

Souhrnná zpráva o vyhodnocení programu „Informační společnost“

1. Základní údaje o programu

Kód programu:	1E
Název:	Informační společnost
Zařazení v rámci NPV:	Tematický program II (TP2)
Podprogramy:	4
Doba řešení:	1.7.2004 – 31.12.2009
Poskytovatel:	Akademie věd ČR
Schváleno kým:	usnesením vlády České republiky ze dne 28. dubna 2003 č. 417

2. Cíl programu

Cílem programu je podpořit výzkum směřující k získávání základních poznatků umožňujících rozvoj informačních technologií a k uplatnění těchto poznatků a na nich založených technologií ve sféře výrobní, komunikační a řídicí. Základním rysem projektů, které se mohou ucházet o podporu z programu, proto bude jejich zaměření na procesy získávání, přenosu, uchovávání a využívání informací, které je možno charakterizovat jako data a nové znalosti. Z hlediska technologické návaznosti půjde o projekty zaměřené na vývoj výpočetní a komunikační techniky jak po stránce přístrojového a strojního vybavení (hardware) a vývoje komunikační infrastruktury, tak i v oblasti teoretických a programových řešení (software), zahrnujících zejména matematické a počítačové modelování přírodních i umělých systémů, vývoj systémů umělé inteligence a systémů znalostního managementu a uchovávání a zpracování informací.

Cíle dílčích programů:

Dílčí program TP2-DP1

Cílem dílčího programu DP1 bylo vypracovat metodiky návrhu dopravních telematických systémů v České republice s ohledem na jejich architekturu, telekomunikační, navigační a manažerskou podporu, vyvíjet technicky dokonalejší čidla a prostředky pro oboustrannou interakci člověk – stroj, vypracovat metody inteligentního zpracování dat a znalostí pro zabezpečení aktuálních potřeb technické diagnostiky, rozvinout metody umělé inteligence nezbytné pro zabezpečování inteligentních funkcí systémů rozhodování a automatického řízení.

Dílčí program TP2-DP2

Cílem dílčího programu DP2 bylo rozvinout výzkum zaměřený na problematiku managementu znalostí s ohledem na potřeby českého průmyslu (i s ohledem na konkurenceschopnost exportu), soustředit se na zavádění moderních informačních sítí, zejména sítí typu Grid, a na rozvoj způsobů jejich efektivního využívání

v nejrůznějších sektorech, rozvíjet techniky podporující tvorbu rozsáhlých zdravotnických informačních systémů a vzdáleného přístupu k nim a rozvinout systémy telemedicíny, rozvinout prostředky nezbytné pro vedení elektronické zdravotnické dokumentace a pro realizaci projektu jednotné identifikační čipové karty pro obyvatele.

Dílčí program TP2-DP3

Cílem dílčího programu DP3 bylo vytvoření polyfunkční komunikační sítě včetně bezpečnosti a ochrany dat, zavedení digitální televize a rozhlasu, poskytování interaktivních informačních služeb s využitím digitální terestriální televize, vyvinutí přístrojů a zařízení pracujících na principech kvantové, statistické a vlnové optiky, včetně přístrojů a zařízení pro optické komunikace.

Dílčí program TP2-DP4

Cílem dílčího programu DP4 bylo rozvinout prostředky pro matematické a počítačové modelování, simulaci systémů a vizualizaci, modelování a popis složitých integrovaných obvodů a systémů, včetně komplexních systémů na jediném čipu, aplikace softwarového inženýrství.

