

Počítačové modelování v AČR

V souvislosti se systémovými změnami v naší armádě vystupuje do popředí, mimo jiné složité otázky, i nutnost využívání počítačových modelů, zvláště modelů bojové činnosti vojsk. Zavedení modelů a simulátorů do procesu výcviku umožní řešit některé narůstající problémy, hlavně ekologické a ekonomické. Počítačové modelování se úspěšně rozvíjí a využívá v armádách mnoha zemí, zejména v armádách členských států NATO.

* * *

Považuji za potřebné stručně připomenout (ne definovat) některé používané pojmy. *Modelováním* se rozumí získávání či vytváření a používání modelů. Je-li použito výrazových prostředků výpočetní techniky, pak se jedná o *počítačové modelování* (dále jen modelování). *Počítačový simulační model* (dále jen model) je v počítači utvořená analogie struktury a vlastností originálu (modelovaného objektu). Ta se z jistého hlediska v prostředí vytvořeném uvnitř počítače, které je uživateli přístupné pomocí vstupních a výstupních zařízení počítače, chová obdobně jako originál v reálném světě. Při této příležitosti je vhodné zmínit se o rozdílech mezi modelem a úlohou řešenou počítačem. Úloha představuje počítačem prováděnou přímou transformaci vstupních informací ve výstupní, která probíhá podle algoritmu přímé transformace. Rozdíl mezi úlohou a modelem je v časovém rozsahu jejich vypovídací schopností. Zatímco úloha pravdivě vypovídá o části reality ve svém počátku a konci, model se chová podobně jako originál po celou dobu (v každém kroku) experimentu.

Vytvořit ucelenou představu o stavu počítačového modelování v dynamicky se měnící struktuře transformované armády nebylo jednoduché, vyžadovalo shromáždit informace z celé armády a zhodnotit je. Zvolena byla metoda ankety. Pro úspěch ankety bylo nutné získat takové respondenty, kteří budou reprezentativní soubor jak řídicích prvků organizační struktury Ministerstva obrany ČR, Generálního štábu AČR, sborů a velitelství, tak odborné veřejnosti v oblasti modelování (školy, výzkumná a jiná pracoviště). Z úrovně zástupce náčelníka GŠ AČR pro operační věci byly anketní listy rozeslány dvaceti sedmi odpovědným funkcionářům z celé AČR.

Výběr konkrétních respondentů ankety řešili odpovědní funkcionáři - velitelé, náčelníci požádaných pracovišť. Tím bylo zabezpečeno, aby nebyl pominut žádný, z hlediska předmětu zkoumání významný, vnitroarmádní prvek. Konkrétními respondenty se stali lidé, kteří od svých nadřízených získali oprávnění zaujímat v daných otázkách stanoviska reprezentující konkrétní pracoviště. Na anketu odpověděli respondenti, kteří zastupovali 44 pracovišť.

Z takto shromážděných informací a jejich doplněním o poznatky získané v průběhu osobních jednání, účasti na různých ukázkách a prezentací firem a z dalších zdrojů vyplývají následující zobecnění.

Počítačové modelování v ČR i v armádě bylo v průběhu vývoje poznamenáno malou poptávkou uživatelů. V AČR nebylo a není počítačové modelování součástí řídicích procesů ani výcviku. Nebyl a není ustaven funkční řídicí prvek pro oblast modelování s potřebnou pravomocí. Existující řídicí prvky v oblasti automatizace a informatizace mají za úkol především zavádět do armády informační systémy včetně potřebné techniky. Počítačové modelování se rozvíjí živelně a ne vždy v žádoucích směrech, je založeno na individuální iniciativě příslušníků resortu obrany a jim dostupných prostředcích. Ani při transformaci AČR nebyla problematika modelování věnována dostatečná pozornost. Byly řešeny naléhavější úkoly. Vývoj modelů v armádě se zpomalil nebo i zastavil. Existují sice různé dílčí projekty a modely, realizace však není na potřebné úrovni co se týče zavedení do vojsk. Odborníci-modeláři částečně odešli do jiných oblastí nebo využili nabídek výhodného uplatnění v civilní sféře. V současné době AČR disponuje vlastními kapacitami a prostředky pro realizaci a využívání menších výukových, výcvikových, méně rozsáhlých strategických a výzkumných modelů.

