

# **Výpočtové stredisko SAV**



## **Správa o činnosti organizácie SAV za rok 2011**

Bratislava  
január 2012

## **Obsah osnovy Správy o činnosti organizácie SAV za rok 2011**

1. Základné údaje o organizácii
2. Vedecká činnosť
3. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku
4. Medzinárodná vedecká spolupráca
5. Vedná politika
6. Spolupráca s VŠ a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky v SR
7. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou
8. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie
9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity
10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska
11. Aktivity v orgánoch SAV
12. Hospodárenie organizácie
13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV
14. Iné významné činnosti organizácie SAV
15. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie SAV
16. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobodnom prístupe k informáciám
17. Problémy a podnety pre činnosť SAV

### ***PRÍLOHY***

- A Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2011*
- B Projekty riešené v organizácii*
- C Publikáčná činnosť organizácie*
- D Údaje o pedagogickej činnosti organizácie*
- E Medzinárodná mobilita organizácie*

## 1. Základné údaje o organizácii

### 1.1. Kontaktné údaje

**Názov:** Výpočtové stredisko SAV  
**Riaditeľ:** Ing. Tomáš Lacko  
**Zástupca riaditeľa:** Ing. Michal Kadúc  
**Vedecký tajomník:** neuvedený  
**Predseda vedeckej rady:** neuvedený  
**Člen snemu SAV:** Ing. Michal Kadúc  
**Adresa:** Dúbravská cesta 9, 845 35 Bratislava

<http://www.vs.sav.sk>

**Tel.:** 02/ 3229 3111

**Fax:** 02/ 3229 3103

**E-mail:** Stefania.Mucickova@savba.sk

**Názvy a adresy detašovaných pracovísk:**

- **Výpočtové stredisko SAV, Žilina**  
Univerzitná 3833, 010 01 Žilina

**Vedúci detašovaných pracovísk:**

- **Výpočtové stredisko SAV, Žilina**  
Ing. Tomáš Lacko

**Typ organizácie:** Príspevková od roku 2007

### 1.2. Údaje o zamestnancoch

Tabuľka 1a Počet a štruktúra zamestnancov

Štruktúra zamestnancov	K	K		K do 35 rokov		F	P	T
		M	Ž	M	Ž			
<b>Celkový počet zamestnancov</b>	31	20	11	9	5	29	21,07	0
<b>Vedeckí pracovníci</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Odborní pracovníci VŠ</b>	22	16	6	7	3	20	15,26	0
<b>Odborní pracovníci ÚS</b>	7	4	3	2	2	7	5,26	0
<b>Ostatní pracovníci</b>	2	0	2	0	0	2	0,55	0

*K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2011 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)*

*F – fyzický stav zamestnancov k 31.12.2011 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov*

*pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)*

*P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov*

*T – celoročný priemerný prepočítaný počet riešiteľov projektov*

*M, Ž – muži, ženy*

Tabuľka 1b Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31.12.2011)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc./PhD.	prof.	doc.	I.	IIa.	IIb.
<b>Muži</b>	1	3	1	0	0	0	0
<b>Ženy</b>	0	0	0	0	0	0	0

Tabuľka 1c Štruktúra pracovníkov podľa veku a rodu, ktorí sú riešiteľmi projektov

Veková štruktúra (roky)	< 31	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	> 65
<b>Muži</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ženy</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabuľka 1d Priemerný vek zamestnancov organizácie k 31.12.2011

	Kmeňoví zamestnanci	Vedeckí pracovníci	Riešitelia projektov
<b>Muži</b>	43,0	0,0	0,0
<b>Ženy</b>	41,6	0,0	0,0
<b>Spolu</b>	42,5	0,0	0,0

### 1.3. Iné dôležité informácie k základným údajom o organizácii a zmeny za posledné obdobie (v zameraní, v organizačnej štruktúre a pod.)

## 2. Vedecká činnosť

### 2.1. Domáce projekty

Tabuľka 2a Zoznam domácich projektov riešených v roku 2011

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Čerpané financie za rok 2011 (v €)		
	A	B	A		B
			spolu	pre organizáciu	
<b>1. Vedecké projekty, ktoré boli r. 2011 financované VEGA</b>	0	0	-	-	-
<b>2. Projekty, ktoré boli r. 2011 financované APVV</b>	0	0	-	-	-
<b>3. Projekty OP ŠF</b>	2	0	53611	2501	-
<b>4. Projekty centier excelentnosti SAV</b>	0	0	-	-	-
<b>5. Iné projekty (FM EHP, ŠPVV, Vedecko-technické projekty, ESF, na objednávku rezortov a pod.)</b>	7	1	82180	82180	-

*A - organizácia je nositeľom projektu*

*B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu*

Tabuľka 2b Zoznam domácich projektov podaných v roku 2011

Štruktúra projektov	Miesto podania	Organizácia je nositeľom projektu	Organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu
1. Účasť na nových výzvach APVV r. 2011	-		
2. Projekty výziev OP ŠF podané r. 2011	Bratislava		
	Regióny		
3. Projekty výziev FM EHP podané r. 2011	-		

## 2.2. Medzinárodné projekty

### 2.2.1. Medzinárodné projekty riešené v roku 2011

Tabuľka 2c Zoznam medzinárodných projektov riešených v roku 2011

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Čerpané financie za rok 2011 (v €)		
	A	B	A		B
			spolu	pre organizáciu	
1. Projekty 6. a 7. rámcového programu EÚ	0	0	-	-	-
2. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, ERANET, INTAS, EUREKA, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation), ERDF, ESA a iné	0	0	-	-	-
3. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci	0	0	-	-	-
4. Bilaterálne projekty	0	0	-	-	-
5. Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov (MVTs, APVV,...)	0	0	-	-	-
6. Iné projekty financované alebo spolufinancované zo zahraničných zdrojov	0	0	-	-	-

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

### 2.2.2. Medzinárodné projekty v 7. RP EÚ podané v roku 2011

Tabuľka 2d Podané projekty 7. RP EÚ v roku 2011

	A	B
<b>Počet podaných projektov v 7. RP EÚ</b>		

*A - organizácia je nositeľom projektu*

*B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu*

Údaje k domácim a medzinárodným projektom sú uvedené v Prílohe B.

### 2.2.3. Zámery na čerpanie štrukturálnych fondov EÚ v ďalších výzvach

S cieľom skvalitniť už poskytované centrálné služby Výpočtovým strediskom SAV všetkým organizáciám SAV ako aj vybudovať a sprístupniť interný cloud pre flexibilné poskytovanie výpočtových zdrojov s definovaným výpočtovým prostredím, pripravujeme Žiadosť o pridelenie nenávratnej finančnej pôžičky ako odpoveď na výzvu OPVaV-2011/1.1/01-RORO operačného programu výskum a vývoj, prioritnej osi 1 – Infraštruktúra výskumu a vývoja, opatrenia 1.1 Obnova a budovanie technickej infraštruktúry výskumu a vývoja s názvom projektu – Vedecko-technická infraštruktúra VS SAV.

## 2.3. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce

### 2.3.1. Základný výskum

### 2.3.2. Aplikačný typ

### 2.3.3. Medzinárodné vedecké projekty

**2.4. Publikačná činnosť** (úplný zoznam je uvedený v Prílohe C)

Tabuľka 2e Štatistika vybraných kategórií publikácií

<b>PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ</b>	<b>A</b> Počet v r. 2011/ doplňky z r. 2010	<b>B</b> Počet v r. 2011/ doplňky z r. 2010	<b>C</b> Počet v r. 2011/ doplňky z r. 2010
<b>1. Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách</b> (AAB, ABB, CAB)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>2. Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách</b> (AAA, ABA, CAA)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>3. Odborné monografie, vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v domácich vydavateľstvách</b> (BAB, ACB)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>4. Odborné monografie a vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v zahraničných vydavateľstvách</b> (BAA, ACA)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>5. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v domácich vydavateľstvách</b> (ABD, ACD)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>6. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách</b> (ABC, ACC)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>7. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v domácich vydavateľstvách</b> (BBB, ACD)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>8. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v zahraničných vydavateľstvách</b> (BBA, ACC)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>9. Vedecké a odborné práce v časopisoch evidovaných v Current Contents</b> (ADC, ADCA, ADCB, ADD, ADDA, ADDB, CDC, CDCA, CDCB, CDD, CDDA, Cddb, BDC, BDCA, BDCB, BDD, BDDA, Bddb)	<b>1 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>10. Vedecké a odborné práce v nekarentovaných časopisoch</b> (ADE, ADEA, ADEB, ADF, ADFA, ADFB, CDE, CDEA, CDEB, CDF, CDFA, CDFB, BDE, BDEA, BDEB, BDF, BDFA, BDFB)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>11. Vedecké a odborné práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)</b>			
<b>a/ recenzovaných, editované</b> (AEC, AED, AFA, AFB, AFBA, AFBB, BEC, BED, CEC, CED)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>b/ nerecenzovaných</b> (AEE, AEF, AFC, AFD, AFDA, AFDB, BEE, BEF)	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>