3. Údaje o veřejných soutěžích ve výzkumu a vývoji

Identifikační kód soutěže:	SAV02004-IS
Datum vyhlášení soutěže:	11.2.2004
Datum vyhlášení výsledků soutěže:	31.5.2004
Počet podaných návrhů:	57
Počet schválených návrhů:	43

Identifikační kód soutěže:	SAV02005-IS
Datum vyhlášení soutěže:	16.6.2004
Datum vyhlášení výsledků soutěže:	30.11.2004
Počet podaných návrhů:	92
Počet schválených návrhů:	33

4. Skutečné celkové výdaje programu, typy příjemců a jejich regionální zastoupení

Skutečné celkové výdaje na uskutečnění programu:	838 806 tis. Kč
Z toho skutečné účelové výdaje ze SR:	788 579 tis. Kč

Průměrná výše veřejné podpory na projekt:	10 376 tis. Kč
Průměrná výše finanční spoluúčasti:	
- na projekt	661 tis. Kč
- na příjemce	324 tis. Kč

V rámci programu bylo dosaženo míry veřejné podpory ve výši 94,0 % a 6,0 % činilo financování z ostatních zdrojů. Předpokládaná míra podpory na program 95 % byla splněna.

V programu Informační společnost bylo řešeno 34 projektů (44,7 %), u nichž byl hlavní příjemce z AV ČR, a 38 projektů (50,0 %), u nichž byl některý z příjemců z AV ČR.

Jednotlivé projekty byly zařazeny dle převažující části typu prováděného výzkumu do aplikovaného výzkumu (72 projektů) a průmyslového výzkumu (4 projekty) s tím, že většina projektů měla též částečně charakter základního výzkumu.

Počet projektů podle právní formy příjemce:

Veřejná výzkumná instituce	36
Veřejná nebo státní vysoká škola	25
Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku	10
Příspěvková organizace	1
Ostatní	4
Celkem	76

Regionální zastoupení projektů v programu Informační společnost v součtu za hlavní i další příjemce:

Brno - Jihomoravský	30
Karlovarský	
Jihočeský	
Středočeský	10
Olomouc - Olomoucký	3
Ostrava - Moravskoslezský	6
Pardubický	
Plzeňský	4
Zlín - Zlínský	
Praha	95
Královéhradecký	
Ústecký	5
Liberecký	2
Vysočina	
Celkem	155

5. Výsledky řešení programu a jejich využití, přínos, aplikace

V rámci programu bylo řešeno celkem 76 projektů, z nichž 35 projektů (46,1 %) bylo hodnoceno stupněm „cíle byly splněny s vynikajícími výsledky“, 40 projektů (52,6 %) stupněm „cíle byly splněny“ a 1 projekt (1,3 %) byl hodnocen jako „cíle nebyly splněny“. Průměrná doba řešení projektů činila 4,1 roku.

Při hodnocení výsledků dosažených v průběhu trvání programu bylo konstatováno, že řešení projektů přispělo ke vzniku 875 článků v odborném periodiku, 66 odborných knih, 96 kapitol v odborné knize, 1807 článků ve sbornících, 3 patentů

a 201 aplikovaných výsledků. Uvedené údaje odpovídají počtu uplatněných výsledků uvedených v RIV k datu 18.3.2010. Vzhledem k tomu, že 15 projektů skončilo k 31.12.2009, bude řada výsledků do RIV dodána ještě v průběhu roku 2010.

Se všemi hlavními příjemci podpory byla dle zákona č. 130/2002 Sb. uzavřena smlouva o využití výsledků, na základě níž se příjemci zavázali dodávat poskytovateli po dobu 3 let od skončení řešení projektů informace o dosažených výsledcích a jejich využití. Většina dosažených výsledků aplikovaného charakteru je primárně určena k dalšímu praktickému využití. Zapojení subjektů z průmyslového sektoru do řešení projektů je zárukou využití výsledků a maximálního ekonomického přínosu. Informační technologie již pronikly prakticky do všech oblastí lidského konání, proto je oblast využití výsledků velmi široká, přes automatizaci ve výrobních i nevýrobních procesech až po informatizaci společnosti. Někteří příjemci zveřejňují dosažené výsledky co nejširší veřejnosti prostřednictvím webových stránek i po skončení řešení projektů s cílem zabezpečení maximálního využití aplikačního potenciálu dosažených výsledků.

