

# Tutkimuspaperi, Research paper/Academic White Paper

---

HOW TO WRITE ONE? | MITEN NIITÄ TEHDÄÄN?

DR. JUSSI KASURINEN (D.SC. IN TECH), XAMK KOTKA

# Mitä tästä on hyötyä?

---

- Opettaa miten tutkimustuloksia julkaistaan tieteellisessä kirjallisuudessa.
  - Maisterilta (ylemmältä kk-tutkinnolta) odotettu osaamisalue.
  - Yliopistopuolen jatko-opintoja varten yksi askel muiden hakijoiden edelle.
- Ei rakettitiedettä, mutta sisältää monta asiaa jotka 'pitää vaan tietää'.
- ”**Nimi lehteen**”; kun saat kerran jotain julkaistua, on tuotos aina esiteltävissä oleva saavutus.
- ”**Bulletti CV:hen**”; tehty julkaisu on aina CV:hen kelpaava kohta.

# Mikä on CfP/CFP?

---

- CFP on Call for Papers, eli akateemisen julkaisijan kuten konferenssin tai lehden toimituksen määrittelemä yhteenveto jossa speksataan erityisesti:
  - Kohdejulkaisuun sopivat teemat ja tutkimusmenetelmät
  - Käytetty templaatti ja maksimipituus;
    - Käytä ko. templaattia, noudata sen mukana tulleita vaatimuksia. Ei noudatettu → Hylätty
    - Maksimipituutta pitää aina noudattaa. Ei noudatettu → Hylätty
  - Pitääkö julkaisun olla anonymisoitu vai ei.
    - Jos pitää, niin 1. lähetetyssä versiossa oma nimi, oman ryhmän/koulun nimi ja kaikki muut viittaukset poistetaan, tai korvataan tekstillä [withheld for review]. Ei tehty → Hylätty
  - Mihin päivään mennessä ja mitä kautta juttu pitää lähettää. Ei noudatettu → Hylätty

# Tutkimuspaperin anatomia

---

- Määrämuotoisia sekä vapaita osioita.
- Kaikelle keskeiselle oma sijainti.
- Käytännössä 8 komponenttia:
  1. Abstrakti
  2. Johdanto
  3. Muu aihetta koskeva tutkimus
  4. Menetelmäkuvaus
  5. Tulokset
  6. Keskustelu
  7. Yhteenveto
  8. Lähteet
- Esimerkkejä eri menetelmiä käyttävistä tutkimuspapereista listattu lopussa.

# Abstrakti | Abstract

---

- 100-150 sanaa oleva tiivistelmä jossa on viisi lausetta:
  - Miksi tätä pitää tehdä
  - Mitä me tehtiin
  - Miten me tehtiin
  - Mitä tuloksia saatiin
  - Mitä rajoitteita tässä työssä oli?
- Tarkka pituus CFP (call for papers)-määritelmästä.
- Abstraktissa ei koskaan ole lähdeviittauksia, eikä aliotsikoita.

# Johdanto | Introduction

---

- ~1 sivun mittainen johdanto aiheeseen: Miksi aihetta pitää tutkia, miten sitä on tutkittu, miten me tutkimme aihetta.
- Lisäksi **tutkimuskysymykset**, eli yleiset toteutettavaa aihetta koskevat kysymykset, joihin dokumentissa vastataan.
- Johdannon viimeinen kappale määrämuotoinen ”**Rest of the paper is constructed as follows**”-kappale: katso mallia esimerkkidokumenteista.
- Johdannossa on järkevää viitata muussa tutkimuksessa viitattuihin töihin.
- Johdannossa ei koskaan ole aliotsikoita.

# Muu tutkimus | Related research

---

- 1-2 sivua pitkä selvitys muista vastaavan kaltaisista tutkimuksista tai tieteellisistä töistä (tai perusteoriasta), jossa tehdään samankaltaisia asioita.
- Lähteiksi kelpaa: research paper, journal article, book chapter jne. eli akateemiset ja/tai julkaistut kirjalliset lähteet.
  - Käytännössä lähes kaikki mitä Google Scholarin kautta löydät.
  - Tilamäärästä riippuen 6-10 lähdettä joista jokaisesta on kirjoitettu 2-3 lausetta, on usein riittävä määrä.
- Lähdeviittaustyö CFP:n määräämästä template-tiedostosta.

# Muu tutkimus | Related research

---

- Tutkijan hakukoneet:
  - ACM Digital Library\*
  - IEEE Explorer\*
  - Web of Science\*
  - **Google Scholar ([scholar.google.com](https://scholar.google.com))**

\*vaatii tilauksen, ilmaiskäyttäjille maksumuureja. Etsi dokumentin nimellä tai kirjoittajalla Scholarista jos näin käy, normaalisti myös ilmaisversio saatavilla rinnakkaisjulkaisuna.

