoksessa.

Kun käyttäjä saapuu verkkosivulle ja hänelle halutaan näyttää videomainos, ladataan ensimmäiseksi Blue Billywig -nimisen videosoittimen koodi. Koodi lähettää mainoskutsun videosoittimen omaan järjestelmään. Mainoskutsussa on mukana kaikki tarpeellinen tieto siitä, millaista videota ollaan etsimässä. Bannerimainoksen tavoin videomainoksen mainoskutsu sisältää muun muassa käyttäjän segmentin, jonka avulla osataan etsiä käyttäjälle videomainosta, jonka aihe todennäköisemmin kiinnostaa käyttäjää. Mainoskutsu lähtee videosoittimen järjestelmästä ensimmäiseksi Google Ad Manager -ohjelmaan etsimään videomainosta. Google Ad Manager -ohjelmassa taas tarkastetaan, onko verkkosivulle suoramytyjä kampanjoita. Jos kampanja löytyy, se lähetetään verkkosivun mainospaikalle näkyviin. Jos kampanjaa ei löydy, lähetetään mainoskutsu seuraavaksi mainoksien kilpailutusta järjestävään tekniikkaan. Siellä tapahtuu mainospaikan huutokauppa samaan tapaan kuin bannerimainoksen kohdalla, eli eniten tarjoava mainos valitaan verkkosivulle.

Jos käy niin, että kilpailutuksesta ei löydetä videomainosta, seuraavaksi mainoskutsu lähtee eteenpäin Smartclip- ja Wonderus-nimisille järjestelmille. Jos niistäkään ei löydy videomainosta, joka voitaisiin verkkosivulle lähettää, ladataan erillinen videosoitin nimeltä Teads. Teads-videosoittimella on omat myyntikanavat, ja jos tätä kautta video tulee valituksi, se ladataan suoraan Teads-videosoittimen avulla verkkosivulle. Muut edellä mainituista järjestelmistä käyttävät videomainoksien lataamiseen Blue Billywig -videosoitinta.

Jos Teads-videosoitimestakaan ei löydy videota, silloin viimeinen varavaihtoehto on etsiä videomainosta SunMedia-järjestelmästä. Jos viimeisestäkään järjestelmästä ei löydetä videomainosta, silloin videomainoksen paikka jää tyhjäksi, mikä on kuitenkin näiden kaikkien vaihtoehtojen jälkeen melko epätodennäköistä. Videomainoksen etsimiseen on siis käytössä monta eri järjestelmää, ja jos ensimmäisestä järjestelmästä videota ei löydy, sen jälkeen on vielä monta mahdollisuutta, että video löytyy ja se saadaan näkyviin verkkosivulle. Kuvassa 7 on kuvattu videomainoksen kulku mahdollisia eri reittejä pitkin verkkosivulle.



Kuva 7. Videomainoksen kulku verkkosivulle ja siinä käytettävät järjestelmät ylätasolla kuvattuna.

5.3 Gravito CMP

Gravito CMP (Consent Management Platform) on TCF-standardia toteuttava alusta, jonka ylläpitäjä on suomalainen Gravito-yhtiö. Graviton hallintapaneeli noudattaa TCF-standardia, ja sen avulla voidaan hallita verkkosivulla käytettävien toimijoiden ja evästeiden toimintaa.

Kun käyttäjä saapuu ensimmäisen kerran tai niin pitkän ajan kuluttua samalle verkkosivulle, että selaimeen tallennetut tiedot ovat ehtineet poistua, ensimmäiseksi näytölle ponnahtaa ikkuna, jossa on kaikki tiedot verkkosivulla käytävistä evästeistä ja toimijoista. Ikkunassa on käyttäjälle tarjolla runsaasti tietoa kaikista toimijoista ja siitä, mitä mikin toimija tekee ja mitä tietoja se kerää. Käyttäjän on mahdollista valita tämän hallintapaneelin avulla, mitä toimijoita tai evästeitä hän hyväksyy käytettävän verkkosivulla vierailun aikana.