Na základě vykázaných údajů ve zprávách o využití výsledků ukončených projektů za roky 2007 až 2009 lze konstatovat, že výsledky byly v tomto období využity u 119 realizátorů a objem tržeb činil 42,2 mil. Kč.

Oblast uživatelů výsledků je široká – od subjektů orientujících se výhradně na oblast informačních technologií, přes výrobní podniky, zdravotnictví (včetně klinické praxe) až po státní správu a zavádění výsledků do procesu výuky a vzdělávání. Jako příklad lze uvést: DaimlerChrysler AG, Sindelfingen, RWE Transgas Net, s.r.o., Petrellus Engineering, Kent, UK; Arcelor Mittal Ostrava, Université Libre de Bruxelles, GiTy, a.s., Westcom s.r.o, EuroMISE, s.r.o.; Medical software s.r.o., Chemapex Praha, Masarykův onkologický ústav, Lesprojekt-slужby, s.r.o.; Help Service Remote Sensing, s.r.o.; České centrum pro vědu a společnost.

6. Srovnání dosažených výsledků s cíli programu

Odborný poradní orgán – Rada programu Informační společnost – hodnotila splnění jak cílů jednotlivých dílčích programů, tak celého programu, a konstatovala, že všech deklarovaných cílů bylo při řešení projektů dosaženo.

V rámci programu byly řešeny projekty s širokým odborným zaměřením. Z oblastí inteligentních systémů pro rozhodování, řízení a diagnostiku lze uvést tyto vybrané vynikající výsledky: inteligentní modely, algoritmy, metody a nástroje pro vytváření sémantického webu; metody umělé inteligence v diagnostice z medicínských obrazů; automatická konstrukce trojrozměrných virtuálních modelů z fotografií; inteligentní metody pro vyhodnocování dlouhodobých EEG záznamů a výzkum nové generace infuzních pump s centrálním dispečinkem.

V oblasti komunikační infrastruktury a technologie bylo dosaženo např. těchto významných výsledků: digitální archiv české archeologie; česká digitální matematická knihovna; jazyková poradna na internetu; znalostní podpora diagnostiky a predikce v kardiologii a e-learning v kontextu sémantického webu.

Z oblasti komunikační infrastruktury a technologie uveďme např. ramanovské vláknové zesilovače s časově multiplexovaným čerpáním; sofistikované potlačovače hluku a poruch při přenosu řečových signálů pro pevné a mobilní sítě nové generace;

výzkum interaktivních systémů využívajících digitální terestriální televizi jako informační kanál pro občany ČR.

V oblasti počítačového modelování a návrhu systémů a procesů byly dosaženy výborné výsledky např. v oblasti vývoje programového prostředí pro matematické simulace a predikce v katalýze a elektrokatalýze; aplikací pokročilých simulačních metod pro studium struktury, fyzikálně-chemických vlastností a přípravy kompozitních materiálů a nanomateriálů, automatického získávání modelů virtuální reality z reálných scén; techniky automatické verifikace a validace softwarových a hardwarových systémů a virtuálního testování bezpečnosti a spolehlivosti konstrukcí.

Příklady konkrétních výstupů:

Metoda a techniky podporující tvorbu jednotného systému elektronické dokumentace pro státní správu v ČR s okamžitou využitelností (nyní již výsledky využívá více než 400 tisíc uživatelů měsíčně).

Plnohodnotná dálkově volně přístupná digitální knihovna zahrnující 275 000 stran odborných matematických textů.

Realizace platformy pro podporu formální verifikace komponentových aplikací.

Vývoj a zveřejnění paralelního verifikačního nástroje DiVinE pro složité softwarové a hardwarové systémy.

Navržena a ověřena nová metoda Monte Carlo simulací, která je více než o řád rychlejší než existující částicové metody s potenciálním využitím zejména pro složité systémy s nepárovými interakcemi.

Software pro sémantickou anotaci a analýzu přirozeného jazyka směrem k jeho formálnímu zachycení (syntakticko-sémantický analyzátor českých psaných textů).

