

Geopolitika

- Národní bezpečnost USA bude i nadále značně záviset na dovozu strategických a průmyslových surovin a materiálů z jihovýchodní Asie, střední a jižní Afriky a Latinské Ameriky.

- Zůstane zachován intervenční vojenský potenciál na ochranu tzv. životních zájmů USA.

- Pozemní vojsko bude muset udržet schopnost uplatnit vojenskou sílu v důležitých oblastech světa až do konce 20. století.

Pokročilé koncepce jsou vhodné ideje s dostatečným potenciálem pro zvýšení bojových možností. Nejedná se o evoluční koncepce, nýbrž o koncepce revoluční, do značné míry ovlivněné pokročilými technologiemi. Jejich rozpoznáváním a zahrnutím do programu rozvoje je tím dána možnost tak pružně měnit směr vývoje pozemního vojska, využít příležitost k radikálním zkvalitněním schopnosti vedení bojové činnosti na budoucím válčišti. Pokročilé koncepce začnou vypracovávat jako alternativy základních koncepcí pro případ změny schopnosti pozemního vojska USA, nebo když nastane nutnost radikálně změnit způsoby vedení boje. Od žádného rozumně uvažujícího člověka nemůžeme očekávat schopnost přesně plánovat budoucnost i na příští jeden den, natož na období příštích třiceti let.

Rozhodnutí, která však přijímáme dnes, budou mít tak značný dopad, že je příkazem doby zajímat se o budoucnost. Můžeme se utěšovat tím, že náš obraz a názory na budoucnost se s plynoucím časem budou neustále upřesňovat. Mimo to se zahájí zpracování plánů potřebných pro zvládnutí změn, které můžeme předpokládat. Na závěr je možné říci, že nejdůležitějším výsledkem snažení prognostiků je vytvořit perspektivní přístup k tomuto problému. Tak můžeme být schopni se připravovat na příští a ne na poslední válku.

- MW -



VĚDA O VELENÍ A ŘÍZENÍ ARMÁDY USA

Expertní systém pro situační vyhodnocování velení řízení, spojení a zpravodajství C³I: modely, postupy a nástroje

Celá oblast rozhodování pomocí vývoje a vyhodnocování (DECADE) je uskutečňována tak, aby podporovala rychlý vývoj prototypů, postupný nárůst a zvýšení vyhodnocování poznatkové základny pro rozhodovací pomoc pro systémy C³I. Celou touto oblastí se zabývala pracovní skupina ve složení Karen L. Ruoff, Roger Thompson, Nicholas R. Todd a Michael J. Becker při Sboru náčelníků štábů armád. Ti stanovili prvotní cíl DECADE a ukázali, že je nutné vytvořit model, postupy a automatizované nástroje pro vývoj jedné třídy podpůrných zařízení pro C³I systémy, tj. **situační vy-**

hodnocovací expertní systémy. Proto i jejich záměrem v publikovaném sborníku bylo využít koncepční inteligentní modelové techniky jako základnu pro vývoj aplikacně závislých modelů ve sféře C^3I a postupy pro situační vyhodnocování. Na základě těchto obecných modelů ukázali, že jsou vyvinuty expertní systémy pro speciální aplikace při situačním vyhodnocování a ocenění použití automatizovaných nástrojů používaných jako součásti oblasti rozhodování pomocí vývoje a vyhodnocování systémového modelu DECADE.



Pokrok v oblasti čidel, počítačového zpracování a spojovacích technologií vyúsťuje ve významný vzrůst kvantity a kvality informací vhodných pro využití C^3I ve štábech. Tento pokrok zvýrazněný rostoucími možnostmi a složitostí vnějšího ohrožení zapříčiňuje, že oblast C^3I je zahlcena stále rostoucím množstvím informací.

Tyto informace přitom působí často jako překážka, tím ochromují řídicí proces, místo toho, aby mu pomáhaly, a to zvláště v situacích, kdy obsluhující personál se dostává do časové tísně při rychlém rozhodování. Je samozřejmé, že je zde třeba pomoci rozhodovacímu procesu. Co je však méně samozřejmé je to, že je nutné především vyřešit takové otázky jako např.: jak by měla být pomoc rozhodování aplikována na prostředí C^3I , vybrat postupy, které by byly optimální a stanovit podmínky, za nichž by byly nejúčinnější.

Jako prostředek k dosažení tohoto cíle je využíván prvotní systém modelu DECADE. Ten slouží k zajištění kapacit pro vývoj a vyhodnocení jedné třídy nutných podpůrných prostředků pro rozhodování C^3I , tj. pro **situační vyhodnocovací expertní systémy.** Tyto systémy C^3I jsou inteligentní systémy, které jsou schopny expertivní činnosti k vyhodnocování stupně ohrožení, popřípadě napadení, dále mají i schopnost předvídat záměry protivníka a řešit i neočekávané situace. Předcházející zpravodajský výzkum a vývoj, jenž zahrnuje vývoj expertního systému pro zabezpečení zpravodajských analýz, slouží především jako výchozí základna pro tuto práci.