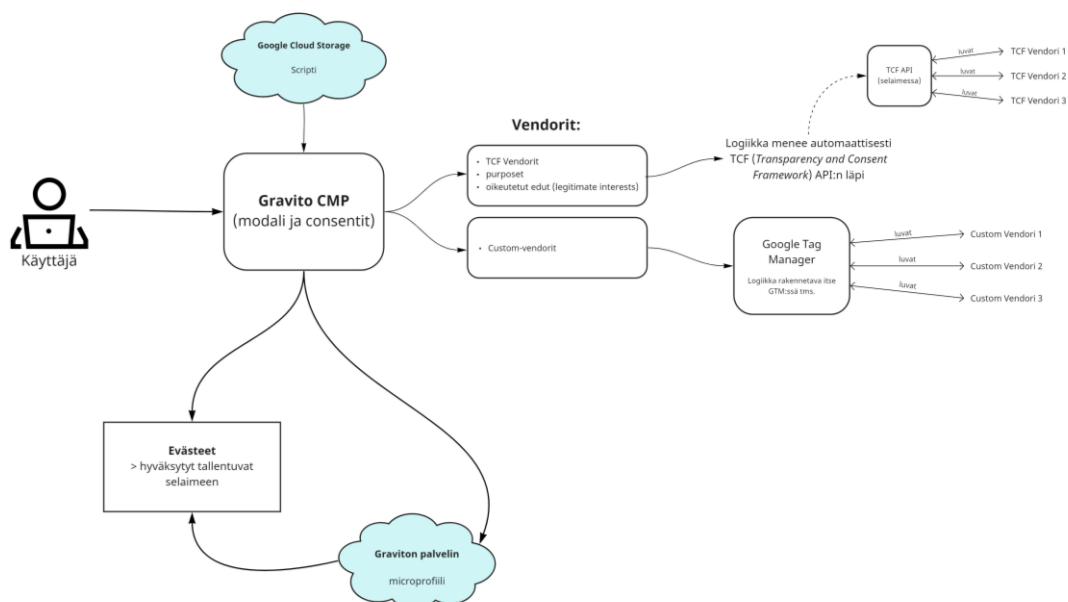
Gravito-yhtiön CMP:n koodi on tallennettuna Google Cloud Storage -palvelussa, josta se ajetaan aina tarvittaessa käyttäjän saapuessa verkkosivulle. Kun käyttäjä on tehnyt valintansa, toimijoiden luvat lähtevät kahta eri reittiä pitkin eteenpäin riippuen siitä, minkälainen toimija on kyseessä.

Verkkosivun toimijoita voi olla kahdenlaisia, joista toiset kuuluvat TCF-standardiin mukaan ja toiset eivät. Niiden toimijoiden luvat verkkosivulla toimimiseen, jotka kuuluvat standardiin mukaan, kulkevat suoraan TCF:n rajapintaan (API), josta toimijat itse pääsevät kyselemään, onko ne hyväksytyt vai ei. API (Application Programming Interface) on rajapinta, jonka avulla saadaan liikutettua tietoa järjestelmien välillä. Tietoja voidaan udella toiselta järjestelmältä, tai vaihtoehtoisesti niitä voidaan lähettää eteenpäin järjestelmästä toiseen. (16.)

Jos käyttäjä hyväksyy tietyn toimijan, joka kuuluu standardiin mukaan, tämä toimija voi itse käydä lukemassa suoraan rajapinnan kautta, onko sen toiminta verkkosivulla hyväksytty vai hylätty. Toimijoille, jotka eivät kuulu TCF-standardiin mukaan, joudutaan itse rakentamaan logiikka, joka toimii samaan tapaan kuin edellä mainittu rajapinta. Tämä logiikka on rakennettu Google Tag Manager -ohjelmaan, josta toimijat pääsevät kyselemään, voivatko ne toimia verkkosivulla vai eivät. Kuva 8 havainnollistaa Gravito-yhtiön toteutuksen verkkosivulla käytännössä.

1. Gravito CMP

Evästeiden / vendorien hyväksyntä



Kuva 8. Gravito CMP:n alustan toteutus verkkosivulla.

Gravito-yhtiön hallintapaneelin koodi ajetaan siis silloin, kun käyttäjä saapuu verkkosivulle, minkä jälkeen tiedot valuvat kahta eri reittiä pitkin joko TCF-standardin rajapintaan tai Google Tag Manager -ohjelmaan, josta toimijat itse käyvät tarkistamassa omat lupansa. Evästeet tallentuvat suoraan selaimeen.

Tämä kaikki tapahtuu ennen mainospaikkojen kutsun lähetystä. Mainoskutsu siis odottaa TCF-standardin rajapinnan vastausta, eikä se lähde eteenpäin, ennen kuin vastaus on saatu. Rajapinnan tai Google Tag Manager -ohjelman vastaukset sisältävät tiedot hyväksytyistä tai hylätyistä toimijoista.

