

K VYBAVENÍ ASV PRO DIALOGOVÝ ZPŮSOB PRÁCE

Současná etapa rozvoje ozbrojených sil a vojenské vědy je charakterizována zvýšenými požadavky na velení, jehož všestranné zabezpečení patří k nejsložitějším a nejobtížnějším úkolům. Značně vzrůstá úloha vševojenských štábů, které při plánování operací potřebují v krátké době zabezpečit sběr a zpracování značného objemu informací, porovnávat jednotlivé varianty činnosti a předvídat vývoj situace.

Činnost lidí v procesu velení můžeme rozdělit na logicko-analytickou, která je hlavním druhem činnosti, a informačně kalkulační, která zabezpečuje činnost hlavní. Avšak podle objemu a pracnosti činnosti informačně kalkulační zaujímá v průměru do 80–90 % pracovního zatížení orgánů velení. Proto chceme umožnit pracovníkům štábů řešit většinu této vyčerpávající a zpravidla rutinní činnosti pomocí efektivních technických prostředků a uvolnit jejich tvůrčí potenciál pro činnost hlavní. Úspěšně řešit tento problém mohou jen integrované automatizované systémy velení (ASV).

Základní požadavky na takové systémy můžeme definovat tak, že musí příslušnému orgánu velení poskytovat všechny potřebné informace, zpracovat určitý počet variant řešení jako podklad pro rozhodnutí a umožnit kontrolu realizace přijatého řešení.

K tomu musí ASV obsahovat technické prostředky, které můžeme podle jejich před-

určení a funkcí členit do těchto skupin:

- prostředky sběru údajů o situaci,
- spojovací prostředky, koncová a přenosová zařízení pro automatické utajování přenášených informací,
- prostředky pro zpracování informací, včetně řešení výpočtů a úloh matematického modelování,
- zařízení názorného zobrazení údajů o situaci,
- pomocná zařízení pro rozmnožování a úpravu bojových dokumentů.

Obecné trendy v budování moderních ASV směřují k postupně výstavbě mobilních integrovaných automatizovaných systémů (které se mohou od určitého stupně letecky přepravovat). Jejich základem jsou řady kompatibilních výkonných minipočítačů (resp. mikropočítačů) na bázi unifikovaných modulů, vysoce spolehlivých a odolných v polních podmínkách. Hlavní úsilí automatizace se zaměřuje na oblasti řízení palby pozemního dělostřelectva, protivzdušné obrany, činnosti letectva, zabezpečení průzkumu, materiální zabezpečení a doplňování osobami.

V článku se budu zabývat pouze dílčí oblastí široké problematiky: prostředkem pro zpracování dat — samočinným počítačem, resp. výpočetním systémem, jeho technickým a programovým zabezpečením. Tento splňuje základní požadavky aplikací v ASV, tj. možnost zpracování dat a výdej informací v dialogovém režimu a v reálném čase.

Přístup uživatele k počítači z hlediska potřeb ASV

Zkušenosti z využívání malého převozného počítače jako hlavního technického prostředku ASV mohou dokumentovat dvěma hlavními kladnými faktory, které nasazení minipočítače na VS svazku přináší. Jsou to:

1. Značná přizpůsobitelnost konkrétním potřebám řídicí činnosti.

2. Přiblížení výpočetní techniky bezprostřednímu uživateli, tj. takové, které kromě všeobecně známých požadavků na výpočetní techniku v automatizovaných systémech (dostupnost, možnost přiblížení výpočetní kapacity pomocí terminálů koncovému uživateli a jejich simultánní provoz, dálkový a dialogový vstup v lokálním a dálkovém režimu, řešení úloh v reálném čase, dostatečná kapacita paměťového podsystému, flexibilita, možnost připojení grafického prostředku atd.) uživatel klade na první místo.

Jeden z obecných trendů v aplikacích výpočetní techniky, který zabezpečuje některé požadavky a potřeby uživatelů, směřuje k distribuovaným systémům, vybudovaným na bázi minipočítačů, resp. mikropočítačů.