<b>12. Vydané periodiká evidované v Current Contents</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>13. Ostatné vydané periodiká</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>14. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí (FAI)</b>	<b>0/0</b>	<b>0/0</b>	<b>0/0</b>
<b>15. Vedecké práce uverejnené na internete (GHG)</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>16. Preklady vedeckých a odborných textov (EAJ)</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>

*A - pracovisko SAV je uvedené ako pracovisko (adresa) autora, alebo je súčasťou kolaborácie alebo iného združenia, ktoré je uvedené ako pracovisko (adresa) autora*

*B - pracovisko SAV nie je na publikácii uvedené, pretože prameň údaj o pracovisku autora neobsahuje, práca ale vznikla na pracovisku SAV*

*C - pracovisko SAV je uvedené ako materské pracovisko autora odlišné od pracoviska, na ktorom práca vznikla (napr. „on leave...“, „permanent address...“, „present address...“)*

Tabuľka 2f Ohlasy

<b>OHLASY</b>	<b>A</b> Počet v r. 2010/ doplnky z r. 2009	<b>B</b> Počet v r. 2010/ doplnky z r. 2009
<b>Citácie vo WOS (1.1, 2.1)</b>	0 / 0	0 / 0
<b>Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2)</b>	0 / 0	0 / 0
<b>Citácie v iných citačných indexoch a databázach (9, 10)</b>	0 / 0	0 / 0
<b>Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch (3, 4)</b>	0 / 0	0 / 0
<b>Recenzie na práce autorov z organizácie (5, 6, 7, 8)</b>	0 / 0	0 / 0

*A - pracovisko SAV je uvedené ako pracovisko (adresa) autora, alebo je súčasťou kolaborácie alebo iného združenia, ktoré je uvedené ako pracovisko (adresa) autora, alebo pracovisko SAV nie je na publikácii uvedené, pretože prameň údaj o pracovisku autora neobsahuje, práca ale vznikla na pracovisku SAV*

*B - pracovisko SAV je uvedené ako materské pracovisko autora odlišné od pracoviska, na ktorom práca vznikla (napr. „on leave...“, „permanent address...“, „present address...“)*

## 2.5. Aktívna účasť na vedeckých podujatiach

Tabuľka 2g Vedecké podujatia

<b>Prednášky a vývesky na medzinárodných vedeckých podujatiach</b>	
<b>Prednášky a vývesky na domácich vedeckých podujatiach</b>	

## 2.6. Vyžiadané prednášky

### 2.6.1. Vyžiadané prednášky na medzinárodných vedeckých podujatiach

### 2.6.2. Vyžiadané prednášky na domácich vedeckých podujatiach

### 2.6.3. Vyžiadané prednášky na významných vedeckých inštitúciách

*Ak boli príspevky publikované, sú súčasťou Prílohy C, kategória (AFC, AFD, AFE, AFF, AFG, AFH)*

## 2.7. Patentová a licenčná činnosť na Slovensku a v zahraničí v roku 2011

### 2.7.1. Vynálezy, na ktoré bol udelený patent

### 2.7.2. Prihlásené vynálezy

### 2.7.3. Predané licencie

### 2.7.4. Realizované patenty

*Finančný prínos pre organizáciu SAV v roku 2011 a súčet za predošlé roky sa neuvádzajú, ak je zverejnenie v rozpore so zmluvou súvisiacou s realizáciou patentu.*

## 2.8. Iné informácie k vedeckej činnosti.

### 3. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku

#### 3.1. Údaje o doktorandskom štúdiu

Tabuľka 3a Počet doktorandov v roku 2011

Forma	Počet k 31.12.2011				Počet ukončených doktorantúr v r. 2011					
	Doktorandi				Ukončenie z dôvodov					
	celkový počet		z toho novoprijatí		ukončenie úspešnou obhajobou		predčasné ukončenie		neúspešné ukončenie	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
<b>Interná zo zdrojov SAV</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Interná z iných zdrojov</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Externá</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Spolu</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 3.2. Zmena formy doktorandského štúdia

Tabuľka 3b Počty preradení

Z formy	Interná z prostriedkov SAV	Interná z prostriedkov SAV	Interná z iných zdrojov	Interná z iných zdrojov	Externá	Externá
Do formy	Interná z iných zdrojov	Externá	Interná z prostriedkov SAV	Externá	Interná z prostriedkov SAV	Interná z iných zdrojov
<b>Počet</b>	0	0	0	0	0	0

#### 3.3. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Tabuľka 3c Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2011 úspešnou obhajobou

Meno doktoranda	Forma DŠ	Mesiac, rok nástupu na DŠ	Mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov študijného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnosť
-----------------	----------	---------------------------	----------------------	---------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

Zoznam interných a externých doktorandov je uvedený v Prílohe A.

**3.4. Zoznam akreditovaných študijných odborov s uvedením VŠ**

Tabuľka 3d Zoznam akreditovaných študijných odborov s uvedením univerzity/vysokej školy a fakulty, kde sa doktorandský študijný program uskutočňuje

Názov študijného odboru (ŠO)	Číslo ŠO	Doktorandské štúdium uskutočňované na: (univerzita/vysoká škola a fakulta)
------------------------------	----------	--

Tabuľka 3e Účasť na pedagogickom procese

Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do spoločných odborových komisií pre doktorandské štúdium	Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád univerzít, správnych rád univerzít a fakúlt	Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnotu alebo vyšší kvalifikačný stupeň
--	--	--

**3.5. Údaje o pedagogickej činnosti**

Tabuľka 3f Prednášky a cvičenia vedené v roku 2011

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia a semináre	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
<b>Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení</b>	0	0	0	0
<b>Celkový počet hodín v r. 2011</b>	0	0	0	0

*Prehľad prednášateľov predmetov a vedúcich cvičení, s uvedením názvu predmetu, úväzku, katedry, fakulty, univerzity/vysokej školy je uvedený v Prílohe D.*

Tabuľka 3g Aktivity pracovníkov na VŠ

<b>1.</b>	<b>Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových a bakalárskych prác</b>	1
<b>2.</b>	<b>Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác</b>	2
<b>3.</b>	<b>Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)</b>	1
<b>4.</b>	<b>Počet školených doktorandov (aj pre iné inštitúcie)</b>	1
<b>5.</b>	<b>Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác</b>	0
<b>6.</b>	<b>Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce</b>	0
<b>7.</b>	<b>Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác</b>	0
<b>8.</b>	<b>Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác</b>	0
<b>9.</b>	<b>Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách</b>	0

**3.6. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti**

## 4. Medzinárodná vedecká spolupráca

### 4.1. Medzinárodné vedecké podujatia

**4.1.1. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré organizácia SAV organizovala v roku 2011 alebo sa na ich organizácii podieľala, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia**

**4.1.2. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada organizácia SAV v roku 2012 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka)**

**4.1.3. Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií**

Tabuľka 4a Programové a organizačné výbory medzinárodných konferencií

Typ výboru	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Počet členstiev	0	0	0

### 4.2. Členstvo a funkcie v medzinárodných orgánoch

**4.2.1. Členstvo a funkcie v medzinárodných vedeckých spoločnostiach, úniách a národných komitétach SR**

**4.3. Účasť expertov na hodnotení medzinárodných projektov (EÚ RP, ESF a iných)**

Tabuľka 4b Experti hodnotiaci medzinárodné projekty

Meno pracovníka	Typ programu/projektu/výzvy	Počet hodnotených projektov
-----------------	-----------------------------	-----------------------------

**4.4. Najvýznamnejšie prínosy MVTs ústavu vyplývajúce z mobility a riešenia medzinárodných projektov a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci**

*Prehľad údajov o medzinárodnej mobilite pracovníkov organizácie je uvedený v Prílohe E. Prehľad a údaje o medzinárodných projektoch sú uvedené v kapitole 2 a Prílohe B.*

## **5. Vedná politika**

## **6. Spolupráca s univerzitami/vysokými školami, štátnymi a neziskovými inštitúciami okrem aktivít uvedených v kap. 2, 3, 4**

### **6.1. Spolupráca s univerzitami/VŠ (fakultami)**

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici  
**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** Národný projekt Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie  
**Začiatok spolupráce:** 2010  
**Zameranie:** poskytovanie strojového času pre vedecko-technické výpočty  
**Zhodnotenie:**

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Slovenská technická univerzita v Bratislave  
**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** Národný projekt Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie  
**Začiatok spolupráce:** 2010  
**Zameranie:** poskytovanie strojového času pre vedecko-technické výpočty  
**Zhodnotenie:** Vytvorenie pracovnej skupiny pre implementáciu a odskúšanie UNICORu na testovacej sieti serverov.