5.4 Datan varastointi ja kohdennus – Piano

Piano on datan varastointiin ja sen luokitteluun, eli segmentointiin, tarkoitettu järjestelmä. Se on siis eräänlainen datan säiliö, jossa on mukana älykkyyttä,

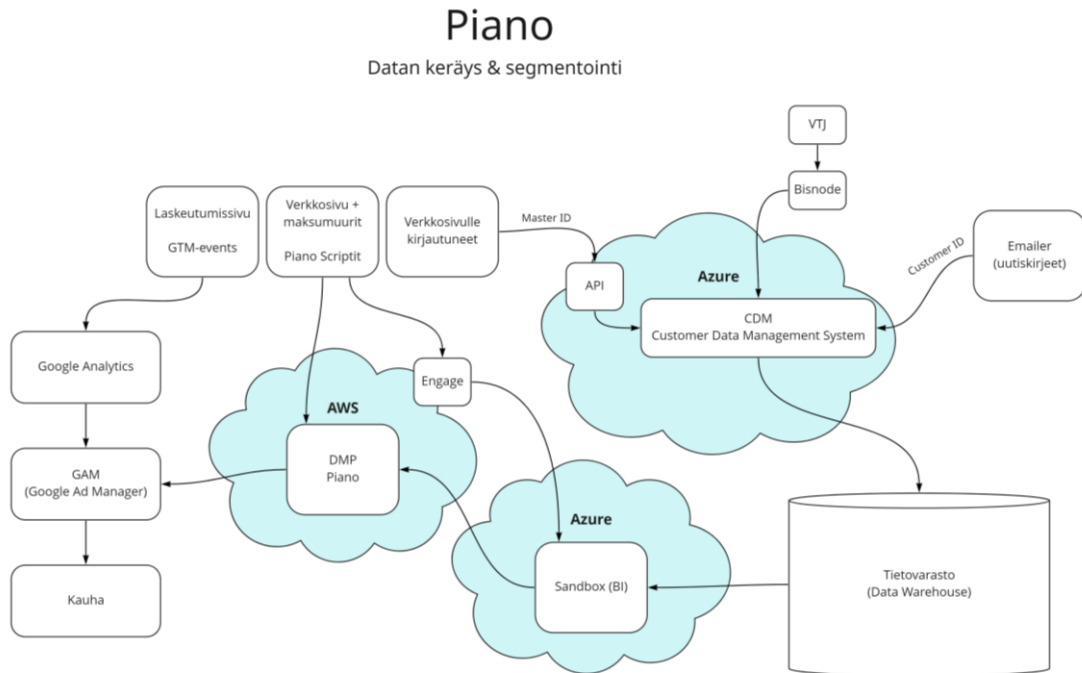
joka mahdollistaa datan mallintamisen. Datan mallinnuksessa luodaan erilaisia asiakastyyppejä, joita käytetään mainonnan kohdentamisessa hyväksi.

Piano-järjestelmään kertyy dataa monesta eri paikasta. Verkkosivulla on Piano-järjestelmän koodeja, jotka keräävät verkkosivun kävijöistä dataa. Näistä koodinpätkestä tieto siirtyy suoraan Piano-järjestelmään. Lisäksi verkkosivuille kirjautuneiden data kerätään ja viedään muutamien eri järjestelmien kautta Piano-järjestelmään säilöön.

Kun käyttäjä kirjautuu verkkosivulle, käyttäjän tiedot valuvat ensin asiakastietojen hallintajärjestelmään (CDM, eli Data Management System), jossa dataa kerätään, muokataan, tallennetaan, päivitetään ja analysoidaan. Kun saatu data on muovattu oikeanlaiseen muotoon, tiedot varastoidaan tietovarastoon (Data warehouse). Tietovarastossa on tallessa dataa, joka on voinut kertyä sinne monesta eri lähteestä. Tietovarastoon tuleva data muutetaan kuitenkin yhtenäiseen muotoon, ennen kuin se varastoidaan tietovarastoon. Tietovarastoon lähetetään dataa säännöllisin väliajoin, esimerkiksi kerran päivässä. Tietovarastosta data siirtyy seuraavaksi Azure Sandbox -palvelun kautta Piano-järjestelmään. (17.)

Ennen asiakastietojen siirtymistä tietovarastoon asiakastietoja saadaan vielä rikastettua hakemalla niihin lisätietoja VTJ-järjestelmästä ja Bisnode-yrityksen datasta. VTJ on Digi- ja väestötietoviraston väestötietojärjestelmä ja Bisnode yritys, josta ostetaan dataa. Muun muassa käyttäjien tulotaso saadaan yhdistettyä yrityksen omaan dataan Bisnode-yrityksen datasta. (18; 19.)

Google Ad Manager -ohjelma käyttää Piano-järjestelmän datan mallinnuksia ja segmenttejä, joita se kysyy Piano-järjestelmästä aina tarvittaessa. Google Ad Manager -ohjelmasta tiedot taas siirtyvät kohti seuraavaa järjestelmää, Kauhaa, jossa käytetään myös hyväksi asiakastietoja ja niiden segmenttejä. Kauha-järjestelmästä kerrotaan tarkemmin luvussa 5.5. Kuvassa 9 on kuvattu Piano-järjestelmän toteutus verkkosivulla. Lisäksi kuva havainnollistaa, mistä kaikkialta käyttäjätietoja kerätään ja minne ne päätyvät.

