

Verkkosivujen analysointi ja kehittämissuunnitelma

Case: Suomen Urheiluopisto

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Tietotekniikka
Tietoliikennetekniikka
Opinnäytetyö
Syksy 2016
Matti Kylmälä

Lahden ammattikorkeakoulu
Tietotekniikan koulutusohjelma

KYLMÄLÄ, MATTI:

Verkkosivuen analysointi ja
kehittämissuunnitelma
Case: Suomen Urheiluopisto

Tietoliikennetekniikan opinnäytetyö, 41 sivua

Syksy 2016

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyö toteutettiin Suomen Urheiluopistolle, joka on vapaa-ajan-, liikunta-, koulutus- ja valmennuskeskus. Suomen Urheiluopiston tavoitteena on kehittää suomalaista urheilua, tarjota harrastusmahdollisuuksia ja parantaa kansanterveyttä. Opinnäytetyön tavoitteena on vertailla eri verkkoanalysointiohjelmiä, kuten myös analysoida ja luoda kehittämissuunnitelma verkkosivuista.

Opinnäytetyössä käydään läpi yleisesti verkkosivuja ja niiden luomiseen rakennetta. HTML:n tehtävä on kuvata verkkosivujen rakennetta ja materiaalia. CSS on tyylitiedosto, joka kuvaa sivujen ulkoasua ja esitysmuotoa. JavaScript mahdollistaa verkkosivujen dynaamisen interaktion. Työssä tutkitaan myös verkkoanalytiikkaa. Verkkoanalytiikka on käyttäjien analysointia ja tutkimista, jonka avulla luodaan kuva verkkosivujen käyttäjiliikenteestä. Verkkoanalytiikalla voidaan tutkia myös eri mainoskampanjoiden vaikutusta myyntiin. Opinnäytetyössä vertaillaan eri verkkoanalysointi ohjelmia, kuten Open Web Analyticsiä, Google Analyticsiä ja Piwkiä. Tavoitteena on tarkastella ja vertailla ilmaisia verkkoanalytiikka ohjelmia. Google Analytics on Googlen tarjoama verkkoanalysointi palvelu. Työssä käydään läpi Google Analytics-palvelun toimintaperiaate ja sen eri termejä.

Opinnäytetyön tuloksena on tarkka analysointi sivustosta ja kehityssuunnitelma. Tutkimuksen aikaväli on 1.11.2015 – 31.10.2016. Käyttäjien liikennemallista käy ilmi, että käyttäjät ovat aktiivisimmillaan alkuvuokosta ja lomakausien taukojen jälkeisinä aikoina. Käyttäjien liikennemalli vahvistaa, että käytetyimpinä työkaluina on harjoitepankki ja ottelu- ja turnauspalaute. Käyttäjät käyttävät sivustoa pääasiallisesti tietokoneilla mutta myös mobiililaitteiden käyttömäärä on suuri. Sivustolle saavutaan suurimaksi osaksi suoraan hakukoneen kautta. Yleisön määrä ja heidän tarpeensa on tärkeää kartoittaa tulevaisuudessa, jotta sivustolle kehitetään heille tarpeellista materiaalia. Google Analytics mahdollistaa Suomen Urheiluopistolle työkalun, jonka avulla se voi tulevaisuudessa tutkia ja kehittää sivustojaan paremmiksi.

Asiasanat: verkkoanalytiikka, verkkosivujen analysointi

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Information Technology

KYLMÄLÄ, MATTI: Website analysis and development
plan
Case: Suomen Urheiluopisto

Bachelor's Thesis in Telecommunications, 41 pages

Autumn 2016

ABSTRACT

This thesis was done for Sport Institute of Finland, which produces services associated with sports-related leisure activities, active lifestyle, sport education and development of sports. Sport Institute of Finland aims to develop Finnish sports and to provide services for leisure-activities and to improve public health. The aim of this thesis was to compare different network analysis programs as well as to analyze and create a development plan for a website.

The thesis presents basic information of websites and the necessary tools to make them. HTML is used to describe the structure and the material of web site. CSS is a style sheet which describes the presentation of a web site. JavaScript allows dynamic interaction with the website. The study also examines web analytics. Web analytics is user analysis, which gives information of the traffic on the website. Web analytics can also measure the efficiency of an advertising campaign. The thesis compares different network analysis programs, such as Open Web Analytics, Google Analytics and Piwik. The aim was to compare different free web analytics programs. The study also explains how Google Analytics functions and what its different terms mean.

The results of the thesis are an accurate analysis of the site and a development plan. The time span of the study was from 1 November 2015 to 31 October 2016. The user traffic showed that the start of the week and the end of the holiday seasons was the most active time. The user flow model confirms that the most used tools are drillbank and the game feedback. The users use the site mainly with computers but there is a great number of users accessing the site with mobile devices. The traffic source shows that most people access the site via search engines. For future planning, it is important to analyze the users of the site and the material that they need. For the future, Google Analytics will provide a tool for Sport Institute of Finland to study and develop their websites.

Key words: web analytics, web site analysis

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	VERKKOSIVUJEN RAKENNE	2
2.1	HTML	2
2.2	CSS	3
2.3	Javascript	5
2.4	Verkkosivujen suunnittelu	6
3	VERKKOANALYTIikka	8
3.1	Verkkoanalytiikka yleisesti	8
3.2	Verkkoanalysointi ohjelmat	8
4	GOOGLE ANALYTICS	12
4.1	Google Analytics yleisesti	12
4.2	Google Analytics toimintaperiaate	12
4.3	Google Analytics-tilin hierarkia	14
4.4	Google Analytics Käyttäjienhallinta	15
4.5	Google Analytics raportointi	16
4.5.1	Google Analytics hallintapaneeli	17
4.5.2	Google Analytics segmentit	18
4.5.3	Google Analytics verkkosivun suodattimet	19
4.5.4	Google Analytics tavoitteet	22
4.5.5	Google Analytics istunto	24
4.5.6	Google Analytics käyttäjä	25
4.5.7	Google Analytics välitön poistuminen	25
4.5.8	Google Analytics sivunäytöt	26
5	SIVUSTON ANALYSOINTI	27
5.1	Sivuston yleisö	27
5.2	Istunnot	29
5.3	Sivuston käyttäjäliikenne	31
5.4	Sivuston liikenteen lähde ja tulotapa	34
5.5	Käytetyt laitteet	36
6	KEHITYSSUUNNITELMA	38
7	YHTEENVETO	40

LYHENNELUETTELO

CSS	Cascading Style Sheets, kieli, jolla kuvaillaan sivuston ulkoasua ja esitysmuotoa
GIF	Graphic Interchange Format, kuvaformaatti, jonka ominaisuutena on sen mahdollisuus esittää animaatioita
HTML	HyperText Markup Language, kieli, jonka avulla kuvataan verkkosivujen sisältöä ja materiaalia
HTTP	HyperText Transfer Protocol, verkkosivujen käyttäjän ja palvelimen välillä käytetty protokolla
IP	Internet Protocol, jonka tehtävänä on toimittaa paketteja perille Internet-verkossa
ISP	Internet Service Provider, yritys, jonka toimenkuvana on tarjota sen asiakkaille Internet-yhteys
JavaScript	JavaScript on ohjelmointikieli, jonka tehtävä on luoda sivustoille dynaamisia toimintoja.
PHP	Hypertext Preprocessor, ohjelmointikieli, joka on erityisesti käytössä erilaisissa palvelinympäristöissä
SQL	Structured Query Language, standardoitu tietokantojen käyttöön tarkoitettu kieli, joka mahdollistaa hakujen, lisäyksien ja muutoksien tekemisen
W3C	World Wide Consortium, yhteisö, jonka tehtävänä on kehittää World Wide Webille standardeja

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan Suomen Urheiluopiston Centre-sivustoja. Tarkemmin tutkitaan sivustoa iihce.fi. Centre-sivustot ovat sivustoja, joiden tehtävä on auttaa valmennusta ja seuratoimintaa. Sivustot sisältävät paljon erilaisia toimintoja, kuten harjoituspäiväkirjan, testityökalun, arviointeja ja muita eri lajikohtaisia työkaluja. Sivuston tutkinnan aikaväli on määritelty 1.11.2015 - 31.10.2016. Opinnäytetyön tavoitteena on analysoida sivuston trendejä, käytetyimpiä työkaluja ja sivuja, kuten myös käyttäjiä yleisesti. Tätä tutkimusta hyväksi käyttäen luodaan myös kehityssuunnitelma sivustolle. Pää tavoite tutkimuksella on saada siis selkeä kuva sivuston käyttäjäliikenteestä.

Opinnäytetyössä tutkitaan verkkosivujen rakennetta ja erilaisia toteusvaihtoehtoja. Tässä osuudessa käydään läpi HTML-kuvauskieltä, kuten myös CSS-tyylisivukieltä ja JavaScripti-ohjelmointikieltä. Työssä tutkitaan myös lyhyesti verkkosivujen hyviä toteuskäytäntöjä.

Lisäksi opinnäytetyössä käydään läpi erilaisia verkkoanalytiikkaohjelmia ja verkkoanalytiikkaa itsessään. Tarkoituksena on siis ymmärtää, mitä verkkoanalytiikka on ja kuinka sitä voidaan hyödyntää sivustojen kehittämisessä. Työssä vertaillaan myös erilaisia verkkoanalytiikka-ohjelmia, kuten Piwikiä, Google Analyticsiä ja Open Web Analyticsiä. Opinnäytetyö myös selittää Google Analyticsin toimintaperiaatteen ja sen eri piirteitä. Näitä piirteitä ovat muun muassa erilaiset näkymät ja niiden ymmärtäminen, kuten myös istuntojen, käyttäjien, suodattimien ja tavoitteiden määrittäminen. Tämän tiedon avulla voidaan tutkia tutkimuksessa tulleita tuloksia tarkasti ja välttää virheellisiä tulkintoja.

Suomen Urheiluopisto on Vierumäellä sijaitseva vapaa-ajan-, liikunta-, koulutus- ja valmennuskeskus. Suomen Urheiluopisto toimii opetus- ja kulttuuriministeriön alaisuudessa. Suomen Urheiluopisto on saanut ympäristöjärjestelmän standardin mukaisen sertifikaatin, kuten myös Juotsenmerkin.

2 VERKKOSIVUJEN RAKENNE

2.1 HTML

HTML (Hypertext Markup Language) on kieli, jonka avulla voidaan kuvata verkkosivujen rakennetta ja sisältöä. HTML:n kehittäminen lähti liikkeelle vuonna 1989. Tarkoituksena oli luoda formaatti, jonka avulla voidaan kuvata verkkosivujen rakennetta. HTML-standardoinnista vastaa W3C (World Wide Web Consortium). (W3schools 2016a.)