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Technická univerzita v Košiciach  
**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** Národný projekt Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie  
**Začiatok spolupráce:** 2010  
**Zameranie:** poskytovanie strojového času pre vedecko-technické výpočty  
**Zhodnotenie:** Vytvorenie pracovnej skupiny pre nákup softvéru v rámci projektu SIVVP.

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Žilinská univerzita v Žiline  
**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** Národný projekt Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie  
**Začiatok spolupráce:** 2010  
**Zameranie:** poskytovanie strojového času pre vedecko-technické výpočty  
**Zhodnotenie:**

### **6.2. Významné aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej praxi alebo vyriešenie problému pre štátnu alebo neziskovú inštitúciu**

### **6.3. Iná činnosť využiteľná pre potreby spoločenskej praxe**



## **7. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou okrem aktivít uvedených v kap. 2, 3, 4**

**7.1. Spoločné pracoviská s aplikačnou sférou**

**7.2. Kontraktový – zmluvný výskum (vrátane zahraničných kontraktov)**

**7.3. Iná činnosť využiteľná pre potreby hospodárskej praxe**

## 8. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie

### 8.1. Členstvo v poradných zboroch vlády SR, Národnej rady SR, ministerstiev SR, orgánoch EÚ, EP, NATO a pod.

Tabuľka 8a Členstvo v poradných zboroch Národnej rady SR, vlády SR, ministerstiev SR, orgánoch EÚ, EP, NATO a pod.

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
-----------------	--------------	---------

### 8.2. Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávy

**Názov expertízy:** Poradenská a konzultačná činnosť pri príprave projektu Centrálného dátového archívu (CDA) v Univerzitnej knižnici v Bratislave

**Adresát expertízy:** Univerzitná knižnica v Bratislave

**Spracoval:** Ing. Tomáš Lacko

**Stručný opis:** Poradenská a konzultačná činnosť pri hardvérovej konfigurácii CDA v rámci projektu OPIS.

### 8.3. Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Tabuľka 8b Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
Ing. Tomáš Lacko	Predstavenstvo SANET (Združenie používateľov Slovenskej akademickej dátovej siete SANET)	člen
	Riadiaca rada projektu SANET do škôl	člen

### 8.4. Prehľad aktuálnych spoločenských problémov, ktoré riešilo pracovisko v spolupráci s Kanceláriou prezidenta SR, s vládnyimi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu

## 9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity

### 9.1. Vedecko-popularizačná činnosť

#### 9.1.1. Najvýznamnejšia vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV

Tabuľka 9a Vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV

Meno	Spoluautori	Typ <sup>1</sup>	Názov	Miesto zverejnenia	Dátum alebo počet za rok
Ing. Tomáš Lacko		IN	Slovensko bude mať superpočítač svetovej triedy	etrend.sk, itnews.sk, topky.sk, dsl.sk, cas.sk	8.12.2011
Ing. Tomáš Lacko		TV	Slovensko bude mať superpočítač svetovej triedy	TV JOJ	10.12.2011
Ing. Tomáš Lacko		TV	Slovensko bude mať superpočítač svetovej triedy	TV Markíza	10.12.2011
Ing. Tomáš Lacko		PB	UNINFOS 2011	Prešov	7.9.2011

<sup>1</sup> PB - prednáška/beseda, TL - tlač, TV - televízia, RO - rozhlas, IN - internet, EX - exkurzia, PU - publikácia, MM - multimédiá, DO - dokumentárny film

#### 9.1.2. Súhrnné počty vedecko-popularizačných činností organizácie SAV

Tabuľka 9b Súhrnné počty vedecko-popularizačných činností organizácie SAV

Typ	Počet	Typ	Počet	Typ	Počet
prednášky/besedy	1	tlač	0	TV	2
rozhlas	0	internet	1	exkurzie	0
publikácie	0	multimediálne nosiče	0	dokumentárne filmy	0

### 9.2. Vedecko-organizačná činnosť

Tabuľka 9c Vedecko-organizačná činnosť

Názov podujatia	Domáca/ medzinárodná	Miesto	Dátum konania	Počet účastníkov
-----------------	-------------------------	--------	---------------	------------------

### 9.3. Účasť na výstavách

Názov výstavy: Majstri ducha

Miesto konania: Slovenské národné múzeum

Dátum: 4.9.2011

Zhodnotenie účasti: VS SAV realizovalo výstavu Od kalkulačky po superpočítač v rámci výstavy Slovenského národného múzea Majstri ducha. Bola to svojho druhu prvá výstava histórie výpočtovej techniky na Slovensku, ktorá propagovala najmä výsledky výskumu SAV v oblasti informačných technológií až po súčasný zámer vybudovať Slovenské superpočítačové centrum. Výstava bola prístupná verejnosti od 15. 11. 2010 do 4. 9. 2011.

#### 9.4. Účasť v programových a organizačných výboroch národných konferencií

Tabuľka 9d Programové a organizačné výbory národných konferencií

Typ výboru	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Počet členstiev	0	0	0

#### 9.5. Členstvo v redakčných radách časopisov

#### 9.6. Činnosť v domácich vedeckých spoločnostiach

#### 9.7. Iné dôležité informácie o vedecko-organizačných a popularizačných aktivitách

##### Spolupráca s TI SAV

VS SAV vytvorilo s TI SAV spoločné pracovisko s cieľom študovať a propagovať transfer technológií z výstupov výskumu v SAV v oblasti IKT do praxe. Súvisí to s prezentáciou schopností SAV a jej užitočnosti pre spoločnosť. Ako prvý výstup tejto spolupráce boli v roku 2011 inštalované zbierky počítačov a ich častí vyvinuté v SAV, alebo používané v SAV a vedecko-technické výpočty v minulosti. Spoločné pracovisko je zriadené na dva roky. Už v súčasnosti je vidieť záujem odbornej verejnosti a škôl o tento druh prezentácie SAV.

## 10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

### 10.1. Knižničný fond

Tabuľka 10a Knižničný fond

<b>Knižničné jednotky spolu</b>		
z toho	knihy a zviazané periodiká	
	audiovizuálne dokumenty	
	elektronické dokumenty (vrátane digitálnych)	
	mikroformy	
	iné špeciálne dokumenty - dizertácie, výskumné správy	
Počet titulov dochádzajúcich periodík		
z toho zahraničné periodiká		
Ročný prírastok knižničných jednotiek		
v tom	kúpou	
	darom	
	výmenou	
	bezodplatným prevodom	
Úbytky knižničných jednotiek		
Knižničné jednotky spracované automatizovane		

### 10.2. Výpožičky a služby

Tabuľka 10b Výpožičky a služby

<b>Výpožičky spolu</b>		
z toho	odborná literatúra pre dospelých	
	výpožičky periodík	
	prezenčné výpožičky	
MVS iným knižniciam		
MVS z iných knižníc		
MMVS iným knižniciam		
MMVS z iných knižníc		
Počet vypracovaných bibliografií		
Počet vypracovaných rešerší		

### 10.3. Používatelia

Tabuľka 10c Užívatelia

Registrovaní používatelia	
Návštevníci knižnice spolu (bez návštevníkov podujatí)	

#### 10.4. Iné údaje

Tabuľka 10d Iné údaje

On-line katalóg knižnice na internete ( 1=áno, 0=nie)	
Náklady na nákup knižničného fondu v €	

#### 10.5. Iné informácie o knižničnej činnosti

## **11. Aktivity v orgánoch SAV**

### **11.1. Členstvo vo Výbore Snemu SAV**

### **11.2. Členstvo v Predsedníctve SAV a vo Vedeckej rade SAV**

### **11.3. Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV**

### **11.4. Členstvo v komisiách SAV**

Ing. Michal Kadúć

- Komisia SAV pre informačné a komunikačné technológie (člen)