Z řešení potřeb vševojskového ASV vyplynul jednoznačný závěr, že požadavky kladené na technické zabezpečení ASV v prostředí VS svazů může splnit pouze terminálová, resp. počítačová síť. Počítačovou síť rozumíme vzájemné propojení nejméně tří dislokačně vzdálených počítačů prostřednictvím přenosových cest a odpovídajících technických prostředků.

Z aplikačního hlediska chápeme tuto síť jako využití a vzájemnou spolupráci počítačů, jejichž propojení umožňuje zpracování a vzájemnou výměnu dat, informací i programů v reálném čase v souladu s potřebami uživatele pomocí speciálního programového vybavení, které zabezpečuje funkci počítačové sítě. Tato vzájemná výměna dat a informací může probíhat ON-LINE (mezi uživatelem a počítačem, dvěma uživateli terminálů, popř. mezi počítači) nebo OFF-LINE (např. na vnější paměťová média). Jednotlivé počítače zapojené do počítačové sítě mají (např. v rámci jednoho místa velení) vlastní, tzv. místní terminálovou síť.

Dostup vzdálených uživatelů ke společným datům (nebo informacím jako výsledku zpracování dat) s možností jejich aktualizace či k řešení operačně taktických, resp. jiných úloh, obecně dostup ke kapacitě výpočetního systému, může být uzavřen na místní terminálové síti (MTS), popř. rozšířen na část (např. na celé VS, na směr VS-TVS, VSP-VSA) nebo na celou

počítačovou síť. V tomto přístupu vidím novou kvalitu oproti dosavadnímu dávkovému zpracování na monoprogramových počítačích. Toto tvrzení mohu vyvodit z dosavadního složitého vývoje interakce mezi uživatelem a počítačem, který mohu charakterizovat takto:

V počátečním období užití počítače řídil od ovládacího pultu nebo psacího stroje pouze jeden uživatel. Neefektivnost realizace úloh, daná zejména jednoduchostí a nedokonalostí základního programového vybavení i možnostmi technické části počítače, postupně vedla ke vzniku koncepce zpracování dávek, k zavedení složitých zprostředkujících postupů a nástrojů a tím k podstatnému omezení interakce mezi uživatelem a počítačem.

Koncepce dávkového zpracování sleduje především zlepšení využití kapacity počítače, nikoli zlepšení služby uživateli. Totiž doba od okamžiku připravenosti úlohy do obdržení výsledků, která závisí zejména na vzdálenosti uživatele od počítače i režimu práce výpočetního střediska, může vyhovovat pouze pro některé typy úloh, nikoliv však pro úlohy podporující operativní rozhodování v reálném čase.

S možností sdílení času a zpracování dávek na dálku se sice rozšířil počet současně řešených úloh, stále však zůstává relativně dlouhá doba mezi vznikem informační potřeby uživatele v náhodné době a jejím uspokojením.

Konstrukce speciálních uživatelských periferenčních zařízení (terminálů) umožnila interaktivní způsob práce, který při růstu výkonnosti i funkční specializaci počítačů (zejména minipočítačů) spolu s organizací virtuální paměti a možností napojení vzdálených terminálů vedl k simultánnímu použití prostředků počítače v terminálové síti a dalším kvalitativním vývojem pak ke vzniku počítačové sítě. Za podmínek výkonného programového a technického vybavení není již přímý přístup uživatele k výpočetnímu systému tak neefektivní z hlediska jeho využití. Jde o kvalitativně novou úroveň nezpřístupněného přístupu s důrazem na oboustrannou výměnu dat (informací), která probíhá v reálném čase. Tím je též dána řešitelnost úloh s charakterem operativního řízení, podporovaná především dialogovým vstupem dat, on-line aktualizací báze dat a výběru dat z ní, výběrem variant výsledků řešení, změnami existujících řešení při tzv. tvořivém dialogu apod.

Z naznačeného vývoje vyplývají tyto závěry:

1. Aplikační možnosti výpočetní techniky jsou limitovány nejen její technickou úrovní, ale zejména možnostmi a dokonalostí základního a aplikačního programového vybavení. Tento závěr podporuje i skutečnost, že náklady na vývoj programového vybavení jsou dnes několikanásobně vyšší než náklady na vývoj technické části výpočetního systému.