HTML koostuu erilaisista elementeistä, jotka määrittävät verkkosivujen sisällön ja rakenteen. Nämä elementit määritellään erilaisten tunnisteiden avulla. (KUVIO 1.) Tunnisteet on merkitty HTML-koodiin kulmasulkein, jonka sisällä on määritelty tunnisteiden tyyppi. Tunnisteet pitää määritellä aina pareittain, jotta niille on aloitus- ja lopetustunniste. Erilaisia tunnisteita voivat olla esimerkiksi erilaiset otsikkotyytit, kuvat ja paragraafit (W3schools2016b).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>HTML</title>
</head>
<body>

<h1>Verkkosivut</h1>
<h2>2.1 HTML</h2>
<p>HTML on kieli, jonka avulla voidaan kuvata verkkosivujen rakennetta ja sisältöä.</p>

</body>
</html>
```

KUVIO 1. Esimerkki HTML-koodista

Seuraavaksi käydään läpi tunnisteiden rakenne (KUVIO 2).

Kulmasulkeissa oleva tunniste kuvaa linkitystä eli viittausta toiseen sivuun. Tämän jälkeen määritellään linkille attribuutti, jonka tehtävänä on määritellä, mihin sivustoon linkitys ohjaa. Seuraavaksi määritellään sivustolla näkyvä teksti. Lopuksi tunnisteille määritellään lopetusmerkki. (Duckett 2011, 77.)

The image shows a rectangular box with a light gray background and a thin black border. Inside the box, the HTML code for a link is displayed: ` Google `. The text is rendered in a monospaced font, with the opening and closing angle brackets in red and the text 'Google' in blue.

KUVIO 2. Linkitys

HTML:n uusin standardoitu versio on HTML5. HTML5:n erona HTML4:ään on uudet tunnisteet ja vanhojen tunnisteiden poistaminen. HTML5 mahdollistaa muun muassa videoiden katselun käyttämättä liitännäisiä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että haluttu videon formaatti määritellään suoraan HTML-koodissa. (Duckett 2011, 429.)

2.2 CSS

Tyylitiedostolla kuvaillaan sivuston ulkoasua ja esitysmuotoa. CSS (Cascading Style Sheets) määrittää, kuinka HTML-tiedoston elementit näytetään. (KUVIO 3.) Sivuston ulkoasua ei yleensä määritellä HTML-koodissa, mutta se on mahdollista siinä myös määrittää. Tämä tarkoittaa sitä, että tyylit määritellään suoraan jokaiseen HTML-tiedostoon erikseen. (Duckett 2011, 227.)

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
body {
    background-color: lightgreen;
}
h1 {
    color: black;
    margin-left: 20px;
}
p {
    font-family: sans-serif;
    font-size: 20px;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>Esimerkki</h1>
<p>Tyylitiedosto</p>

</body>
</html>

```

KUVIO 3. Esimerkki muotoilusta HTML-tiedostossa

Tyylin voi myös lisätä suoraan elementtiin. Tämä tehdään lisäämällä tyyli suoraan elementin rakenteeseen. Yleensä tätä kyseistä tapaa lisätä tyyliä käytetään vain poikkeustapauksissa, koska ei ole suositeltavaa yhdistää materiaalia ja esitystapaa toisiinsa. (KUVIO 4.)

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1 style="color:blue;margin-left:30px;">Esimerkki</h1>

</body>
</html>

```

KUVIO 4. Esimerkki tyylin määrittämisestä elementissä

Käytännön mukaisesti ulkoasun määrittäminen tehdään CSS-tiedostossa. CSS:n avulla tyylien muuttaminen koko sivustoon on yksinkertasta. Täten

voidaan CSS-tiedostossa määrittää esimerkiksi väri, tekstin fontti ja fontin koko jokaiselle otsikkotyyppille. CSS-tyylitiedosto linkitetään HTML-tiedostoon luomalla polku HTML-tiedostosta CSS-tyylitiedostoon. (KUVIO 5.) HTML-tiedostolla voi olla useampi tyylitiedosto käytössä, jotka määrittävät eri osa alueita. CSS:n tarkoituksena on siis auttaa sivuston ylläpidossa. (Duckett 2011, 244.)

```
<!DOCTYPE html>  
<html>  
<head>  
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="mystyle.css">
```

KUVIO 5. Esimerkki tyylitiedoston linkityksestä

2.3 Javascript

JavaScriptin kehitti henkilö nimeltä Brendan Eich vuonna 1995. Tarkoituksena oli luoda verkkosivuista enemmän dynaamisia ja mahdollistaa sivustojen suunnittelijoille rakentaa sivustoja käyttäen erilaisia komponentteja. Standardi JavaScriptistä tuli vuonna 1997. (W3schools 2016c.)

JavaScript on ohjelmointikieli, joka on pääasiallisesti käytössä verkkosivuilla ja on yksi verkkoympäristön rakentamisen päätyökalu. JavaScriptiä käytetään myös muussa ohjelmoinnissa, kuten palvelimilla ja mobiilisovelluksissa. Käytännössä javascript mahdollistaa erilaisten toimintojen luomisen verkkosivuille, mikä mahdollistaa kanssakäymisen sivuston ja käyttäjän välillä. (KUVIO 6.)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1>Esimerkki</h1>

<p id="demo">JavaScriptilla voi tehdä erilaisia toimintoja sivustolle </p>

<button type="button" onclick="document.getElementById('demo').innerHTML = ' JavaScript
esimerkki'">Click</button>

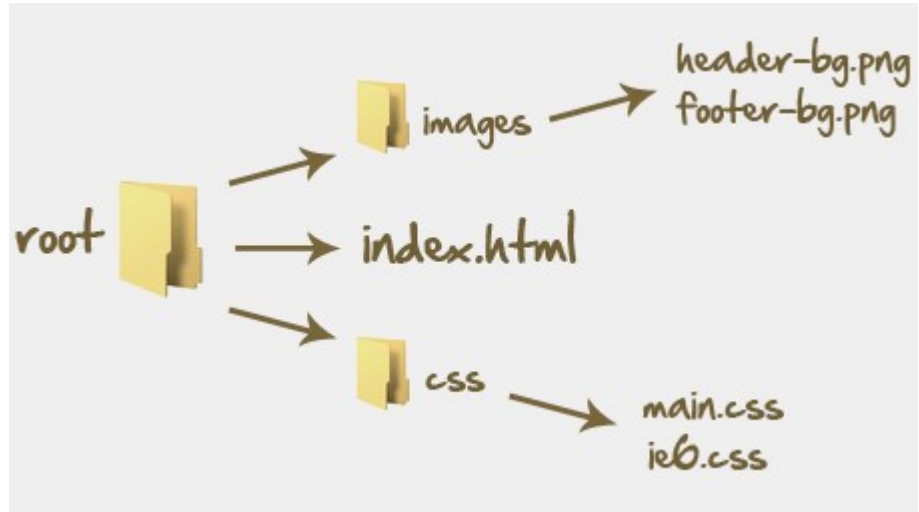
</body>
</html>
```

KUVIO 6. Esimerkki JavaScript-koodista

2.4 Verkkosivujen suunnittelu

Verkkosivujen suunnittelussa ja rakentamisessa on syytä ottaa huomioon, kuinka erilaisilla selaimilla ja laitteilla ihmiset käyttävät nykyään sivustoja. Yleisempiä selaimia ovat Edge, FireFox Chrome, Safari ja Opera. Laitteiden määrä, jolla verkkosivuja käytetään, on kasvanut paljon viimeisen viidentoista vuoden aikana. Enää verkkosivuja ei selata vain tietokoneilla vaan myös puhelimilla ja tableteilla. Suurimpana haastena mobiililaitteet tuovat sivuston mobiiliresponsiivisuuden, koska jokaisen laitteen resoluutio on erilainen. Myös mobiiliyhteydet voivat olla eri nopeuksisia. Täten sivusto kannattaa suunnitella mahdollisimman selkeäksi ja käyttäjäystävälliseksi. (Duckett 2011, 378.)

Sivuston lähdekoodi on myös syytä sijoitella oikein palvelimen kansioihin. Tarkoituksena on luoda pääkansio eli root-kansio. (KUVIO 7.) Tämä kansio sisältää kaikki sivuston muut kansiot ja tiedostot. Kotisivu on hyvä nimetä index.html-muotoon, koska palvelimet yleensä palauttavat kyseisen tiedoston vakiona, jos tiedoston nimeä ei ole määritetty. Hyvä tiedostojen järjestely helpottaa tiedostojen ja sivuston hallintaa huomattavasti. (Duckett 2011, 81.)



KUVIO 7. Main directory file

3 VERKKOANALYTIikka

3.1 Verkkoanalytiikka yleisesti

Internet-aikakauden alussa verkkosivuja seurattiin erilaisten kävijälaskureiden avulla. Nämä kävijälaskurit indeksoivat jokaisen sivun latauksen, jonka avulla laskurin kävijämäärät karttuivat. Näiden laskureiden ongelmana oli se, että ne eivät tarkemmin seuranneet kävijöiden toimintaa sivustoilla. (Bright Hub 2010a.)

Verkkoanalytiikka tänä päivänä on sivustojen tilastointia, analysointia ja raportointia. Verkkoanalytiikan tarkoitus on ymmärtää sivustoa ja sovelluksia, kuten myös niiden optimointia. Oikein käytettynä verkkoanalytiikka tarjoaa mahdollisuuden sivuston ja markkinoinnin tehokkaaseen kehittämiseen. Verkkoanalytiikka auttaa myös ymmärtämään eri mainoskampanjoiden tuloksia.

3.2 Verkkoanalysointi ohjelmat

Verkkoanalytiikkaohjelmien määrä on kasvanut digitalisaation takia. Syynä tähän on verkkosivujen ja sovelluksien huikkea määrä ja niiden käyttäjien analysoinnin tarve. Verkkoanalytiikan tarkoitus on seurata erilaisten sovelluksien ja sivustojen trendejä. Trendi voi olla esimerkiksi, että käyttäjät ostavat tiettyjä tuotteita vähemmän kuin aikaisemmin. Täten sivuston tai sovelluksen ylläpitäjä voi selvittää, tarjoaako kilpailija vastaavia tuotteita halvemmalla. (Bright Hub 2010b.)

Erilaiset verkkoanalysointiohjelmat tarjoavat toiminnoiltaan ja tiedonkäsittelyn tasoltaan samanlaisia palveluita. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan tarkemmin kolmea erilaista ohjelmaa. Nämä ohjelmat ovat Open Web Analytics, Google Analytics, Piwik. (Taulukko 1.)