Modely navržené a provozované na konci 80. let jsou překonané jak z hlediska své koncepce, tak pro morální zastaralost technických prostředků, na kterých byly provozované. Ani pokusy převodu na novou techniku nebyly úspěšné, protože nedokázaly využít její nové možnosti.

Užívané modely svým počtem, dosavadním využíváním, použitou technikou, programovým prostředím, úrovní realizace a kvalitou poskytovaných výsledků jsou určitým odrazem stavu modelování v AČR. Převažují jednoduché modely pro potřeby výuky s omezenou možností využití při výcviku. Další skupinu tvoří modely výzkumné nebo specificky odborně zaměřené na určitého uživatele. Modely bojové činnosti jsou na VA Brno ve stádiu experimentování, s nedostatečně vyjasněnými otázkami informačního prostředí (informačních systémů a programových prostředí) a ekonomickými zdroji na jejich úhradu. Často jsou za model vydávány komplexy úloh, grafická znázornění situace, informační systémy, obsah různých datovýchází, např. digitální model území.

K charakteristice současného stavu náleží komerční tlak zahraničních i českých firem na získání vojenských zakázek v oblasti modelování. Firmy si vyhodnotily, že AČR nebude schopna rozvinout modelování na potřebné úrovni jen svými vlastními silami. Zvláště při naplňování politického rozhodnutí o vstupu do NATO. Společným znakem většiny prezentací produktů firem bylo jejich zaměření na velmi drahé nástroje modelování - virtuální realitu. Soustřeďovaly se na výcvik jednotlivce (např. střelce, řidiče tanku), dosud nepochopily specifické potřeby AČR, nemají potřebné informace k analýze návrhu modelů. Vesměs však vyjadřovaly ochotu podřídit vývoj dalších modelů a úpravu předváděných a jiných jim dostupných modelů požadavkům zákazníka. Zájem ze strany těchto firem je tedy víc než dostatečný, a tak se v dnešní době jedním z rozhodujících faktorů stává financování realizace modelů.

Druhým, minimálně stejně rozhodujícím faktorem rozvoje počítačového modelování je zájem uživatelů řešit své problémy pomocí modelů a schopnost definovat své potřeby, i zabezpečit efektivní vývoj modelů z hlediska požadovaných parametrů. Například u modelů bojové činnosti není v současnosti hlavním problémem jejich naprogramování, ale stanovení scénáře, který má model realizovat, hierarchie a návaznost jednotlivých modelů a jejich zařazení do praktické činnosti velitelů a štábů. Řešitel modelu (často specialista z oboru počítačů) byl většinou odkázán na postupné získávání potřebných parametrů mode-

lu, případně vytvářel vlastní cvičná data a parametry (z odbornosti, ve které nebyl specialistou) umožňující demonstrovat možnosti modelu potenciálním uživatelům.

V návaznosti na zahraniční zkušenosti z armád států NATO došlo k oživení zájmu o oblast počítačového modelování. Uživatelé, kteří mají alespoň nějaké zkušenosti s počítačovými modely, předkládají realistické návrhy na jejich vytvoření. Většinou však naráží na nedostatek prostředků. U značné části uživatelů jsou však požadavky ovlivněny znalostí současných ekonomických možností armády a celkovým stavem automatizace a informatizace v AČR, považují je za limitující faktor. Proto zatím neakceptují využívání modelů a považují za vhodnější se nejdříve orientovat na dokončení projektů automatizace a informatizace, spojení, rozvoje počítačových sítí, dovybavení výkonnějšími technickými a programovými prostředky apod.

Navrhovatelé konkrétních modelů vyjadřují ochotu poskytnout bližší informace k problematice, která by měla být předmětem činnosti modelu a naprostá většina z nich se hlásí k podílu na analýze pro problematiku navržené k modelování.