- Näistä löytyvät dokumentit kelpaa käytännössä aina lähteiksi.
- Esim. lähteidenhallintatyökalu Zotero osaa indeksoida näitä kaikkia.



# Kuvaus | Research Method

---

- Kuvaus siitä, miten aineisto kerättiin, mitä sille tehtiin ja mitä tutkimusmenetelmää noudatettiin.
- Tutkimusmenetelmän kuvaukselle kannattaa aina etsiä joku kirjallisuuslähde, ja tavoite olisi että työ on tehty kirjan ohjeita joko A) kirjaimellisesti tai edes B) pääsääntöisesti noudatellen.
- Voi sisältää alaotsikot joissa kuvataan tarkemmin Aineiston keruuta (**Data Collection**) tai aineiston analysointia (**Data Analysis**).
- Tutkimusmenetelmän kuvaukseen on löydyttävä 2+ kirjallista lähdettä joilla edes tyydyttävästi kuvataan, mitä menetelmää tai minkä menetelmän periaatteita noudatettiin.
  - ”Ravistin hihasta”/”Riuhtaisin p\*\*\*\*\*tä” eivät ole menetelmiä.

# Tulokset | Results

---

- Tässä kappaleessa esitellään tulokset.
- Kappale on hyvin vapaamuotoinen, tässä esitellään kaikki se tieto ja tulokset, mikä mielestäsi on työn kannalta oleellista.
  - Tulosten kommentointi ei kuitenkaan ole tämän kappaleen juttu, se tehdään seuraavassa.
- Viittauksia sopivaa käyttää kun se on tarpeellista.
- Jos kappale on 3+ sivua pitkä, voi sisältää lopussa myös alikohdan ”**summary and implications**”, jossa on yhteenveto tuloksista sekä huomioita siitä, mitä ne voisivat tarkoittaa.

# Keskustelu | Discussion

---

- Kappaleen päätarkoitus on kommentoida keskustelemaan sävyyn seuraavista asioista:
  - Mitä tulokset yleisesti ottaen tarkoittavat
  - Miten tämän työn tulokset liittyy muiden tuloksiin (muu tutkimus-kappaleesta)
  - Miten tulokset vastaavat tutkimuskysymyksiin
  - Miten työn rajoitteet ja tuloksien epätarkkuus, ns. tutkimuksen riskit, on huomioitu.
    - Riskeistä kannattaa etsiä pari lähdettä Scholarilla, 1-3 riittää kunhan ne on mainittu väh. samankaltaisesti kuin esimerkeissä.

# Yhteenveto | Conclusions

---

- Määrämuotoinen kappale jossa on:
  - Yksi kappale siitä mitä tutkittiin
  - Yksi kappale siitä miksi tutkittiin
  - 1 kappale siitä mitä tuloksia saatiin.
  - 1 kappale siitä mitä tulokset voisivat tarkoittaa ja miten ne vastaa tutkimuskysymyksiin.
  - 1 kappale siitä, miten tuloksia voisi jatkossa hyödyntää. (Future work)
- 1 kappale = 3-4 pisteellistä lausetta.

# Lähteet | References

---

- Kaikki työn lähteet kootusti tänne.
- Tavallisesti joko
  - 1. kirjoittajan sukunimen mukaan aakkosittain tai
  - Esiintymisjärjestyksessä.
  - Katso CfP:stä ohjeet.
- Nyrkkisääntönä vähintään 15 lähdettä per 10 sivua tekstiä.
  - Nimenomaan ”kunnollisia lähteitä”: tutkimuspapereita, julkaisuja tai kirjoja.
  - Verkkosivuja tai vastaavia lisätietolähteitä ei tähän lasketa mukaan vaikkakin ne pitää listata lähdeluetteloon.

# Muita komponentteja

---

- **Acknowledgements:** Yhteenvedon ja lähdeluettelon väliin tuleva lyhyt teksti, jossa mainitaan tutkimusta rahoittaneet ulkopuoliset tahot sekä kiitetään osallistujia, jotka tekivät jotain työlle merkittävää, mutta eivät ole työn kirjoittajia!
- **Researcher Bio(graphy):** Lyhyt yhteenveto ja kuva jokaisesta työn kirjoittajasta. Katso mallisuoritus esimerkkidokumenteista.
- **Keywords:** Aihetta kuvaavia sanoja, tavallisesti päätutkimusteema, päätutkimusmenetelmä sekä muutama muu asiasana.

# Muita huomioita

---

- Aina kirjoitetaan **passiivissa**, ellei muuta erikseen pyydetä.

*"This study focuses on the aspects of..." "The first action was to collect more literature references on the topic of..." "The data analysis indicated that the system will not..." jne*

...Eli kaikki "we, our, us, my" jne pois.