Pro vývoj DECADE byly základem dva soubory cílů a potřeb. Na jedné straně je zde kritická potřeba zlepšit rozhodovací proces zkrácením doby, potřebné pro rozhodnutí, zmenšit vynaložené úsilí pro přijetí rozhodnutí, zvýšit úroveň rozhodování a jeho kvalitu. Na druhé straně stejně důležité je zkrátit časy a snížit nezbytné úsilí, které je v současné době nutné vynaložit k vyvinutí podpůrných prostředků pro rozhodování a ocenit jejich účinnost jako integrální součást systému C^3I . Obecný přístup k dosažení těchto cílů zahrnuje tyto následující stupně:

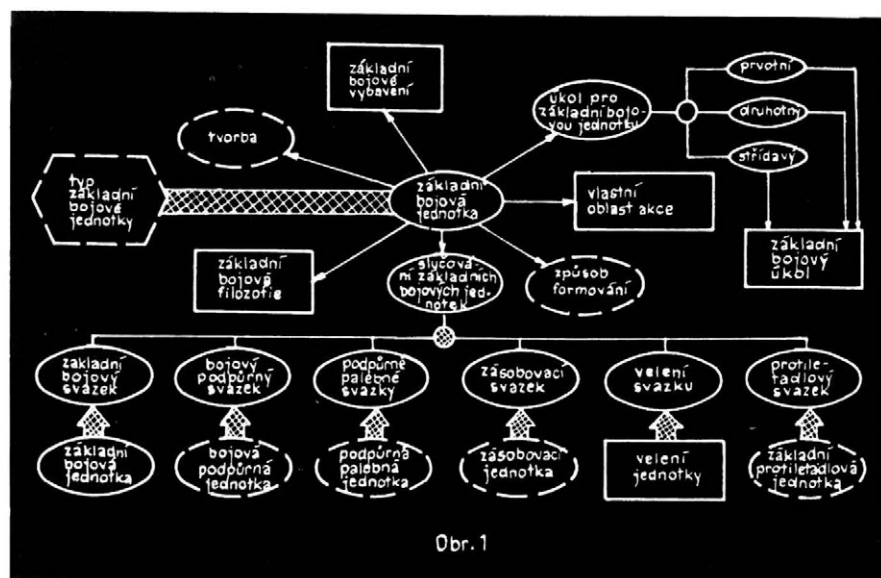
1. Model prostředí C^3I a situační vyhodnocovací postup, odvozený z obecného a aplikacemi nezátíženého hlediska.
2. Na základě tohoto modelu bylo zapotřebí vyvinout způsoby pro základní vyhodnocování prostředí tak, aby pomáhaly ve vývoji expertních systémů pro situační vyhodnocování C^3I a postupů, jak těchto expertních systémů používat.
3. Přizpůsobení obecných modelů k zabezpečení inteligentního začlenění do specifických oblastí aplikace C^3I .
4. Využití vyvinutých nástrojů a postupů pro vývoj aplikačních prototypů a prototypových oblastí.
5. Testování a vyhodnocování těchto prototypů v rámci základního vyhodnocování prostředí.

C³I pojmový inteligentní model

Klíčem k vývoji každého expertního systému je přesné vymezení rozsahu jeho působení, což je zachyceno i v inteligenční základně expertního systému. Jen pro tento případ inteligentní řízení často produkuje pracovní prototypy, ale ty jsou zpracovávány na úkor rozvláčnosti přijímaných poznatků, na to má špatný vliv pak i to, že se pracovníci jak v oboru umělé inteligence, tak i odborníci v dané vojenské oblasti mezi sebou nedomluví. Velmi často je značná pozornost upřena pouze na problémovou oblast, to pak vede k výrobě prototypu, který nelze ani jednoduše přizpůsobit k použití v podobné oblasti. Kromě toho znalost systému vede často k profesionálně deformovanému přístupu; to je příčinou neschopnosti části vojáků z povolání vidět širší souvislosti. Jejich znalosti není možné potom využít v plné míře i pro tvorbu dalších prototypů, které mohou být určeny i pro jiné účely v rámci studií o využití současných poznatků v jiných oblastech.

Relativně mladá disciplína, jako inteligentní inženýrství je právě na začátku vývoje potřebných technických prostředků ke zvládnutí současných problémů. Jedním z možných přístupů ke zvládnutí problému je **pojmové inteligentní modelování**, které je modelovým postupem na teoretické úrovni abstrakce a je dále připraveno i k tvorbě pojmových inteligentních databází. Přizpůsobení experimentální techniky pojmového inteligentního modelování jako prostředku k vývoji C³I pojmového inteligentního modelu je částí, která představuje teoretickou inteligenci ve sféře C³I. **Model je možné rozdělit na dvě části, a to na:**

- pojmový strukturální model C³I, který popisuje strukturu C³I,
- model vyhodnocování chování v akci C³I, který popisuje situační vyhodnocovací proces v rámci struktury C³I.