Většina složek AČR ještě nemá potřebnou představu o možnostech, které vyplývají z využívání modelů. Někteří uživatelé, z důvodu neznalosti problematiky, si nejsou vědomi omezení, kterými jsou možnosti současného modelování limitovány. Od modelů požadují více, než je současné modelování schopno poskytnout, např. očekávají, že veliteli v reálném čase předloží vyhodnocené variantní návrhy rozhodnutí, řešení operačních a bojových úkolů i situací. Ve sféře uživatelů se nejčastěji prokázaly nejasnosti v představách o obsahu pojmů v počítačovém modelování. Modelování bývá nejčastěji ztotožňováno se zobrazováním informací o stavu modelované oblasti. Od modelů se očekává, že budou plnit úkoly, které jsou charakteristické pro komunikační, databázové, grafické části informačních systémů nebo pro ucelené soubory úloh. Tito uživatelé po modelech požadují např. statistiky, evidenci, vytváření grafických bojových dokumentů ap. U pracovníků, kteří výpočetní techniku využívají a podílejí se na tvorbě modelů (nebo informačních systémů), k nepochopení pojmů a místa modelování nedochází.

Téměř všichni uživatelé, kteří dosud nemají zkušenosti s modelováním, požadují realizovat modely na počítači, kterým jsou vybavena jejich pracoviště. O požadavcích, které modelování klade na technické a programové vybavení počítačů, nemají reálné představy. Chtějí využívat v modelování současné technologie, avšak s technikou, která ani zdaleka není schopna tyto úkoly plnit. Právě z důvodu vysokých nároků na technické prostředky není zatím možné plošně (tak jako se zavádí kancelářské a informační systémy) zavádět náročnější modely v celé armádě.

Odmítavé postoje k modelování pramení u některých potenciálních uživatelů z neznalosti možností v modelování a z toho plynoucího pocitu zbytečnosti používat modelování v okruhu své působnosti.

S nákupem hotových modelů a vývojem modelů na zakázku má několik pracovišť AČR dobré zkušenosti, jde však o jev spíše sporadický. Např. personální úřad MO pro podporu svých rozhodovacích procesů využívá a dále rozvíjí model personálu AČR, který vznikl ve spolupráci s holandskou firmou *OASIS*. K-110 VA Brno využívá model *COMNET II.5* (model komunikačních sítí), zakoupený od americké firmy *CA CI Product Comp.*

Možný nákup nových modelů je ve stadiu zvažování nabídek a prvních kontaktů německých poboček dvou amerických firem: *Harris a Evans & Sutherland*, pražské konzultační firmy *Computer Consulting* spolu s česko-německou firmou *R.O.I. ČR s.r.o.*,

kteřé společně zastupují anglickou *Division*, českých firem *Total Vision a.s.* a *ARC Design a.s.* a dalších. Jednotlivé prvky se obracejí na skupiny i jednotlivce bez finančních prostředků, akvizice je zatím v oblasti nákupu modelů nedořešena.

Některá naše pracoviště měla možnost získat dílčí poznatky z využívání modelů v armádách NATO (USA, SRN, Francie). V rámci počátečních kontaktů bylo též přislíbno poskytnutí i několika starších modelů, zatím však bez konkrétních výsledků.

Z poznání stavu na počátku roku vyplývá následující závěr: AČR v oblasti počítačového modelování zaostává za vyspělými armádami NATO. Modely nejsou využívány jako základ přípravy řídicího managementu obrany ČR, velitelů a štábů operačních stupňů velení ani pro přípravu vojsk. V průběhu první poloviny letošního roku je patrné určité prohloubení zájmu o modelování a určité praktické výsledky je možné očekávat v roce 1996. Pozornost je věnována i otázkám potřebné koordinace a vzniku koncepce rozvoje modelování v AČR.

Nezbytnost dosažení postupné interoperability a kompatibility systémů přípravy strategického i operačních stupňů velení AČR s NATO vyvolává stav, kdy se velení AČR touto otázkou začíná seriózně zabývat. Předmětem rozhodování je: Kde získat potřebné zdroje a jak zabezpečit žádoucí tempo racionálního modelování. Bez značných investic, jak do technických prostředků, nových technologií, přímého nákupu modelů, ale i vzdělání pracovníků, nelze očekávat výraznější změny současného stavu.

