



Aalto-yliopisto
Perustieteiden
korkeakoulu

Epätäydellisen preferenssi-informaation huomioon ottavien päätöksenteon tukimenetelmien vertailu (aihe-esittely)

Vilma Virasjoki

23.01.2012

Ohjaaja: *Jouni Pousi*

Valvoja: *Raimo P. Hämäläinen*

Työn saa tallentaa ja julkistaa Aalto-yliopiston avoimilla verkkosivuilla. Muilta osin kaikki oikeudet pidätetään.

Sisältö

- Tausta
- Tavoitteet
- Rajaukset
- Tietolähteet ja aineistot
- Menetelmät ja työkalut
- Aikataulu

Tausta

- Päätösanalyysi monimutkaisten päätöksentekotilanteiden tukena
 - Useita toimintavaihtoehtoja
 - Useita kriteereitä
- Usein haastavaa määritellä kriteerien suhteellisia tärkeyksiä
 - Epätäydellisten preferenssien mallit
- Epätäydelliset preferenssit huomioon ottavat menetelmät päätöksenteon tukeen

Tavoitteet

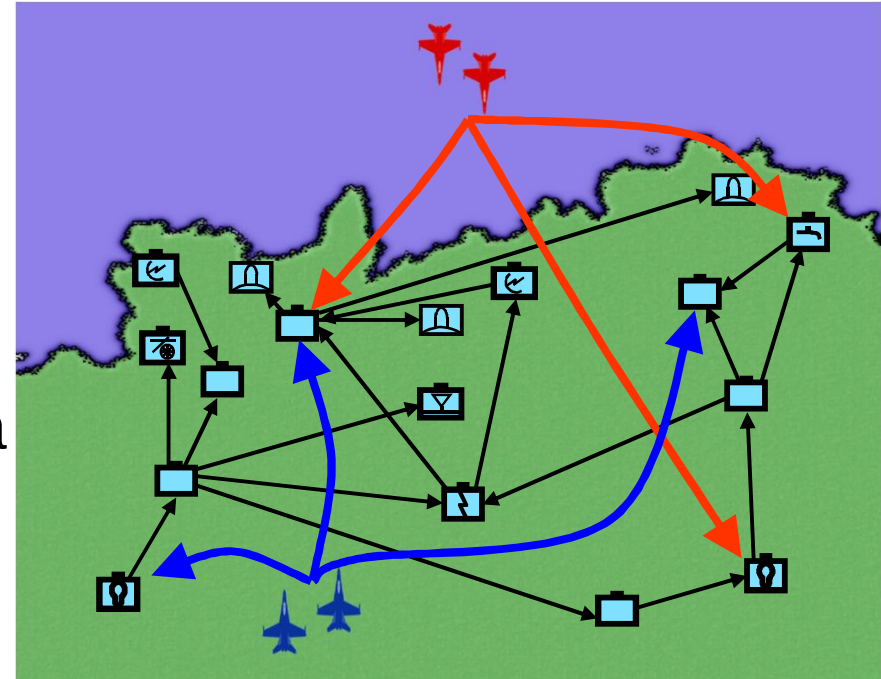
- Tarkoituksena vertailla epätäydelliset preferenssit huomioon ottavia päätöksenteon tukimenetelmiä
- Vertailu toteutetaan kyseisiä menetelmiä hyödyntävien ohjelmistojen avulla
→ Työn painopiste menetelmien käytännön soveltamisessa – ei tarkastella teoreettisia ominaisuuksia
- Tavoitteena käsitys eri menetelmien käytettävyydestä, vaatimuksista ja tuloksista suhteessa toisiinsa

Rajaukset

- Tutkittava tilanne: Sotilasoperaatio, jossa useita toimintavaihtoehtoja ja kriteereitä
- Neljä menetelmää & ohjelmistoa:
 - Kolme MAVT:n (Multi-Attribute Value Theory) perustuvaa menetelmää
 - Yksi outranking-menetelmä
- Fokus käytettävyydessä päätöksentekijän kannalta, esim.
 - Missä muodossa preferenssit annetaan?
 - Minkälaista tietoa menetelmä tuottaa?