TAULUKKO 1. Verkkoanalysointiohjelmat

	Google Analytics	Piwik	Open Web Analytics
--	------------------	-------	--------------------

Business Size			
Large Enterprise	Yes	Yes	No
Small-Medium Business	Yes	Yes	Yes
Industry			
Information Technology	Yes	No	No
Internet & Telecommunications	Yes	No	No
Nonprofit	No	No	Yes
Features			
Trackable Domains			
	Free Up to 5 million pageviews per month per account	Unlimited	N/A
Track Geo Stats			
ISP	No	Yes	Yes
Organization Name	No	Yes	No
City	Yes	Yes	Yes
Country	Yes	Yes	Yes
State	Yes	Yes	Yes
Track Robot Visits?	No	Yes	Yes
Track Traffic Sources			
Direct	Yes	Yes	Yes
Referring	Yes	Yes	Yes
Search Engine	Yes	Yes	Yes
Track Visitors			
Pageviews	Yes	Yes	Yes
Returning Visitors	Yes	Yes	Yes
Time on Site	Yes	Yes	Yes
Unique Visitors	Yes	Yes	Yes
Mobile Tracking			
Mobile Devices	Yes	Yes	No
Mobile Operating System	Yes	Yes	No
None	No	No	Yes
Mobile Email Report Delivery	No	Yes	No
Customizable?	Yes	Yes	Yes
Real Time Analysis?	Yes	Yes	No

Keyword Analysis?	Yes	Yes	Yes
Reports			
Conversion Funnel	Yes	No	No
Cross Selling	No	Yes	No
Custom (any event)	Yes	No	Yes
Next Page Flow	No	Yes	Yes
Geosegmentation	Yes	Yes	Yes
Page Summary	Yes	Yes	Yes
Mobile Geo-location Tracking	Yes	Yes	No
Mobile Carrier Identification Tracking	No	No	No
Track Content			
Favorite/Bookmark stats	Yes	No	No
Top exit Pages	Yes	Yes	Yes
Top landing Pages	Yes	Yes	Yes
Track Popular Pages	Yes	Yes	Yes
Video Optimization Report	Yes	No	No
Statistics Available			
Daily	Yes	Yes	Yes
Monthly	Yes	Yes	Yes
Weekly	Yes	Yes	Yes
Graphical Statistics			
One Page	No	Yes	No
Several	Yes	Yes	Yes
Price Model			
Freemium	Yes	Yes	No
Platform			
Online	Yes	Yes	No
On Premise	No	Yes	Yes
Mobile	Yes	Yes	No
Operating Systems			
Windows	No	Yes	Yes
Mobile			
Android	Yes	Yes	No
iOS	Yes	Yes	No

Mobile Website	Yes	Yes	No
Industry			
Information Technology	Yes	No	No
Internet & Telecommunications	Yes	No	No
Nonprofit	No	No	Yes
Languages			
English	Yes	Yes	Yes

Google Analyticsin vahvuutena on yksinkertainen ja selkeä verkkoanalysointiohjelma. Google Analyticissä on vakiona jo paljon ominaisuuksia. Näitä ominaisuuksia voi helposti itse muokata ja lisätä. Google Analytics -palvelu ylläpidetään Googlen omilla palvelimilla, kun taas Open Web Analytics ja Piwik vaativat käyttäjää itse ylläpitämään ohjelmistoa omalla Unix- tai Windows-serverillä. Open Web Analytics ja Piwik vaativat myös oman SQL (Structured Query Language) -tietokannan, johon kaikki informaatio tallennetaan. Open Web Analytics ja Piwik ovat kummatkin kirjoitettu PHP (Hypertext preprocessor) Ohjelmointikielellä. Täten Google Analytics tukee erittäin hyvin pieniä yrityksiä. (GitHub 2016.)

Google Analytics ja Open Web Analytics tarjoavat myös tietojen viennin ohjelmistosta useaksi eri tiedostoformaattiksi. Piwik toisaalta tarjoaa vain tiettyjä tiedostoformaatteja. Google Analytics tarjoaa myös mahdollisuuden viedä tietoja suoraan Google Sheetsiin.

Google Analytics ja Piwik tarjoavat myös reaaliaikaisen sivuston seurannan. Kaikki ohjelmat antavat samanlaiset raportointimahdollisuudet ja toiminnot käyttäjille. Näitä ovat muun muassa erilaiset avainsana-analysoinnit ja sivuston yleiskatsaus. (Google 2016e.)

4 GOOGLE ANALYTICS

4.1 Google Analytics yleisesti

Google Analytics on reaaliaikainen verkkosivujen analysointiohjelma. Google Analyticsin käyttötarkoitus on helpottaa sivuston ja sovelluksien ylläpitäjiä arvioimaan ja kehittämään tuotteitaan. Google Analytics antaa siis työkalun sivuston ja sovelluksien eri toimintojen mittaamiseen ja sen kävijöiden seuraamiseen.

Google hankki vuonna 2005 Urchin Software Corp. Kyseinen yritys oli silloin yksi suurimmista verkkoanalytiikan yrityksistä. Googlen palvelu on kehitetty käyttäen Urchin Software Corporation kehittämää sovellusta ja Adaptive Pathin Measure Mappiä. (Google 2016c.)

4.2 Google Analytics toimintaperiaate

Google Analyticsillä voidaan seurata sivuston käyttäjien toimintaa. Ohjelman toimintaperiaate perustuu Javascript-koodiin. Tämä koodi sidotaan jokaiseen sivuston lähdekoodiin yhdessä seurantatunnuksen kanssa. Jokaisella sivustolla on oma uniikki seurantatunnus, jonka avulla Google Analytics tunnistaa sivuston. (KUVIO 8). JavaScript-koodi voidaan lisätä jokaiseen sivustoon käyttäen Google Tag Manageria. (Google 2016i.)

```
<script>
(function(i,s,o,g,r,a,m){i['GoogleAnalyticsObject']=r;i[r]=i[r]||function(){
(i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)},i[r].l=1*new Date();a=s.createElement(o),
m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)
})(window,document,'script','https://www.google-analytics.com/analytics.js','ga');

ga('create', '[REDACTED]', 'auto');
ga('send', 'pageview');

</script>
```

KUVIO 8. Esimerkki seurantakoodista

Google Analytics kerää tietoa käyttäjien selaimesta lähtevästä HTTP-pyyntöstä (Hypertext Transfer Protocol), evästeistä, käyttäjän käyttöjärjestelmästä ja laitteista. (KUVIO 9.) Tarkemmin näitä tietoja ovat muun muassa näytön resoluutio, selaimen versio ja isäntänimi. (Google 2016i.)



KUVIO 9. HTTP-pyyntö

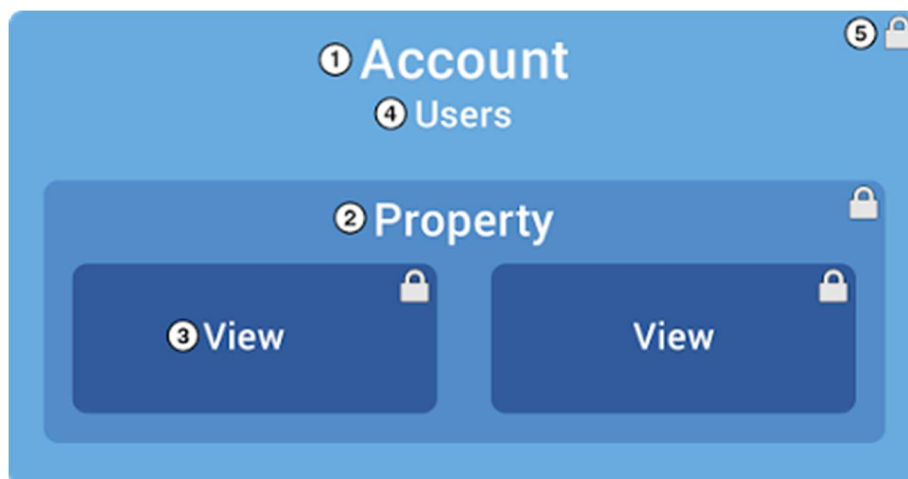
Kun kaikki tämä tieto on kerätty, se pakataan ja lähetetään Google Analytics -palvelimelle yhden pikselin GIF-tiedostona (Graphic Interchange Format). GIF-tiedosto koostuu monista erilaisista parametreista. (KUVIO 10.)

Variable	Description	Example Value
utmec	Account String. Appears on all requests.	utmec=UA-2202604-2
utmcc	Cookie values. This request parameter sends all the cookies requested from the page.	utmcc=__utma%3D117243.1695285.22%3B%2B__utmz%3D117945243.1202416366.21.10. utmcsr%3Db%7C utmccn%3D(referral)%7C utmcmd%3Dreferral%7C utmctt%3D%252Fissue%3B%2B
utmcn	Starts a new campaign session. Either utmcn or utmcr is present on any given request. Changes the campaign tracking data; but does not start a new session	utmcn=1
utmcr	Indicates a repeat campaign visit. This is set when any subsequent clicks occur on the same link. Either utmcn or utmcr is present on any given request.	utmcr=1
utmcs	Language encoding for the browser. Some browsers don't set this, in which case it is set to "."	utmcs=ISO-8859-1
utmdt	Page title, which is a URL-encoded string.	utmdt=analytics%20page%20test
utme	Extensible Parameter	Value is encoded. Used for events and custom variables.
utmfl	Flash Version	utmfl=9.0%20r48&
utmhn	Host Name, which is a URL-encoded string.	utmhn=x343.gmodules.com

KUVIO 10. Yleisimmät parametrit

4.3 Google Analytics-tilin hierarkia

Tili Google Analyticissä sisältää kaiken ja on hierarkiassa ylin taso. Tilillä hallitaan sivustoja ja näkymiä. (KUVIO 11.) Tilin jälkeen hierarkiassa ovat sivustot tai sovellukset. Nämä ovat sivustoja, joista Google Analytics kerää tietoja. Google Analytics luo näille sivuille uniikin seurantakoodin, jonka avulla eri sivut yksilöidään. Seuraavana hierarkiassa ovat eri näkymät, jotka sisältävät raportoinnin ja eri analyysityökalut. Yhdellä sivustolla voi olla useampi näkymä. Näkymiä voi muokata erilaisilla suodattimilla. Google Analytics luo vakiona oletusnäkymän. Tämä näkymä ei sisällä suodattimia tai muita Google Analyticsin lisäosia. Käytännön mukaisesti on suositeltavaa, että tässä näkymässä ei ole suodattimia. Tämä takaa käyttäjälle aina mahdollisuuden tutkia alkuperäistä näkymää. Uudet näkymät alkavat kerätä tietoja raporteihin vasta niiden luontihetkestä lähtien. Uuden näkymän luominen tapahtuu järjestelmänvalvojan välilehdestä, minkä jälkeen valitaan haluttu sivusto, jolle uusi näkymä lisätään. (Google 2016h.)

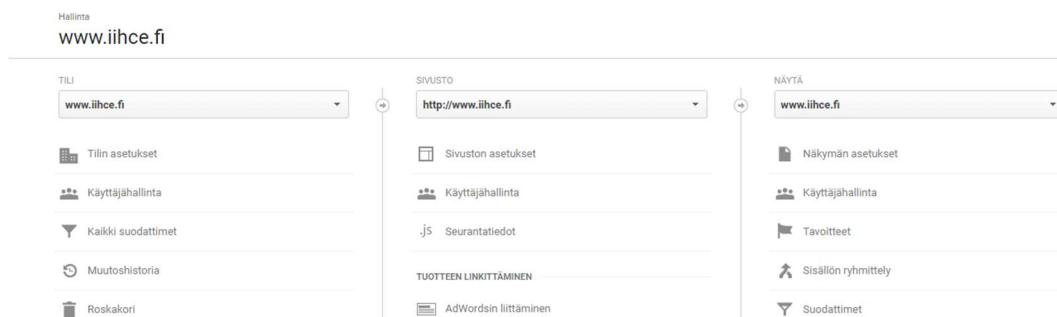


KUVIO 11. Tilin hierarkia (Google 2016h)

4.4 Google Analytics Käyttäjienhallinta

Google Analyticsin tilillä voi olla useita käyttäjiä. Käyttäjille voidaan myöntää eri oikeuksia, kuten sivuston tai näkymätason oikeuksia. Uusien käyttäjien lisääminen tapahtuu järjestelmänvalvojan välilehdeltä. Käyttäjille voidaan antaa eri tason käyttöoikeuksia, kuten myös käyttäjälle antaa luku- ja muokkaus-oikeuksia. (Google 2016k.)