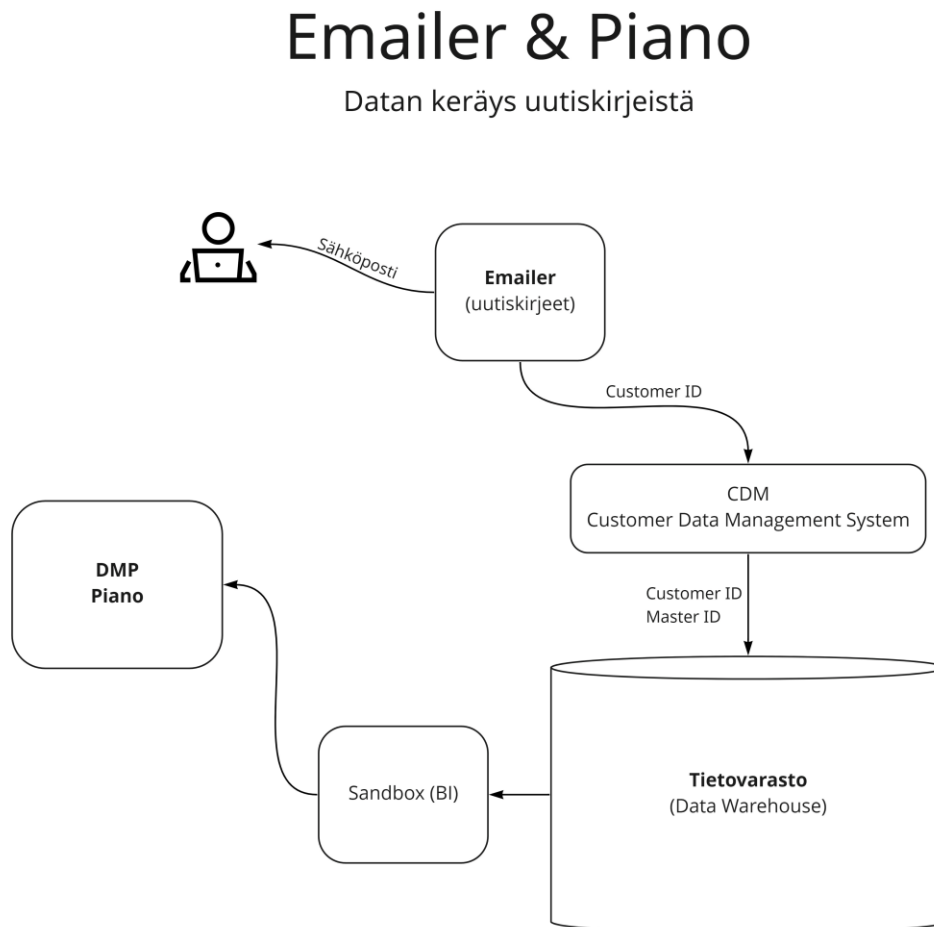


Kuva 9. Piano-järjestelmän toteutus ja asiakasdatan keräys.

Verkkosivujen lisäksi käyttäjistä saadaan tietoa Piano-järjestelmään verkkopalveluiden ja -sivujen uutiskirjeistä. Uutiskirjeiden hallintaan käytetään järjestelmää nimeltä Emailer. Siinä voidaan rakentaa uutiskirjeitä, joita lähetetään niitä tilanneille käyttäjille sähköpostitse. Uutiskirjejärjestelmä pitää sisällään myös listauksen kaikista eri verkkosivujen uutiskirjeiden tilaajista. Siellä on tiedot tilaajien nimestä ja sähköpostiosoitteesta. Lisäksi jokaisella asiakastiedolla on uniikki ID, joka erottaa tiedot toisistaan.

Uutiskirjeen tilaajien tiedot lähetetään Emailer-järjestelmästä kohti asiakastietojen hallintajärjestelmää uutiskirjejärjestelmän ID:n avulla. Asiakastietojen hallintajärjestelmässä pyritään löytämään tälle ID:lle asiakasrekisterin oma ID, jolloin molemmissa järjestelmissä olevat saman henkilön tiedot voitaisiin yhdistää kuu- luvaksi tälle yhdelle henkilölle. Asiakastietoja pyritään yhdistelemään, jotta sama asiakas ei olisi järjestelmissä moneen kertaan.

Kun asiakastiedot ovat käyneet asiakasrekisterissä muokattavana, ne lähetetään sen jälkeen muiden tietojen tavoin tietovarastoon, josta data kulkeutuu eteenpäin verkkosivulle kirjautuneen käyttäjän tietojen tavoin Azure Sandbox -palvelun kautta Piano-järjestelmään. Kuva 10 havainnollistaa uutiskirjeistä saatavien asiakastietojen polkua Piano-järjestelmään.



