

Unaprijeđenje stjecanja kompetencija integracijom konstruktivnih simulacijskih sustava za višerazinske vježbe oružanih snaga



Miro Čolić, mag. phys.

(miro.colic@fer.hr)

mentor: izv. prof. dr. sc. Predrag Pale

Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva

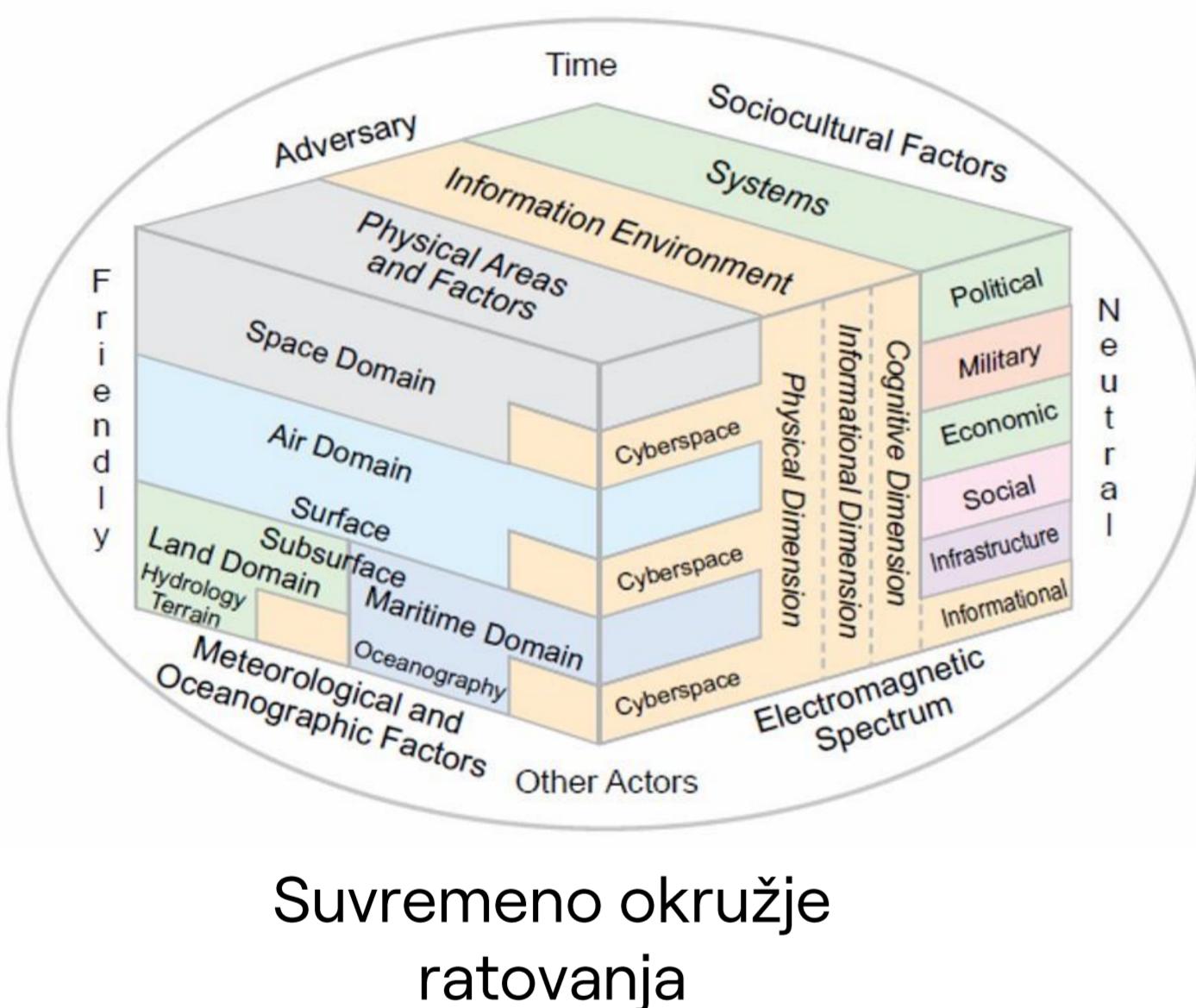


1. Uvod

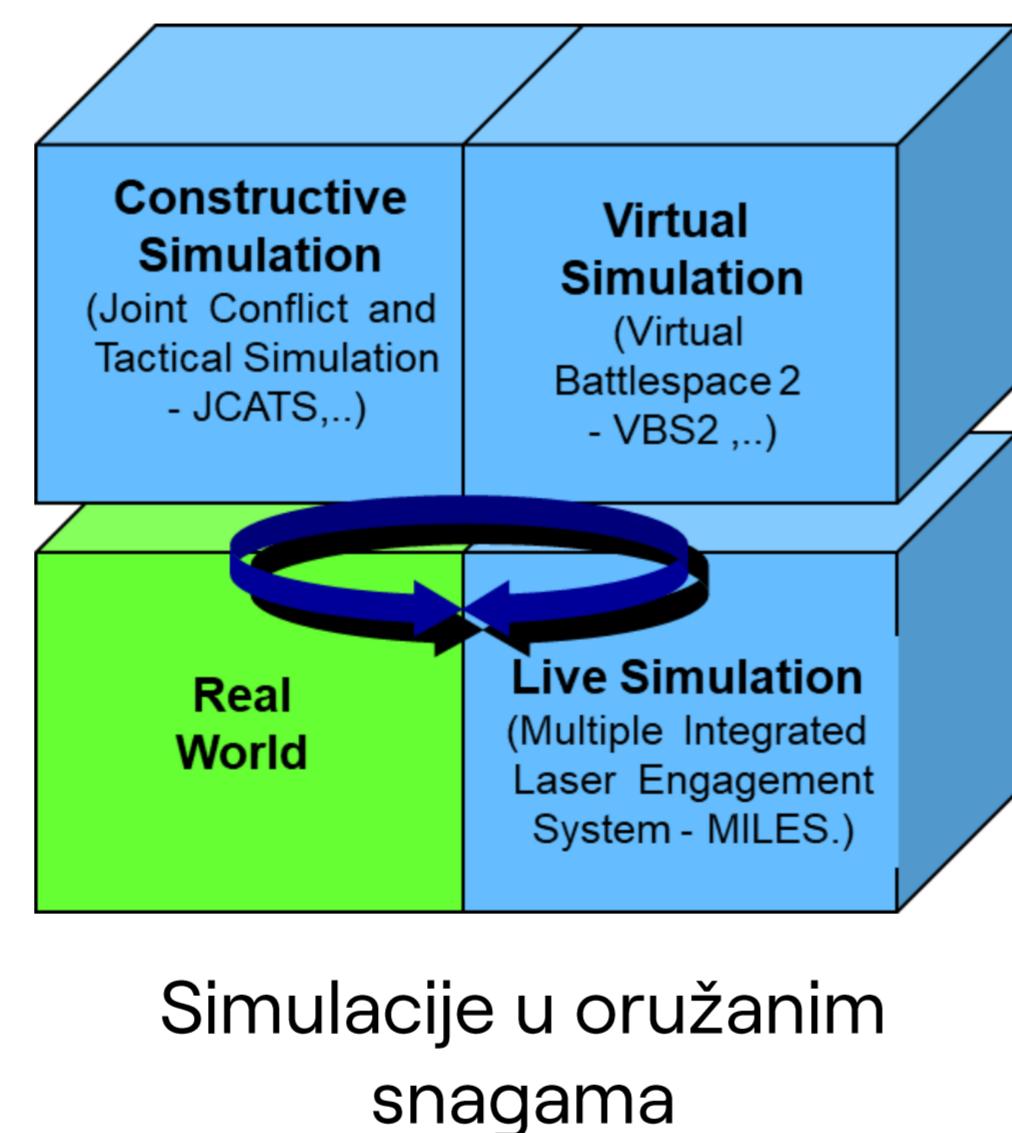
Aktualna 4.0 industrijska revolucija, vjerojatno će promijeniti društvo, način života čovjeka, ali i način ratovanja više nego protekle tri industrijske revolucije. Uzrok tih promjena nije tehnologija sama po sebi, nego načela suvremenog ratovanja, od kojih su neka: višedimenzionalnost, nepredvidljivost, iznenadjenje i sveobuhvatnost. Aktualne sustave stjecanja kompetencija (izobrazbe i obuke) oružanih snaga država NATO-a je potrebno prilagoditi tim činjenicama. Posebne specifičnosti obrazovanja i obuke u vojnoj organizaciji u kojima se sublimiraju, uvježбавaju a nekad i provjeravaju, postignute kompetencije (Sastavnice: Znanja, Vještine, Samostalnost i Odgovornost) svakog polaznika vojne izobrazbe ili obuke kao i vojne sposobnosti (Sastavnice: Doktrina, Organizacija, Obuka, Materijalna sredstva, Razvoj vođa, Osoblje, Infrastruktura, Interoperabilnost) pojedine postrojbe u oružanim snagama su vojne vježbe. Preko 50 % svih vojnih vježbi u NATO-u su danas, računalno podržane simulacijske vježbe (dalje: Computer Assisted Exercise - CAX) na konstruktivnim simulacijskim sustavima.