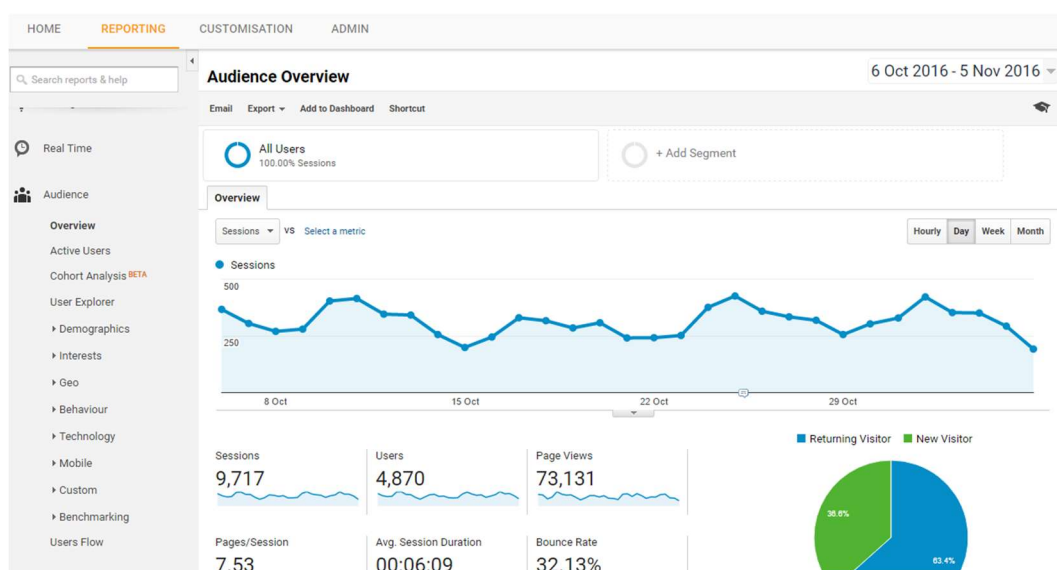
Käyttötason oikeuksia voidaan antaa tilille, sivustolle ja näkymälle. Käyttöoikeuksia on yhteensä neljä erilaista. Muokkaus-oikeudet mahdollistavat tilin, sivuston tai näkymien muokkauksen. Tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjä voi muokata esimerkiksi sivuston suodattimia. Käyttäjien hallinta antaa käyttäjälle oikeuden poistaa ja lisätä muita käyttäjiä. Yhteiskäyttö-oikeus antaa mahdollisuuden jakaa erilaista sisältöä, kuten näkymiä. Luku ja analysointi antavat oikeuden raporttien tietojen katseluun ja muokkaamiseen. Käyttöoikeudet periytyvät alemmille tasoille. (KUVIO 12.)



KUVIO 12. Käyttäjienhallinta

4.5 Google Analytics raportointi

Raportointityökalu koostuu Google Analyticissä useasta eri osasta. Näitä osia ovat hallintapaneeli, oikopolut, automaattiset seurantatapahtumat, reaaliaikaiset tapahtumat, yleisö, hankinta, käyttäytyminen ja konversiot. (KUVIO 13.)



KUVIO 13. Kuva raportista

Google Analytics mahdollistaa myös muokattujen raporttien ja taulukoiden luomisen. Muokatut raportit antavat käyttäjälle mahdollisuuden muokata tietotyypejä ja ulottuvuuksia. Muokatut raportit luodaan Muokkausvälilehdeltä. (KUVIO 14.) Omalle raportille pitää määrittää tarvittavat mitat

ja tiedot, kuten myös raporttityypit. Omia raportteja voi jakaa muille käyttäjille. (Google 2016l.)

Yleiset tiedot

Otsikko

Raportin sisältö

Raportti-välilehti x [+ lisää raporttivalilehti](#)

Nimi

Tyyppi

Tietoryhmät

[+ lisää tieto](#)

[+ Lisää tietoryhmä](#)

Mittasuuhdehierarkia [+ lisää mittasuuhde](#)

Suodattimet - valinnainen

[+ lisää suodatin](#)

Näkymät - valinnainen

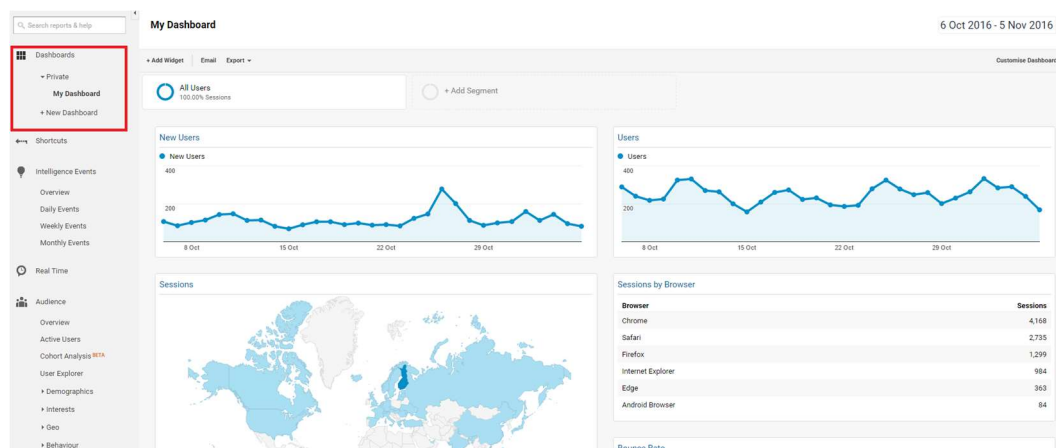
Kaikki tähän tiliin liitetyt näkymät

KUVIO 14. Muokattu raportti

4.5.1 Google Analytics hallintapaneeli

Hallintapaneelit koostuvat erilaisista pienoishjelmista. (KUVIO 15.)

Näiden pienoishjelmien tarkoitus on antaa käyttäjälle yleiskatsaus sivustojen tietoihin. Hallintapaneelit ovat siis työkalu käyttäjälle, johon on koottu tietoja eri raporteista. Hallintapaneeleja voi jakaa muille käyttäjille. (Google 2016d.)



KUVIO 15. Hallintapaneeli

Google Analyticsissä on vakiona hallintapaneeli jokaiselle tilille. Tämä on oletus hallintapaneeli ja se koostuu monista erilaisista pienoishjelmista. Nämä eri pienoishjelmat kokoavat tiedot raporteista. Näitä tietoja ovat muun muassa käyttäjien selain ja käyttöjärjestelmä, kuten myös käyttäjien maantieteellinen jakautuminen. Hallintapanelien tietojen esitystapaa voi halutessaan muuttaa ja tehdä niihin merkintöjä. Eri esitystyyliä voi olla esimerkiksi numeerinen, taulukot ja kaaviot. Hallintapaneelleja voi nimetä uusiksi tai lisätä niihin eri pienoishjelmia. (Google 2016d.)

4.5.2 Google Analytics segmentit

Segmentit nimensä mukaisesti kuvaavat tietojen osajoukkoa Google Analyticsissä. Segmenttien tehtävä on muodostaa ja tutkia tietoja. Erilaisia segmenttejä voivat olla esimerkiksi kaikki käyttäjät Suomessa tai kaikki käyttäjät tietyltä alueelta. Segmentti voi myös sisältää kaikki käyttäjät, jotka käyttävät sivustolla tiettyjä toimintoja tai sivuja. Segmenttien avulla voidaan muodostaa yleisöjä, joten niiden avulla voidaan muodostaa yleisön kaikista käyttäjistä, jotka ostavat tiettyjä tuotteita. Tämän jälkeen voidaan luoda tietojen avulla markkinointikampanjoita. Segmenttejä voi lisätä raportointi-välilehdeltä. (Google 2016m.)

Segmentit muodostuvat eri määrästä passiivisia suodattimia. Suodattimien tehtävä on erottaa tietoja istunnoista ja käyttäjistä. Erilaisia segmentti-

tyyppejä ovat käyttäjät, istunnot ja osumat. Käyttäjät ovat henkilöitä, jotka käyttävät sivustoa. Istunnot ovat yksittäisen käyttäjän vuorovaikutustapahtumia. Osumat ovat esimerkiksi erilaisia sivuston toimintoja tai sivuston katseluita. Nämä osumat ovat yhden istunnon aikana tapahtuvia eri osumia. Täten käyttäjällä voi olla useita istuntoja, joissa jokaisessa on monia osumia. (KUVIO 15.)



KUVIO 15. Segmentointi

4.5.3 Google Analytics verkkosivun suodattimet

Suodattimilla voidaan määrittää tarkemmin kerättäviä tietoja. Suodattimien tehtävänä on kerätä tietoa vain asioista, joista käyttäjä tarvitsee tietoa. Google Analyticissä on olemassa valmiina jo määriteltyjä suodattimia. Näitä ovat muun muassa erilaiset IP-osoitteiden (Internet Protocol) suodattimet ja liikenteen suodattaminen tietystä ISP (Internet Service Provider) -domainista. Esimerkkinä tästä on yhtiön omien työntekijöiden liikenteen suodattaminen pois tiedonkeruusta. (KUVIO 16.) Valmiiksi määriteltyjä suodattimia ovat myös erilaiset alihakemistojen ja hostname-suodattimet. (Google 2016f.)

Filter Name
Testi

Filter Type
Predefined Custom

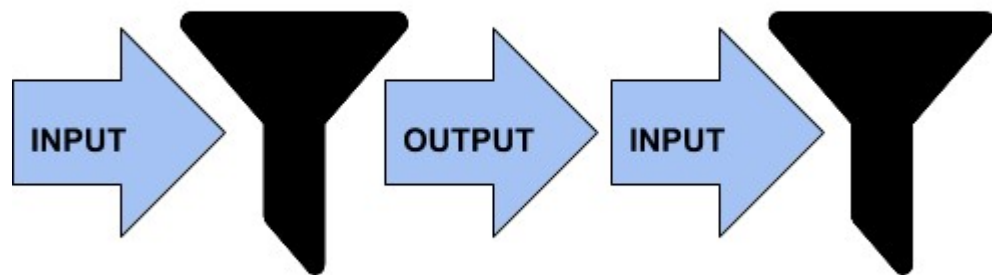
Exclude traffic from the IP addresses that are equal to

IP address
192.168.1.1

KUVIO 16. Esimerkki IP-suodattimesta

Google Analyticissä voidaan myös muokata itse omia suodattimia. Näitä suodattimia kutsutaan muokatuiksi suodattimiksi. Suodattimista voidaan sulkea pois erilaisia osumia tai sisällyttää osumia ja lokitietoja. Muita suodattimia ovat pienten ja isojen kirjaimien suodattaminen. Tällä voidaan suodattaa mahdolliset osoitepalkin osoitteissa olevat pienet ja isot kirjaimet samaksi tulokseksi Google Analyticissä. Suodattimilla voidaan myös etsiä ja korvata pitkiä polkuja helpommin luettaviksi. Tarkennetuilla suodattimilla voidaan yhdistää ja hakea tietoja yhdestä tai kahdesta eri kentästä. (Google 2016f.)

Google Analytics asettaa suodattimet niiden luontijärjestykseen, joten Google Analyticsin suodattimien järjestys on syytä ottaa huomioon niitä luotaessa. Tästä esimerkkinä voi olla suodatin, jossa halutaan sisällyttää liikenne vain kahdesta eri kohteesta. Jos ensin luodaan suodatin, jossa sisällytetään ensimmäisen kohteen liikenne ja tämän jälkeen toisen kohteen. Jää jälkimmäisen kohteen liikenne ensimmäiseen suodattimeen. (KUVIO 17.) Syynä tähän on se, että suodattimen tuotos on seuraavan suodattimen syöte, joten nämä kaksi kohdetta pitää määritellä saman suodattimen alle. (Google 2016f.)