Obr. 1

Pojmový strukturní model C³I zahrnuje stanoviště, vlastnosti a vztahy charakteristické pro oblast C³I z obecného a teoretického hlediska. Pro rozšíření a přizpůsobení modelu pro aplikace ve speciálních oblastech je dostatek finančních prostředků. Na obr. 1 je ukázána část vysoce vyvinutého pojmového strukturního modelu C³I, který popisuje strukturu základní bojové techniky. V tomto modelu elipsy znázorňují objekty, šestiúhelníky znázorňují specializaci a generalizaci, šrafové šipky pak sdružování, malé kruhy symbolizují slučování a jednoduché šipky ukazují závislosti. V zásadě to znamená - z jednoho do druhého - z jednoho do mnoha - z mnoha do mnoha. Přerušované čáry elips znázorňují objekty, které jsou dále rozčleněny do detailů v dalších částech modelu, obdélníky jsou zase objekty, které mohou být rozšířeny do oblastí speciálních aplikací.

Proces situačního vyhodnocování C³I je reprezentován modelem vyhodnocování situačního chování C³I. Model zahrnuje jak funkční, tak procedurální hlediska situačního vyhodnocovacího procesu, jak je prováděno v oblasti C³I. Situační vyhodnocovací proces, znázorněný v modelu, byl odvozen ze studie chování operačních důstojníků a jejich pomocného personálu, a to vlastní situační vyhodnocování. Funkční hledisko na model vyhodnocování situačního chování C³I je směřováno na to, aby sloužilo jako základna pro požadavky, zatímco procedurální hledisko zajišťuje teoretický model na vysoké úrovni o procedurálních znalostech, které jsou zachyceny v informační základně. Funkční a procedurální hlediska na modely chování jsou rozšiřována tak, aby zajistila detailní pohled na proces situačního vyhodnocování ve speciální oblasti C³I a zároveň podporovala vývoj aplikací v této oblasti.

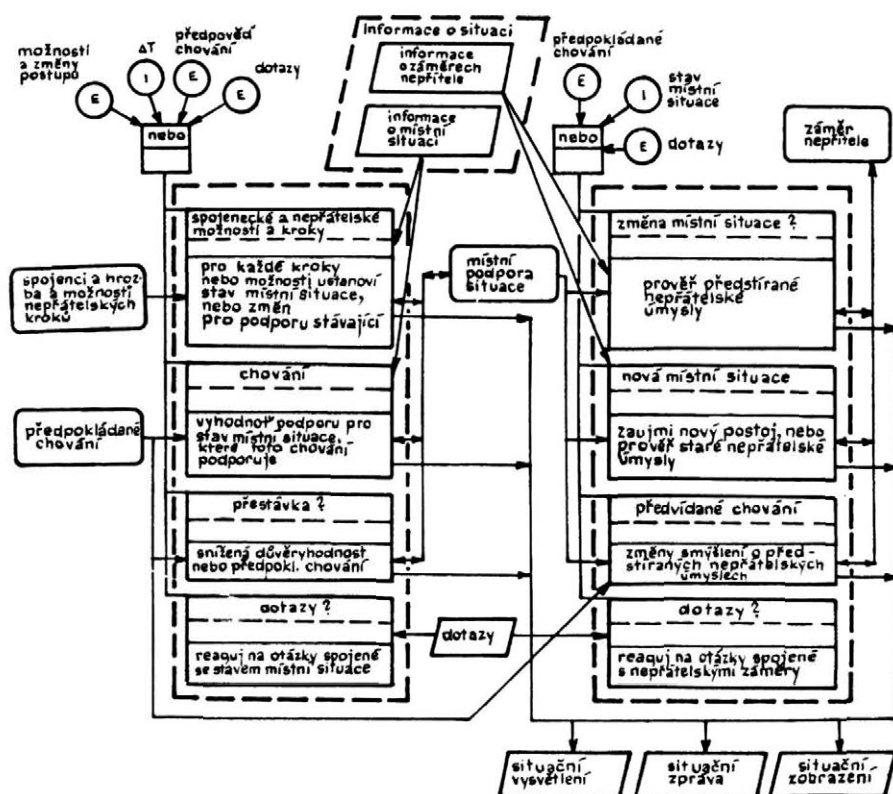
Na obr. 2 je znázorněn model vyhodnocování situačního chování C³I, který ukazuje část procedurálního pohledu a zároveň popisuje vyhodnocení nepřátelského chování. Většina symbolů je stejná jako u funkčního hlediska. Procedurální pohled nicméně charakterizuje funkce podrobnější, jednotlivé kroky jsou charakterizovány v horní vrstvě, jako předpoklady; ve střední vrstvě jako zpracování předpokladů a v dolní vrstvě v podobě konkrétních kroků. Pomocí tohoto obrázku mohou být popsány takové pojmy, jako jsou ztráty, časové orientace a sled operací.