Ing. Tomáš Lacko

- Komisia SAV pre informačné a komunikačné technológie (člen)

### **11.5. Členstvo v orgánoch VEGA**

## 12. Hospodárenie organizácie

### 12.1. Náklady PO SAV

Tabuľka 12a Náklady PO SAV (v €)

Kategória	Plán na rok 2011 (posl. uprav.)	Skutočnosť k 31.12.2011 celkom	z toho:	
			z príspevku	z vlastných zdrojov
<b>Kapitálové výdavky</b>	65 000	32 176	29 998	2 178
<b>Náklady spolu:</b>	569 148	635 651	482 147	153 504
z toho:				
- mzdové náklady (účet 521)	292 778	309 255	271 478	37 777
- odvody do poisťovní a NÚP (účet 524-525)	100 256	99 962	92 511	7 451
- vedecká výchova	/	/	/	/
- náklady na projekty (VEGA, APVT, APVV, ŠPVV, MVTP, ESF a i.)	/	/	/	/
- náklady na vydávanie periodickej tlače	/	/	/	/

### 12.2. Tržby PO SAV

Tabuľka 12b Tržby PO SAV (v €)

Kategória	Plán na rok 2011	Plnenie k 31.12.2011
<b>Výnosy spolu:</b>	634 148	646 830
z toho:		
- príspevok na prevádzku (účet 691)	547 148	547 148
- vlastné tržby spolu:	87 000	63 930
z toho:		
- tržby za nájomné	/	/
- tržby za riešenie projektov (tuzemských + zahraničných, z účtu 64)	/	/



### **13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV**

## 14. Iné významné činnosti organizácie SAV

### Odbor sieťových služieb

#### Prevádzka mailových služieb

Mailové služby sú prevádzkované na viacerých serveroch vo virtuálnom prostredí a umožňujú centrálnu antivírusovú a antispamovú kontrolu elektronickej pošty. Efektívnosť tohto riešenia predstavuje minimálne 95%. V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k poklesu celkovej mailovej komunikácie o viac ako 50%. V prípade užitočných mailov sa jedná o pokles len o asi 7%, čo predstavuje štandardný počet mailov za posledné roky. Pokles celkovej mailovej komunikácie môže byť spôsobený nasadením sofistikovanejších metód obmedzovania šírenia nevyžiadanej pošty.

rok	nevhodné	odstránené	označené	ostatné	Spolu
2010	116 858 533	4 594 599	220 264	4 153 446	125 826 842
2011	54 038 527	3 248 673	65 355	3 864 797	61 217 352
rozdiel v %	-53,76%	-29,29%	-70,33%	-6,95%	-51,35%

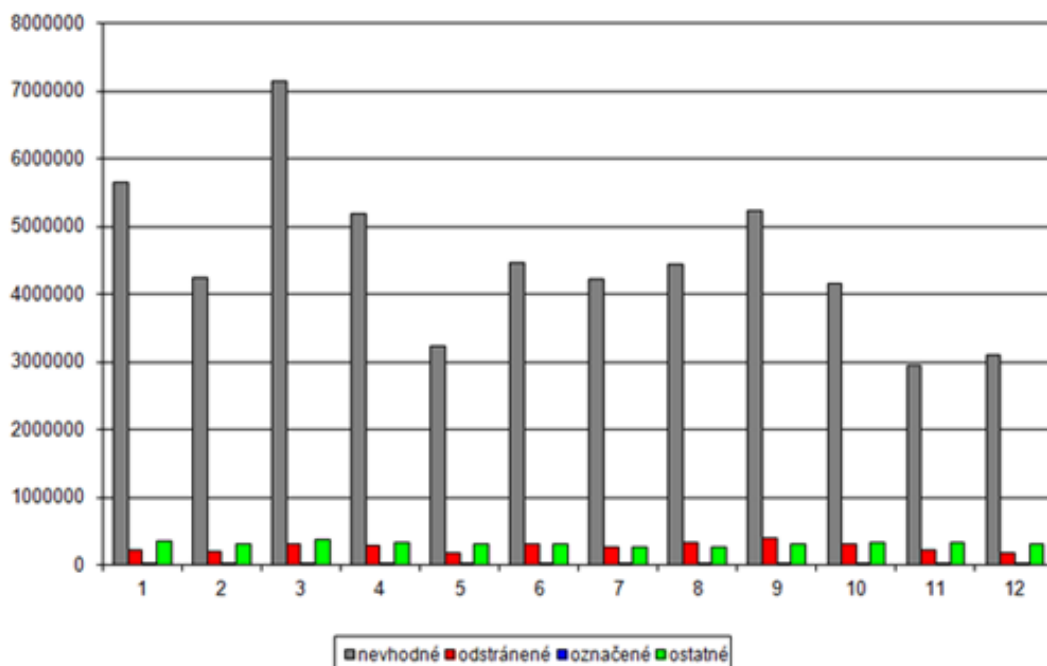
Porovnanie mailových štatistík za posledné dva roky

	všetky	odstránené	označené	dobré
Mesačný priemer 2009	8 844 522,08	8 490 748,00	8 660,42	303 834,00
Mesačný priemer 2010	10 485 571,00	10 121 109,33	18 361,17	346 945,58
Mesačný priemer 2011	5 500 528,11	5 152 464,89	5 613,67	322 216,22

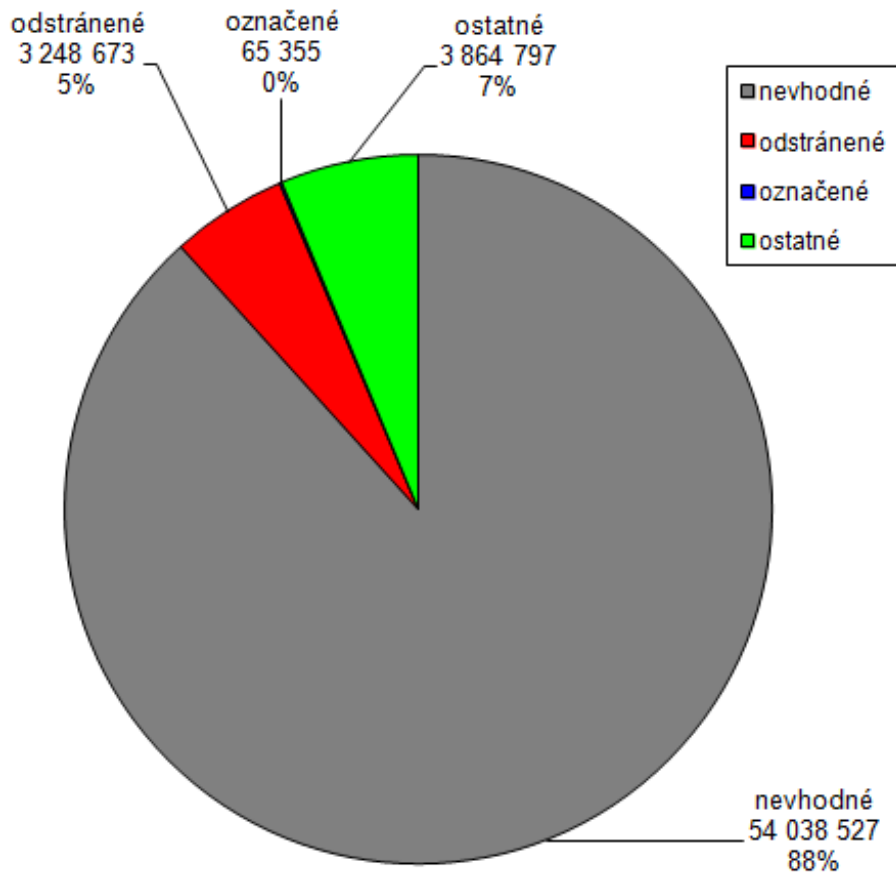
Mesačné priemery mailov za posledné tri roky

Na centrálnych mailových serveroch je prevádzkovaných vyše 2800 používateľských mailových účtov, ktoré slúžia aj pre prístup k iným službám ako je napríklad kalendárový systém.

#### Mesačné štatistiky za rok 2011



## Štatistiky za rok 2011



### Poskytovanie serverov pre organizácie SAV

Vo Výpočtovom stredisku SAV je prevádzkované virtualizačné prostredie VMware, ktoré umožňuje poskytovanie centrálnych zdrojov organizáciám SAV formou virtuálnych serverov. V súčasnosti sú prevádzkované servery, ktorá slúžia hlavne na zálohovanie vedeckých dát ale aj ako testovacie prostredie.