E-learning v oblasti sémantického webu – integrace aplikací do systémů počítačové podpory ve vzdělávání.

Vytvoření internetové příručky českého jazyka přístupné laické i odborné veřejnosti.

Úspěšně rozvinuta technologie „Znalostní a informační roboti“ jako virtuální asistent lékaře v oblasti onkologie.

Datová strukturalizace stomatologických informací.

Nová technika vizualizace v neuropsychiatrii.

Metodika zjišťování komplexních kardiologických dat.

Pokrok ve výzkumu počítačového vidění a v rozvoji metod umělé inteligence.

Simulace systémů v environmentálně závažných aplikacích.

7. Srovnání dosažených výsledků programu se stavem v zahraničí v době ukončení programu

V rámci řešení programu bylo dosaženo velkého množství výsledků výzkumu a vývoje na kvalitní evropské a světové úrovni. Řada výsledků dosažených při řešení jednotlivých projektů programu náleží ke špičce výzkumu v České republice

i v zahraničí. Mezi nejkvalitnější zajisté patří jak originální výsledky, které byly podány patentovým úřadům k patentové ochraně, tak řada výsledků aplikovaného i základního výzkumu, které byly přijaty k publikaci v zahraničních impaktovaných časopisech i v prestižních recenzovaných odborných časopisech. O vysoké mezinárodní úrovni mnohých výsledků svědčí i to, že byly dosaženy ve spolupráci se špičkovými zahraničními badateli. V některých případech kvalita výsledků přispěla k přizvání českých týmů k účasti na společných zahraničních projektech. Jako celek lze konstatovat, že úroveň poznání v oblasti informační společnosti je v současné době v České republice na vysoké úrovni, a to i v mezinárodním srovnání.

8. Závěrečné zhodnocení

Pomocí finanční podpory v rámci programu Informační společnost se podařilo cíleně podpořit výzkumnou činnost směřující k získání nových poznatků důležitých pro další rozvoj informačních technologií a k jejich praktickému uplatnění ve výrobní sféře a oblasti komunikací a řízení procesů a společnosti. Cíle programu tedy bylo dosaženo.

Řešení projektů postihlo požadavky a cíle všech 4 dílčích programů. Z celkového počtu řešených projektů bylo do DP1 zapojeno 23 projektů, do DP2 19 projektů, do DP3 11 projektů a do DP4 23 projektů. Výsledky, pro které nebyla získána ochrana ve formě patentů nebo průmyslových či užitných vzorů mají buď aplikovaný charakter, byly publikovány v odborných časopisech a knihách nebo prezentovány široké vědecké a technické sféře na uznávaných mezinárodních vědeckých konferencích.

Dobré zkušenosti získané při uskutečňování programu Informační společnost, který ukázal reálnost a užitečnost takto soustředěné podpory, jsou silnou motivací pro pokračující a pokud možno nepřerušenu podporu informatiky na národní úrovni. Ukončený program byl v této oblasti velmi silně motivován především potřebami národními. Navazující program by měl být orientován na intenzivnější začlenění České republiky do evropského výzkumného prostoru i celosvětových výzkumných aktivit. Tématicky je třeba podpořit to, co je v této oblasti významné pro další začleňování do evropských i mimoevropských struktur, ale také posílit výzkum ve směrech, které jsou nutné specificky na národní úrovni.

V roce 2008 byly zahájeny práce na přípravě návazného programu s názvem „Informatika: výzkum, přenos poznatků a inovace“. Akademická rada AV ČR na svém 42. zasedání dne 12. února 2008 schválila dobu řešení, cíle, členění na podprogramy a předpokládané finanční náklady programu. Následně zahájená Reforma systému výzkumu a vývoje v České republice však další přípravné kroky zastavila.

Souhrnná zpráva byla schválena na 19. zasedání Akademické rady AV ČR dne 13. července 2010.