Jeden z prvních přínosů z vývoje pojmového informačního modelu je to, že vytváří prostředky, které podporují porozumění mezi informačními inženýry a specialisty. Modely slouží k ukázkám interpretace informačních odborníků a znalostí expertů v tom stádiu vývojového procesu, kdy mohou být nepřesnosti a chybné výklady ještě dosti snadno opraveny. Nicméně modely jsou čistě teoretické, každý z množství informačních jazyků a nebo i jazyků programových (i když jsou na nižší úrovni) může být využit pro realizaci.

Pro některé aplikace můžeme modelovat pomoc pro rozhodování využitím jednoho ze současných známých informačních jazyků, ale dnes při konečné realizaci jsou využívány programové jazyky především na nižší úrovni, nebo lze využít i omezení, která jsou zapříčiněna nepřátelským prostředím. Při pojmovém informačním modelování jsou tyto typy výběru pro výzkumníka obtížně využitelné.

Expertní systém situačního vyhodnocování

Na základě pojmového informačního modelu byl vyvinut teoretický přístup k vývoji expertního systému pro situační vyhodnocování pro využití širokého spektra oblasti C³I. Využívající tohoto přístupu, pojmový strukturální model C³I ukazuje známou věc (tj. záměry), že expertní systém pro situační vyhodnocování C³I je v něm zahrnut,

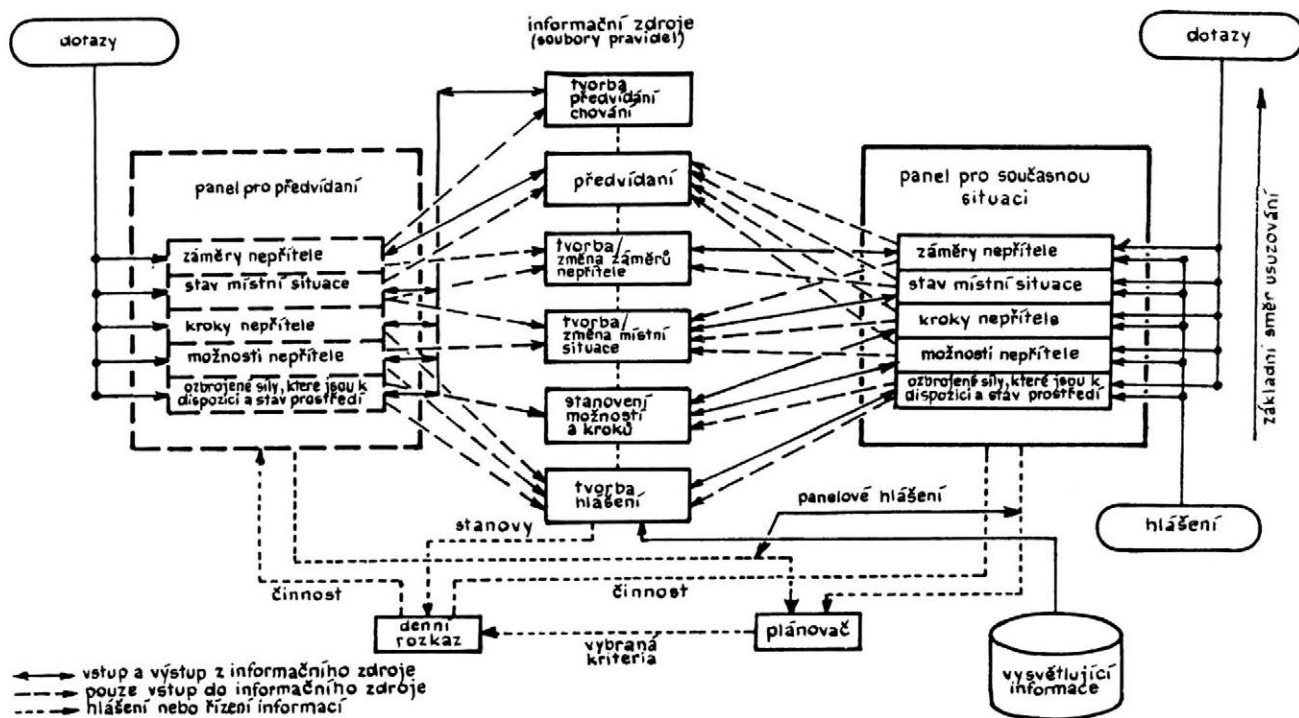


Obr. 2

zatímco model pro vyhodnocování situačního chování popisuje procedurální znalosti (pravidla) v systému. Tyto obecné modely slouží jako výchozí základna pro tvorbu modelů, ve specifických oblastech zároveň podporují vývoj speciálních expertních systémů pro situační vyhodnocování C³I.

