

---

# Proof of Proximity using Verifiable Delay Functions

---

Type of thesis  
University of Turku  
Department of Future Technologies  
Laboratory Name  
2020  
Jani Anttonen

TURUN YLIOPISTO  
Informaatioteknologian laitos

JANI ANTTONEN: Proof of Proximity using Verifiable Delay Functions

M.Sc., 5 s., 0 liites.  
Tulevaisuuden teknologioiden laitos  
Kuukausi 2020

---

Tarkempia ohjeita tiivistelmäsivun laadintaan löytyy opiskelijan yleisoppaasta, josta alla lyhyt katkelma.

Bibliografisten tietojen jälkeen kirjoitetaan varsinainen tiivistelmä. Sen on oletettava, että lukijalla on yleiset tiedot aiheesta. Tiivistelmän tulee olla ymmärrettävissä ilman tarvetta perehtyä koko tutkielmaan. Se on kirjoitettava täydellisinä virkkeinä, väliotsakeluettelona. On käytettävä vakiintuneita termejä. Viittauksia ja lainauksia tiivistelmään ei saa sisällyttää, eikä myöskään tietoja tai väitteitä, jotka eivät sisälly itse tutkimukseen. Tiivistelmän on oltava mahdollisimman ytimekäs n. 120 – 250 sanan pituinen itsenäinen kokonaisuus, joka mahtuu ykkäsvälillä kirjoitettuna vaivatta tiivistelmäsivulle. Tiivistelmässä tulisi ilmetä mm. tutkielman aihe tutkimuksen kohde, populaatio, alue ja tarkoitus käytetyt tutkimusmenetelmät (mikäli tutkimus on luonteeltaan teoreettinen ja tiettyyn kirjalliseen materiaaliin, on mainittava tärkeimmät lähde-tekokset; mikäli on luonteeltaan empiirinen, on mainittava käytetyt menetit) keskeiset tutkimustulokset tulosten perusteella tehdyt päätelmät ja toimenpidesuositukset asiasanat

Asiasanat: tähän, lista, avainsanoista

# ?contentsname?

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
1.1	Alaotsikko . . . . .	1
1.1.1	Alempiotsikko . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Toisen luvun otsikko</b>	<b>4</b>
	<b>References</b>	<b>5</b>

# ?chaptername? 1

## Johdanto

Viittaaminen lukuun 1, toiseen lukuun 2, alilukuun 1.1, tätä alempaan lukuun 1.1.1, alimpaan lukuun 1.1.1, kuvaan 1.1 ja tauluun 1.1.

Kuva liitetään seuraavasti. ShareLaTeXin autocomplete rakentaa koko begin-end blockin yleensä puolestasi.

Taulukkoja tehdään seuraavasti.

Kirjallisuus viitteet lisätään bib-muodossa bibliografia tiedostoon ja niihin viitataan niiden ID:llä, joka on bib-muodon ensimmäinen kenttä [1].

### 1.1 Alaotsikko

Uskonpuhdistuksen myötä suomi tuli koko jumalanpalveluksen kieleksi. Raamattu ja liturgiset kirjat oli siksi saatava suomeksi. Maahan tarvittiin suomea osaavia pappeja; kouluihin piti sen vuoksi saada suomen kielen opetusta, ja sitä varten tarvittiin oppikirjoja.



Turun yliopisto  
University of Turku

?figurename? 1.1: Kuvan otsikko

?tablename? 1.1: Taulukon otsikko tulee taulun yläpuolelle

Taulun	elementit	erotetaan
toisistaan	et-merkillä	
soluja voi myös		jättää tyhjäksi

Nämä asiat olivat nuoren Mikael Agricolan kannustimena, kun hän aloitti elämäntyönsä suomen kirjakielen kehittäjänä.

Agricola opiskeli monen muun suomalaisnuorukaisen tavoin Wittenbergissä. Jo ennen Wittenbergin vuosia hän oli saanut valmiiksi Abckirian ja Rucouskirian. Abckiria oli tarkoitettu oppikirjaksi. Se sisälsi aakkoset, tavausharjoituksia ja katekismuksen. Laajassa Rucouskiriassa on rukousten lisäksi Raamatun tekstejä, muun muassa 41 psalmia. Alussa on monipuolinen kalendaario, joka sisältää esimerkiksi ruokailu- ja terveydenhoito-ohjeita ja jopa jonkinlaisen horoskoopin.

Uutta testamenttia Agricola käänsi Wittenbergissä apuneuvoinaan kaksi latinalaista, kaksi saksalaista ja kaksi ruotsalaista käännöstä. Se Wsi Testamenti ilmestyi 1548. Kirjan sanasto ja muoto-oppi on siinä määrin epäyhtenäistä, että on arveltu, että käännöksellä on Agricolan lisäksi ollut myös muita viimeistelijöitä.

Agricolan osuus 1551 ilmestyneen Psalttarin psalmisuomennoksista on epäselvä. Suuri osa psalmeista onkin todennäköisesti suomennettu Turun koulussa Paavali Juusten johdolla. Juusten itse on kirjoittanut Psalttarista Suomen piispainkronikassa (suom. Simo Heininen): ”Mutta ei ole ollenkaan väliä, kenen nimissä se on julkaistu, sillä se on käännetty, jotta siitä olisi suurta hyötyä Suomen kansalle.” Pääosa Psalttarin esipuheista on Agricolan omaa tekstiä. Runomuotoiseen esipuheeseen sisältyy ansiokas luettelo suomalaisten pakanallisista jumalista. Agricola suomensi myös osia Mooseksen kirjoista ja profeetoista. Hänen nimissään on ilmestynyt suomeksi noin 2/5 Raamatusta. Toinen esimerkki viittaamisesta, jossa myös cite komennon tagi löytyy Bibliografia.bib tiedostosta [2].

### 1.1.1 Alempiotsikko

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam eget tellus porttitor, tempus lacus non, pellentesque ligula. Donec sit amet erat condimentum, feugiat mi accumsan, euismod quam.

Mauris laoreet maximus aliquet. Mauris at gravida elit. Ut nec lobortis elit. Sed lacinia nisi in ex sollicitudin, ac consequat lacus imperdiet. Etiam et velit eu lacus maximus faucibus.

#### **Alinotsikko, joka ei näy sisällysluettelossa**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam eget tellus porttitor, tempus lacus non, pellentesque ligula. Donec sit amet erat condimentum, feugiat mi accumsan, euismod quam.

**Otsikko tekstissä, joka ei näy sisällysluettelossa** Mauris laoreet maximus aliquet. Mauris at gravida elit. Ut nec lobortis elit. Sed lacinia nisi in ex sollicitudin, ac consequat lacus imperdiet. Etiam et velit eu lacus maximus faucibus. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Donec vulputate tellus ullamcorper odio sodales, non scelerisque neque eleifend.

# **?chaptername? 2**

## **Toisen luvun otsikko**

Lisää tekstiä. Lisää tekstiä. Lisää tekstiä. Lisää tekstiä. Lisää tekstiä. Lisää tekstiä.

Lisää tekstiä. Lisää tekstiä. Lisää tekstiä. Lisää tekstiä. Lisää tekstiä. Lisää tekstiä.

asfasfsafsafs

# References

- [1] Gerard M Crawley and Eoin O’Sullivan. How to write a research proposal and succeed. 2007.
- [2] Corina S Păsăreanu and Willem Visser. A survey of new trends in symbolic execution for software testing and analysis. *International journal on software tools for technology transfer*, 11(4):339–353, 2009.