KUVIO 17. Suodatin

Suodattimia luotaessa pitää ottaa huomioon, että suodattimien muutokset Google Analyticsin tuloksiin ovat pysyviä. On siis tärkeää pitää näkymä, jossa ei ole suodattimia tai muita muutoksia. Suodattimien käyttöönotto kestää myös kaksikymmentäneljä tuntia, joten muutokset tietokantaan eivät ole välittömiä.

Säännöllisillä lauseilla voidaan luoda parempia ja tarkempia toimintoja. Suurin osa Google Analyticsissä olevista suodattimista käyttävät säännöllisiä lausekkeita. Säännölliset lausekkeet koostuvat erikoismerkeistä. (KUVIO 18.)

Jokerimerkki Merkitys

.	vastaa mitä tahansa yksittäistä merkkiä
*	vastaa nollaa tai useampaa edellisen kohteen merkkiä
+	vastaa yhtä tai useampaa edellisen kohteen merkkiä
?	vastaa nollaa tai yhtä edellisen kohteen merkkiä
()	säilyttää sulkeiden sisällön kohteena
[]	vastaa yhtä tässä luettelossa olevaa kohdetta
-	luo alueen luettelossa
	tai
^	vastaa kentän alkua
\$	vastaa kentän loppua
\	minkä tahansa yllä olevan toiminnon välttäminen.

KUVIO 18. Erikoismerkit

4.5.4 Google Analytics tavoitteet

Google Analyticsissä tavoitteiden tarkoitus on mitata kuinka sivusto täyttää ylläpitäjän tavoitteet. Tavoite saavutetaan, kun sivuston käyttäjä suorittaa ylläpitäjän asettaman mittarin vaatimukset. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjä suorittaa sivustolla maksutoiminnon tai luo tunnukset. Tavoitteiden tarkoituksena on siis mitata yrityksen sivuston toimintoja. Oikein konfiguroituina tavoitteet mahdollistavat erittäin tarkan tiedonkeruun verkkosivustojen käytöstä ja markkinoinnin kampanjoista. (Google 2016g.)

Tavoitteet luodaan ylläpitäjän näkymästä. (KUVIO 19.) Tavoitteet on luokiteltu neljään erilaiseen kategoriaan. Kohde on toiminto, jonka käyttäjä suorittaa. Esimerkkinä tästä on käyttäjän suorittama maksu tai kirjautuminen. Seuraavana on istunnon kesto. Tämä tarkoittaa sitä, että kun käyttäjä on käyttänyt sivustoa tai sovellusta määritellyn ajan, niin tavoite täyttyy. Tavoitteeksi voidaan myös määritellä käyttäjän istunnon aikana tapahtuvat sivujen katselujen lukumäärät. Tapahtuma tavoitteeksi lasketaan, kun käyttäjä esimerkiksi painaa sivustolla mainoksesta tai katsoo videon. Google Analytics mahdollistaa myös älykkäiden tavoitteiden luomisen. Nämä on räätälöity AdWords-mainostajille.

1 **Tavoitteen määrittäminen**

Malli

Aloita esitetyistä määrittelyistä valitsemalla malli.

TULO

Osta liput Verkkostos valmis

Maksun suorittaminen Verkkomaksu valmis

Osta tuote Verkkostos valmis

HANKINTA

Luo tili Tilin hankkiminen onnistui. Tili tai näkymä luotu.

KYSELY

Katso käytettävissä olevat Mainosjakauma tai aikataulu tarkistettu

Näytä aikataulu Kalenteri tai määräajat näytetty

Tulevat tapahtumat Kalenteri, luettelo tai tapahtumat näytetty

SITOUTTAMINEN

Toista media Toistettu interaktiivinen media, kuten video, diasarja tai tuote-esittely

Jaa / muodosta sosiaalinen yhteys Jaettu sosiaaliseen verkostoon tai lähetetty sähköpostitse

Ehdota sisältöä Kuva, tarina tai muu sisältö lähetetty tai ladattu

Älykäs tavoite Älykäs tavoite ei ole käytettävissä.

Mittaa sitoutumisen kannalta merkittävimpiä käyntejä verkkosivustollasi ja tee niistä automaattisesti tavoitteita. Käytä sitten kyseisiä tavoitteita AdWords-hintatarjousten parantamiseen. [Lisätietoja](#)

Oma

Jatka **Peruuta**

2 **Tavoitteen kuvaus**

3 **Tavoitetiedot**

Peruuta

KUVIO 19. Google Analytics tavoitteet

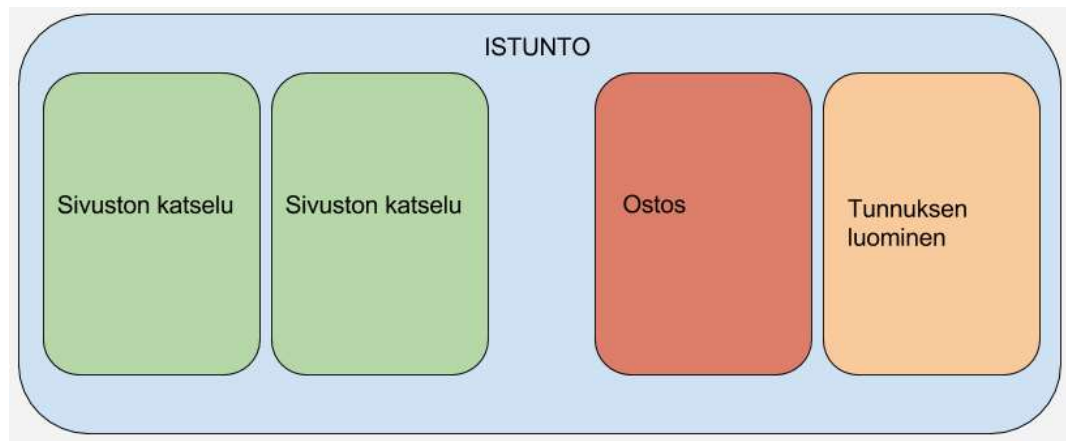
Kohdetavoitteelle voidaan myös määrittellä tarkka polku. Tarkoituksena on määrittellä tarkasti, mitä kautta tavoitteeseen menevän liikenteen odotetaan kulkevan. Kohdetavoitteessa voi muun muassa näkyä sivu, jolta käyttäjät useimmin lopettavat istuntonsa. (Google 2016g.)

Tavoitteille voidaan myös määrittää arvo. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kun käyttäjä suorittaa maksun tai klikkaa mainoksesta, niin sille määritelty arvo summataan ja tallennetaan raporttiin.

Tavoitteita luotaessa on hyvä tehdä niistä selkeitä ja tarkoituksellisia. Tämä helpottaa käyttäjiä ymmärtämään Google Analyticsin luomia tavoite raportteja. Tavoitteita luotaessa on hyvä käytäntö antaa aina arvo tavoitteille. Tällä tavoin voi ymmärtää tarkemmin raportteja, kuten myös erilaisten mainoskampanjoiden tuloksia. Tavoitteille ei tarvitse määrittää rahallista arvoa, vaan niille voi myös antaa yksinkertaisesti arvon yhdestä kymmeneen. Myös vanhoja tavoitteita muokattaessa on tärkeää merkata muutoksen ajakohta ylös. Syynä tähän on se, että Google Analytics ei päivitä vanhoihin tuloksiin uusia tietoja. (Google 2016g.)

4.5.5 Google Analytics istunto

Istunto Google Analyticsissä on joukko erilaisia vuorovaikutuksia, jotka tapahtuvat tietyn aikavälin aikana. Yksi istunto voi sisältää monta erilaista sivuston katselua, näkymiä ja verkkotapahtumia, kuten tunnuksen luominen tai ostostapahtumia. Yksittäinen käyttäjä voi avata monta eri istuntoa, jotka tapahtuvat saman päivän tai usean päivän aikana. (KUVIO 20.)



KUVIO 20. Google Analytics istunto

Istunnon pituus on oletuksena kolmekymmentä minuuttia. Tämä pituus kuitenkin kannattaa miettiä sivuston tai sovelluksen sisällön kannalta. Tästä esimerkkinä on esimerkiksi sivusto, jossa on vain tekstimateriaalia. Käyttäjä saattaa lukea vain muutaman artikkelin ja poistua sivustolta.

Tämä ei kuitenkaan päde sivustoihin, joissa on videoita. Tällöin istunnon kesto pitää määrittää sivuston pisimmän videon mukaan, jotta saadaan kerättyä mahdollisimman tarkkoja tietoja käyttäjistä. (Google 2016n.)

Istunnon ja saapumisen ymmärtäminen on myös tärkeää, jotta Google Analyticsin antaman tiedon tarkka käsittely on mahdollista. Google Analytics laskee saapumisten ja istuntojen määrät eri tavoin. Istuntojen lukumäärä kasvaa aina kun sivusto saa istunnon ensimmäisen osuman. Saapumiset taas kasvavat aina kun sivusto saa istunnon aikana katselun tai näkymän katseluosumasta. (Google 2016n.)

4.5.6 Google Analytics käyttäjä

Käyttäjien määrittäminen Google Analyticsissä tapahtuu satunnaisella uniikilla numerolla ja aikaleimalla. Tämä määrittää jokaiselle käyttäjälle uniikin tunnisteen, kun käyttäjä vierailee ensimmäisen kerran sivustolla. Tämä tapahtuu evästeiden avulla. Tällä tavoin Google Analytics määrittelee myös sivustolle palaavat käyttäjät. Jos käyttäjä vaihtaa selainta, luo Google Analyticsi uuden uniikin tunnisteen, joten yksi käyttäjä voi näkyä Google Analyticsissä useana eri käyttäjänä. (Google 2016j.)

Google Analytics ei kuitenkaan vakiona näytä tietoja palaavista käyttäjistä. Google Analytics määrittelee myös uudet käyttäjät palaaviksi käyttäjiksi, jos he palaavat takaisin sivustolle määritellyn ajan jälkeen.

4.5.7 Google Analytics välitön poistuminen

Välitön poistuminen tarkoittaa yhden sivun istuntojen osuutta. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjät poistuivat sivustolta heti saavuttuaan saapumissivulle. (Google 2016b.)

Syitä korkeaan välittömään poistumiseen voi olla, että käyttäjät kohtaavat jo ongelmia aloitussivulla, jotka liittyvät esimerkiksi käytettävyyteen. Muita syitä voi olla sivustot, joissa on vain yksi sivu tai se, että seurantakoodia ei ole sivuston kaikissa sivuissa. Toinen mahdollinen syy poistumisprosentille

voi olla, että käyttäjät käyttävät sivustoa vain kyseisen toiminnon takia. Mahdollisia toimenpiteitä välittömän poistumisen korjaamiseen on sivuston uudelleen suunnittelu ja optimointi. (Google 2016b.)

4.5.8 Google Analytics sivunäytöt

Sivunäyttö Google Analyticissä on määritelty sivuston katseluksi, joka on seurattu seurantakoodin avulla. Tämä tarkoittaa sitä, että kun käyttäjä lataa sivuston uudelleen, niin tämä lasketaan sivunäytöksi. Tämä sääntö pätee myös, jos käyttäjä palaa toiselta sivulta alkuperäiselle. (Google 2016a.)