Na základě informací ukázaných v modelu pro speciální oblasti je na **obr. 3** vyobrazen možný model pro vyhodnocení situace C³I. Je využit pro sestavení expertního systému, parciálních informací a promyšlených postupů a následné uskutečnění. Obrázek je komplexní, má dynamickou datovou strukturu zabezpečující modernost řešení problémů jednotlivých oblastí. Je logické, že nezávislé informační zdroje (tj. soubory pravidel) reagují na změny na panelu, využívají především možnosti a samoaktivujících způsobů postupné změny vývoje a řešení problémů. Způsoby, pomocí kterých informační zdroje přispívají k prvotním i následným řešením na panelu, mohou být kontrolovány pomocí programu a plánu.

Situační vyhodnocovací model, který byl vyvinut, ztělesňuje rozumový proces používaný k posuzování současných a očekávaných záměrů nepřítele. Obrázek je roz-



Obr. 3

dělen do několika úrovní abstrakce tak, aby ukazoval hlavní kroky vyvolané vyhodnocováním nepřítele. Na nejnižší úrovni jsou zachyceny ozbrojené síly a zdroje, tj. současný stav nepřátelských sil, území, vlivy prostředí (např. počasí). Z těchto údajů jsou posuzovány možnosti nepřítele, jako je destrukční potenciál a jeho síla.

Na základě ozbrojených sil a zdrojů postavení a možnosti nepřítele, které je možné doložit, jsou zjištěny takové nepřátelské kroky, jako je přeskupení a pohyb vojsk. Z těchto kroků je pak zapotřebí posoudit, jaká je místní situace (např. prvotní záměry nepřítele atd.). Konečně, na základě prvotního úsudku je již možné předpokládat prvotní úmysly nepřítele, jako jsou pohyby v chráněné oblasti a uskutečňované přípravy na útok. Na každé úrovni logického myšlení je užitečné používat Dempster-Scheferovy teorie důkazů.

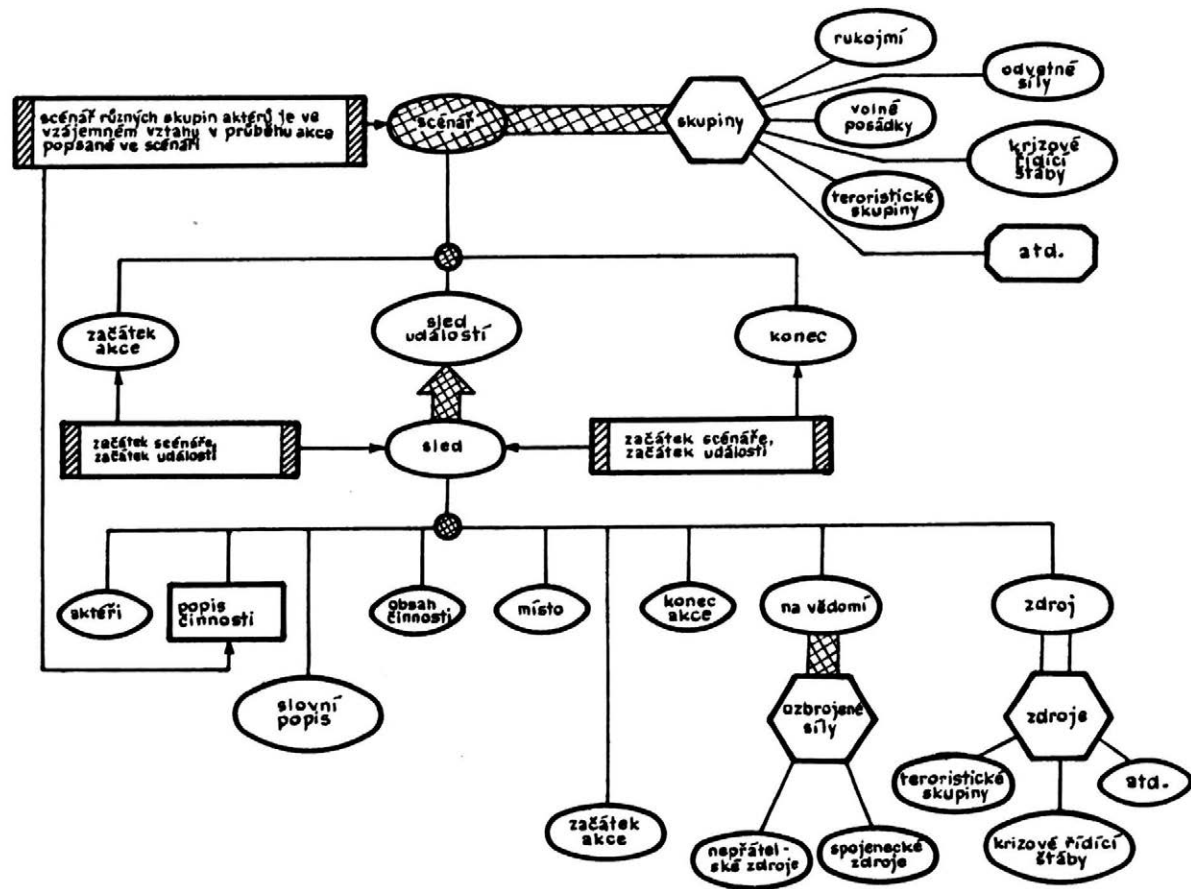
Zprávy o událostech (např. údaje z čidel, rozkazy atd.), které se týkají každé roviny usuzování, jsou zaneseny do obr. Zdroje informací charakteristické pro každou úroveň jsou uvedeny v činnosti, aby odpověděly na data vložená do obrázku. Důležité události na každé úrovni rozboru jsou přípustné pro uživatele čtením textu na obrazovce. Dále mohou být položeny otázky, které se týkají dalších informací o minulé, současné a budoucí situaci.