2. Opis problema

Aktualni modeli pripreme i provedbe CAX, s aspekta vojnih hijerarhijskih razina, u pravilu podrazumijevaju provedbu vježbi za jednu ili u izuzetnim slučajevima dvije hijerarhijske vojne razine. Za potrebe izobrazbe i obuke u oružanim snagama, imajući u vidu suvremeno okružje ratovanja, misije i zadaće, specifičnosti oružanih snaga pojedine države i/ili saveza, i sl. često je potrebno provesti vježbe koja uključuje više od jedne/dvije vojne hijerarhijske razine. Na tom konkretnom problemu se u NATO državama malo radi a jedan od razloga tog stanja je što aktualne upute za vježbe preferiraju vježbe usmjerene na jednu hijerarhijsku razinu.



Suvremeno okružje ratovanja

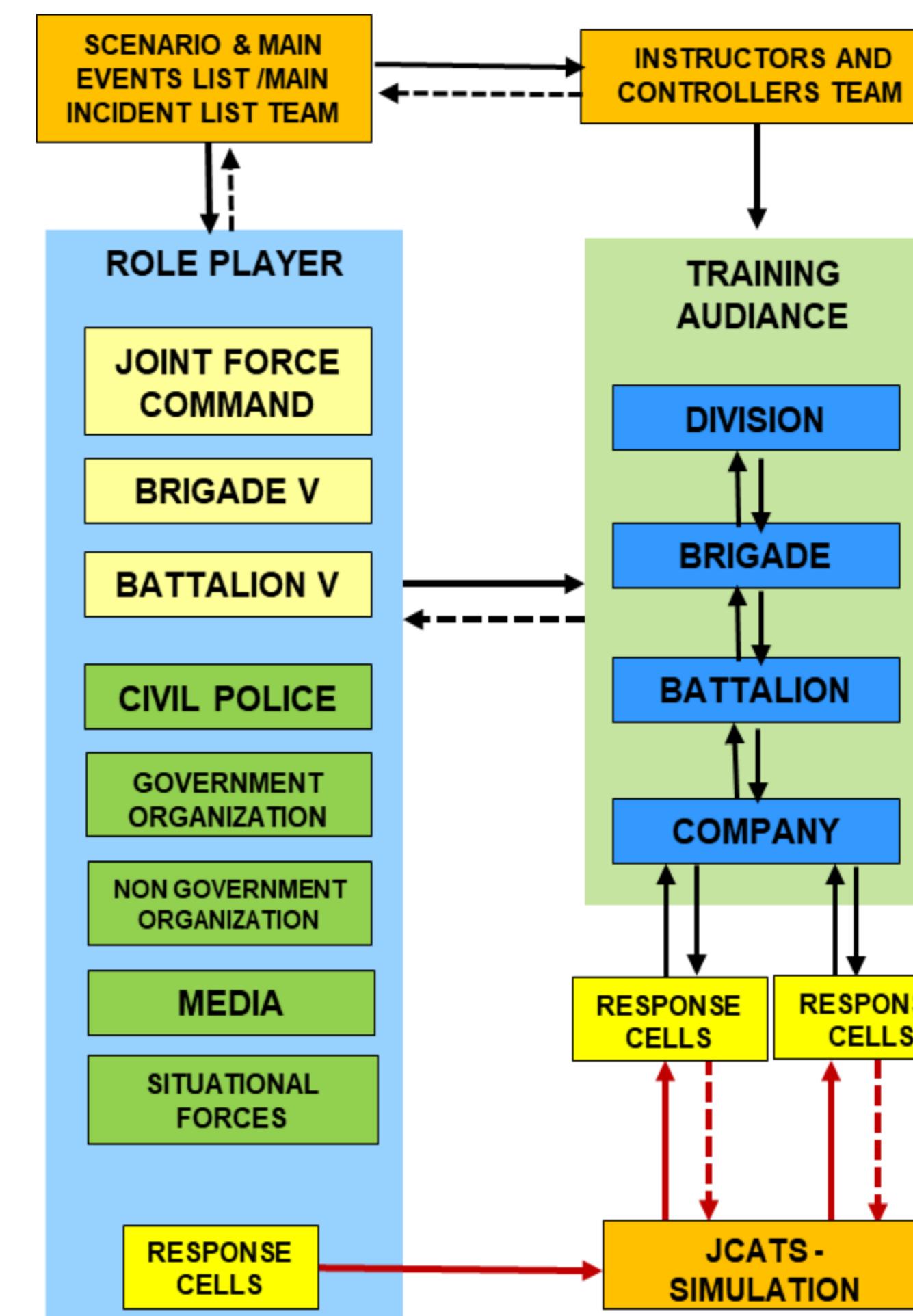


Simulacije u oružanim snagama

Cilj: Kroz istraživanje konstruktivnih interaktivnih simulacijskih sustava, modela upravljanja informacijskim sustavima u simulacijskim vježbama i digitalizacije procesa planiranja vojnih operacija, oblikovati model višerazinske računalno podržane simulacijske vježbe koji će olakšati sudionicima vježbe ovladavanje složenim procesima planiranja i provedbe operacija, vojnog donošenja odluke, radom u stožeru postrojbi te doprinijeti dalnjem razvoju digitalnih kompetencija sudionika.

3. Metodologija

- Komparativna analiza taktičko tehničkih karakteristika konstruktivnih simulacijskih sustava JCATS (Joint Conflict and Tactical Simulation) i JTLS (Joint Theatre Level Simulation).
- Analiza modela i specifičnosti primjene nekih alata za potporu planiranja i provedbe operacija: TOPFAS-Tool for Operational Planning, Force Activation and Simulation, GIS-Geographic Information Systems, JEMM-Joint Exercise Management Modul,...
- Razvoj novih modela upravljanja informacijskim sustavima (Management, Organizacija, Tehnologija) i organizacijskih struktura (upravljački stožer - timovi za provedbu vježbe i struktura postrojbi) za višerazinske simulacijske vježbe.
- Evaluacija prikupljenih podataka (u skladu s definiranim metrikom) iz CAX s aspekta postignute ukupne „realističnosti“