Kuva 10. Asiakastietojen siirtyminen uutiskirjejärjestelmästä Piano-järjestelmään.

5.5 Kampanjatyökalu Kauha

Kauha-järjestelmä on myyjille tarkoitettu työkalu, jonka avulla he voivat myydä kampanjoitaan näkyville eri verkkosivustoille. Kauha-järjestelmässä määrittelyä, minkälainen kampanja halutaan varata ja minkälaisen yleisön myyjä kampanjalleen haluaa. Myyjät voivat määrittellä kampanjalleen muun muassa mainospaikan koon, kohdennettavan yleisön ja myynnissä olevan kampanjan näytökertojen määrän.

Myyjä valitsee Kauha-järjestelmässä ensin haluamansa mainospaikan koon. Tämä koko määrittelee myöhemmin muun muassa sen, mille eri verkkosivuille kampanjan saa myytyä ja minkätyyppinen aineisto kyseiselle paikalle käy. Mainospaikan koon lisäksi Kauha-järjestelmässä voidaan valita tarkkaan se, mille asiakasryhmille kampanjaa halutaan näyttää, jolloin kampanja saadaan kohdennettua oikeanlaiselle yleisölle.

Asiakkaiden tiedoista kerätty data, joka tulee Piano-järjestelmästä, on rakennettu isompiin ja pienempiin kokonaisuuksiin. Koko data, sisältäen kaikki mahdolliset tiedot, on yksi suuri kokonaisuus, jonka alla on ylemmän tason kohdennusryhmiä. Jokainen ylemmän tason kohdennusryhmä pitää sisällään vielä pienemmät luokitukset. Esimerkiksi yksi ylemmän tason kohdennusryhmä voisi olla urheilu. Tällöin urheilun alla voisi olla pienemmät kohdennusryhmät kuten voimistelu, tennis, jalkapallo ja niin edelleen. Kauha-järjestelmä käyttää näitä luokituksia hyväkseen silloin, kun myyjä valitsee kampanjalleen kohdennusryhmää. Piano-järjestelmästä tulevat tiedot menevät ensin Google Ad Manager -ohjelmaan, josta ne lähetetään Kauha-järjestelmään.

Kun myyjä valitsee kampanjalleen kohdennusryhmän, esimerkiksi urheilu, lähtee tällöin pyyntö Kauha-järjestelmästä Google Ad Manager -ohjelman rajapintaan, jossa pyydetään urheilun alla olevat tarkemmat kohdennusryhmät. Rajapinta palauttaa nämä tarkemmat kohdennusryhmät, joista myyjä pääsee valitsemaan mieleisensä. Myyjä voi valita Kauha-järjestelmässä useampia vaihtoehtoja kohdennusryhmistä kampanjalleen.

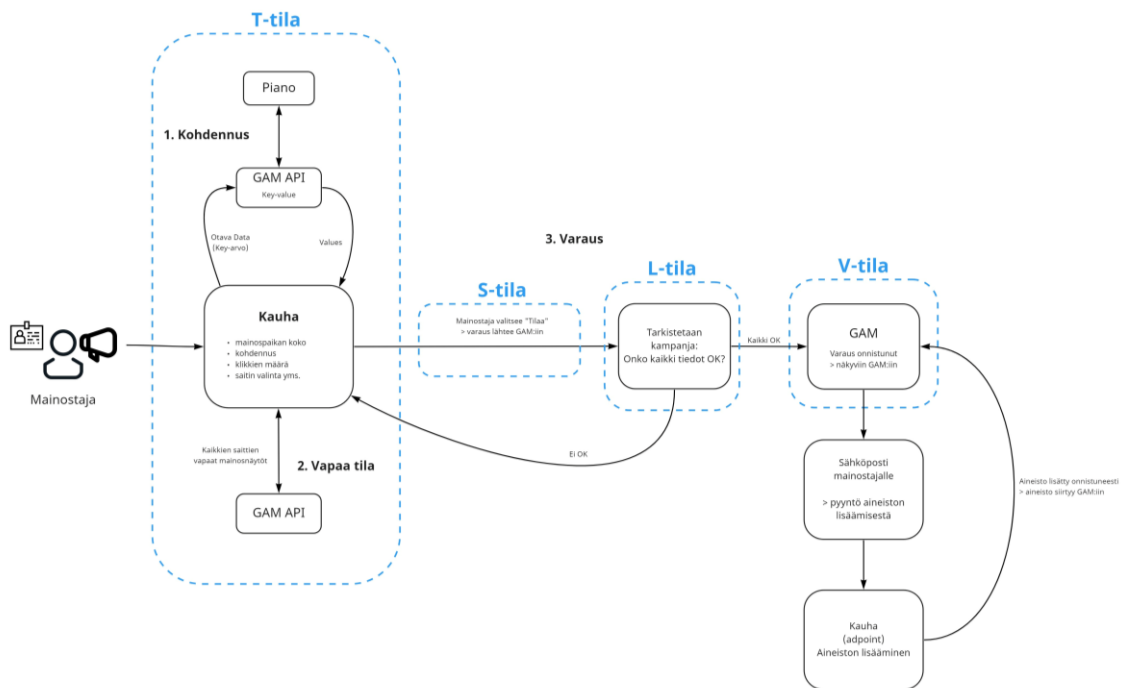
Kun myyjä on tyytyväinen valitsemiinsa tietoihin, kuten kampanjan kokoon, kohdennusryhmiin, näyttökertojen määrään ja muihin tietoihin, on seuraavaksi vuorossa verkkosivun valinta. Myyjän täytyy valita, millä verkkosivuilla hän haluaa kampanjansa näkyvän, ja jotta se on mahdollista, täytyy ensin tietää, millä sivustoilla on sille tilaa. Verkkosivujen vapaat näyttökertojen määrät, eli mille sivustolle mahtuu kampanjoita näkyviin, saadaan kohdennusryhmien tavoin Google Ad Manager -ohjelman rajapinnasta. Rajapinta palauttaa tiedon kaikista vapaista kampanjapaikoista, joita verkkosivuilla on vielä jäljellä. Tiedot tulevat Kauha-järjestelmään näkyviin, jolloin myyjä pääsee niistä valitsemaan mieleisensä sivut, joille hän haluaa kampanjansa asettaa näkyviin.