Tutkittava päätöksentekotilanne

- Sotilaallinen tehtävä, jossa kaksi osapuolta: sininen ja punainen [Pousi, 2009]
- Päätöksentekijän (sininen) suojattava maakohteita hyökkääjän (punainen) ilmasta maahan -hyökkäykseltä
- Päätettävä
 - Torjuntahävittäjien sijainti
 - Käytettävä ilmataistelutaktiikka
- Päätösten seuraukset simulointien perusteella



Tietolähteet ja aineistot

- Tieteelliset julkaisut
 - Päätöksentekomenetelmiin liittyvät keskeiset artikkelit
 - Menetelmien soveltamista kuvaavat artikkelit
- Ohjelmistot dokumentointineen
 - Menetelmien käytännön toteutus tietokoneohjelmana

Menetelmät ja työkalut 1/2

- SWING [von Winterfeldt & Edwards, 1986]
 - Kriteerit painotetaan attribuuttien parhaimman ja huonoimman tason kautta
 - Ei oteta huomioon epätäydellisiä preferenssejä
 - Muita menetelmiä verrataan tähän menetelmään
 - Ohjelmisto: Web-HIPRE, <http://www.hipre.hut.fi/>
- PRIME [Gustafsson, Salo & Gustafsson, 2001]
 - Preference Ratios in Multiattribute Evaluation
 - Epätäydelliset preferenssit ilmaistaan kriteerien painointervalleina
 - Ohjelmisto: PRIME Decisions, <http://www.sal.tkk.fi/en/resources/downloadables/prime>

Menetelmät ja työkalut 2/2

- Even swaps [Mustajoki & Hämäläinen; 2005, 2007]
 - Kriteeripainotukset määritetään vaihtokauppojen avulla: muutos jonkin kriteerin suhteen kompensoidaan yhtä hyvään lopputulokseen johtavalla muutoksella toisen kriteerin kautta
 - Ohjelmisto: Smart-Swaps, <http://www.smart-swaps.hut.fi/>
- PROMETHEE I & II [Brans & Mareschal, 2005]
 - Preference Ranking Organisation Method for Enrichment Evaluations
 - Kriteeripainot parivertailujen kautta
 - Ohjelmisto: Decision Lab, <http://www.promethee-gaia.net/>

Aikataulu

- Joulukuu 2011
 - Aiheeseen tutustuminen ja työn suunnittelu
 - Tammi- ja Helmikuu 2012
 - Varsinainen työn teko sekä kandidaatintyön kirjoittaminen
 - Maaliskuu 2012
 - Työn viimeistely
 - Maaliskuu/Syksy 2012
 - Työn lopullinen esittely
-

Viitteet

- Brans J.P., Mareschal B., PROMETHEE Methods, in Figueira J., Greco S., Ehrgott M. (eds.), Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys, Springer Verlag, Boston, Dordrecht, London, 2005, pp. 163 - 196.
- Gustafsson J., Salo A., Gustafsson T., PRIME Decisions: An Interactive Tool for Value Tree Analysis, in Köksalan M., Zionts S. (eds.), Multiple Criteria Decision Making in the New Millennium, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems 507, Springer-Verlag, Berlin, 2001, pp. 165 - 176
- Mustajoki, J., Hämäläinen, R.P., A Preference Programming Approach to Make the Even Swaps Method Even Easier, Decision Analysis 2(2), 2005, pp. 110 - 123
- Mustajoki, J., Hämäläinen, R.P., Smart-Swaps – A decision support system for multicriteria decision analysis with the even swaps method, Decision Support Systems 44, 2007, pp. 313 - 325
- Pousi J., Decision Analytical Approach to Effects-Based Operations, 2009
- von Winterfeldt, D., Edwards, W., Decision Analysis and Behavioral Research, Cambridge University Press, 1986