

Lentotiedustelutietoon perustuva tykistön tulenkäytön optimointi (aihe-esittely)

Tuukka Stewen

7.6.2017

Ohjaaja: DI *Juho Roponen*

Valvoja: prof. *Ahti Salo*

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

Tausta 1/3

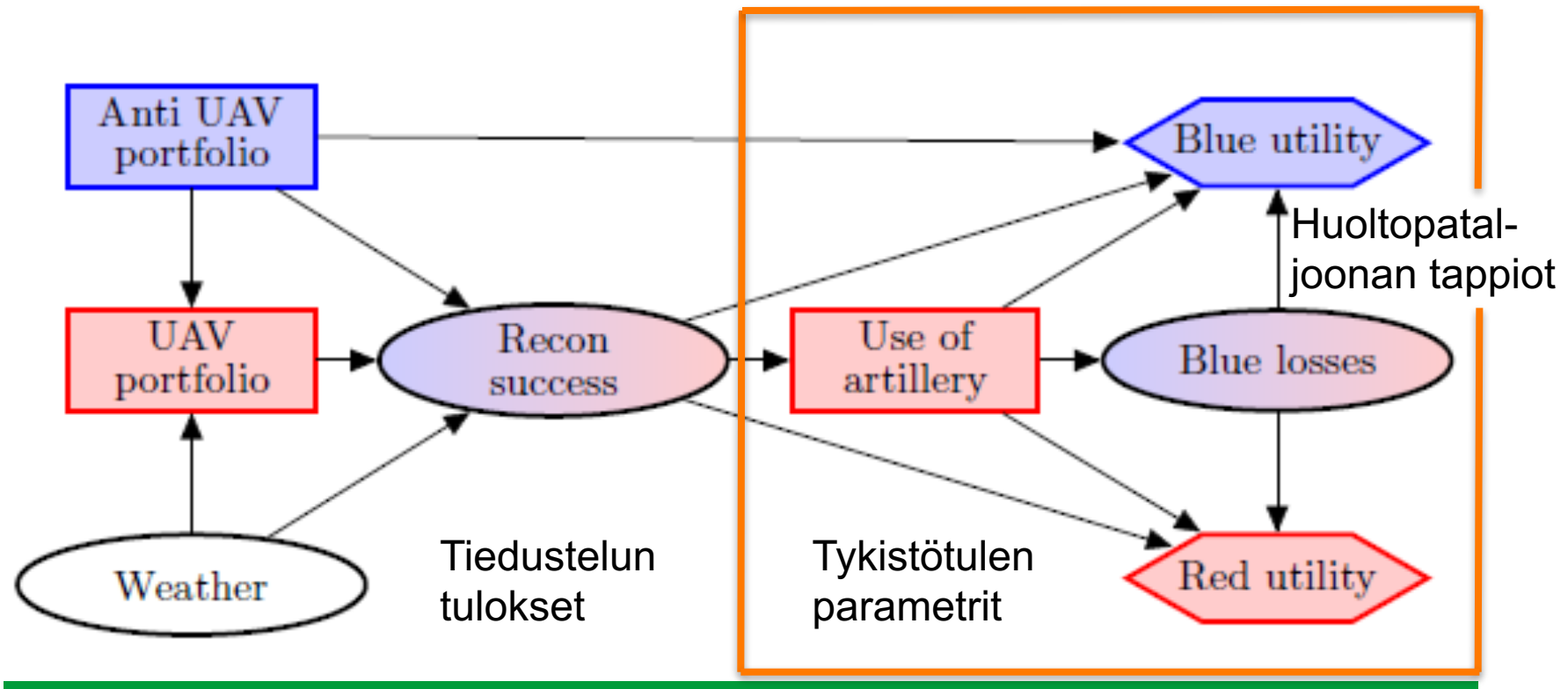
- Tilanne
 - Hyökkäys huoltopataljoonaa vastaan
 - Huoltopataljoona on ryhmittänyt joukkonsa
 - Hyökkääjä tiedustelee miehittämättömillä ilma-aluksilla (unmanned aerial vehicle, UAV) huoltopataljoonan sijainteja
 - Tiedustelutulokset satunnaismuuttujia
 - Tiedustelun seurauksena hyökkääjältä mahdollisesti tykistötulta

Tausta 2/3

- Arvioidaan huoltopataljoonan tappiot
- Toistetaan laskenta moneen kertaan muuttamalla tiedustelutuloksia ja tykistötulen parametreja (tähtäyspisteet ja käytettävät kranaatit)

Tausta 3/3

- Tilanne vaikutuskaaviona



Tavoitteet

- Arvioida, miten huoltopataljoonan tappiot riippuvat varioitavien parametrien arvoista
- Mahdollisesti huoltopataljoonan tappioiden maksimoivan ratkaisun määrittäminen, mikäli laskentojen jälkeen jää aikaa
 - Huomioidaan esimerkiksi kranaattien kustannukset (kustannustehokkuus)

Menetelmät 1/2

- Datan viljely
 - Tukeudutaan Puolustusvoimien Tutkimuslaitoksen kehittämään epäsuoran tulen tehon laskentaan kehitettyyn operaatioanalyysityökaluun (Eetu)
 - Varioidaan seuraavia parametreja
 - Tunnistetut huoltopataljoonan kohteet
 - Tykistön eri tähtäyspisteet
 - Käytettävät kranaatit (lkm, sytytin)
 - Toteutetaan muokkausskripti parametrien varioimiseksi automatisoidusti

Menetelmät 2/2

- Tehdään viljelyn tuottamasta datasta jatkoanalyysit
 - Arvioidaan muutettavien parametrien vaikutus kohteen tappioihin
 - Tuloksellisimman hyökkäyksen tunnistaminen kustannustehokkuusmielessä

Työkalut

- Eetu
 - Datan viljely
- Matlab/Excel
 - Tulosten analysointi

Tietolähteet

- Lappi, E. 2012. Computational methods for tactical simulations. Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos. 189 s. ISBN 978-951-25-2317-7.
- Roponen, J. 2015. Simulating artillery fire in forest environment. Diplomityö. Aalto-yliopisto. Teknillinen fysiikka ja matematiikka. Espoo. 58 s.
- Horne, G., & Seichter, S. 2013. MSG-088 Data farming in support of NATO. Final Report. NATO Science and Technology Organization (STO), Modeling and Simulation Coordination Office, Paris, France.

Aikataulu

- Työn aloitus 1.6
- Aiheen esittely 7.6
- Eetun opettelu 15.6
- Perusskenaarion luominen ja muokkausskripti 30.6
- Laskennan suoritus ja kirjoittamisen aloittaminen 15.7
- Tulosten analysointi ja mahdolliset lisälaskennat 31.7
- Valmiin työn luovuttaminen 31.8