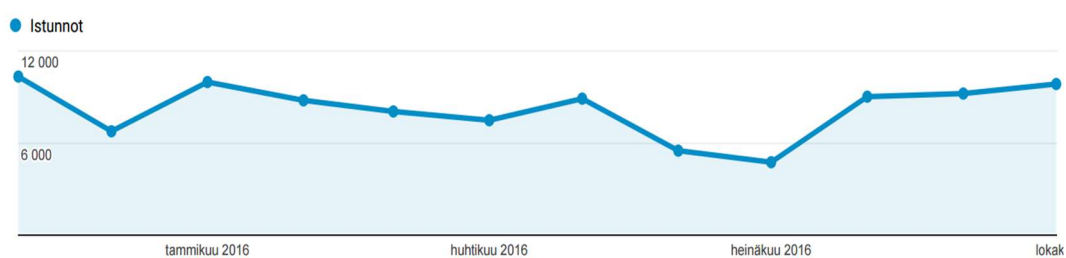
Yksilöity sivunäyttö kertoo yhden käyttäjän istunnon aikana tapahtuneet sivunäytöt. Yksilöity sivunäyttö siis kokoaa yhden käyttäjän kaikki tapahtumat kootusti. (Google 2016a.)

5 SIVUSTON ANALYYSOINTI

5.1 Sivuston yleisö

Sivuston iihce.fi yleiskatsauksessa tutkitaan sivustoa aikavälillä 1.11.2015 – 31.10.2016. Kyseinen aikaväli on myös jaksoteltu tarkemmin, jotta voidaan nähdä tarkemmin käyttäjälliikenne trendit. Näitä ovat sivuston kausiluontoinen käyttö ja viikottaisen käytön tarkastelu. Tarkoituksena on siis määrittää, mitä sivuja ja toimintoja käyttäjät käyttävät, kuten myös kuinka käyttäjät löytävät sivuston. Istuntojen kävijäpiikit tiettyinä päivinä on selitettävissä lähetetyillä uutiskirjeillä.

Kyseisen aikavälin yleiskatsaus näyttää sivustolla jo selkeitä trendejä. (KUVIO 21.) Lomakaudet ja kauden loppumiset näkyvät sivuston käytössä kävijämäärän laskuna. Kauden huippuja ovat myös näiden kausien jälkeiset ajat. Tämä tarkoittaa kuukausissa muun muassa tammikuuta ja elokuuta. Heinäkuussa 2016 on ollut vähiten istuntoja 4 759 kappaletta. Eniten istuntoja on ollut marraskuussa 2015, 10 315 kappaletta. (TAULUKKO 2.)



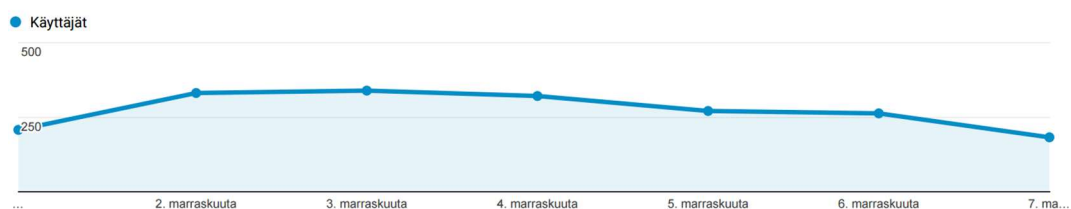
KUVIO 21. Istunnot

TAULUKKO 2. Istunnot kuukausittain

Kuukaudet	Istunnot kpl
11.2015	10315
12.2015	6766

1.2016	9959
2.2016	8772
3.2016	8052
4.2016	7481
5.2016	8882
6.2016	5510
7.2016	4759
8.2016	9010
9.2016	9213
10.2016	9213
Yhteensä	98551

Sivuston viikoittainen trendi määräytyy käyttäjien aktiivisuudesta. Sivuston käyttäjät ovat aktiivisimmillaan maantain ja tiistain välisenä aikana. Torstaista lähtien sivuston käyttäjien määrä laskee ja saavuttaa vähimmäismäärän käyttäjiä lauantaina. Tämä trendi toistuu järjestelmällisesti viikoittain. (KUVIO 22.)



KUVIO 22. Käyttäjät aikavälillä 1.11.2015 – 7.11.2015

Sivustolla on ollut aikavälillä 1.11.2015-31.10.2016 noin 38 389 käyttäjää, koska Google Analytics ei määrittele käyttäjiä tarkasti. (KUVIO 23.) Jos käyttäjä vaihtaa selainta tai poistaa evästeet, niin Google Analytics luo uuden uniikin tunnusteen. Sivuston keskimääräinen sivujen katselu istuntoa kohti on 7,22 kappaletta.



KUVIO 23. Yleisön yleiskatsaus

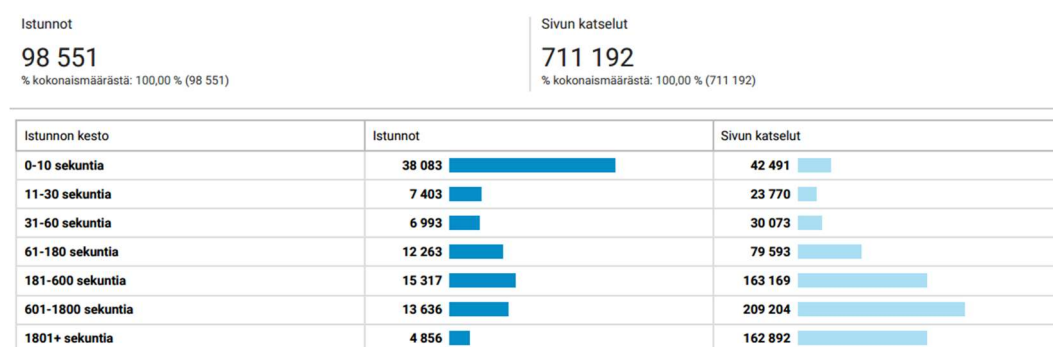
5.2 Istunnot

Tutkimuksen ajanjakson aikana sivustolla on ollut yhteensä 98 551 istuntoa. Näistä 64,11 % on ollut palaavien käyttäjien aiheuttamia. Loput 35,89 % on ollut uusien käyttäjien aikaansaamia. Uusien käyttäjien joukossa on mahdollisesti myös vanhoja käyttäjiä. Tämä johtuu siitä, kuinka Google Analytics seuraa käyttäjiään. Uudet käyttäjät ovat sivustolla keskimääräisesti vähemmän aikaa ja katselevat vähemmän sivuja istuntoa kohti. Uusien käyttäjien välitön poistumisprosentti on myös suurempi kuin palaavien käyttäjien poistumisprosentti. (KUVIO 24.)

Käyttäjätyyppi	Hankinta			Käyttäytyminen		
	Istunnot	% uutta istuntoa	Uudet käyttäjät	Välitön poistuminen prosentteissa	Sivut/istunto	Istunnon keskim. kesto
	98 551 % kokonaismäärästä: 100,00 % (98 551)	35,89 % Näkymän keskiarvo: 35,81 % (0,20 %)	35 367 % kokonaismäärästä: 100,20 % (35 295)	35,22 % Näkymän keskiarvo: 35,22 % (0,00 %)	7,22 Näkymän keskiarvo: 7,22 (0,00 %)	00:06:13 Näkymän keskiarvo: 00:06:13 (0,00 %)
1. Returning Visitor	63 184 (64,11 %)	0,00 %	0 (0,00 %)	32,83 %	7,57	00:06:52
2. New Visitor	35 367 (35,89 %)	100,00 %	35 367 (100,00 %)	39,48 %	6,59	00:05:03

KUVIO 24. Käyttäjätyyppi

Tärkeää on myös huomioida käyttäjien istuntojen kesto ja keskiarvo. Tutkimuksen ajanjakson istunnon keskimääräinen kesto on 6 minuuttia ja 13 sekuntia. On myös tärkeää ymmärtää, mistä sivun katselut koostuvat ja vertailla näitä keskenään. Sivustolla on ollut 711 192 sivun katselua, ja näiden jakautuminen istuntojen kestojen kesken luo ymmärryksen siitä, mitä istuntojen aikana voi tapahtua. Istunnot, jotka kestävät pidempään, sisällyttävät enemmän sivun katseluita. Istunnot, joiden kesto on lyhyempi, luonnollisesti sisältävät vähemmän sivuston katseluita. (KUVIO 25.)



KUVIO 25. Istuntojen keskiarvon koostuminen

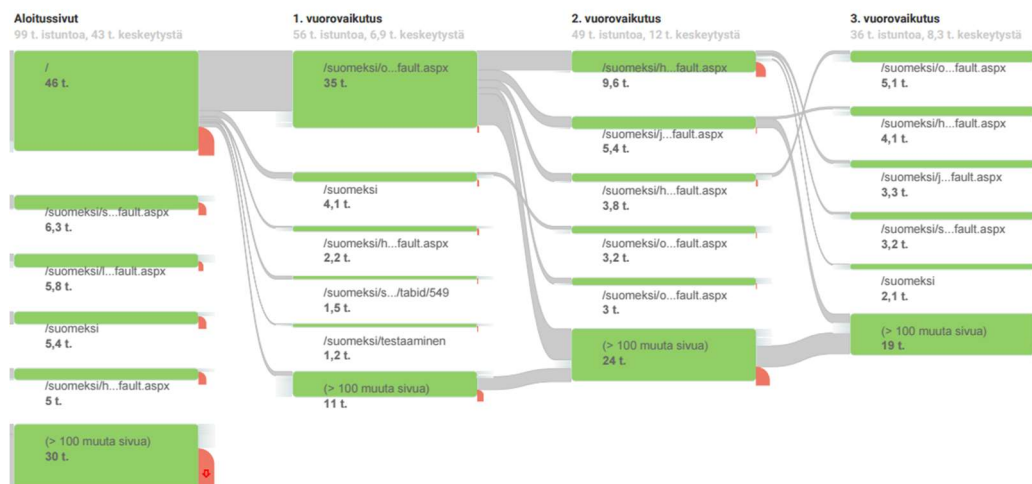
Sivuston pääasiallinen liikenne koostuu Suomen sisäisestä liikenteestä. Tämä tarkoittaa liikennettä, joka on peräisin Suomesta. Sivustolla on kuitenkin jonkin verran liikennettä, joka saapuu sivustolle Suomen ulkopuolelta. Vaikka istuntojen määrät eivät ole korkeat, niin silti ne yhdessä kattavat noin 6 % istunnoista. (KUVIO 26.)

Maa	Hankinta			Käyttäytyminen		
	Istunnot	% uutta istuntoa	Uudet käyttäjät	Välitön poistuminen prosenteissa	Sivut/istunto	Istunnon keskim. kesto
	98 551 % kokonaismäärästä: 100,00 % (98 551)	35,89 % Näkymän keskiarvo: 35,81 % (0,20 %)	35 367 % kokonaismäärästä: 100,20 % (35 295)	35,22 % Näkymän keskiarvo: 35,22 % (0,00 %)	7,22 Näkymän keskiarvo: 7,22 (0,00 %)	00:06:13 Näkymän keskiarvo: 00:06:13 (0,00 %)
1. Finland	92 355 (93,71 %)	35,20 %	32 509 (91,92 %)	34,60 %	7,27	00:06:17
2. United States	767 (0,78 %)	64,67 %	496 (1,40 %)	64,80 %	3,71	00:02:49
3. Sweden	619 (0,63 %)	48,47 %	300 (0,85 %)	31,99 %	7,36	00:06:20
4. Germany	612 (0,62 %)	35,95 %	220 (0,62 %)	36,60 %	8,89	00:06:54
5. Norway	489 (0,50 %)	19,84 %	97 (0,27 %)	25,56 %	6,54	00:05:27
6. Austria	431 (0,44 %)	27,84 %	120 (0,34 %)	25,52 %	7,75	00:06:46
7. United Kingdom	347 (0,35 %)	78,10 %	271 (0,77 %)	72,62 %	3,08	00:01:50
8. Switzerland	274 (0,28 %)	35,77 %	98 (0,28 %)	21,53 %	7,12	00:06:45
9. Russia	267 (0,27 %)	37,45 %	100 (0,28 %)	62,55 %	5,02	00:05:14
10. France	256 (0,26 %)	18,75 %	48 (0,14 %)	28,52 %	8,97	00:08:51

KUVIO 26. Maakohtainen liikenne.