Jsou používány dva panely: - **jeden** pro vyhodnocování současného snímání situace, - **druhý** pro předvídaní možnosti nepřítele, jeho akcí, postavení a záměrů. Panel pro předvídaní je zaměřen na rozbor, které se uskutečňují na základě získaných informací z panelu (kde jsou informace ze současné situace a ty jsou používány pro předvídaní další možné situace, popřípadě nezachytitelných změn v chování nepřítele, které nemohou být ověřeny). Předvídaní je použito pro formulaci cílů k vedení vyhodnocovacího postupu. Za předpokladu, že je pravdivé, může být použito pro vypracování paralelních způsobů uvažování, ty lze pak využít pro pomocné ověření nebo vyvrácení základních úvah.

Současné a předpokládané situace jsou znázorněny graficky na obrazovém terminálu, zatímco oznamování kritických událostí, situační zásahy a doporučení jsou zobrazovány v textovém okénku na hlavní terminálové obrazovce. Operátor může požadovat vysvětlení o způsobu uvažování a předkládat otázky pro obdržení dodatečných informací o minulých nebo současných událostech. Když jsou potřebné údaje buď uloženy v informační základně, nebo odvozeny z existujících údajů, operátor je schopen mít pohotovost reakce na danou situaci. Operátorovo řízení je zajišťováno pomocí hierarchického nabídkového systému a bodového zařízení (tj. myši). Přidavných pomůcek pro operátora, včetně hierarchických kontrolních možností: dynamické grafické znázorňování v čase, naslouchání zprávám o událostech a další pomůcky předem připravené pro činnost operátora (když očekávané události nenásledují za sebou v příliš krátkých intervalech).

Tvorba variant a provádění C³I

Kvůli úplné znalosti činnosti expertního systému pro situační vyhodnocování musí být tyto varianty testování na odolnost a přesnost pomocí užívání číselných simulačních přístupů. Pro uspokojení této potřeby byly vyvinuty prostředky pro tvorbu variant a provádění C³I tak, aby pomáhaly vývoji variant. Tyto prostředky zabezpečují rychlé a pružné podněty pro vývoj mnoha variant, ty se skládají ze souboru časových příkazů pro zpravodajství o událostech, které mohou být užívány jako vstupní informace k ocenění expertního systému pro situační vyhodnocování C³I.



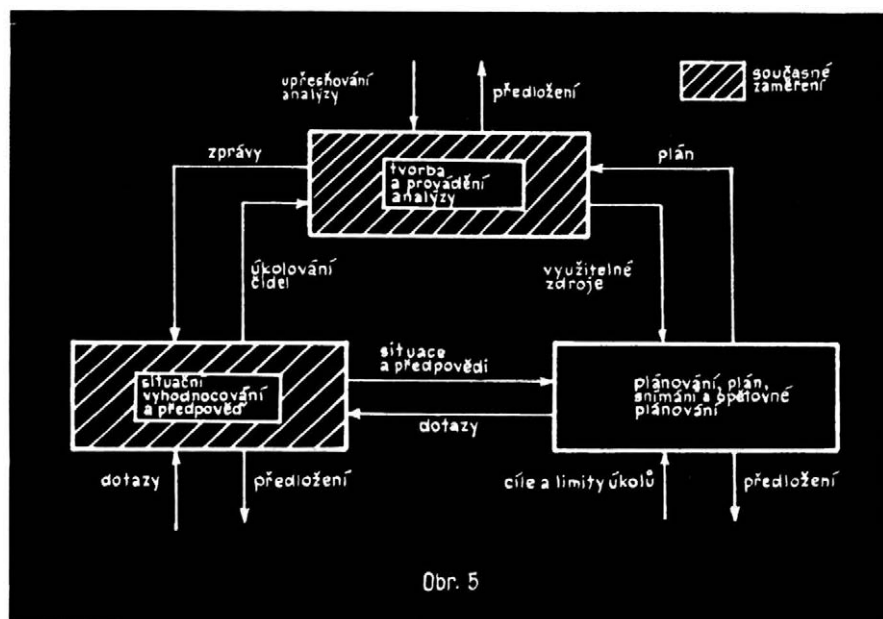
Prostředky pro tvorbu variant a provádění C³I jsou založeny na pojmovém strukturním modelu C³I. Tento model je užíván jako základna pro vývoj variantních modelů, které charakterizují události, aktéry a ostatní konkrétní typy subjektů dané varianty. Každý variantní model zahrnuje určité množství scénářů, jejichž popis je ukázán na **obr. 4**. Scénáře jsou znázorněním sledu událostí následujících jako část jednotlivých typů rozborů. Scénář je definován pro každou skupinu aktérů v rámci rozboru (např. nepřátelské, vlastní nebo neutrální síly). V příkladu uvedeném na obrázku popis analýzy scénáře náleží analýzám zahrnujícím sledování kritických událostí řídícím krizovým centrem.