Celé prostredie pozostáva zo 6 serverov. Na štyroch je nainštalovaná verzia VMware vSphere 4.1 a je používaná pre produkčné prostredie. Na zvyšných dvoch serveroch je testovaná verzia VMware vSphere 5, ktorá by mala poskytnúť vyšší výkon v porovnaní s predchádzajúcou verziou.

V snahe zefektívniť prácu a znížiť náklady na nákup nového počítačového vybavenia, sú aj nové servery VS SAV, ktoré slúžia pre monitorovanie a prevádzku siete SAV, inštalované do tohto virtuálneho prostredia.

### Videokonferencie a telefónia

V roku 2011 sme pokračovali v prevádzkovaní videokonferenčných technológií a v ich zdokonaľovaní. Zabezpečili sme nové komponenty, ktoré zlepšujú kvalitu poskytovaných videokonferenčných služieb.

V oblasti telefónie sme v roku 2011 pokračovali v realizácii projektu „Zavedenie VoIP na SAV“. Inštalácia komunikačného systému Open Scape Voice (OSV) v predchádzajúcom roku umožnila technicky pripojiť plánované ústavy do verejnej telefónnej siete pomocou VoIP technológie.

Veľkým problémom sa ukázala existencia zmlúv s viazanosťou, ktorá znemožňuje vybraným ústavom okamžite ukončiť zmluvné vzťahy a je potrebné čakať do vypršania viazanosti. Týmto sa proces pripájania nových ústavov zabrzdil. V priebehu roka boli postupne pripojené ústavy:

Výpočtové stredisko – január 2011 – pripojenie 15ks IP telefónov

Geologický ústav - máj 2011 – pripojenie ústredne cez hlasovú bránu + 1 IP telefón

Ústav polymérov – júl 2011 - pripojenie ústredne cez hlasovú bránu

Správa účelových zariadení – november 2011 - pripojenie ústredne cez hlasovú bránu

Organizačne sa podarilo pripraviť pripojenie a podpísať zmluvy aj pre Neuroimunologický ústav a Slavistický ústav Jána Stanislava, ktoré budú pripojené začiatkom nasledujúceho roka.

V priebehu roka sa doladzovala kvalita služieb a sledovala sa bezpečnosť prevádzky. Zo zistených skutočností vyplynula potreba zabezpečenia samostatného ochranného prvku –Session Border Controler (SBC), ktorý bol následne vyšpecifikovaný a zakúpený.

### **OPS – Odbor počítačovej siete**

V oblasti technologicko-komunikačných informačných systémov sa v roku 2011 uskutočnili nasledovné veci:

Začiatkom roka bol zaznamenaný a riešený nelegálny prenos dát 3. osoby zo Školy úžitkového výtvarníctva. Bolo to odhalené na základe zvýšeného odosielania dát a zvýšeného prenosu aj počas dní, keď bola škola zatvorená (víkendy, prázdniny).

V mesiacoch máj - jún bol pripravený a zrealizovaný projekt zvýšenia rýchlosti pripojenia Molekulárno-medicínskeho centra v Martine na 1 Gb/s. Projekt prebiehal v spolupráci s uzlom SANETu v Martine.

V čase máj – júl bol vypracovaný projekt na pripojenie Encyklopedického ústavu SAV na Bradáčovej ulici v Petržalke na sieť SANET. V auguste už aj bola zahájená prvá etapa zemných prác v spolupráci so SWANom a ISPERom. Jednalo sa o spoločnú trasu (pripokládka), čím sme dosiahli výrazne zníženie nákladov. Ukončenie prvej etapy bolo v septembri.

V novembri začala druhá etapa zemných prác, ktorá prebiehala už len za spolupráce SWANu, ale taktiež tam bolo viditeľné zníženie nákladov. V decembri bol zafúknutý a ukončený optický kábel – prepoj EnÚ a internát Ekonomickej univerzity. Spojenie bolo aj otestované. Spustenie ostrej prevádzky je naplánované na január 2012.

Koncom roka 2011 bolo do Slušovickej haly (budova vedľa VS SAV) presťahované Minimúzeum výpočtovej techniky. Za týmto účelom bolo oživené pripojenie na sieť SANET aj v tejto budove.

### **OIS – Odbor informačných systémov**

#### **WEBSAV**

Vo februári 2011 bol naprogramovaný a spustený systém na povinné zverejňovanie zmlúv vyplývajúce zo zákona pre všetky organizácie SAV. Tento systém je prístupný vo WEBSAV na Informačných stránkach organizácií SAV a je už jeho spustenia využívaný organizáciami SAV. Ide o jednoduché užívateľské rozhranie vkladania cez Intranet SAV.

Počas prvého polroku 2011 sa uskutočňovali programátorské práce na vytvorení nového portálu WEBSAV. Zároveň sa konfiguroval a inštaloval web server s portálom SAV presunutý do nového virtuálneho prostredia SAN. V rámci najväčších zmien vo WEBSAV bolo kompletne prepracované menu, grafický dizajn stránky, rozloženie sekcií a zmenila sa stredná časť venovaná aktualitám SAV. V aktualitách sa zobrazuje šesť aktualít po dvoch aktualitách rotujúcich vertikálne. Položky na portáli sa zjednotili a usporiadali. Niektoré položky potrebné iba pre pracovníkov SAV sa presunuli do Intranetu SAV. Intranetový systém SAV sa taktiež podrobil zmene dizajnu. Zmenilo sa kompletne Intranetové menu, obsah úvodnej časti, čo taktiež prispelo k väčšej prehľadnosti stránky. Dňa 1. júna 2011 sa spustil nový portál WEBSAV do ostrej prevádzky bežiaci už na novom

operačnom systéme a virtuálnom prostredí. V druhom polroku 2011 sa odstraňovali menšie nedostatky, ktoré sa objavili na novom portáli SAV.

Vo WEBSAV sa taktiež upravil systém zobrazovania publikačnej činnosti pracovníkov (vybraný už podľa authority), ktorý odstraňuje chyby pri nesprávnom spájaní publikácií autorov. Z dôvodu zlepšenia a zrýchlenia zadávania aktualít na portáli SAV tlačovým odborom sa pridal nový grafický editor umožňujúci efektívnejšiu prácu pri vkladaní. S narastajúcim trendom využívania sociálnych sietí sa aj portál SAV pomocou odkazov prepojil na najznámejšie sociálne siete. Na nich si návštevníci nájdu rôzne informácie o dianí v SAV, s možnosťou prispievania do bežiacich diskusií. Ďalším využitím databáz WEBSAV je prepojenie na iné web stránky organizácií. K doposiaľ existujúcim prepojeniam pribudol podľa vstupných kritérií export projektov do formátu XML. Tento výstup si môžu organizácie SAV zobrazovať na vlastných web stránkach.

Medzi spoluprácu s databázou WEBSAV patrí aj prepojenie na externý systém Centra komercializácie poznatkov a ochrany duševného vlastníctva SAV (CEKOODUV).

Toto prepojenie zabezpečuje aktuálnosť databázy pracovníkov SAV v systéme CEKOODUV.

Ku koncu roka 2011 sa podarilo, aby portál SAV používal webový certifikát overiteľný prehliadačmi. Pomohlo to bezpečnosti prenášaných dát a umožnilo web prehliadačom označovať šifrované spojenie s portálom SAV ako bezpečné. Nakoľko doposiaľ bola stránka označovaná ako nebezpečná, pretože používala vlastný certifikát.

## **ELVYS**

V marci 2011 sa uskutočnilo stretnutie spracovateľov VYS na ktorom sa definovali úpravy existujúceho systému ELVYS, ktoré vychádzali zo skúseností spracovateľov pri spracovávaní a odovzdávaní VYS. V priebehu roka 2011 sa tieto zmeny postupne zapracovávali do systému ELVYS. V treťom kvartáli roku 2011 sa na základe pracovných stretnutí a konečnej verzie osnovy VYS pre daný rok programovali potrebné časti výstupu z databáz ELVYS. Následne sa prepracovali všetky manuály k ELVYS, ktoré sa museli zmeniť nielen z pohľadu zmien v osnove VYS, ale aj z pohľadu grafických inovácií na portáli WEBSAV. Manuály pre pracovníkov SAV sú on-line prístupné na web stránke VS SAV. Súčasťou projektu ELVYS je využívanie naplnených údajov nielen pre potreby Výročných správ, ale aj pre manažment P SAV. Základné výstupy definované podľa vlastných kritérií je možné sledovať on-line cez Intranet SAV. Dôležitou zmenou v existujúcej databáze doktorandov pribudla možnosť vložiť samostatne študijné odbory, aj keď organizácia nemá v danom období doktoranda v príslušnom odbore, čo je možné využiť pri akreditáciách.