5.3 Sivuston käyttäjäliikenne

Sivuston sisäistä liikennettä tutkimalla saadaan selville, mitä sivuston sisältöä käytetään eniten ja kuinka käyttäjät liikkuvat sivustolla. Täten saadaan selville käytetyimmät työkalut ja sivut. Tärkeää on myös ymmärtää aloitus- ja poistumissivuja. (KUVIO 27.)



KUVIO 27. Sivuston käyttäjäliikenne

Aloitussivuista suurin osa alkaa sivuston kirjautumissivustolta. Tämä käsittää yhteensä 46 000 istuntoa. Tämän jälkeen 11 000 istuntoa lopettaa istunnon. Kirjautumissivustolta liikenne ohjautuu sivuston pääsivulle. Tämä sivu sisältää sivuston yleisnäkymän, kuten profiilin ja uutiset. Poistuminen tältä sivulta on 1,04 % kokonaisliikenteestä. Pääsivulta suurinosa liikenteestä ohjautuu Harjoitepankkisivulle. Tämä sivu sisältää muun muassa videoharjoitteita. Poistuminen tämän sivuston jälkeen on yllättävän suuri, 47,2 %. Tämä antaa ymmärtää, että käyttäjät pääosin käyttävät harjoitepankkia. Harjoitepankkisivu on kerännyt tutkimuksen ajanjakson aikana 9 600 istuntoa. Tämä on sivuston suosituin käyttäjäliikennemalli.

Sivuston eniten sivuston katseluita kerryttäneet sivustot ovat sivuston pääsivu, jääharjoittelu, fyysinen harjoittelu ja Harjoitepankki. Näitä sivuja tutkimalla saadaan tarkemmin selville käytetyimmät sivut. Pää- ja jääharjoittelusivut ovat keränneet eniten sivun katseluita verrattuna muihin sivuihin. Harjoitepankkisivu on kerännyt vain 9,02 % kaikista sivun katseluista, mutta sivulla keskimääräisesti käytetty aika on pisin. Tämä selittyy hyvin pitkälti sivun sisällöstä, koska se sisältää videoita. Kuitenkin välitön poistuminen sivulta prosenteissa on suurempi kuin muilla sivuilla. (KUVIO 28.)

Sivun reitin taso 2	Sivun katselut	Yksilöidyt sivun katselut	Keskim. sivulla käytetty aika	Välitön poistuminen prosentteissa	% poistumisia
	641 544 % kokonaismäärästä: 90,21 % (711 192)	404 432 % kokonaismäärästä: 89,20 % (453 423)	00:01:01 Näkymän keskiarvo: 00:01:00 (0,93 %)	48,61 % Näkymän keskiarvo: 35,22 % (38,03 %)	13,37 % Näkymän keskiarvo: 13,86 % (-3,55 %)
1. /OmaHC/	191 862 (29,91 %)	113 100 (27,97 %)	00:00:38	29,28 %	5,37 %
2. /Jääharjoittelu/	134 744 (21,00 %)	86 264 (21,33 %)	00:00:52	46,24 %	8,00 %
3. /Fyysinenharjoittelu/	67 724 (10,56 %)	44 689 (11,05 %)	00:00:40	43,21 %	6,44 %
4. /Harjoitepankki/	57 845 (9,02 %)	37 609 (9,30 %)	00:03:35	67,21 %	33,25 %
5. /Suomeksi/	27 764 (4,33 %)	22 137 (5,47 %)	00:01:22	51,86 %	56,80 %
6. /Valmennusmateriaali/	27 666 (4,31 %)	21 535 (5,32 %)	00:00:57	61,53 %	12,15 %
7. /Testaaminen/	24 977 (3,89 %)	19 772 (4,89 %)	00:01:19	62,55 %	25,58 %
8. /Ottelu-jaturnauspalaute/	21 384 (3,33 %)	4 545 (1,12 %)	00:00:45	44,03 %	7,44 %
9. /Seminaarit/	15 781 (2,46 %)	12 274 (3,03 %)	00:01:26	59,66 %	25,04 %
10. /Login/	12 520 (1,95 %)	10 005 (2,47 %)	00:00:41	39,44 %	26,61 %

KUVIO 28. Sivuston sisältö

Näiden kahden tuloksen vertaaminen toisiinsa antaa ymmärtää, että sivuston käytetyin sivu on harjoitepankki. Tämä määräytyy hyvin pitkälti sivuston käyttäjäliikenteen mallista, kuten myös sivulla keskimäärin käytetystä ajasta. Suurin osa poistumista myös tukee tätä tulosta. Suurin osa istunnoista loppuvat Harjoitepankkisivulle. Toiseksi suurimpana poistumissivuna on kirjautumissivu. (KUVIO 29.)

Sivu	Poistumiset	Sivun katselut	% poistumisia
	98 551 % kokonaismäärästä: 100,00 % (98 551)	711 192 % kokonaismäärästä: 100,00 % (711 192)	13,86 % Näkymän keskiarvo: 13,86 % (0,00 %)
1. /suomeksi/Harjoitepankki/tabid/90/Default.aspx	15 629 (15,86 %)	45 053 (6,33 %)	34,69 %
2. /suomeksi/Suomeksi/tabid/549/Default.aspx	14 689 (14,90 %)	22 650 (3,18 %)	64,85 %
3. /	9 596 (9,74 %)	57 718 (8,12 %)	16,63 %
4. /suomeksi/OmaHC/tabid/89/Default.aspx	3 918 (3,98 %)	70 743 (9,95 %)	5,54 %
5. /suomeksi/Ottelu-jaturnauspalaute/tabid/1125/Default.aspx	1 498 (1,52 %)	18 440 (2,59 %)	8,12 %
6. /suomeksi/Login/tabid/554/Default.aspx?returnurl=/suomeksi/OmaHC/tabid/89/Default.aspx	1 256 (1,27 %)	4 328 (0,61 %)	29,02 %
7. /suomeksi/Seminaarit/KiireettömästiHuilulle2016/tabid/3768/Default.aspx	1 213 (1,23 %)	2 320 (0,33 %)	52,28 %
8. /suomeksi/Testaaminen/Pohjola-leiritestit/tabid/1150/Default.aspx	1 167 (1,18 %)	3 060 (0,43 %)	38,14 %
9. /suomeksi/Harjoitepankki/Lista/tabid/3748/Default.aspx?listid=18868	781 (0,79 %)	944 (0,13 %)	82,73 %
10. /suomeksi/Jääharjoittelu/Lajitekniikatjaidot/Laukominen/Rannelaukaus/tabid/416/Default.aspx	692 (0,70 %)	1 644 (0,23 %)	42,09 %

KUVIO 29. Poistumissivut

Sivuston käytetyin työkalu on ottelu- ja turnauspalaute. Ottelu- ja turnauspalaute on kerännyt muihin työkaluihin verrattuna huomattavasti eniten sivun katseluita. Tämän jälkeen eniten sivun katseluita työkaluista ovat saaneet viestintä ja arvioinnit. (TAULUKKO 3.)

TAULUKKO 3. Työkalut

Työkalut	Sivun katselut	Välitön poistuminen prosentteissa
Ottelu- ja turnauspalaute	18440	45,25%
Viestintä	5143	26,81%
Arvioinnit	4810	14,58%
Harjoituspäiväkirja	3220	47,06%
Testit	2546	74,05%

5.4 Sivuston liikenteen lähde ja tulotapa

Puolet sivuston käyttäjistä saapuvat sivustolle käyttäen hakukonetta. Tämä tarkoittaa kaikkia hakukoneita, joita muun muassa ovat Google, Bing ja Yahoo. Seuraavaksi suurin ryhmä ovat käyttäjät, jotka saapuvat sivustolle kirjoittamalla sivuston osoitteen suoraan osoitepalkkiin. Tämä tarkoittaa käytännössä vanhoja käyttäjiä, jotka tietävät sivuston osoitteen entuudestaan. Seuraavaksi isoin ryhmä ovat käyttäjät, jotka saapuvat sivustolle viittausten kautta, kuten myös sosiaalisen median kautta. (TAULUKKO 4.)

TAULUKKO 4. Sivuston liikenteen tulotapa

Liikenteen tulotapa	Istunnot	Istunnot %
Hakukoneet	49548	50,28%
Suoralla haulla	40964	41,57%
Viittaukset	5938	6,0%
Sosiaalinenmedia	2080	2,11%

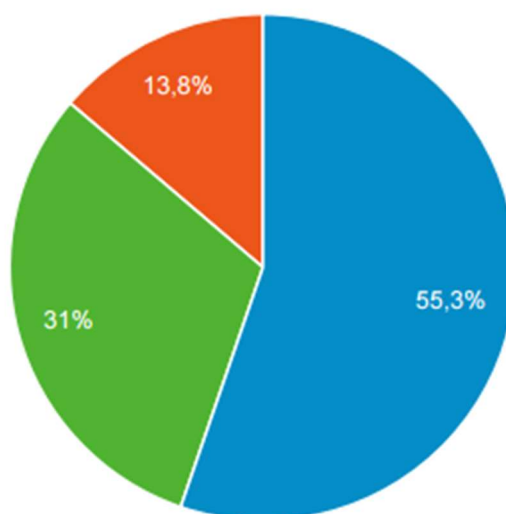
Sivustolle on saapunut viittausten ja sosiaalisen kautta 8 018 istuntoa. (TAULUKKO 4.) Tämä tarkoittaa sitä, että ihmiset ovat löytäneet sivustolle toisen sivuston kautta. (TAULUKKO 5.) Näistä ensimmäisten käyntikertojen prosenttiosuus on 43,35 % tutkimuksen ajanjakson kaikista 35,18 % uudesta istunnosta. Uusien käyttäjien määrä viittausten ja sosiaalisenmedian kautta on 3 476.

TAULUKKO 5. Liikenteen lähde

Liikenteen lähde	istunnot	Välitön poistuminen prosentteissa
leijonapolku.fi	1210	24,05%
tuomari.ning.com	701	45,08%
finhockey.fi	586	25,43%
vierumaki.fi	581	21,86%
facebook.com ja m.facebook.com	577	47,83%

5.5 Käytetyt laitteet

Sivuston 98 551 istunnosta suurin osa on tehty käyttäen tietokonetta. (KUVIO 30.) Tietokoneen käyttöosuus sivuston kokonaismäärästä on 55,26 %. Tämän jälkeen listalla on matkapuhelimet, joiden osuus kaikista istunnoista on 30,97 %. Loput istunnoista on tehty tableteilla, 13,77 %. Sivusto on tehty pääasiallisesti tietokoneita varten, mutta se on myös suurimmilta osin mobiiliresponsiivinen.



KUVIO 30. Laitteiden jakauma

Mobiililaitteiden istuntojen määrä on yhteensä 44,74 %. Mobiililaitteiden keskimääräinen istunnon kesto ja välitön poistuminen prosenteissa on myös huomattavasti suurempi kuin tietokoneilla. Käyttäjien selattujen sivujen määrä istuntoa kohti mobiililaitteilla on myös pienempi kuin tietokoneiden. (KUVIO 31.)