Modely analýz mohou být užity na různých úrovních abstrakce k podporování vývoje širokého spektra analýz od těch, které se zabývají několika jednoduchými událostmi, až k těm, jež jsou velmi podrobné a složité. Tento jejich rys je nezbytný pro podporu prudkého rozvoje a vývoje expertních systémů situačního vyhodnocování, protože ty se obvykle vyvíjejí z velmi jednoduchých systémů, až ve skutečné expertní systémy, které mohou provádět analýzy skutečných událostí. Nové analytické modely mohou být přidány do současné knihovny analýz. Existující analytické modely mohou být upraveny a rozšířeny pro potřeby širokého spektra aplikačních oblastí.

Na základě vybraných analytických modelů pak může analytik použít prostředky pro tvorbu a provádění C³I a vytvořit nebo upravit analýzy využitím vzájemně působících prostředků orientovaných na vzájemné propojení uživatelských objektů. Uživatelské propojení má mít vlastnosti, které umožní analytikovi vybrat z nabídky preference analyzovaného aktéra a určit jeho postavení na situační mapě. Při využití nabídky, která je dynamicky tvořena a aktualizována pomocí prostředků, které zahrnují analytické definice, pak potom i analytik může definovat příspěvek aktéra a hodnotu tohoto příspěvku (včetně neplnění) vytvářet analytické události a listovat ve výsledné analýze. Kromě toho, na základě pravidel v analytickém modelu informační základny, prostředky automaticky vytvářejí množství malých zlepšení v rámci scénáře, což podstatně šetří analytikům čas a zamezuje průniku chyb.

Plně dokončený speciální analytický model se stává okamžitě speciálním modelem, který může být zachován a využíván. Metody využívané pro realizaci analýzy jsou konkrétně orientované tak, že prvky analýzy jsou zároveň jejími objekty. Objekty mají takové vlastnosti, když se řídí hodnotami, které jsou pro ně předepsány a způsobují odesílání údajů pro ostatní objekty tak, aby zapříčinily jejich aktivaci. Výsledků těchto prací je využito při uplatňování smluvných postupů, označovaných jako metody, které mohou měnit hodnoty vlastností objektů. Tento proces uvádí do chodu nový cyklus aktivit až do doby, než je dosaženo konečného cíle. Čas je měřený v průběhu akce, je nedílnou součástí modelu.

Výsledkem provádění analýzy je simulace některých reálných nebo hypotetických souborů aktivit ve sféře aplikací. Prostředky vývoje a provádění analýz C³I sledují dynamický v reálném čase běžící simulační děj, který je zobrazen na obrazovce mapového terminálu a je slovně popsán v příslušném okénku obrazovky. V žádném případě nemůže být pro provádění analýz zastaveno simulování děje. Analýza může sledovat jiné cíle, nebo být pozměněna tím, že se pozmění aktéři a události, a potom opět pokračovat. Zprávy o událostech jsou vytvářeny jako vstupy, které mohou být využity jako vstupy do expertního systému pro situační vyhodnocování.



Obr. 5

Současné a budoucí řízení

Pojmový inteligentní model C³I a expertní systém pro situační vyhodnocování C³I razily cestu pro vývoj prototypového expertního systému pro vyhodnocování krizí (CASES). Tento prototyp pro vyhodnocování krizí zahrnuje obsazení ropných polí a zařízení na šelfu Severního moře a doporučuje vhodný způsob akce založený na postupech a plánech krizového štábu. CASES ukazuje přístup, který může být využit pro rozvoj širokého spektra expertních systémů pro vyhodnocování krizí. Stejně jako ostatní expertní systémy pro situační vyhodnocování, tak i analýzy využívající CASES byly vyvinuty za pomoci analýz a prostředků tvorby a provádění C³I.

CASAS a analýzy prostředků tvorby a provádění C³I jsou realizovány za použití informační symboliky a zaměřeny na realitu orientovaných programovacích jazyků užívajících automatizované logické nástroje (ART) vyvinuté firmami Inference Corporation, Common Lisp a Lucid, Inc. Systémy byly vyvinuty za řízení firmy Digital Equipment Corporation (DEC) atd. Zobrazení map je umožněno blokovou mapou, obrazovkou DEC Special II a mapy byly zhotoveny na přístroji World Data Bank II.