Kun kampanjan kaikki tiedot ovat valmiina ja sille on varattu paikka verkkosivuilta, joilla se tulee näkymään, myyjä tilaa kampanjansa Kauha-järjestelmässä. Sieltä kampanjan varaus lähtee Google Ad Manager -ohjelmaan. Jos kampanjan kaikki tiedot ovat oikein ja verkkosivuilta löytyy kampanjalle tilaa, varaus hyväksytään ja vahvistetaan.

Hyväksymisen jälkeen kampanjan myyjälle lähtee sähköpostiin tiedot kampanjasta ja linkki mainoksen aineiston lähettämiseen. Aineisto lisätään Kauha-järjestelmässä, josta näkee, minkälainen aineisto on kyseiselle paikalle sallittu. Esimerkiksi liian suuria kuvia ja videoita järjestelmä ei hyväksy, sillä jos aineiston tiedoston koko on liian suuri, se ei ole sopiva verkkoon, jolloin sen lataamisnopeus olisi aivan liian hidas. Kun aineisto on valittu ja Google Ad Manager -ohjelmassa kampanja hyväksytty, se laitetaan pyörimään tuotantoon, jolloin mainos tulee asiakkaille näkyviin. Kuvassa 11 havainnollistetaan Kauha-järjestelmän kulkua verkossa.

Kauha

Kampanjan luonti Kauha + GAM



Kuva 11. Kampanjan varauksen kulku Kauha-järjestelmän avulla.

5.6 Järjestelmien dokumentaatio

Insinööriyön tuloksena syntyi dokumentaatio mainonnanhallinnasta ja sen ympärillä käytettävistä järjestelmistä. Dokumentaatio sisältää kuvia järjestelmien toiminnasta, ja niihin on liitetty tekstiä tukemaan kuvan tulkintaa. Dokumentaation kuvat on piirretty itse käyttäen Miro-ohjelmaa, joka on verkossa toimiva työkalu, johon pystyy rakentamaan monenlaisia kuvia, muistiinpanoja tai ideoita käyttäen kuvakkeita, laatikoita, nuolia, tekstiä ja niin edelleen.

Dokumentaation tarve lähti mainonnanhallinnan dokumentoinnin puutteesta. Puutteellisen dokumentoinnin lisäksi haluttiin kasvattaa omaa ymmärrystä mainonnanhallinnan toiminnasta ja siinä käytettävistä järjestelmistä. Haluttiin myös oman tiimin kesken kasvattaa ymmärrystä mainonnanhallinnan kokonaisuudesta. Tämän lisäksi kohdennuksessa ja asiakasdatan keräämisessä

käytettävät järjestelmät koettiin niin tärkeiksi, että niiden toimintaa haluttiin kuvata syvällisemmin, sillä tulevaisuudessa yritykset saattavat joutua pohtimaan mainonnan kohdennusta aivan uudella tavoin. Uusia keinoja mainonnan kohdentamisessa tulee alkaa jo miettiä, sillä muutoksia muun muassa evästeisiin on arvioitu tulevan jo vuonna 2023, mikä muuttaa mainonnan kohdennusta melko radikaalisti.