## **Ďalšie aktivity v OIS**

Počas roka sa vyskytli situácie pri ktorých boli niektoré web stránky SAV (spravované organizáciami SAV) napadnuté vírusmi, kde VS SAV operatívne odstraňovalo vírusy zo stránok a zabezpečovalo stránky pred ďalšími útokmi. Podpora bola na úrovni zmeny hesiel, logovania prístupov, vyhľadávania príčin napadnutia a samotnej zmeny PHP skriptov na web stránkach. Nastal prípad zablokovania stránky, kde sme spolupracovali s firmou ESET pri odstraňovaní upozornenia na škodlivú stránku, ktorú takto označoval antivírus návštevníkom. Počas roka sme sa aktívne snažili blokovat' DNS adresy na ktoré ukazujú tzv. „phishing“ emaily, ktoré majú za úlohu nelegálne zbierať citlivé údaje od užívateľov (heslá, čísla kreditných kariet a pod.).

Každý týždeň bolo zabezpečené napĺňanie web stránky s jedálnym lístkom v stravovacom zariadení v areáli SAV na Bratislavskej Patrónke.

VS SAV na základe predsedu Komisie SAV pre vesmírne aktivity naprogramovalo web stránku Komisie pre vesmírne aktivity, ktorá je pripravená na ďalšiu etapu vývoja.

V roku 2011 sme sa zapojili do projektu tvorby portálu a DVD publikácie Meniace sa Slovensko očami satelitov, ktoré naprogramuje VS SAV. Táto publikácia bude obsahovať videá a textové informácie viacerých tém z pozorovania zemského povrchu, klimatických zmien počasie a ďalších. V roku 2011 sa uskutočnilo stretnutie riešiteľov a vytvorili sme systém zadávania materiálov do pripravovanej publikácie, z ktorej sa následne vytvorí software. Software bude napálený na DVD a

priložený k publikácii.

### **Pracovisko VVT**

Pracovná skupina VVT pozostáva v súčasnosti z 5 interných pracovníkov s plným úväzkom a 2 externých s úväzkom čiastočným a predstavuje základ budúceho pracoviska vysokovýkonného počítania. Ťažiskom práce uvedených pracovníkov sú úlohy spojené s riešením národného projektu "Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie", ktorý bol oficiálne naštartovaný 15. januára 2010 a má byť ukončený 31. decembra 2014.

V rámci úloh vyplývajúcich z tohto národného projektu boli v priebehu roku 2011 postupne realizované nasledujúce aktivity :

#### **1, Upresnený prieskum dodávateľských firiem pre zdvojené podlahy počítačových stredísk.**

Po rozsiahlej emailovej a telefonnej komunikácii boli vytipované 3 firmy, z ktorých iba 2 poslali konkrétne cenové a typové ponuky, pričom v oboch prípadoch bolo vybraté a navrhnuté použitie dvojitej podlahy značky MERO. Parametre tohto typu podlahy boli ďalej zapracované do podkladov pre výberové konanie na dodávateľa rekonštrukčných prác sály VS

#### **2, Upresnený prieskum dodávateľských firiem klimatizácie výpočtových stredísk**

Podobne ako v predchádzajúcom prípade, boli realizované upresňujúce jednanie s firmami dodávajúcim presné klimatizácie pre náročné aplikácie v datacentrách a serverovniach. Konkrétne návrhy na predbežné riešenia včítane cenovej ponuky sme obdržali od 3 firiem. Ich cenové úrovne boli približne rovnaké, ale z ponúk bola najzaujímavejšia ponuka firmy dodávajúcej chladiace jednotky nemeckej firmy STULZ DFC s priamym voľným chladením.

Podobne ako v prípade zdvojených podláh aj v tomto prípade boli parametre vhodných klimatizačných zariadení ďalej zapracované do podkladov pre výberové konanie na dodávateľa rekonštrukčných prác sály VS

#### **3, Bol spracovaný materiál s podkladmi pre výberové konanie na rekonštrukčné práce sály VS**

V rámci uvedeného materiálu boli zhrnuté všetky požiadavky na stavebné úpravy, dodávky a montáže zdvojenej podlahy, spevnenia podláh pre superpočítačovú technológiu IH, rekonštrukciu silových napájacích rozvodov, rozvodov datových, dodávky a montáže klimatizačných vzduchových zariadení včítane potrubných rozvodov média pre vodné chladenie technológie IH. Taktiež boli vyšpecifikované požiadavky na signalizačné a hasiace zariadenia v sále VS a riešený návrh prístupového systému včítane požiadaviek na dodávku bezpečnostných technológií pre vstup do sály a samotného VS. Ako súčasť materiálu bola spracovaná aj výkresová dokumentácia, ktorá spolu s textovou časťou bola odovzdaná na doplnenie a zverejnenie.

#### **4, Web-Stránka SIVVP**

Pre projekt SIVVP (Slovenská Infraštruktúra pre Vysoko Výkonné Počítanie) bola vytvorená webová stránka, ktorá bude slúžiť na informovanie verejnosti o aktivitách spojených so SIVVP. Stránka bude obsahovať:

- Popis projektu – detaily jeho vzniku, zámeru a fungovania.
- Zoznam inštitúcií a osôb zodpovedných za implementáciu a prevádzku zdrojov SIVVP; mená, adresy, mailové a telefonické kontakty všetkých partnerov projektu (vysoké školy, vedecké ústavy...).
- Podrobný popis všetkých výpočtových zdrojov SIVVP a kde sa nachádzajú; typ a počet výpočtových jadier, množstvo pamäte, kapacita úložiska dát, rýchlosť výpočtovej siete a operačný systém - súhrn aj rozdelenie na jednotlivé centrá SIVVP
- Pravdepodobne sekciu aktualít pravidelne dopĺňanú novými článkami z prostredia superpočítania na Slovensku a novinkami o priebehu SIVVP

- Výsledky vedeckej práce uskutočnenej pomocou prostriedkov SIVVP (zoznam a stručný popis vedeckých publikácií o výskume v rámci SIVVP)
- Sekciu o spolupráci – medzi jednotlivými centrami SIVVP, s verejnosťou a školstvom, ale aj o medzinárodnej spolupráci so zahraničnými superpočítačovými centrami
- Popis slovenského gridu – systému ktorý bude spájať časť výpočtových prostriedkov SIVVP a poskytovať ich po sieti (na akom middleware bude postavený a ako sa doň prihlásiť)

## 5, Cloud

Časť zdrojov VVT bude použitá na poskytovanie služieb. Medzi tieto služby môže patriť zálohovanie dát, poskytovanie úložného priestoru, poskytovanie výpočtových kapacít ako procesorový čas, pamäť a sieťové zdroje, poskytovanie priestoru na vyvíjanie aplikácií s vysokými systémovými nárokmi, poskytovanie internetových služieb ako email, web hosting... Medzi zákazníkov požadujúcich takéto služby môžu patriť ústavy SAV, vysoké a stredné školy, ale aj súkromný sektor (za primeraný poplatok).

Virtualizácia umožňuje abstrahovanie počítačich zdrojov, dynamické vytváranie a ničenie virtuálnych strojov s variabilným výkonom a ich poskytovanie zákazníkovi. Virtualizácia je dobre známa, zavedná a používaná vo výpočtovom stredisku. Každá inštancia virtualizácie však vyžaduje input od administrátora virtuálnych strojov.

Cloudová technológia je postavená na virtualizačnej technológii (ako napríklad Xen, VMWare, HyperV). Umožňuje automatické pridelenie a spoplatňovanie služieb zákazníkovi: zákazník nemusí žiadať o služby administrátora, môže si ich navoliť a spustiť sám (napríklad pomocou webového rozhrania). Cloudový systém sa automaticky stará aj o spoplatňovanie – podľa toho koľko výpočtových zdrojov zákazník využíva.