Model upravljanja informacijskim sustavima u višerazinskoj CAX vježbi

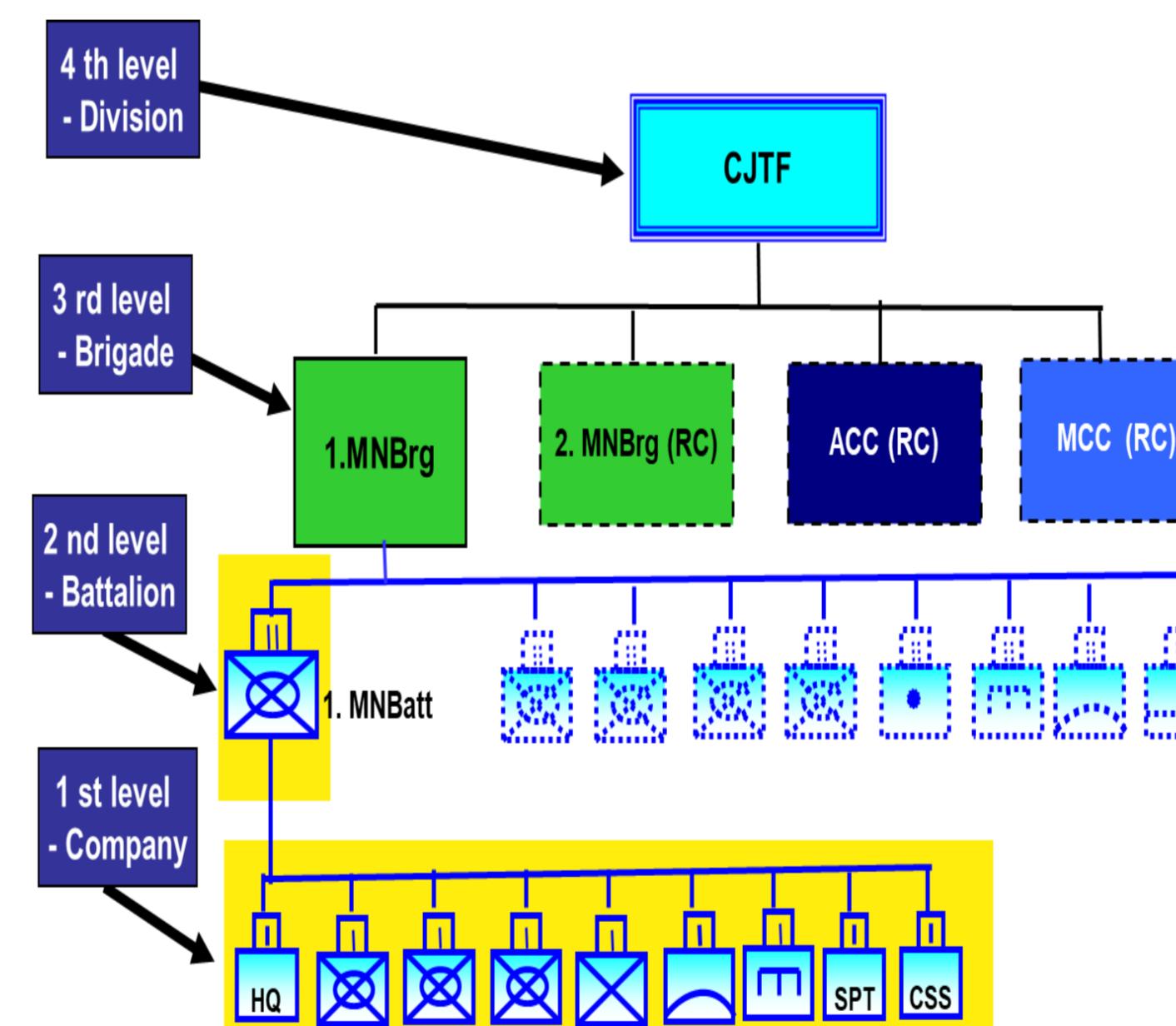
Modules	Sub - Modules
Geo – Strategic situation	Map Historical background Political, military, economic, humanitarian, legal condition
Theatre of Operation	Map dataset Theatre data Country books Friendly and enemy order of battle
Strategic Initiation Module	Road to crisis Strategic Military assessments Initiating directive Strategic Planning Guidance
Crisis response planning information	Intelligence summary Friendly forces Civil/Military, environmental assessments Reconnaissance reports
Force activation and deployment information	Allied force list Force balancing results Memorandum of Understanding, Technical Agreement Status of Forces Agreement Deployment plan Intelligence summary Joint Target list Rules of Engagement Authorization
Execution information	Road to war Intelligence summary Assessment reports Order of battle Situation reports Common operating pictures for C2 system Main Events List / Main Incident List (MEL/MIL) database