2. Z hlediska dostupu dochází k postupnému návratu k bezprostřednímu styku uživatele s výpočetním systémem ovšem na podstatně jiné, vyšší kvalitativní úrovni — odstraňují se složité zprostředkující postupy.

3. Dialogový způsob práce (dialogové systémy) je jako perspektivní pro automatizované systémy velení.

K dialogovému způsobu práce

Dialogovým systémem rozumíme takový druh interaktivního systému, v němž výsledek jedné transakce (uspořádané dvojice zpráv typu dotaz — odpověď) ovlivňuje zadání další transakce. Sleduje dosažení předem stanoveného cíle. Kvalitativně jiným druhem interaktivního systému je konverzační systém, v němž po sobě jdoucí transakce jsou na sobě nezávislé, nebo jejich závislost je předem pevně dána. Jeho chování následuje předem stanovený cíl.

Interakci jako vzájemný vztah mezi uživatelem a výpočetním systémem můžeme charakterizovat podle těchto hledisek:

- věcný obsah interakce, tj. které informace jsou předmětem výměnného informačního procesu,

- kdo je uživatelem interakce, zda je ve styku s výpočetním systémem osobně nebo zprostředkovaně přes jinou osobu,

- technická podmíněnost interakce, založená na příslušném výpočetním systému,

- úroveň interakce — je ovlivněna koncovým uživatelským zařízením a použitými médii pro vstup (výstup),

- forma a jazyk jako výrazové prostředky interakce,

- kdo určuje aktivitu v průběhu interakce — zda počítač (program) při počítačově orientované interakci nebo uživatel při tzv. příkazově orientované interakci,

- úroveň uspořádání datové základny ve vztahu k interakci — zda na bázi relativně neprovázaných souborů, nebo na integrované databázi řízené prostřednictvím systému řízení báze dat,

- personální a organizační uspořádání interakce.

Pro dialogový způsob práce je charakteristické využití počítačově řízené interakce, závislé na povaze zpracované úlohy a způsobu práce uživatele, a vzájemná podmíněnost navazujících transakcí. Struktura dialogu je v podstatě stromem variant, z nichž je vybírána potřebná přístupová cesta. Dialogový způsob práce umožňuje zapojit do interakce i neškoleného koncového uživatele. Jde tedy o systém,

jehož cílovým chováním je bezporuchová vzájemná výměna dat (informací) mezi jeho dvěma složkami (uživatelem a počítačem).

Dialogový způsob práce můžeme v závislosti na jeho místu v technologii zpracování dat rozdělit:

Dialogový vstup dat — pro jejich automatizované zpracování bez závislosti na způsobu a místě jejich vzniku. Výsledkem je nová množina dat v paměťovém podstavě počítače, nebo aktualizace jdoucích položek.

Výběrový dialog (režim dotaz — odpověď) zabezpečuje ve vhodné formě výdeje předem v pamětech (zpravidla vnějších) uložených informací (typickým příkladem je výběr z banky dat).

Tvorivý dialog vytváří v průběhu interakce, zpravidla na základě spolupůsobení dat v paměti již uložených a dat vstupujících, kvalitativně novou informaci.

Při nasazování interaktivních systémů do uživatelské sféry musíme stanovit, kde při komunikaci operátora s výpočetním systémem končí činnost operátora a kde začíná činnost výpočetního systému. Známe-li typ operátora, pro kterého komunikaci připravujeme, můžeme pak určit vlastnosti programových prostředků, které tento styk zprostředkují. Způsob výměny informací mezi operátorem a výpočetním systémem je tedy určen vlastnostmi rozhraní styku, které by se mělo co nejvíce přizpůsobit vlastnostem okolí, tzn. co nejvíce vycházet vstříc komunikujícímu člověku. Takové rozhraní pak nebude operátora zatěžovat a umožní mu plně se soustředit na duševní práci.

Obecné požadavky na vlastnosti ideálního rozhraní jsou:

- respektovat vlastnosti lidského myšlení a přizpůsobit se rychlosti psychické reakce lidského organismu,

- vstupní kód rozhraní má být identický nebo blízký způsobům komunikace lidí,

- způsob komunikace má respektovat požadavky kladené na operátory profesionální i příležitostné (více či méně vy-

školení); požadujeme tedy přizpůsobení srozumitelnosti a jednoznačnosti zpráv počítače možnostem a potřebám operátora, stejně tak množství a posloupnost předávaných informací,

- psychologicky přijatelná doba odezvy,
- odolnosti vůči chybám operátora a pomoc při jejich nápravě,
- ošetření bezvýchodných situací,
- zajistit dostupnost kapacity výpočetního systému tak, aby uživatel nebyl vázán místem instalace počítače,
- zajistit vysoký stupeň spolehlivosti všech prvků rozhraní.

V dialogovém způsobu práce je výpočetní systém určujícím činitelem interakce. Její průběh řídí pomocí vhodné volené dotazů, příkazů a alternativ tak, aby uživatel dosáhl stanoveného cíle (zodpovězení dotazu, vložení dat, uskutečnění výpočtu atd.).

Systémy založené na počítačem řízeném dialogu jsou předurčeny pro práci s příležitostnými operátory, neboť minimalizují potřebu předchozího zaškolení pro práci se systémem.

Tato technika dialogu je založena na tom, že systém předkládá zobrazený formulář, jehož kolonky operátor vyplňuje. Jednotlivé řádky (kolonky) formuláře jsou obvykle označeny popisem údaje, který máme do nich vepsat. Může být předepsán i formát vstupních položek — pomlčkami nebo hvězdičkami, které operátor přepisuje skutečnými daty apod.

Metoda je výhodná pro vstup většího množství strukturovaných dat do zpracování prostřednictvím příležitostného operátora. Nejlepší výsledky však očekáváme od operátorů vyškolených, kteří po určité praxi nejsou nuceni studovat obsah obrazovky a mohou pracovat relativně rychle.

Prakticky jako jediná je tato technika vhodná i pro profesionální operátory při dialogovém vstupu dat, kdy podkladem

je formulář uspořádaný stejně jako obrazovka.

Výběr variant (výběr z jídelníčku) spočívá v tom, že počítač předkládá zároveň s dotazem úplný přehled možných variant odpovědí, na jejichž výběru závisí další průběh interakce. Průběh dialogu je vždy jednoznačně určen volbou jedné z nabízených variant. Dobře navržený dialogový systém tohoto druhu může využívat libovolné kategorie operátorů (příležitostných i naprostých laiků).

V tomto nejjednodušším případě terminál pouze instruuje operátora k vykonání určité akce, např. k zapsání jedné položky, vstupu většího množství dat nebo k vykonání určité operace mimo terminál.

Koncepce dialogu se srovnání s **dávkovou koncepcí zpracování dat** poskytuje nové aplikace tím, že umožňuje přímou nezprostředkovanou interakci člověk-počítač v reálném čase. Počítačově řízený dialog slouží ke zrychlení vstupu dat, ke snížení požadavku na nutné znalosti posloupnosti vstupujících dat operátorem, k předcházení vzniku chyb pomocí vedení operátora a komentářů na obrazovce, ke zrychlení kontroly chyb a k jejich rychlým opravám.

Další skupina aplikačních možností je podporována dialogovým výběrem dat z datové báze, kde dialog slouží pro zvýšení uživatelského komfortu. Prostřednictvím počítačově řízeného dialogu můžeme řídit proces zadávání požadavků na data, které máme vybírat z báze dat.

Velký aplikační potenciál nabízí též tvořivý dialog, např. při modelování situací a vyhodnocování nových řešení nebo změn v existujících řešeních.

Ve všech uvedených aplikačních možnostech je rozhodující využití dialogu jako nové formy interakce člověk-počítač, jako prostředku dovedení počítačového potenciálu přímo k uživateli.

Závěry z ověřování dialogového způsobu práce

Pro ověření možností a výhod dialogového způsobu práce jsme zkonstruovali vzorek terminálového pracoviště s alfanumerickým displejem SM 7202, připojeným k monoprogramovému minipočítači ADT 4300 pomocí řídicí jednotky přenosu dat TC 104. Z metod dialogu jsme zvolili metodu, kterou můžeme přirovnat k metodě výběru jídelníčku. Tato metoda je mj. velmi vhodná pro použití světelného pera, které by významně zrychlilo a usnadnilo operátorovi obsluhu programů.

Problémovou oblast jsme stanovili tak, abychom využili možnosti, které poskytl je komplex operačně taktických úloh ALEX

a databázový systém ADT řešený pro stupeň front, a současně ověřili závěry plynoucí z teoretických úvah o možných směrech vývoje dialogového způsobu práce. Pozornost jsme soustředili na jádro informačního systému — banku dat, za předpokladu vysoké četnosti dialogových operací nad datovými bázemi: výběr (čtení) údajů a jejich aktualizace. Operace aktualizace se přitom skládá z výběru údajů a jeho posouzení, zda údaj ponechat nebo aktualizovat.

Protože aktualizace skutečných počtů je složitá, přístup k ní se bude zřejmě s rozvojem celého systému měnit. V počáteč-

Tabulka 1

Druh požadované informace	Počet transakcí	Doba výběru v s
Podřízenost	2	4
Počty celého svazku	4	8
1 položka v rámci svazku	4	4
Výpis názvů jednotek nepřítele a jejich kategorie	1	6

Tabulka 2

Druh požadované informace	Počet transakcí	Doba výpočtu aktualizace v s
Změna podřízení svazku	3	8
Změna podřízení svazu (A)	3	48
Aktualizace 1 položky v rámci svazku	5	1
Aktualizace 1 třídy položek	6	1
v rámci svazku podle skutečných počtů		
– podle tabulkových počtů		4
Aktualizace celého svazku		
– podle skutečných počtů	5	1
– podle tabulkových počtů		5
Přidání svazku	9	5
Výmaz svazku	2	5

Poznámky:

Celková doba úkonů je rovna součtu doby výběru (aktualizace) + doby potřebné pro daný počet transakcí (závislá na rychlosti psaní).

Doba výběru (aktualizace) se může u minimálně a maximálně naplněné báze dat lišit.

ních fázích provozování informačního systému bude nutné pravomoc aktualizace omezit např. na dvě pracoviště, která odpovídají za počty nepřítele a vlastních vojsk a která jsou obeznámena se způsobem plnění báze dat. Samotný způsob nevyžaduje zvláštní znalosti, je však nutné znát význam jednotlivých položek, uložených v bázi dat. V dalším vývoji bude trend procesů směřovat k aktualizacím častějším a bude provádněpodobně docházet ke zvyšování počtu pracovišť, odkud bude možné skutečné počty aktualizovat.

Podle tabulky skutečných počtů můžeme vytvářet počty predikční. Na nich můžeme modelovat situace podle potřeb pracovišť druhů vojsk a služeb pomocí aktualizací, prohlížení a kalkulačních programů.

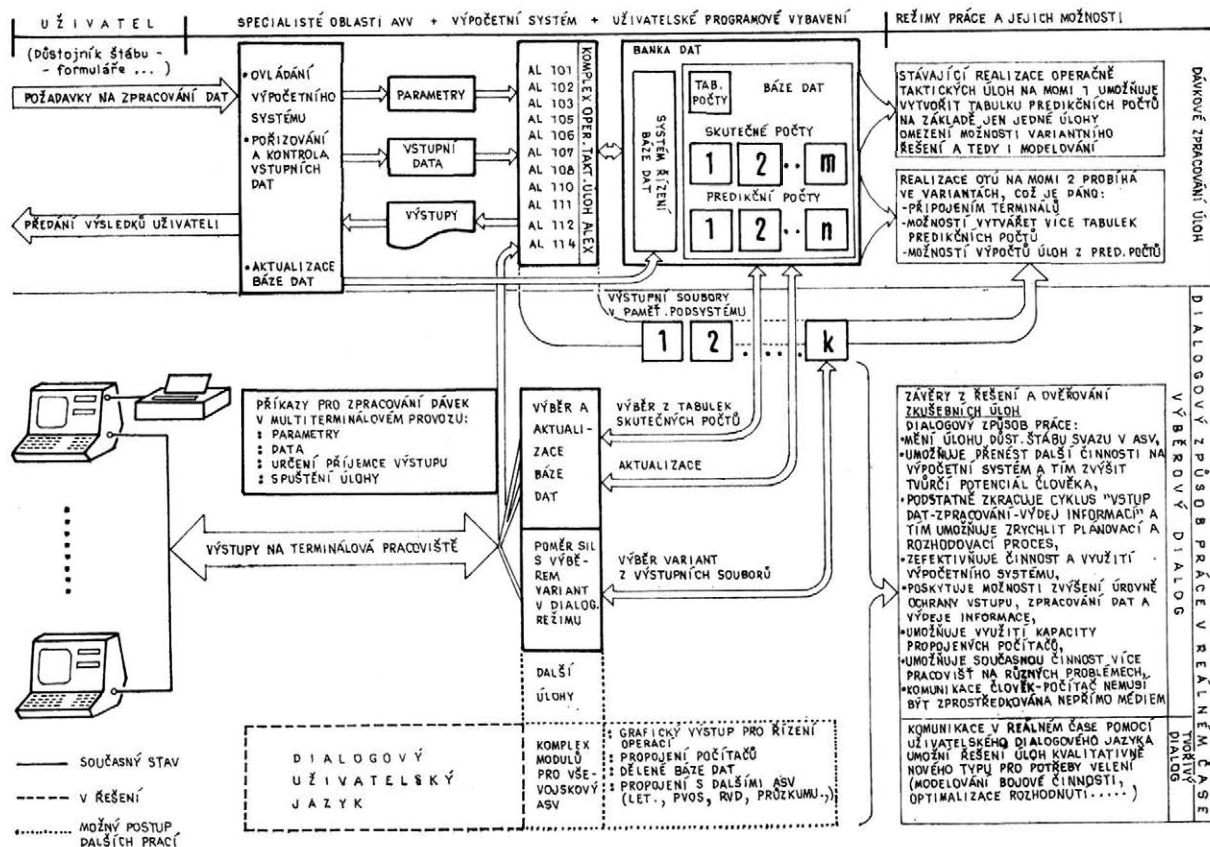
Pro ověření dialogových operací nad bázi dat jsme vytvořili prohlížeč program, který umožňuje pomocí tří a čtyř transakcí na terminálu získat úplné údaje o počtech a podřízenosti svazu a dále počty osob a bojové techniky u svazů a svazků.

Pomocí aktualizací programu můžeme třemi až pěti transakcemi zavést změny v sestavě (podřízenosti) a aktualizovat počty osob a bojové techniky, popř. doplnit další svazky a útvary. Časové nároky na výběr a aktualizaci údajů z konkrétní báze dat — viz **tabulku 1 a 2**.

Jde-li o modelování, nemáme na mysli řešení jen složitých situací. Do této oblasti patří i variantní řešení jednoduchých úloh.

K ověření dialogu z oblasti často používané kalkulační úlohy s variantním řešením jsme použili úlohu „Výpočet a výdej kvalitativního poměru sil“. Pro urychlení prací, splnění uživatelských požadavků na ověření úlohu a k využití možností, které terminál poskytuje, byla úloha použita jako výpočetní modul a modifikována pro ukládání výsledků řešení všech variant do paměťového podsystému (10 variantních řešení).

Tímto opatřením se nejen zvýšila suma informací, kterou můžeme oproti používanému dávkovému způsobu zpracování poměru sil získat, ale zejména došlo k pod-



statnému zkrácení doby potřebné pro získání výsledků jedné varianty řešení. Je to umožněno tím, že uživatel si může přímo z pracoviště terminálu zadávat podle okamžité potřeby vstupní data pro výpočet jednotlivých variant poměru sil. Výpočet probíhá na vzdáleném počítači okamžitě po ukončení vstupů. Výsledné tabulky se ukládají na vnější diskovou paměť (nezabírají místo v operační paměti) a uživatel si je může postupně vyvolávat na obrazovku terminálu. Po zhodnocení výsledků může podle potřeby žádat další varianty. Zajímavé vstupní údaje může dát vytisknout na tiskárnu připojenou k terminálu (hard-copy).

Časový zisk oproti klasickému dávkovému způsobu je značný. Výpočet deseti variant včetně zadání vstupních dat z klávesnice terminálu trvá do 5 minut. Podstatný efekt však vidím v odstranění zbytečných zprostředkujících postupů, v možnosti uchování výsledků variantních řešení jako jistých modelujících podkladů pro rozhodnutí velitele a v neposlední řadě v možnosti okamžitého reagování na změny situace.