Expertní systémy pro situační vyhodnocování, jako je CASES a prostředky pro tvorbu provádění analýz C³I, jsou součástí rozsáhlého plánu vyvinout soubor vzájemně spojených pomůcek pro rozhodování, jak je vidět na obr. 5. V nejbližší době současně možnosti budou stále využívány pro pomoc při vývoji expertních systémů pro situační vyhodnocování C³I a analýzy. Budoucí plány zahrnují vývoj a jejich hodnocení, sledování plánů, pomoc při změně plánů a úplnou integraci všech pomůcek pro rozhodování C³I v rámci prostředí DECADE.

- MW -

VYHODNOCENÍ DOPISOVATELSKÉ SOUTĚŽE V ROCE 1990 NA POČEST 40. VÝROČÍ VYJITÍ PRVNÍHO ČÍSLA ČASOPISU VOJENSKÁ MYSL

U příležitosti 40. výročí vyjití časopisu Vojenská mysl a 45. výročí osvobození Československa byla naší redakcí ve spolupráci s vydavatelstvím MAGNET-PRESS vyhlášena dopisovatelská soutěž zaměřená ke zvýšení odborné úrovně článků jednotlivých rubrik a tím i celého časopisu.

Komise, složená z určených členů redakční rady a šéfredaktora časopisu Vojenská mysl, posoudila kvalitu jednotlivých uveřejněných článků a předložila redakční radě návrh na ocenění autorů. Vzala při tom v úvahu zejména teoretický význam uveřejněného materiálu, přínos k rozvoji jednotlivých oblastí, nové aspekty a použitelnost v praktické činnosti velitelů a štábů, soulad textu s grafickými přílohami. Přihlédla zároveň k názorům a odezvám čtenářů.

Návrh hodnocení byl redakční radou i vydavatelem schválen a ředitel vydavatelství MAGNET-PRESS udělil tyto ceny:

1. cenu - peněžní odměnu ve výši 800,- Kčs

- **generálmajoru Ing. Jozefu TUCHYŇOVI** za článek „Příprava organizácie súčinnosti v obrannej operácii armády“ (VM č. 3/1990),

- **plukovníku Ing. Františku VALACHOVI, CSc.** za článek „Bojové možnosti sil a prostředků při protiúderu a způsoby jeho vedení“ (VM č. 7-8/1990);

2. cenu - peněžní odměnu ve výši 500,- Kčs

- **generálmajoru Ing. Františku SMETANOVI** za článek „Boj s bitevními vrtulníky“ (VM č. 6/1990),

- **plukovníku gšt. Štefanu HAMARČÁKOVI** za článek „Vliv současných i perspektivních vojskopolitických změn v Evropě na koncepci přípravy ČSFR k obraně“ (VM č. 9-10/1990),

- **plukovníku Ing. Jiřímu ČERVENKOVI** za článek „Ženijní opatření proti vysoce přesným zbraním nepřítele“ (VM č. 2/1990),

- **podplukovníku Ing. Josefu VESELÉMU a podplukovníku Ing. Karlu URBÁNKOVI** za článek „Bojové použití vojska PVOS v obranné operaci“ (VM č. 2/1990);

3. cenu - peněžní odměnu ve výši 200,- Kčs

- **podplukovníku Ing. Stanislavu SRNSKÉMU** za článek „Teorie a praxe zásobování PHM v kompletech“ (VM č. 5/1990),

- **plukovníku doc. Ing. Václavu JINDROVI, CSc., Ing. Miroslavu HRUBÉMU a mjr. Ing. Milanovi VOKATÉMU, CSc.** za článek „Ke zvýšení efektivnosti procesu velení“ (VM č. 2/1990),

- **plukovníku prof. doc. Ing. Emilovi LHOTSKÉMU, CSc.** za článek „Několik poznámek k organizaci a provádění vědeckovýzkumné práce v armádě“ (VM č. 9-10/1990),

- **podplukovníku Ing. Janu MESTEKOVI** za článek „K protitankové obraně v americké, západoněmecké a francouzské armádě“ (VM č. 7-8/1990),

- **generálmajoru Ing. Jiřímu FLORIÁNOVI** za článek „Zásady uvádění skladových základů na skladů do bojové a mobilizační pohotovosti“ (VM č. 5/1990),

- **plukovníku Ing. Štefanovi FÜLEMU** za článek „Stmelovací cvičení armádních a frontových opravárenských závodů“ (VM č. 1/1990),

- **plukovníku doc. Ing. Františku BARTOVI** za článek „Vliv nové organizační struktury na dělostřelecký průzkum“ (VM č. 5/1990).

Všem oceněným autorům upřímně blahopřejeme.

Redakce časopisu Vojenská mysl