# Muita huomioita

---

- Opinnäytetyö ei kelpaa lähteeksi; Research report/ tutkimusraportti/tekninen dokumentti kelpaa, mutta se ei voi olla ainoa lähde jollekin asialle.
- Kun työ on jossain arvioitavana, sitä ei saa lähettää uudelleenarvioitavaksi toiseen paikkaan kuin vasta sen jälkeen, kun ensimmäisen paikan arviointi on tullut.
  - Pahimmassa tapauksessa elinikäinen julkaisukiello molempiin paikkoihin.
- Kaikesta aina lähdeviittaus. Aina. Plagioijille tulee elinikäisiä julkaisukieltoja, ja monesti nimi laitetaan ylös plagiaattilistalle.



# Muita huomioita

---

- Miten kirjoittajat (author) määräytyvät?
  - Kirjoittajaksi ainoastaan henkilöt, jotka ovat oikeasti kirjoittaneet merkityksellisen suoritteen osaksi työtä, sekä
  - Opinnäytetyöstä tehdyn julkaisun tapauksessa ohjaaja, mikäli oikeasti ollut mukana opinnäytetyön tekemisessä.
  - Päätetään kirjoitusprosessin alussa, pysyy samana paitsi yhteisestä päätöksestä (jos joku jättäytyy pois jne).
  - Eniten tehnyt on 1. author, toiseksi eniten 2. jne.
    - Ainoa poikkeus on opinnäyte-pohjaisissa jutuissa ohjaaja, joka on työmäärästä huolimatta viimeinen listattu author.
  - Nyrkkisääntö: **Jokainen author kirjoittaa, jokainen kirjoittaja on author.**

# Mikä on minun tutkimusmenetelmäni?

---

- Aiheen, ja käsiteltävän datan ei tarvitse muuttaa maailmaa. Riittää kunhan joku toteutuu:
  - Työ osoittaa että joku aiemmin esitelty menetelmä toimii (tai ei toimi)
  - Työ analysoi isommasta määrästä dataa ulos hyödyllistä tietoa tai havaintoja.
  - Työ esittelee tapauksen, jossa jotain on rakennettu.
- Tutkimusmenetelmien raakajakoa:
  - Tutkitaan yksittäistä tapausta tai pientä joukkoa tapauksia: Hakusanoina Case Study, Case-analysis, cross-case synthesis
  - Tehdään havaintoja ihmisistä tai toimintatavoista: ylemmät, ja Grounded Theory, yleisesti Qualitative methods
  - Käsitellään tilastollista materiaalia tai isoa (30+) määrää tapauksia: Statistical analysis, yleisesti Quantitative methods
  - Esitellään rakennettua laitetta tai komponenttia, sen testikäyttötuloksia: Case Study, Construct validity

# Muita huomioita

---

- Lukekaa esimerkit huolella!
  - Erityisesti se, mitä missäkin kohdassa käsitellään ja miten asioita esitellään.
- Käytännön tasolla yksi toimiva tapa on tehdä Google Docs-dokkari, ja jakaa se kaikille kirjoittajille. Kun teksti on täyspitkä, joku kirjoittajista taittaa sen vaadittuun formaattiin.
- Lähteiden keräämiseen Google Scholarista ja lähdeluettelon tekemiseen esimerkiksi ilmaisesta Zoterosta on **erittäin paljon apua**.
- Jos haluat kirjoittaa jutun, mutta tulee ongelmia saada tekstiä eteenpäin, niin yhteydenotto Jussi Kasuriselle (jussi.kasurinen@xamk.fi)

# Esimerkkidokumentteja

---

- <http://www2.it.lut.fi/GRIP/library>
  - Kohta "Academic Papers and Thesis works"
- Erityisesti
  - [http://www2.it.lut.fi/GRIP/publications/Koli\\_Kasurinenetal.pdf](http://www2.it.lut.fi/GRIP/publications/Koli_Kasurinenetal.pdf) (opiskelija/havainnointitutkimus)
  - [http://www2.it.lut.fi/GRIP/publications/compsystech\\_Kasurinen.pdf](http://www2.it.lut.fi/GRIP/publications/compsystech_Kasurinen.pdf) (yhdistelmä eri menetelmiä)
  - [http://www2.it.lut.fi/GRIP/publications/EASE\\_Kasurinenetal.pdf](http://www2.it.lut.fi/GRIP/publications/EASE_Kasurinenetal.pdf) (haastattelututkimus)
  - [http://www2.it.lut.fi/GRIP/publications/ICSOB\\_VanhalaKasurinen.pdf](http://www2.it.lut.fi/GRIP/publications/ICSOB_VanhalaKasurinen.pdf) (matemaattinen malli)
- Erityisesti rakenne, ja miten asia on ilmaistu.