Laitteen luokka	Hankinta			Käyttäytyminen		
	Istunnot	% uutta istuntoa	Uudet käyttäjät	Välitön poistuminen prosenteissa	Sivut/istunto	Istunnon keskim. kesto
	98 551 % kokonaisuudesta: 100,00 % (98 551)	35,89 % Näkymän keskiarvo: 35,81 % (0,20 %)	35 367 % kokonaisuudesta: 100,20 % (35 295)	35,22 % Näkymän keskiarvo: 35,22 % (0,00 %)	7,22 Näkymän keskiarvo: 7,22 (0,00 %)	00:06:13 Näkymän keskiarvo: 00:06:13 (0,00 %)
1. desktop	54 463 (55,26 %)	32,54 %	17 722 (50,11 %)	26,96 %	9,00	00:07:53
2. mobile	30 520 (30,97 %)	42,12 %	12 855 (36,35 %)	47,18 %	4,48	00:03:35
3. tablet	13 568 (13,77 %)	35,30 %	4 790 (13,54 %)	41,46 %	6,20	00:05:28

KUVIO 31. Sivuston laitteiden yleiskatsaus

6 KEHITYSSUUNNITELMA

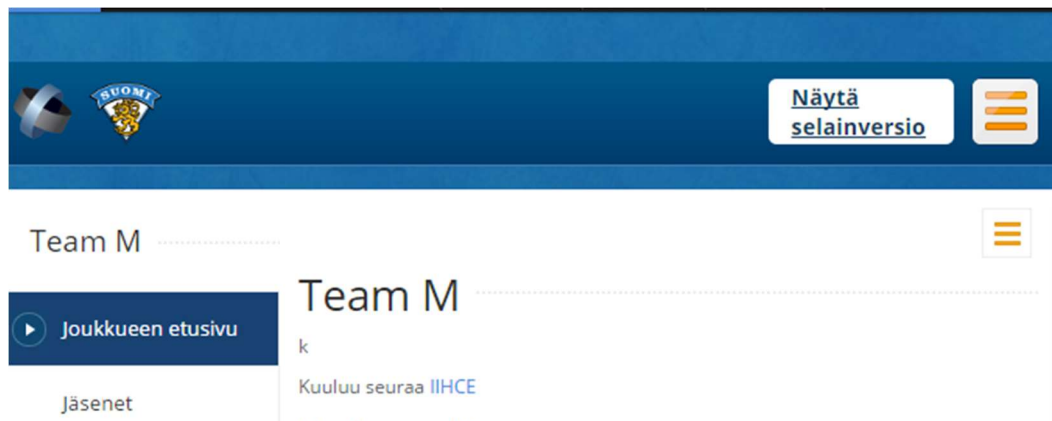
Sivuston kehityssuunnitelmassa ja jatkotoimenpiteissä on syytä lähteä liikkeelle yleisöstä. Tämä tarkoittaa markkinaosuuden määrittämistä. Sivusto on tehty jääkiekon parissa työskenteliville valmentajille, joten on syytä määritellä heidän määränsä ja verrata sitä tutkimustyön tuloksiin. Näin saadaan selville, onko sivuston kävijämäärä tarvittavalla tasolla.

Seuraavana vaiheena on tutkia yleisön tarpeet. Sivuston käytetyin sivu heti pääsivun jälkeen oli Harjoitepankki. Voimme päätellä, että ihmiset käyttävät sivustoa pääasiallisesti tämän ominaisuuden takia. Tämä tarkoittaa sitä, että on hyvä kartoittaa yleisön haluama materiaali ja tällä tavoin luoda enemmän liikennettä sivustolle. Tutkimuksesta myös selvisi, että poistumisprosentti oli korkea edellä mainitun sivuston jälkeen. Sivuston muut sivut ja materiaali on syytä tutkia tarkemmin läpi. On myös hyvä tutkia videoiden keskimääräinen pituus ja verrata sitä kyseisen sivun istunnon keskimääräiseen pituuteen.

Sivuston käyttäjät olivat myös aktiivisimpia tiettyinä päivinä. Nämä päivät olivat maantai ja tiistai. Tämä trendi oli myös järjestelmällistä. Tämä tarkoittaa sitä, että sivustolle voi ladata materiaalia hiljaisempina päivinä ja uutisoida niistä mahdollisesti käyttäen sosiaalista mediaa. Näin voidaan saada enemmän käyttäjiä loppuviikolle.

Tutkimalla työkaluja saatiin selville, että eniten käytetyin työkalu oli ottelu- ja turnauspalaute-ominaisuus. Tässä syynä on mahdollisesti se, että sitä käyttävät sekä valmentajat ja pelaajat. Täten se kehittää kyseiselle työkalulle enemmän liikennettä kuin muille. Sivuston muut työkalut pitää myös tutkia ja tarkastella läpi, jotta niiden vähäisempi käyttö selviää. Sivuston työkalujen ulkoasuissa on myös tarkasteltavaa, koska niiden ulkoasut eivät ole yhtenäisiä. Tämä tarkoittaa käytännössä painikkeiden ulkoasujen muutoksia. Sivuston käytettävyyden kannalta tämä olisi myös hyvä asia.

Sivustolla on muutamia ongelmia mobiili responsiivisuuden kanssa. Nämä ongelmat ilmenevät muutamalla sivustolla, joissa on paljon valikoita ja erilaisia toimintoja. Tämä ongelma esiintyy vain muutamalla sivustolla, joten suurempia käytettävyysongelmia mobiililaitteilla ei ole. (KUVIO 32.)



KUVIO 32. Valikot

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia Suomen Urheiluopiston Centre-sivustoja ja luoda tämän tiedon perusteella kehityssuunnitelma.

Opinnäytetyön tutkimuksessa onnistuttiin hyvin. Sivustosta saatiin selville paljon erilaisi tietoja, kuten käyttäjien liikenteen ymmärtäminen.

Kehityssuunnitelma perustuu analysoinnista saatuihin tietoihin. Näin saatiin selville sivuston vahvuudet ja heikkoudet.

Verkkoanalytiikka terminä on muuttunut sivujen käyttäjälaskureista käyttäjien tarkkaan seurantana. Verkkoanalytiikkaohjelmat tarjoavat jo paljon erilaisia mahdollisuuksia tutkia käyttäjiä. Tutkimalla käyttäjien liikennettä ja toimintoja saadaan selville sivuston tai sovelluksen hyvät ja huonot puolet. Näin voidaan helposti puuttua sivuston ongelmiin.

Verkkoanalytiikka antaa myös mahdollisuuden tutkia erilaisia markkinointikampanjoita, joiden mahdollisia tuloksia on ollut vaikea arvioida. Syynä tähän ollut suuri sosiaalisen median kasvu.

Verkkoanalytiikan tarve korostuu erittäin paljon isoissa yrityksissä.

Google Analytics antaa verkkoanalytiikkaohjelmana hyvän työkalun käyttäjälle. Sen vahvuuksina on helppo käyttöönotto. Itse järjestelmä ei vaadi mitään asentamista eikä tarkempia konfigurointeja. Google ylläpitää itse omalla palvelimellaan palvelua ja tietokantoja. Myös suurena etuna on itse Google, joka on suuri yritys. Tämä tarkoittaa tuotteen jatkuvaa kehitystä. Kaikki nämä olivat syynä kyseisen työkalun valitsemiseen opinnäytetyön työkaluksi. Google Analytics vaatii kuitenkin tiettyjen asetusten ja termien ymmärtämistä. Näiden asioiden ymmärtäminen johtaa selkeään analysointiin ja yleisön ymmärtämiseen. Google Analytics tukee hyvin Suomen Urheiluopiston sivustoja ja niiden ymmärtämistä.

Tulevaisuudessa verkkoanalytiikka kehittyy yhä enemmän keräämään paremmin ja tarkemmin tietoja käyttäjistä. Tämä tulee vaikuttamaan mainontaan, kuten myös sivustojen ja sovelluksien kehittämiseen. Täten saadaan parempia sivustoja ja sovelluksia, koska tiedetään tarkemmin käyttäjien tarpeet. Verkkoanalytiikka on tärkeä työkalu yrityksille jo nyt

mutta tulevaisuudessa verkkoanalytiikan tarve tulee korostumaan enemmän.

LÄHTEET

Bright Hub. 2010. A Brief History of Web Analytics [viitattu 12.11.2016].

Saatavissa: <http://www.brighthub.com/internet/google/articles/76256.aspx>

Duckett, J. 2011. HTML and CSS: Design and Build Websites. USA: Wrox.

GitHub. 2016. Open Web Analytics [viitattu 11.11.2016]. Saatavissa:

<https://github.com/padams/Open-Web-Analytics/wiki/Technical-Requirements>

Google 2016a Google Analytics Acquisition Reports [viitattu 10.11.2016].

Saatavissa: <https://support.google.com/analytics/answer/1257084>

Google. 2016b Google Analytics Bounce rate [viitattu 4.11.2016].

Saatavissa: <https://support.google.com/analytics/answer/1009409?hl=en>

Google. 2016c Google Analytics Company History [viitattu 13.11.2016].

Saatavissa: <https://www.google.com/about/company/history/>

Google. 2016d Google Analytics Dashboards [viitattu 16.11.2016].

Saatavissa: <https://support.google.com/analytics/answer/1068216?hl=en>

Google. 2016e Google Analytics Features [viitattu 15.11.2016].

Saatavissa: <https://www.google.com/analytics/analytics/features/>

Google. 2016f Google Analytics Filters [viitattu 19.11.2016]. Saatavissa:

<https://support.google.com/analytics/answer/1033162?hl=en>

Google. 2016g Google Analytics Goals [viitattu 19.11.2016]. Saatavissa:

<https://support.google.com/analytics/answer/1012040?hl=en>

Google. 2016h Google Analytics Hierachy of accounts [viitattu

17.11.2016]. Saatavissa:

https://support.google.com/analytics/answer/1009618?hl=en&ref_topic=3544906

Google. 2016i Google Analytics Tracking Overview [viitattu 15.11.2016].

Saatavissa:

<https://developers.google.com/analytics/resources/concepts/gaConceptsTrackingOverview>

Google. 2016j Google Analytics User [viitattu 15.11.2016]. Saatavissa:

<https://support.google.com/analytics/answer/3123662?hl=en>

Google. 2016k Google Analytics User Management [viitattu 15.11.2016].

Saatavissa: <https://support.google.com/analytics/answer/1009702?hl=en>

Google. 2016l Google Analytics Reporting Tools [viitattu 16.11.2016].

Saatavissa: <https://support.google.com/analytics/answer/1038573?hl=en>

Google. 2016m Google Analytics Segments [viitattu 16.11.2016].

Saatavissa: <https://support.google.com/analytics/answer/3123951?hl=en>

Google. 2016n Google Analytics Sessions [viitattu 11.11.2016]

Saatavissa: <https://support.google.com/analytics/answer/2731565?hl=en>

W3schools. 2016a. HTML [viitattu 26.10.2016]. Saatavissa:

<http://www.w3schools.com/html/>

W3schools. 2016b. HTML Introduction [viitattu 26.10.2016]. Saatavissa:

http://www.w3schools.com/html/html_intro.asp

W3schools. 2016b. JavaScript Introduction [viitattu 26.10.2016].

Saatavissa: http://www.w3schools.com/js/js_intro.asp