Dokumentaatioprojekti toteutettiin muun työn ohella, ja siksi projektin puitteissa aika loppui kesken. Dokumentaatiota tehdessä tuotannon muut ongelmat menivät tietysti edelle, jolloin dokumentointiin käytettävä aika ei riittänyt siihen, että aiheesta olisi saatu tehtyä laajempi ja tarkempi dokumentaatio, mikä projektin alussa oli tavoitteena. Dokumentaatiosta saatiin kuitenkin hyvä alku, josta sitä on helppo lähteä jatkokehittämään eteenpäin.

6 Yhteenveto ja insinööriyön jatkokehitys

Digitaalinen markkinointi kasvattaa jatkuvasti merkitystään osana yritysten markkinointia, ja siihen on nykypäivänä panostettava yhä enemmän, jotta pysytään digitalisaation kehityksessä mukana. Digitaaliseen markkinointiin liittyy kaikki asiakkaalle päin tapahtuva toiminta, kuten digimainonta. Digimainoksista yleisin muoto verkkosivuilla on bannerimainos, mutta digimainonnan muotoja on myös monia muita, kuten videomainos, rich media ja niin edelleen.

Digitaalisen mainonnan suurimmat hyödyt ovat sen edullisuus ja kohdentamisen tarkkuus. Verkkosivun kävijöistä voidaan kerätä dataa montaa eri tietä pitkin. Yksi näistä tavoista ovat evästeet. Evästeet tallentuvat selaimeen, ja niissä voi olla tallennettuna kirjautumistietoja tai käyttäjän mielenkiinnon kohteisiin liittyviä tietoja. Kolmannen osapuolen evästeet toimivat eri verkkosivujen välillä mahdollistaen mainonnan kohdennuksessa käytettävän tiedon siirtymisen myös seuraaville verkkosivuille. Tämän vuoksi esimerkiksi verkkokaupassa katsotut tuotteet saattavat tulla esiin mainoksina myöhemmin eri verkkosivuilla.

Insinööriyössä kerättiin ja kuvattiin tietoa digitaalisten mainosten kulussa käytettävistä järjestelmistä. Piano-järjestelmä kerää, varastoi ja jaottelee saamaansa asiakasdataa segmentteihin ja jakaa sitä muille järjestelmille. Kauha toimii kampanjanvarausjärjestelmänä mainostajille. Gravito-yhtiön hallintapaneeli hoitaa evästeiden ja toimijoiden luvat verkkosivujen vierailuun. Emailer-järjestelmästä saadaan lähetettyä uutiskirjeitä asiakkaille ja poimittua asiakastietoja eteenpäin yrityksen muihin järjestelmiin, joissa asiakastietoja varastoidaan. Kaikki edellä mainitut järjestelmät ovat jollakin tapaa mukana mainoksien kohdentamisessa ja niiden luomisessa verkkosivuille.

Insinööriyössä dokumentoitiin mainonnanhallintaa ja siinä käytettäviä järjestelmiä. Dokumentaatioissa syvennyttiin tarkemmin osaan näistä järjestelmistä. Dokumentointi on tärkeä osa jokaista työtä. Kun tiedot ovat tallessa, niihin voidaan tällöin aina palata ja niitä voidaan käyttää hyväksi monessa eri tilanteessa, kuten perehdytyksissä ja kehitystöissä. Jatkokehityksenä tälle insinööriyölle olisi voinut olla vielä dokumentoinnin säilymisen ja ajan tasalla pitämisen pohdinta. Dokumentoinnista ei ole hyötyä, jos sen tiedot eivät ole ajan tasalla. Tällöin tietojen kerääminen lähtee liikkeelle taas alusta. Lisäksi työn jatkokehityksenä dokumentaatiota voitaisiin jatkaa eteenpäin, jolloin dokumentaatioon saataisiin vielä enemmän tietoa tallennettua.

Dokumentaation ajan tasalla pitäminen toimii silloin parhaiten, kun sen päivittämiseen ei tarvitse varata omaa aikaa, vaan tiedot päivittyisivät eri projektien myötä automaattisesti. Lisäksi dokumentaatiota ei pitäisi tehdä liikaa, jolloin dokumentaatioiden määrä kasvaa niin suureksi, ettei tietoja enää edes löydä. Tärkeää on siis dokumentoida kaikista tärkeimmät asiat kuitenkin tarpeeksi laajasti niin, että tiedot ovat löydettävissä helposti silloin, kun niitä etsii. Dokumentaatiot olisi myös hyvä pitää samassa paikassa tallessa, jolloin välttyttäisiin saman asian dokumentoimiselta moneen kertaan.