Celá oblast počítačového modelování pro potřeby AČR obsahuje velmi mnoho různých odborných problémů (často jen úzce zaměřených) a většinou členěných podle úrovně řízení a velení. Při analýze a řešení modelovaných problémů i při provozování modelů jde úroveň jejich vzájemné provázanosti od těsné a nezbytné návaznosti (vyžadující standardizaci) až po úplnou nezávislost. V takto široce odborně členěné a komplikovaně provázané struktuře (včetně vazeb na okolí) nelze očekávat úspěšné návrhy na jednoznačná a komplexní rozhodnutí pro celou oblast modelování. Další rozvoj je potřebné zahájit na úrovni GŠ výběrem prioritních odborných oblastí, v těchto oblastech na strategické a operační úrovni vývoj řídit, v ostatních koordinovat pouze nezbytné vazby a stimulovat potřebný rozvoj. V příslušné odborné oblasti na taktickém stupni řídit modelování z úrovně Inspektora pozemního vojska AČR, Inspektora letectva a PVO AČR a Inspektora logistiky AČR.

Bude vhodné podle zkušeností v armádách NATO zformovat středisko modelování pro štábní cvičení a válečné hry. Soustředit tak potřebné kapacity pro analýzu problémů modelování, nezbytné vývojové, provozní kapacity a technické prostředky. Tím vytvořit základ pro další zavádění modelování do praxe AČR.

Pozitivní roli bude mít vědecká podpora řídicích orgánů, střediska modelování, uživatelů a zadavatelů konkrétních úkolů. Pro zabezpečení kvalifikovaných postojů je potřebné zpracovat stručný výklad základních pojmů, zhodnocení možností a přínosů počítačových modelů pro vojenství, současné trendy rozvoje počítačového modelování. Provádět i sledovatelský výzkum, ve kterém vyhodnocovat poznatky a zkušenosti z oblasti počítačového modelování z prostředí naší armády, českých institucí a podniků, cizích armád, zahraničních institucí a podniků, a to zejména ze států, které jsou členy NATO.

I po zabezpečení vyhovujících podmínek je nezbytné, aby iniciativa a požadavky na konstrukci modelů vycházela především od lidí, kteří je ke své činnosti potřebují, ať jsou to řídící pracovníci centrálních orgánů, velitelé či vědečtí pracovníci. Oni jediní mohou přesně definovat problémy, které pomocí modelů chtějí řešit, poskytnout tvůrcům modelů všechny potřebné podklady, zúčastnit se ověřování, úprav a experimentování s modely, včetně vyhodnocení a využití získaných výsledků.

Literatura:

- **Modelování bojové činnosti.** Úvodní studie. Praha, ISS 1992.
- **Analýza ankety k počítačovému modelování v AČR.** Studie. Praha, ÚOS AČR 1995.

Neztratí NATO přijetím střední Evropy výhodný vojenský „nárazník“?

Pro Západ bude nejvýznamnější to, že se tento prostor stane stabilním - politicky, ekonomicky i vojensky. A za druhé: v současnosti se přetáčí jakási pomyslná „osa nebezpečí“; v příštím století už asi nepovede mezi Západem a Východem, ale mezi Severem a Jihem. Dnes můžeme mít strach z destabilizovaného Ruska či Ukrajiny - zítra to mohou být zbraně hromadného ničení v rukou teroristů z muslimského světa. Vezměte si výbuch v Oklahomě či plyn v tokijském metru - a to je terorismus vlastní, „národní“. Agresivní terorismus vyplývající z fundamentalismu jakéhokoli zaměření je nebezpečný a obtížně zvládnutelný. Boj proti němu je závislý na včasných informacích zpravodajského charakteru - a stát, který byl přijat do NATO, není zajištěn jen společnou vojenskou silou, ale i zpravodajskými informacemi od spojenců.

Z rozhovoru časopisu Týden s vojenským poradcem prezidenta republiky armádním generálem Karlem Pezlem - červen 1995.