Strukturiranje baza podataka

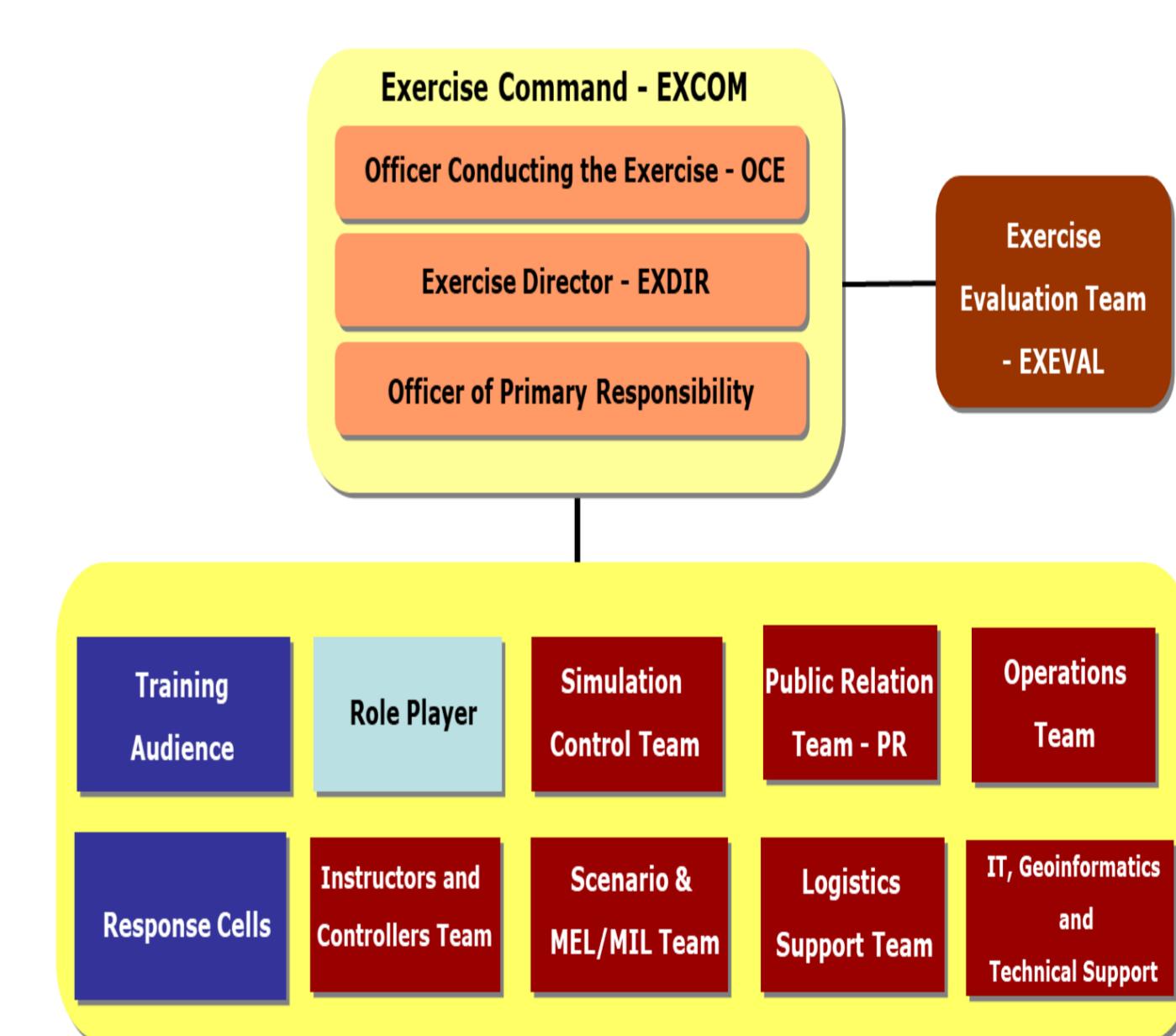
- vježbe, kvalitete simulacija sustava zapovijedanja i nadzora (C2 – Command and Control) te postizanja i održavanja "Situacijske svjesnosti" (SA - Situational Awareness) tijekom cijelog procesa provedbe vježbe za pojedinu vojnu hijerarhijsku razinu.
- Razrada modela povezivanja konstruktivnih simulacijskih sustava s drugim vrstama simulacija, virtualnim (npr: VBS2) i „živim“ simulacijama (npr: MILES) kao i primjene umjetne inteligencije (Artificial Intelligence – AI) i Big Data u potpori vojnog procesa donošenja odluka i procesa planiranja i provedbe operacija.

4. Rezultati

Oblikovan je model upravljanja informacijskim sustavima a onda i predložena organizacijska struktura (upravljački stožer – timovi za provedbu vježbe i struktura postrojbi) za višerazinske simulacijske vježbe na konstruktivnom simulacijskom sustavu.



Model organizacije višerazinske CAX vježbe – struktura postrojbi



Model organizacije višerazinske CAX vježbe – upravljački stožer i timovi za provedbu vježbe

5. Zaključak

Brzim razvojem IT-a, vježbe CAX postaju sve značajnije zastupljene u oružanim snagama. Razvoj sposobnosti izrade novih modela višerazinskih CAX vježbi za različite misije i operacije oružanih snaga u velikoj mjeri će doprinijeti unaprijeđenju ukupne kvalitete procesa stjecanja kompetencija za pripadnike oružanih snaga kao i postizanja sposobnosti postrojbi, kako na razini pojedine države tako i na razini saveza. Model višerazinske simulacijske vježbe na konstruktivnom simulacijskom sustavu je jedan korak u tom smjeru.

6. Zahvala projektu

Dio uvodnih istraživanja proveden je uz potporu NATO Science and Technology Organization – Modelling and Simulation Group (NMSG).