Lähteet

- 1 Digimarkkinointi vai digimainonta? 2022. Verkkoaineisto. Anna Marin hoitaa. < <https://annamarinhoitaa.fi/digimarkkinointi-vai-digimainonta/> >. 24.3.2022. Luettu 11.7.2022.
- 2 Jormalainen, Pasi; Liikkanen, Antti; Morri, Päivi; Ojala, Sanna; Runila, Sampsa & Stenberg, Johanna. Digimainonnan ABC. Verkkoaineisto. Alma. < https://www.etuovi.com/mediatieto/wp-content/uploads/Digimainonnan_ABC_.pdf >. Luettu 12.7.2022
- 3 Digitaalinen markkinointi: mitä se on ja mihin se sopii? 2022. Verkkoaineisto. Routa. < <https://www.markkinointirouta.fi/ajassa/artikkelit/digitaalinen-mainonta-mita-se-ja-mihin-se-sopii> > 16.8.2022. Luettu 24.8.2022.
- 4 Heinonen, Riikka. 2022. Katri, 37, jätti päivätyönsä ja lähti kahden pikkulapsensa kanssa unelman perään Thaimaahan: ”Mikään ei voi enää estää minua”. Verkkoaineisto. Anna. < <https://anna.fi/lifestyle/tyo-ja-raha/katri-37-jatti-paivatyonsa-ja-lahti-kahden-pikkulapsensa-kanssa-unelman-peraan-thaimaahan-mikaan-ei-voi-ena-estaa-minua> >. 23.8.2022. Luettu 25.8.2022.
- 5 Iltasanomien verkkosivun interaktiivinen mainos. Verkkoaineisto. Iltasanomat. < <https://www.is.fi> >. Luettu 25.8.2022.
- 6 Anna-lehden verkkosivun banneri- ja videomainos. Verkkoaineisto. Anna. < <https://anna.fi> >. Luettu 25.8.2022.
- 7 Lahtinen, Niko; Pulkka, Kimmo; Karjaluo, Heikki & Mero, Joel. 2022. Digimarkkinointi. Helsinki: Alma Talent.
- 8 Venermo, Alina. Kohdennettu mainonta. Verkkoaineisto. Folcan. < <https://folcan.fi/kohdennettu-mainonta/> > Luettu 12.7.2022.
- 9 Evästeiden käyttö. Verkkoaineisto. Euroopan komissio. < https://ec.europa.eu/info/cookies_fi >. Luettu 4.7.2022
- 10 Solla, Katja. 2021. Digitreeni: Mitä nettisivujen evästeet oikein tekevät? Onko ne pakko hyväksyä? Verkkoaineisto. Yle. < <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2020/02/22/digitreenit-mita-nettisivujen-evasteet-oikein-tekevät-onko-ne-pakko-hyväksyä> >. Päivitetty 3.12.2021. Luettu 4.7.2022.
- 11 Evästeet. 2021. Verkkoaineisto. Traficom. < <https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/toimintamme/saantely-ja-valvonta/evasteet> >. 17.11.2021. Luettu 6.7.2022

- 12 Santos, Cristina; Nouwens, Midas; Toth, Michael; Bielova, Nataliia & Roca, Vincent. 2021. Consent Management Platforms under the GDPR: processors and/or controllers? Verkkoaineisto. < <https://arxiv.org/pdf/2104.06861.pdf> > Luettu 2.9.2022.
- 13 Schulman, Lars. 2022. Markkinointipäätäjää, mitä teet, kun kolmannen osapuolen evästeiden tuki päättyy? Verkkoaineisto. Salesforce. < <https://www.salesforce.com/fi/blog/2022/evastemuutosten-vaikutukset-markkinoijalle.html> > 3.2.2022. Luettu 6.7.2022
- 14 Browser Market Share Worldwide. Verkkoaineisto. StatCounter. < <https://gs.statcounter.com/browser-market-share#yearly-2021-2022-bar> > Luettu 7.9.2022.
- 15 Despotakis, Stylianos; Ravi, R. & Sayedi, Amin. 2021. First-Price Auctions in Online Display Advertising. Journal of marketing research 2021, Vol. 58 (5), s. 888–907.
- 16 Mitä integraatio, rajapinta ja api tarkoittavat? 2019. Verkkoaineisto. Valjas. < <https://valjas.fi/opi/blogi/mita-integraatio-rajapinta-ja-api-tarkoittavat/> >. 2.5.2019. Luettu 1.9.2022.
- 17 Konkola, Teemu. 2017. Yksinkertaistetun tietovaraston toteuttaminen pienen teknologiayrityksen käyttöön. Diplomityö. Aalto-yliopisto. Aaltodoc-tietokanta.
- 18 Autamme asiakkaitamme kasvamaan ja menestymään. Verkkoaineisto. Dun & Bradstreet. < <https://www.dnb.com/fi-fi/meista/mita-me-teemme/> >. Luettu 9.9.2022.
- 19 Väestöjärjestelmän hakupalvelut. Verkkoaineisto. Digi- ja väestövirasto. < <https://dvv.fi/vaestotietojarjestelman-hakupalvelut> >. Luettu 9.9.2022.