V rámci prípravy na zavádzanie cloudu sme sa zúčastnili konferencii, kde boli prezentované viaceré cloudové produkty a skúmali sme nasadzovanie cloudov na Slovensku a v zahraničí. Stretli sme sa s viacerými protichodnými názormi na užitočnosť a realističnosť cloudov. Na jednej strane existujú viaceré obrovské a finančne úspešné príklady nasadenia cloudu ako napríklad Google a Amazon. Na druhej strane nasadenie cloudu je výkonnostne stratové a pre vedecké účely preto často neužitočné. Dobrá účinnosť cloudov je podmienená vysokou škálou a dobrým komerčným modelom.

Cloudové systémy sú často veľmi zložité a náročné na inštaláciu a správne nastavenie. Testovaných bolo viacero produktov, ktoré umožňujú poskytovanie služieb v cloude. OpenNebula a Eucllyptus sú známe open-source produkty ktoré poskytujú cloudové služby. Zákazníci sa na oba môžu pripojiť pomocou jednoduchého webového rozhrania. Cez web si vyberú aké služby vyžadujú (počet procesorov, rýchlosť siete, cena...), Eucalyptus a OpenNebula im tieto služby automaticky spustia pomocou virtualizácie na strane servra (oba podporujú VMWare a Xen) pošlú im prístupové heslá, ktorými sa na zvolené služby môžu prihlásiť. Zákazník môže kedykoľvek služby rušiť alebo rozširovať a spoplatňovaný je len podľa toho čo využíva. Oba systémy sú na prvý pohľad prekvapivo rýchle a spoľahlivé (náročnejšie výkonnostné testy ešte neboli uskutočnené).

V budúcnosti plánujeme ďalšie testovanie cloudových technológii (najmä komerčný VSphere – mal by byť lepšie optimalizovaný pre virtualizáciu pomocou VMWare). Plánujeme aj nasadenie cloudu na časti vysoko-výkonného clustra a spúšťanie záťažových testov.

## 6, Analýza Web-portálov superpočítačových centier vo svete

Aj tento rok sa pokračovalo v podrobných analýzach Web-portálov so zameraním na vnútorné organizačné členenie pracovísk a ich pracovných úloh, ktoré je to možné veľmi dobre vysledovať priamo zo štruktúry internetových stránok.

Analyzované boli hlavne stránky :

- Leibnitz-Rechenzentrum Muenchen
- Juelich Supercomputer Center
- Scientific Supercomputing Center Karlsruhe
- Barcelona Supercomputing Center

- Ohio Supercomputer Center
- Pittsburgh Supercomputing Center
- CSCS Swiss National Supercomputing Centre
- Národní Gridové Infrastruktury MetaCentrum Česká republika

Zo zistených úloh bude vyplývať aj budúce zameranie pracovníkov útvaru pre vysoko výkonné počítanie, resp. aj samotného VS SAV.

## **7, Interný projekt vytvorenia a testovania experimentálneho clustra**

Aj v priebehu roku 2011 sa rámci prípravy pracovníkov útvaru VVP testovali možnosti a vlastnosti multiprocessorových zostáv :

- Pokračovanie testov middleware UNICORE. Testovanie je nutné v prvom rade kvôli bezpečnosti a optimálnemu výkonu celej siete. Je rovnako dôležité aby personál obsluhujúci tento systém (administrátori) mali dostatočné skúsenosti pre zaručenie plynulého chodu a rýchle odstránenie prípadných problémov
- Podobne ako UNICORE sú otestované aj middleware ProActive a gLite, ktoré sa dajú použiť na sprostredkovanie a spravovanie počítačových zdrojov po sieti. Budú testované hlavne pre porovnanie s Unicore.
- Zároveň sa bude dopredu riešiť problematika spoľahlivej autentifikácie používateľov VVT pomocou infraštruktúry verejných a súkromných kľúčov. Správna implementácia zložitej autorizačnej infraštruktúry je nutná pre bezpečnosť celého systému. Takáto bezpečnostná politika zabráni neoprávnenému prístupu k počítačovým zdrojom, užívateľským kontám a dátam. Dôkladná bezpečnosť je dôležitá pre správne a plynulé fungovanie každej počítačovej siete.
- V rámci prípravy testovacieho prostredia pre SIVVP bola navrhnutá a realizovaná fáza bezpečnostného pripojovania sa do systémových prostriedkov pomocou zabezpečenia technológiou OpenVPN. Táto technológia umožňuje pripájanie sa do celkového systému zabezpečeným kanálom, ktorý nie je možné priamo odpočúvať. Technológia OpenVPN je opensource, čo umožňuje okrem iného aj bezplatné použitie privátnych spojení. V priebehu implementácie tejto technológie boli jednotlivým užívateľom generované ich privátne kľúče v dvoch formách. Jednou formou je možnosť prihlásenia sa do vpn tunelu bez potreby verifikovať prihlasujúceho sa pomocou privátneho hesla a druhou možnosťou bolo prihlasovanie sa s privátnym heslom.
- Vzhľadom na to, že je možné sa do systému prihlásiť aj pomocou technológie OpenSSH, ktorá taktiež umožňuje zabezpečené prihlasovanie sa, bola technológia OpenVPN zvolená ako spôsob možnej zabezpečenej komunikácie so systémom pre Windows užívateľov (aj nie Windows užívateľov), nie len prostredníctvom OpenSSH ale aj inou technológiou.
- Konfigurácia gridového middleware-u UNICORE. Inštalácia a konfigurácia frontového systému TORQUE a jeho prepojenie s UNICORE-om. Následne inštalácia a konfigurácia scheduleru MAUI, ktorý dovoľuje pokročilejšie nastavenie frontového systému, čo vedie k efektívnejšiemu využívaniu systémových prostriedkov. Všetky SW riešenia v tomto bode boli nasadené na testovacom klastru VS SAV.
- Inštalácia a testovanie "multisite" konfigurácie UNICORE vo virtuálnom prostredí.
- Kompilácia programového balíka MOLCAS (súbor kvantovochemických programov) v paralelnom prostredí, ktorý slúži ako modelová aplikácia pre testovanie middleware.
- Prepojenie našej a STU testovacej infraštruktúry, vytvorenie prístupu pre užívateľov z STU.
- Diskusia a následná formulácia niekoľkých funkčných modelov pridelovania výpočtového času a prostriedkov užívateľom na MPP a SMP architektúrach, ktoré bude prevádzkovať VS SAV v rámci SIVVP

## **8, Aktualizácia HW špecifikácii**

Pre účely opakovaného verejného obstarávania bolo potrebné na základe detailných konzultácií s partnermi v rámci SIVVP aktualizovať HW špecifikácie pre architektúry MPP, SMP



### **Projekt SIVVP**

V priebehu roka 2011 bolo úspešne ukončené výberové konanie na dodávateľa jednotlivých technológií pre vysokovýkonné počítanie. Pre Výpočtové stredisko ako hlavného partnera projektu boli vysúťažené výpočtové systémy od spoločnosti IBM Power 775, 755 a 780, ktoré budú umiestnené v dvoch lokalitách - v Bratislave a Žiline. Partnerské organizácie Žilinská univerzita v Žiline, Univerzita Mateja Bela v B. Bystrici, Ústav experimentálnej fyziky v Košiciach, Ústav informatiky a STU v Bratislave budú vybavené vysokovýkonným klastrom iDataplex a Technická univerzita v Košiciach klastrom postaveným na blade serveroch s dvomi komunikačnými technológiami.

Návrhy jednotlivých čiastkových vykonávacích zmlúv ako aj Základnej zmluvy boli pred podpisom podrobené administratívnej kontrole na RO MŠ VVaŠ a následne po podpise zmlúv nastala fáza prípravy na implementáciu, ktorá je naplánovaná na prvý polrok 2012.

V súvislosti s napĺňaním cieľov projektu SIVVP a postupnou integráciou do medzinárodných superpočítačových infraštruktúr, získalo pracovisko Výpočtového strediska poverenie od MŠ VVaŠ na zastupovanie SR v organizácii PRACE rovnako ako aj osvedčenie o spôsobilosti vykonávať výskum a vývoj.

## **15. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2011**

### **15.1. Domáce ocenenia**

#### **15.1.1. Ocenenia SAV**

#### **15.1.2. Iné domáce ocenenia**

### **15.2. Medzinárodné ocenenia**

## **16. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov (Zákon o slobode informácií)**

Väčšina informácií, ktoré môžu byť zaujímavé pre občanov SR poskytuje VS SAV na svojej webovej stránke [www.vs.sav.sk](http://www.vs.sav.sk) v časti Správy VS SAV. V roku 2011 sme neboli požiadaní o žiadne poskytnutie informácií.