Vývoj uživatelského programového vybavení mobilních počítačů jako součástí ASV svazu viz **obrázek**, který zároveň naznačuje možný směr dalšího vývoje v souladu se soudobými požadavky a potřebami.

Vidíme, že aktuálním úkolem oblasti automatizace velení vojskům (AVV) je přechod od dávkového způsobu zpracování úloh k interaktivní, dialogové práci z více terminálů v blízké budoucnosti. Zároveň je třeba zabezpečit, aby ověřená data pro periodické i neperiodické zpracování úloh či aktualizaci bází dat, atp. přicházela do systému z míst svého vzniku a tím se vyhnout složitým organizačním vazbám i chybám, ke kterým při dosavadním způsobu přípravy a vstupu dat dochází.

To však vyžaduje mít adekvátní výpočetní systém, který umožní práci dialogového režimu paralelně z více i dislokačně vzdálených pracovišť. Dále je třeba zabezpečit instalaci příslušných koncových zařízení — terminálů, schopných zaznamenat, zkontrolovat, pro vlastní potřebu operativního rozhodování zpracovat a pak na kompatibilním médiu (pružný disk) pro off-line zpracování zaznamenat, nebo k vyššímu on-line zpracování odeslat ověřená, popř. podle potřeby předzpracovaná prvotní data. Pro dokumentační účely může sloužit mozaiková tiskárna připojená k terminálu jako „hard-copy“.

Vycházíme-li důsledně z myšlenky rozložené inteligence v síti, požadavků na

zálohování a uvážíme-li, že spolu s terminálovou, resp. počítačovou sítí AVV jsou budovány sítě dalších podsystémů, dojdeme k závěru — všechny sítě musí bezpodmínečně končit u uživatele jediným zařízením. Avšak požadavky na toto zařízení jsou již z prvního pohledu tak vysoké, že je v budoucnu může splnit jen inteligentní terminál.

Orientaci na inteligentní terminál (kromě možnosti přenesení výpočetní kapacity z uzlového počítače) podporuje i možnost koncentrovat kolem terminálu další periferní zařízení s možností měnit typy těchto zařízení se současnou změnou pouze interfaceové desky. Tento stav by měl být cílovým řešením a je třeba k němu etapovitě dospět.

Je logické, že rozšíření aplikačních možností při využití dialogu klade vyšší nároky na technické a programové vybavení. Zatímco technický systém pro dávkové zpracování může být jednodušší, požadavky na programové zabezpečení elektronických obvodů splňuje operační systém, jehož speciální rutiny umožňují plné vytížení počítače i automatizovanou evidenci provozu, nároky na dialogové zpracování dat v terminálové či počítačové síti jsou kvalitativně vyšší.

Technický systém musí být na úrovni 3,5té generace s výkonným procesorem, musí obsahovat paměti s přímým přístupem, terminály a spolehlivé přenosové cesty, programové vybavení musí umožňovat komunikaci terminálů a součástí programového vybavení musí být aplikační programy pro řízení dialogu. Výpočetní systém musí být předimenzován tak, aby byl schopen uspokojit libovolnou kombinaci dotazů, protože nemůže předvídat výskyt požadavků. Musí být tedy „požadavkově orientovaný“ a musí zajistit požadovanou dobu odezvy, která musí být z řady důvodů optimální.

Pro uživatelskou oblast musí být vypracována filozofie provozu a princip dostupu k výpočetní kapacitě, k dislokačně vzdáleným informacím, zajištěna bezpečnost zpracovávaných, uchovávaných a přenášených dat.

Přechod na dialogový způsob práce klade zvýšené nároky nejen v oblasti technické části, ale i na řešitele uživatelských úloh. Půjde o nové metody a postupy při řešení koncepčního a metodického zabezpečení výstavby ASV. Zejména půjde o zjednodušení obsluhy systému tak, aby ji zvládl po krátkém zaskolení každý operátor a mohl se soustředit na duševní práci.

(Pokračování v příštím čísle)