

# **Kandidaatintutkielma 6 op**

(+Äidinkielinen viestintä 3 op)

(+Tutkimustiedonhaku 1 op)

(+Kypsyysnäyte 0 op)

Syksy 2014

Jaakko Kurhila

# Päivän ohjelma

- Tavoitteena *tutkielma*, ei *tutkimus*
- Ryhmäjako
- Tärkeimmät asiat tutkielman tekemiseen (mitä tehdään ja miten)

# Kurssin työmuodot

Keskustelut (palaute) *ohjaajan* kanssa (lähes) viikoittain

- » Ehkä ryhmätapaamisia
- » ensimmäinen *ryhmäkokoontuminen* pakollinen!
- » Suullinen esitys ryhmälle

*Valvoja* arvostelee tutkielman, joskus kommentoi muutakin

# Kurssin työmuodot

- Asteittain laajeneva kirjoittaminen
  - I: **Referaatti** tai **essee** (~2-3 viikkoa)
    - yleiskuvan muodostus, napakka kirjallinen ilmaisu
  - II: ”**Aine**” tai **Tutkielmasuunnitelma** (~5 viikkoa)
    - teknisesti tutkielman muodot, syvennetty yleiskuvasta
    - ja/tai suunnitelma koko tutkielmaksi
  - III: **LuK-tutkielma** (6 viikkoa)
    - tasapainoinen tutkielma muodoltaan ja kehittelevältä käsittelytavaltaan

- Tieteellistä kirjoittamista ei opita luentoja kuuntelemalla vaan
  - aihepiiriä seuraamalla, kirjoittamalla ja asiantuntevaa palautetta hankkimalla

# ...joten ei (?) luentoja

- Joitain vinkkitilaisuuksia kuitenkin:
  - Tiedonhausta ja (e-)kirjastoista
  - Sujuvasta tekstistä
  - Suullisesta esittämisestä

# Tärkeät asiat

- Tiede etenee pienin askelin: kaikki tekstit asettuvat osaksi jatkumoa
- Lukijan täytyy ymmärtää teksti niin kuin kirjoittaja on sen tarkoittanut
  - Kun asia on vaikeaa, kielen täytyy olla selkeää
  - Tekstin *iterointi* on oleellisin osa työtä

# Tkt-tutkimusprosessi yleisellä tasolla

- Kirjallisuuskatsaus ("mitä muut ovat tehneet?")
- Kysymyksenasettelu
- Ratkaisumallin laatiminen / hypoteesi
- Konkretisointi
- Mallin testaaminen/arviointi perusteluna hyödyllisyydelle
- Tutkimuksen esittäminen ja julkaiseminen



# Kandidutkielma yleisellä tasolla

- Kirjallisuuskatsaus ("mitä muut ovat tehneet?")
- Kysymyksenasettelu
- Ratkaisumallin laatiminen / hypoteesi
- Konkretisointi
- Mallin testaaminen/arviointi perusteluna hyödyllisyydelle
- Tutkimuksen esittäminen ja julkaiseminen

# Kandidutkielma yleisellä tasolla

- Kirjallisuuskatsaus ("mitä muut ovat tehneet?")

Oma näkökulma, oivaltava yhdistely

- Kysymyksenasettelu
- Ratkaisumallin laatiminen / hypoteesi
- Konkretisointi
- Mallin testaaminen/arviointi perusteluna hyödyllisyydelle
- Tutkimuksen esittäminen ja julkaiseminen

# Tieteellinen kirjoittaminen

tulokset esittäen lähtökohdat, suoritettu prosessi ja saadut johtopäätökset

- aihepiirejä pyritään käsittelemään tyhjentävästi
- selkeä, rajattu aihe (jotta voidaan käyttää myöhemmin lähteenä)

# Tieteellinen teksti tukeutuu lähteisiin

- Ensisijaiset lähteet (*alkuperäislähteet*)
  - artikkelit tieteellisissä lehdissä ja konferensseissa, raportit, opinnäytteet
  - patentit, lait ja asetukset, standardit
- Toissijaiset (*tulkitsevat lähteet*)
  - oppikirjat, kokoomateokset, yleiskatsaukset (survey), "newsletters", sanastot, ...

# Lähteiden merkitseminen tekstiin

## Lähdeviitteiden tarkoitus on erottaa toisilta lainattu ja oma

- ”Tähän tarkoitukseen sopiva kieli on esimerkiksi Xlang [Aut85], jonka käytöstä on myös julkaistuja kokemuksia [Tek88, s. 123].”
- ”Seuraava käsittely pohjautuu Ahon ja kumppaneiden oppikirjaan [AHU74, luku 4].”
- ”Alkuperäisellä algoritmilla on asymptoottinen vaativuus  $O(n^2)$  mutta alhainen muistinkäyttö, joten sitä ei täysin syrjäytä Ahlbergin algoritmi, joka toimii ajassa  $O(n \log n)$  mutta tarvitsee suuren keskusmuistitaulukon [Ahl96, Kee89].” **VÄÄRIN!**
- ”Alkuperäisellä algoritmilla on asymptoottinen vaativuus  $O(n^2)$  mutta alhainen muistinkäyttö [Kee89]. Sitä ei siis täysin syrjäytä Ahlbergin algoritmi [Ahl96], joka — vaikka toimiikin ajassa  $O(n \log n)$  — tarvitsee suuren keskusmuistitaulukon.” **OIKEIN!**

## Lähdeluettelon täydet bibliografiset tiedot:

[AlF00] M. Altinel ja M. J. Franklin. Efficient filtering of XML documents for selective dissemination of information. *VLDB 2000, Proc. of 26th Int. Conf. on Very Large Data Bases*, 2000, sivut 53–64.

# Tyylistä

- ei asian tai idean markkinointia
- faktapohjaisuus ("asia puhuu")
  - lukija *epäilyttää*, jos tekstissä on "mielestäni tämä on..."
  - lukija *vakuuttuu*, jos tarina etenee loogisesti argumentoiden kohti näkemyksellisesti painotettuja johtopäätöksiä

# Tieteellistä tekstiä kirjoitetaan (useimmiten) vertaisille

- LuK- ja FM-tutkielmissa ajateltuna lukijana samassa vaiheessa oleva pääaineopiskelija