## **17. Problémy a podnety pre činnosť SAV**

**Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i):**

Pavol Herda, 02/ 3229 3116

**Riaditeľ organizácie SAV:**

.....  
Ing. Tomáš Lacko

**Prílohy****Príloha A****Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2011****Zoznam zamestnancov podľa štruktúry (nadväzne na údaje v Tabuľke 1a)**

	Meno s titulmi	Úväzok (v %)	Ročný prepočítaný úväzok
<b>Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním</b>			
1.	Mgr. Lukáš Demovič	100	1.00
2.	Ing. Tomáš Dobiš	100	1.00
3.	prom.pharm. Ľubica Gáliková	50	0.50
4.	Ing. Tomáš Hlaváč	100	1.00
5.	Ing. Mária Jusková	32	0.32
6.	Ing. Michal Kadúč	100	1.00
7.	Mgr. Anna Kavická	138	1.03
8.	Ing. Štefan Kohút	53	0.53
9.	Ing. Tomáš Lacko	100	1.00
10.	Ing. Imrich Lenharčík	100	1.00
11.	PhDr. Daniela Liptáková	10	0.07
12.	Ing. Iveta Magulová	100	0.50
13.	prof. RNDr. Jozef Noga, DrSc.	33	0.33
14.	Ing. Pavol Novák	100	0.21
15.	Ing. Monika Opálová	100	0.66
16.	RNDr. Anton Pevala, CSc.	35	0.35
17.	Mgr. Michal Pitoňák, PhD.	50	0.50
18.	Ing. Juraj Škoda	20	0.13
19.	Mgr. Miloslav Valčo	100	1.00
20.	RNDr. Ľubomír Valenčík, CSc.	100	1.00
21.	Ing. Viktor Valentíny	100	1.00
22.	Bc. Blažej Vučkovski	100	1.00
<b>Odborní pracovníci ÚSV</b>			
1.	Pavol Herda	100	1.00
2.	Jarmila Horecká	32	0.32
3.	Peter Jančár	100	1.00
4.	Peter Lukáč	100	1.00
5.	Dominika Mihálová	100	0.62
6.	Matej Orság	100	1.00

7.	Monika Szabóová	32	0.32
<b>Ostatní pracovníci</b>			
1.	Anna Jurová	50	0.13
2.	Dana Matejkinová	50	0.42

**Zoznam zamestnancov, ktorí odišli v priebehu roka**

	Meno s titulmi	Dátum odchodu	Ročný prepočítaný úväzok
<b>Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním</b>			
1.	Ing. Emil Barta	30.5.2011	0.13
2.	Ing. Monika Opálová	31.12.2011	-

**Zoznam doktorandov**

	Meno s titulmi	Škola/fakulta	Študijný odbor
<b>Interní doktorandi hradení z prostriedkov SAV</b>			
<i>organizácia nemá interných doktorandov hradených z prostriedkov SAV</i>			
<b>Interní doktorandi hradení z iných zdrojov</b>			
<i>organizácia nemá interných doktorandov hradených z iných zdrojov</i>			
<b>Externí doktorandi</b>			
<i>organizácia nemá externých doktorandov</i>			

**Príloha B**

**Projekty riešené v organizácii**

**Medzinárodné projekty**

**Projekty národných agentúr**

**Programy: Štrukturálne fondy EÚ Výskum a vývoj**

**1.) Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie - Konvergencia** (*The Slovak Infrastructure for High Performance Computing - Convergence*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Tomáš Lacko  
**Trvanie projektu:** 15.1.2010 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** OPVaV/NP/1/2010, ITMS 26210120002  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Výpočtové stredisko SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 4 - Slovensko: 4  
**Čerpané financie:** Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR: 787 €

Dosiahnuté výsledky:

**2.) Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie – Regionálna konkurencieschopnosť a zamestnanosť** (*The Slovak Infrastructure for High Performance Computing - Regional Competitiveness and Employment*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Tomáš Lacko  
**Trvanie projektu:** 15.1.2010 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** OPVaV/NP/2/2010, ITMS 26230120002  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Výpočtové stredisko SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 2 - Slovensko: 2  
**Čerpané financie:** Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR: 1714 €

Dosiahnuté výsledky:



## **Programy: Vnútroústavné**

### **3.) ELVYS, podprojekt projektu e-SAV, časť WIS (ELVYS)**

**Zodpovedný riešiteľ:** Pavol Herda  
**Trvanie projektu:** 1.1.2008 /  
**Evidenčné číslo projektu:** P108  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Výpočtové stredisko SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** Úrad SAV: 6980 €

Dosiahnuté výsledky:

### **4.) WEBSAV4 – Migrácia servera SAV, Podprojekt projektu e-SAV, časť WIS**

**Zodpovedný riešiteľ:** Pavol Herda  
**Trvanie projektu:** 1.2.2011 / 31.12.2011  
**Evidenčné číslo projektu:** P111  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Výpočtové stredisko SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** Úrad SAV: 3000 €

Dosiahnuté výsledky:

### **5.) WEBSAV4, podprojekt projektu e-SAV, časť WIS (WEBSAV4)**

**Zodpovedný riešiteľ:** Pavol Herda  
**Trvanie projektu:** 1.2.2010 /  
**Evidenčné číslo projektu:** P110  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Výpočtové stredisko SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** Úrad SAV: 5000 €

Dosiahnuté výsledky:

**6.) Rozvoj systému el. pošty a systému zálohovania produkčných dát - Záložné dátové centrum Žilina, II. etapa, Podprojekt projektu e-SAV, časť TIS**

**Zodpovedný riešiteľ:** Michal Kadúc  
**Trvanie projektu:** 1.2.2011 / 31.12.2011  
**Evidenčné číslo projektu:** P211  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Výpočtové stredisko SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** Úrad SAV: 10000 €

Dosiahnuté výsledky:

**7.) Inovácia klimatizačného zariadenia sály, Podprojekt projektu e-SAV, časť TIS**

**Zodpovedný riešiteľ:** Tomáš Lacko  
**Trvanie projektu:** 1.2.2011 /  
**Evidenčné číslo projektu:** P311  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Výpočtové stredisko SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** Úrad SAV: 30000 €

Dosiahnuté výsledky:

**8.) Inovácia videokonferenčnej miestnosti VS SAV, Podprojekt projektu e-SAV, časť TIS**

**Zodpovedný riešiteľ:** Viktor Valentíny  
**Trvanie projektu:** 1.2.2011 / 31.12.2011  
**Evidenčné číslo projektu:** P411  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Výpočtové stredisko SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** Úrad SAV: 2200 €

Dosiahnuté výsledky:

## 9.) Projekt IPT II. etapa, Podprojekt projektu e-SAV, časť TIS

**Zodpovedný riešiteľ:** Viktor Valentíny  
**Trvanie projektu:** 1.2.2010 /  
**Evidenčné číslo projektu:** P511  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Výpočtové stredisko SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** Úrad SAV: 25000 €

Dosiahnuté výsledky:

## Programy: Iné projekty

### 10.) SANET do škôl (*SANET into Schools*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Tomáš Lacko  
**Trvanie projektu:** 1.4.2007 /  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** SANET  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:**

Dosiahnuté výsledky:

**Príloha C**

**Publikačná činnosť organizácie** (zoradená podľa kategórií)

**ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch impaktovaných**

ADCA01      DEMOVIČ, Lukáš - KELLÖ, Vladimír - URBAN, Miroslav. Relativistic effects in low-lying electronic states of iron. Theoretical chemistry accounts, 2011, vol. 129, pages 561-566. ISSN 1432-881X. Typ: **ADCA**

**Ohlasy (citácie):**

***Príloha D***

**Údaje o pedagogickej činnosti organizácie**

Semestrálne prednášky:

Semestrálne cvičenia:

Semináre:

Terénne cvičenia:

Individuálne prednášky:

**Príloha E****Medzinárodná mobilita organizácie****(A) Vyslanie vedeckých pracovníkov do zahraničia na základe dohôd:**

Krajina	D r u h d o h o d y					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
<b>Počet vyslaní spolu</b>						

**(B) Prijatie vedeckých pracovníkov zo zahraničia na základe dohôd:**

Krajina	D r u h d o h o d y					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
<b>Počet prijatí spolu</b>						

**(C) Účast' pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v "A"):**

Krajina	Názov konferencie	Meno pracovníka	Počet dní
<b>Spolu</b>			

Vysvetlivky: MAD - medziakademické dohody, KD - kultúrne dohody, VTS - vedecko-technická spolupráca v rámci vládnych dohôd

Skratky použité v tabuľke C: