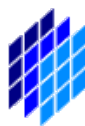


Výpočtové stredisko SAV



Správa o činnosti organizácie SAV za rok 2015

Bratislava
január 2016

Obsah osnovy Správy o činnosti organizácie SAV za rok 2015

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
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 31.12.2015*
- 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 | | | |
| Celkový počet zamestnancov | 36 | 25 | 11 | 8 | 5 | 36 | 26,68 | 4,32 |
| Vedeckí pracovníci | 6 | 6 | 0 | 2 | 0 | 6 | 3,4 | 3,32 |
| Odborní pracovníci VŠ | 22 | 15 | 7 | 5 | 5 | 22 | 17,94 | 1 |
| Odborní pracovníci ÚS | 6 | 4 | 2 | 1 | 0 | 6 | 4,63 | 0 |
| Ostatní pracovníci | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0,71 | 0 |

K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2015 (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 31.12.2015 (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 31.12.2015)

| Rodová skladba | Pracovníci s hodnosťou | | | | Vedeckí pracovníci v stupňoch | | |
|----------------|------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------|------|------|
| | DrSc. | CSc./PhD. | prof. | doc. | I. | IIa. | IIb. |
| Muži | 2 | 7 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| Ženy | 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 |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Muži | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Ženy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabuľka 1d Priemerný vek zamestnancov organizácie k 31.12.2015

| | Kmeňoví zamestnanci | Vedeckí pracovníci | Riešitelia projektov |
|--------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| Muži | 46,6 | 46,5 | 42,5 |
| Ženy | 44,5 | 0,0 | 0,0 |
| Spolu | 46,0 | 46,5 | 42,5 |

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 Počet domácich projektov riešených v roku 2015

| ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV | Počet projektov | | Čerpané financie za rok 2015 (v €) | | |
|---|-----------------|---|---------------------------------------|-------------------------|------|
| | A | B | A | | B |
| | | | spolu | pre organi- záciu | |
| 1. Vedecké projekty, ktoré boli r. 2015 financované VEGA | 0 | 1 | - | - | 4371 |
| 2. Projekty, ktoré boli r. 2015 financované APVV | 0 | 0 | - | - | - |
| 3. Projekty OP ŠF | 2 | 0 | 2099883 | 187954 | - |
| 4. Projekty centier excelentnosti SAV | 0 | 0 | - | - | - |
| 5. Iné projekty (FM EHP, ŠPVV, Vedecko-technické projekty, ESF, na objednávku rezortov a pod.) | 3 | 2 | 37000 | 37000 | 8351 |

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

Tabuľka 2b Počet návrhov domácich projektov podaných v roku 2015

| Štruktúra projektov | Miesto podania | Organizácia je nositeľom projektu | Organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu |
|---|----------------|-----------------------------------|--|
| 1. Účasť na nových výzvach APVV r. 2015 | - | | |
| 2. Projekty výziev OP ŠF podané r. 2015 | Bratislava | | |
| | Regióny | | |

2.2. Medzinárodné projekty

2.2.1. Medzinárodné projekty riešené v roku 2015

Tabuľka 2c Počet medzinárodných projektov riešených v roku 2015

| ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV | Počet projektov | | Čerpané financie za rok 2015 (v €) | | |
|--|-----------------|---|------------------------------------|-----------------|------|
| | A | B | A | | B |
| | | | spolu | pre organizáciu | |
| 1. Projekty 7. Rámcového programu EÚ | 0 | 0 | - | - | - |
| 2. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, ERANET, INTAS, EUREKA, ESPRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation), ERDF 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 | 1 | - | - | 8352 |

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

2.2.2. Medzinárodné projekty v 7. RP EÚ a Horizont 2020 podané v roku 2015

Tabuľka 2d Počet projektov 7. RP EÚ a Horizont 2020 v roku 2015

| | A | B |
|---|----------|----------|
| Počet podaných projektov v 7. RP EÚ | | |
| Počet podaných projektov Horizont 2020 | | |

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

2.3. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce (maximálne 1000 znakov + 1 obrázok)

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

| PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ | A Počet v r. 2015/ doplňky z r. 2014 | B Počet v r. 2015/ doplňky z r. 2014 | C Počet v r. 2015/ doplňky z r. 2014 |
|--|---|---|---|
| 1. Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách (AAB, ABB) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 2. Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách (AAA, ABA) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 3. Odborné monografie, vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v domácich vydavateľstvách (BAB, ACB, CAB) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 4. Odborné monografie a vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v zahraničných vydavateľstvách (BAA, ACA, CAA) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 5. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v domácich vydavateľstvách (ABD) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 6. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách (ABC) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 7. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v domácich vydavateľstvách (BBB, ACD) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 8. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v zahraničných vydavateľstvách (BBA, ACC) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 9. Vedecké a odborné práce evidované v CCC a vedecké práce evidované vo WOS Core Collection a Scopus (ADCA, ADCB, ADDA, ADDB, ADMA, ADMB, ADNA, ADNB, CDCA, CDCB, CDDA, Cddb, BDCA, BDCB, BDDA, Bddb) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 10. Vedecké a odborné práce v časopisoch neevidovaných v CCC, WoS Core Collection, SCOPUS (ADEA, ADEB, ADFA, ADFB, CDEA, CDEB, CDFA, CDFB, BDE, BDEA, BDEB, BDF, BDFA, BDFB) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 11. Vedecké a odborné práce v zborníkoch | | | |
| a/ recenzované práce a publikované pozvané príspevky (AECA, AECB, AEDA, AEDB, AFA, AFB, BEC, BED) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |

| | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|
| b/ nerecenzované práce (BEE, BEF, CEC, CED) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 12. Vydané periodiká evidované v CCC, WoS Core Collection, SCOPUS | 0 | 0 | 0 |
| 13. Ostatné vydané periodiká | 1 | 0 | 0 |
| 14. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí (FAI) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 15. Práce uverejnené na internete (GHG) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 16. Preklady vedeckých a odborných textov (EAJ) | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 17. Heslá v <i>Encyklopédii Beliana</i> a iných encyklopédiách a terminologických slovníkoch (BDA, BDB) | 0 / 0 | 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

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

| OHLASY | A Počet v r. 2014/ doplňky z r. 2013 | B Počet v r. 2014/ doplňky z r. 2013 |
|--|---|---|
| Citácie vo WoS Core Collection (1.1, 2.1) | 0 / 0 | 0 / 0 |
| Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2) | 0 / 0 | 0 / 0 |
| Citácie v iných citačných indexoch a databázach (9, 10, 3.2, 4.2) | 0 / 0 | 0 / 0 |
| Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch (3, 4, 3.1, 4.1) | 1 / 0 | 0 / 0 |
| Recenzie na práce autorov z organizácie (5, 6, 7, 8) | 1 / 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

| | |
|--|--|
| Prednášky a vývesky na medzinárodných vedeckých podujatiach | |
| Prednášky a vývesky na domácich vedeckých podujatiach | |

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 2015

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 2015 a súčet za predošlé roky sa neuvádzajú, ak je zverejnenie v rozpore so zmluvou súvisiacou s realizáciou patentu.

2.8. Účasť expertov na hodnotení národných projektov (APVV, VEGA a iných)

Tabuľka 2h Experti hodnotiaci národné projekty

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

2.9. Účasť na spracovaní hesiel do encyklopédie Beliana

Počet autorov hesiel: 0

2.10. 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 2015

| Forma | Počet k 31.12.2015 | | | | Počet ukončených doktorantúr v r. 2015 | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|---|--------------------|---|--|---|---------------------|---|---------------------|---|
| | 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 |
| Interná zo zdrojov SAV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Interná z iných zdrojov | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Externá | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Spolu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Súhrn | 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 |
| Počet | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3.3. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Tabuľka 3c Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2015 úspešnou obhajobou

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

Zoznam interných a externých doktorandov je uvedený v Prílohe A.

3.4. Zoznam akreditovaných študijných programov s uvedením VŠ

Tabuľka 3d Zoznam akreditovaných študijných programov s uvedením univerzity/vysokej školy a fakulty

| Názov študijného programu (ŠP) | Názov študijného odboru (ŠO) | Číslo ŠO | Univerzita/vysoká škola a fakulta |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|--|
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|--|

Tabuľka 3e Účasť na pedagogickom procese

| Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do odborových komisií študijných programov doktorandského štúdia | Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád univerzít, správnych rád univerzít a fakúlt | Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnosť alebo vyšší kvalifikačný stupeň |
|--|---|---|
| | | Mgr. Dominika Mihálová (Mgr., Dubnický technologický inštitút v Dubnici nad Váhom) |
| | | doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD. (doc., Prírodovedecká fakulta UK) |

3.5. Údaje o pedagogickej činnosti

Tabuľka 3f Prednášky a cvičenia vedené v roku 2015

| PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ | Prednášky | | Cvičenia a semináre | |
|---|-----------|-------------|---------------------|-------------|
| | doma | v zahraničí | doma | v zahraničí |
| Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Celkový počet hodín v r. 2015 | 70 | 0 | 10 | 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

| | | |
|-----------|--|---|
| 1. | Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových a bakalárskych prác | 0 |
| 2. | Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác | 0 |
| 3. | Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.) | 1 |
| 4. | Počet školených doktorandov (aj pre iné inštitúcie) | 1 |
| 5. | Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác | 0 |
| 6. | Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce | 0 |
| 7. | Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác | 0 |
| 8. | Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác | 0 |
| 9. | Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách | 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 2015 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 2016 (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)

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 |
|-------------------------------|--|---------|
| prof. RNDr. Jozef Noga, DrSc. | PRACE - the Partnership for Advanced Computing in Europe | Člen |

8.2. Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávu

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 | Riadiaca rada projektu SANET do škôl | člen |
| | Predstavenstvo SANET (Združenie používateľov Slovenskej akademickej dátovej siete SANET) | 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 ¹ | Názov | Miesto zverejnenia | Dátum alebo počet za rok |
|--------------------------|--|------------------|---|--|--------------------------|
| Mgr. Lukáš Demovič, PhD. | | PB | Superpočítače a ich využitie | ZŠ Fándlyho, Pezinok | 25.9.2015 |
| Mgr. Lukáš Demovič, PhD. | | PB | Superpočítače a ich využitie | ZŠ Kupeckého, Pezinok | 24.9.2015 |
| Mgr. Lukáš Demovič, PhD. | | PB | Vysokovýkonné počítanie a jeho budúcnosť na Slovensku | ÚEF SAV Košice | 29.9.2015 |
| Ing. Štefan Kohút | | EX | Exkurzia v SVDVT na Slovensku a pri superpočítači pre ALUMNI klub STU | VS SAV - Stála výstava dejín VT na Slovensku | 5.5.2015 |
| Ing. Štefan Kohút | | EX | Exkurzia v SVDVT na Slovensku a pri superpočítači pre Katedru etnológie a muzeológie FFUK | VS SAV - Stála výstava dejín VT na Slovensku | 29.4.2015 |
| Ing. Štefan Kohút | | TL | Problematika živej prezentácie starých počítačov | Zbierky dejín techniky II, zborník Komisie - Zväz múzeí na Slovensku | 7.12.2015 |
| Ing. Štefan Kohút | | PB | Seminár a exkurzia pri superpočítači pre M-PCMB | VS SAV - Stála výstava dejín VT na Slovensku | 23.1.2015 |
| Ing. Štefan Kohút | | PB | Stretnutie OS Prokybernetika 6 | VS SAV - Stála výstava dejín VT na Slovensku | 20.6.2015 |
| Ing. Štefan Kohút | | PB | Stretnutie OS Prokybernetika 7 | VS SAV - Stála výstava dejín VT na Slovensku | 11.12.2015 |
| Ing. Štefan Kohút | | PB | Stretnutie OS Probionika 3 | VS SAV - Stála výstava dejín VT na Slovensku | 2.6.2015 |
| Ing. Štefan Kohút | | TL | Technické pamiatky v oblasti IKT | Zbierky dejín techniky I, zborník Komisie - Zväz múzeí na Slovensku | 12.1.2015 |
| Ing. Štefan Kohút | Ing. R. Kišš/USA | PB | Minulosť a budúcnosť IT | VS SAV - Stála výstava dejín VT na Slovensku | 28.5.2015 |
| Mgr. Filip Holka, PhD. | | TL | HPC Klastre IBM Power 750/755/780 | časopis VS SAV - hpc focus 2015 | 1 |
| Mgr. Filip Holka, PhD. | | TL | Superpočítač IBM 775 AUREL | časopis VS SAV - hpc focus 2015 | 1 |
| Ing. Štefan Kohút | akademik Plander, Ing. Kočiš, CSc., Ing. Weber, CSc., Ing. | TL | Slovenské počítače - cyklus článkov | Hospodárske noviny | 5 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|----|--|------------------------------------|---|
| | Richter, CSc., Ing. Kišš | | | | |
| Ing. Tomáš Lacko | | TL | Vznik projektu SIVVP | časopis VS SAV - hpc focus 2015 | 1 |
| prof. RNDr. Jozef Noga, DrSc. | | TL | Slovenská republika už rok v PRACE | časopis VS SAV - hpc focus 2015 | 1 |
| doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD. | | TL | Presné kvantovo-chemické štúdium nekovalentných interakcií na superpočítači Aurel | časopis VS SAV - hpc focus 2015 | 1 |

¹ PB - prednáška/beseda, TL - tlač, TV - televízia, RO - rozhlas, IN - internet, EX - exkurzia, PU - publikácia, MM - multimédia, 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 | 8 | tlač | 12 | TV | 2 |
| rozhlas | 0 | internet | 0 | exkurzie | 45 |
| publikácie | 1 | multimediálne nosiče | 0 | dokumentárne filmy | 0 |
| iné | 0 | | | | |

9.2. Vedecko-organizačná činnosť

Tabuľka 9c Vedecko-organizačná činnosť

| Názov podujatia | Domáca/ medzinárodná | Miesto | Dátum konania | Počet účastníkov |
|-------------------|-------------------------|--------|-------------------|---------------------|
| EXTRAPOLÁCIE 2015 | domáca | Košice | 24.09.-25.10.2015 | 2348 |

9.3. Účasť na výstavách

Názov výstavy: EXTRAPOLÁCIE 2015

Miesto konania: Košice

Dátum: 24.9.2015

Zhodnotenie účasti: V dňoch 24. 9. - 25. 10. 2015 sa konala výstava EXTRAPOLÁCIE 2015.

Autorom výstavy a manažérom celého podujatia bol Ing. Štefan Kohút v spolupráci s usporiadateľskými organizáciami. Zámerom výstavy bolo predstaviť laickej verejnosti začiatky informatiky na Slovensku od roku 1956 po rok 1990, spolu s prezentáciou súčasného stavu vysokovýkonného počítania na Slovensku a akademickej siete SANET. Prednášok sa zúčastnilo spolu 600 poslucháčov. Výstavy sa zúčastnilo spolu 2348 záujemcov.

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

10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

10.1. Knižničný fond

Tabuľka 10a Knižničný fond

| | | |
|--|---|--|
| Knižničné jednotky spolu | | |
| 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

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--|
| Výpožičky spolu | | |
| 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

Pavol Herda

- Komisia SAV pre komunikáciu a médiá (člen)

Ing. Michal Kadúč

- 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. Výdavky PO SAV

Tabuľka 12a Výdavky PO SAV (v €)

| V ý d a v k y | Skutočnosť k 31.12.2015 spolu | v tom: | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------|------------------|
| | | zo ŠR od zriaďovateľ a | z vlastných zdrojov | z iných zdrojov | z toho: ŠF EÚ |
| Výdavky spolu | 3 117 197,15 | 896 205,84 | 112 757,23 | 2 108 234,08 | 1 784 900,38 |
| Bežné výdavky | 1 051 127,81 | 866 208,00 | 82 850,56 | 102 069,25 | 79 660,28 |
| v tom: | | | | | |
| mzdy (610) | 419 731,28 | 394 691,00 | 24 140,56 | 899,72 | 764,76 |
| poistné a príspevok do poisťovní (620) | 150 325,40 | 136 960,00 | 13 050,95 | 314,45 | 267,30 |
| tovary a služby (630) | 381 179,39 | 294 207,00 | 41 415,46 | 45 556,93 | 31 624,78 |
| z toho: časopisy | 523,38 | 181,48 | 341,90 | | |
| VEGA projekty | 4 371,00 | 4 371,00 | | | |
| MVTS projekty | | | | | |
| CE | | | | | |
| vedecká výchova | | | | | |
| bežné transfery (640) | 99 891,74 | 40 350,00 | 4 243,59 | 55 298,15 | 47 003,44 |
| z toho: štipendiá | | | | | |
| transfery partnerom projektov | 55 298,15 | | | 55 298,15 | 47 003,44 |
| Kapitálové výdavky | 2 066 069,34 | 29 997,84 | 29 906,67 | 2 006 164,83 | 1 705 240,10 |
| v tom: | | | | | |
| obstarávanie kapitálových aktív | 209 437,84 | 29 997,84 | 29 906,67 | 149 533,33 | 127 103,33 |
| kapitálové transfery | 1 856 631,50 | | | 1 856 631,50 | 1 578 136,77 |
| z toho: transfery partnerom projektov | 1 856 631,50 | | | 1 856 631,50 | 1 578 136,77 |

12.2. Príjmy PO SAV

Tabuľka 12b Príjmy PO SAV (v €)

| P r í j m y | Skutočnosť k 31.12.2015 spolu | v tom: | |
|-------------|-------------------------------------|------------|--------------|
| | | rozpočtové | z mimoroz |

| | | | p. zdrojov |
|---|-----------------|------------|-------------------|
| Príjmy spolu | 3 166 523,49 | 896 208,00 | 2 270 315,49 |
| Nedaňové príjmy | 39 143,69 | | 39 143,69 |
| v tom: | | | |
| príjmy z prenájmu | | | |
| príjmy z predaja výrobkov a služieb | 38 861,58 | | 38 861,58 |
| iné | 282,11 | | 282,11 |
| Granty a transfery (mimo zdroja 111) | 2 231 171,80 | | 2 231 171,80 |
| v tom: | | | |
| tuzemské | 2 151 090,70 | | 2 151 090,70 |
| z toho: APVV | | | |
| iné | 2 151 090,70 | | 2 151 090,70 |
| zahraničné | 80 081,10 | | 80 081,10 |
| z toho: projekty rámcového programu EÚ | 80 081,10 | | 80 081,10 |
| iné | | | |

13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV

14. Iné významné činnosti organizácie SAV

Stála výstava dejín výpočtovej techniky na Slovensku

Rok 2015 priniesol problém zotrvania Stálej výstavy dejín výpočtovej techniky na Slovensku (SVDVT) v priestoroch Slušovickej haly, pretože sa menil správca objektu (majetku štátu). Tento problém sa vyriešil v prospech SVDVT až v decembri, kedy bola uzatvorená zmluva o spolupráci medzi novým správcom – Hospodársko-technickou správou ústavov spoločenských vied SAV a Výpočtovým strediskom SAV, podľa ktorej môžu byť expozície a prevádzka SVDVT v prízemnej časti Slušovickej haly do 30. 11. 2020. Predchádzajúca neistota však vyústila v rokovania so zástupcami FIIT STU o prevzatí expozícií do ich priestorov a hľadani spôsobu prevádzky v spolupráci s VS SAV a Slovenským technickým múzeom (STM) v Košiciach. Tieto rokovania prebiehali od leta do novembra. Aj keď sa priestorový problém vyriešil v rámci SAV, budú naše rokovania pokračovať v oblasti spolupráce pri prezentovaní dejín VT študentom FIIT.

Veľkou akciou v roku 2015 boli EXTRAPOLÁCIE 2015 v Košiciach na podnet akademika Plandera a v spolupráci so Slovenskou spoločnosťou aplikovanej kybernetiky a informatiky a Slovenským technickým múzeom. Na prelome septembra a októbra sa konala výstava dejín výpočtovej techniky od roku 1956 až po súčasný projekt SIVVP a sieť SANET v priestoroch STM. Súčasťou boli motivačné prezentácie určené najmä pre stredoškolskú mládež. O výstavu aj prezentácie bol veľký záujem, ktorý prekvapil najmä pracovníkov STM a bolo im ľúto, že sa výstava nemôže predĺžiť. Extrapolácií sa za mesiac zúčastnilo spolu 2348 záujemcov o históriu a budúcnosť IT u nás. Predpokladáme, že akcia bola prelomová vo vnímaní SVDVT ako múzejnej inštitúcie, ktorá síce propaguje a vysvetľuje históriu, ale nabáda hovoriť, práve na základe nej, o budúcnosti.

V roku 2015 sa veľmi dobre rozvinula aj spolupráca so spoločnosťou REPRINT s.r.o z Banskej Bystrice, ktorá začala už v roku 2014 ústnou dohodou o používaní mobilnej výstavy SMEP etc., ktorú vlastní REPRINT, na propagáciu histórie VT a aj samotnej SVDVT mimo Bratislavy. S touto spoločnosťou bola realizovaná aj výstava v Košiciach a SVDVT spolupracovala aj na scenári dvojtyždňovej výstavy v Trenčíne v máji, ktorá bola akousi skúškou pre akciu v Košiciach. Výstavu v Trenčíne realizovala spoločnosť REPRINT na vlastné náklady.

Významným prvkom v propagácii slovenskej histórie IT a samotnej SVDVT bol návrh spoločnosti ui42 s.r.o. realizovať cyklus rozhovorov s konštruktérmi počítačov pod názvom Slovenské počítače a ich zverejnením v Hospodárskych novinách. Myšlienka sa realizovala s podporou spoločnosti ui42 a v priebehu celého roka vyšlo 5 článkov o počítačoch, ktoré sú dnes ako exponáty principiálnou súčasťou expozícií SVDVT. Sú to: Analógový počítač SAV, RPP-16, SMEP, SIMD a PMD85. Akousi predohrou k tejto práci bola prednáška Romana Kišša o minulosti a budúcnosti IT, ktorú SVDVT usporiadala v máji v spolupráci s FIIT STU, Microsoftom a ui42.

Samozrejme, že aj v roku 2015 sa konali exkurzie pre školy, ale len v prvom polroku. V druhom polroku sa riešil akútny problém možného sťahovania expozícií a z toho dôvodu ich dokumentovaním. Výnimkou bol len týždeň vedy a techniky, kedy nás navštívilo 71 záujemcov. Objavil sa už aj problém evidencie škôl, učiteľov a exkurzií, ktorý vyriešil aktívny externý spolupracovník, napísaním databázového programu, ktorý venoval SVDVT

OPS – Odbor počítačovej siete

Odbor počítačovej siete (OPS) Výpočtového strediska SAV prevádzkuje chrbticovú sieť SAV v areáli Patrónka, v meste Bratislava (ústavy mimo Patrónky) a na Považí (Trnava, Smolenice, Piešťany). Sieť SAV je do internetu pripojená pomocou siete SANET. Výpočtové stredisko SAV je jedným z uzlov siete SANET a odbor počítačovej siete je správcom tohto uzla. Do prevádzky siete SAV spadá zabezpečenie konektivity zelených hraníc, monitorovanie stavu siete, prideľovanie IP adries, komunikácia so správcami počítačovej siete jednotlivých ústavov a to najmä za posledné

obdobie ohľadne riešenia incidentov na ich lokálnej ústavnej sieti.

Okrem bežných servisných zásahov sa odbor počítačovej siete VS SAV počas roku 2015 podieľal na viacerých akciách, ktoré sa týkali či už priamo SAV alebo SANETu.

V marci sa pokazil hlavný router, ktorý zabezpečoval prevádzku na detašovaných pracoviskách FÚ a EIÚ v Piešťanoch. Tento router pracoval v páre s rovnakým routerom umiestnenom na Gymnáziu Pierra de Coubertina v Piešťanoch. Vzhľadom k veku a horším parametrom týchto zariadení, oprava nemala význam. Na žiadosť OPS, uzol SANETu v Piešťanoch zmenil konfiguráciu, aby na pripojenie postačoval jeden router. VS SAV zakúpilo nový rýchlejší router a po nakonfigurovaní pracovníkmi odboru počítačovej siete bolo pripojenie na detašovaných pracoviskách opäť obnovené.

V priebehu mesiacov jún – august prebehla kontrola a čistenie zelených hraníc (hlavných informačných rozvážačov) v Bratislave (Patrónka aj mesto). V areáli Patrónka zabezpečujú prevádzku zelených hraníc zariadenia, ktoré tam boli inštalované v rokoch 2008 až 2010. To znamená, že bežia 24 hodín denne 6-8 rokov. Tento fakt sa prejavuje zvýšenou poruchovosťou najmä napájacích zdrojov daných zariadení. Výpočtové stredisko zakúpilo za týmto účelom náhradné napájacie zdroje. Avšak v horizonte 2-3 rokov predpokladáme výmenu celých zariadení za nové s prihliadnutím už aj na zvýšenie prenosovej rýchlosti na 10 Gb/s. Reálne spustenie prevádzky 10Gb/s závisí od prechodu chrbticovej siete SANETu z 10 Gb/s na 100 Gb/s.

V októbri 2015 boli oživené optické prepojenia medzi VS SAV a novými budovami v areáli Patrónka – Pavilón lekárskeho vied a Pavilón materiálových vied. Pre obe budovy boli pridelené aj rozsahy IP adries. Na každú po 250 adries. Podľa potreby je možné ich počet zvýšiť.

V novembri OPS poskytol súčinnosť firme Techniserv pri oprave rádiového spoja Trnava – Smolenice. Jednalo sa o konfiguráciu opraveného zariadenia na diaľku podľa pôvodných parametrov.

Ani rok 2015 sa nezaobišiel bez väčších či menších incidentov na lokálnych počítačových sieťach niektorých ústavov. Jednalo sa najmä o napadnutie nezabezpečených alebo zle zabezpečených sieťových zariadení (počítače, servery,...), ktoré potom generovali nevyžiadajúcu komunikáciu a napádali iné zariadenia. Odbor počítačovej siete VS SAV v týchto prípadoch pomáhal analýzou siete a hľadaním napadnutých systémov na vnútorných počítačových sieťach jednotlivých ústavov.

Po schválení rozpočtu v SANETe pre projekt SANET do škôl na rok 2015 sa uskutočnilo verejné obstarávanie pre zafúknuť optických káblov do existujúcich chráničiek v Senci. Na prelome novembra a decembra sa realizovali práce za spoluúčasti Železníc Slovenskej republiky. Finančne sa na projekte podieľal SANET. Výpočtové stredisko SAV bolo koordinátorom prác.

OSS - Odbor sieťových služieb

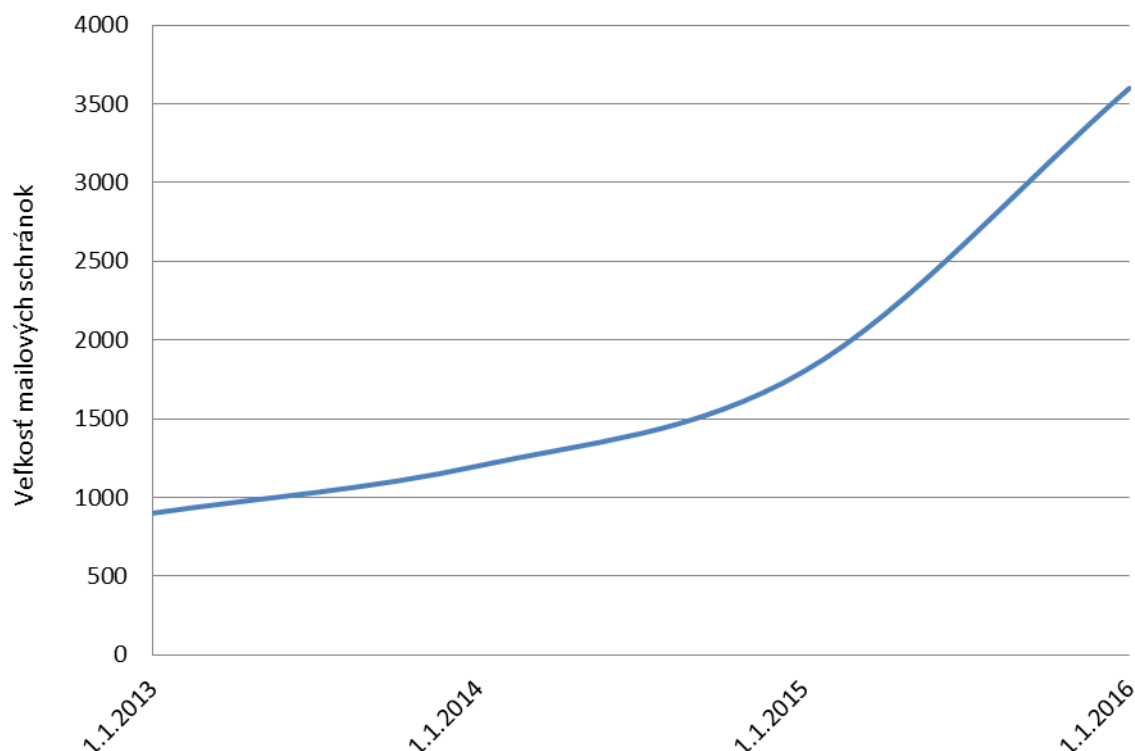
Centrálny mailový systém

Hlavnou úlohou odboru sieťových služieb je prevádzka centrálnych mailových služieb. Tieto sú prevádzkované na viacerých serveroch vo virtualizačnom prostredí VMware v Bratislave.

V súčasnosti je mailový systém prevádzkovaný na platforme Zimbra. V nasledujúcom roku plánujeme upgrade na novú verziu, ktorá prinesie nové funkcie prácu, hlavne na mobilných zariadeniach.

Kapacita potrebná na udržanie všetkých používateľských mailov sa počas rokov stále zvyšuje. Ako vidieť z priložených údajov, je veľkosť potrebnej kapacity v porovnaní s predchádzajúcim rokom dvojnásobná.

Vývoj veľkosti potrebnej diskovej kapacity



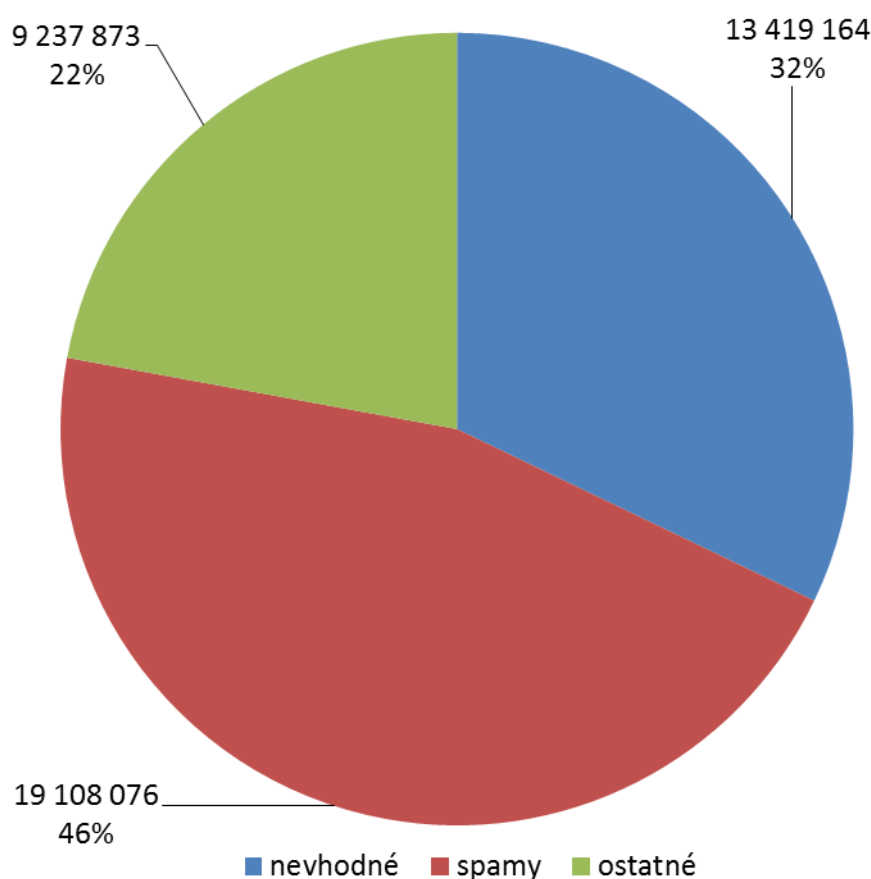
V súčasnosti je na centrálnych mailových serveroch prevádzkovaných vyše 3000 používateľských mailových schránok. Pri garantovaní 2000MB na jednu mailovú schránku, je v prípade ich zaplnenia potrebných minimálne 6400GB diskového priestoru. Počítame, že tento stav dosiahneme niekedy v priebehu budúceho roku.

Z pohľadu počtu mailov bolo používateľom doručených viac mailov ako za predchádzajúci rok. Tento stav je spôsobený aj prechodom na nový mailový systém, ktorý využíva iný princíp vyhodnocovania nevyžiadanej pošty.

Z priložených údajov je možné vidieť, že počet nevyžiadanej pošty oproti predchádzajúcemu roku vzrástol trojnásobne ale počet nevhodných správ, ktoré systém automaticky odstránil poklesol asi na tretinu. Celkovo sa úspešnosť identifikácie nevyžiadanej pošty pohybuje na úrovni viac ako 75%.

| Rok | nevhodné | spamy | doručené | spolu |
|------|------------|------------|-----------|------------|
| 2013 | 57 737 814 | 2 855 827 | 4 709 259 | 65 302 900 |
| 2014 | 33 594 220 | 6 055 034 | 7 174 346 | 46 823 600 |
| 2015 | 13 419 164 | 19 108 076 | 9 237 873 | 41 765 113 |

Mailové štatistiky za rok 2015



Problémy nevyžiadanou poštou a blacklistami

Počas celého roku sme evidovali nárast nevyžiadanej pošty so žiadosťami o zaslanie prihlasovacích údajov k používateľským kontám. Každý mesiac sa našlo zopár používateľov, ktorí na takéto výzvy zareagovali. Snažili sme sa promptne reagovať a blokovat' všetky prichádzajúce aj odchádzajúce maily podobného typu. Keďže blokovací mechanizmus nebol 100% účinný dochádzalo k odosielaniu veľkého množstva mailov (rádovo milióny za pár hodín). Z tohto dôvodu sa niektoré z našich mailových serverov dostali na blacklisty, čo spôsobovalo problémy s doručovaním mailov mimo SAV. Väčšinu blacklistov sa snažíme kontrolovať a riešiť prípadné vymazanie našich mailových serverov z týchto blacklistov.

Poskytovanie virtuálnych 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 viaceré servery, ktoré slúžia hlavne na zálohovanie vedeckých dát ale aj ako testovacie prostredie.

Podarilo sa zakúpiť 4 nové servery značky Dell, ktoré majú oproti prevádzkovaným minimálne dvojnásobný výpočtový výkon a obsahujú viac pamäte. Týmto sa snažíme zabezpečiť efektívnejšiu prevádzku virtuálnych serverov a možnosť poskytnutia väčšieho priestoru pre organizácie SAV.

Migrácia existujúcich dát do novej infraštruktúry prebehne počas roku 2016. Virtualizačné prostredie pozostáva zo 6 serverov, z ktorých 4 servery sú v umiestnené Bratislave a 2 záložné servery sú prevádzkované v detašovanom pracovisku v Žiline. Jednotlivé prostredia sú navzájom prepojené pomocou zabezpečeného prepojenia s rýchlosťou viac ako 100Mbit/s.

VoIP

V uplynulom roku sme zabezpečovali nepretržité poskytovanie telefónnej služby prevádzkou systému OSV v.5.0. Pre podporu bola predĺžená zmluva uzavretá pre zabezpečenie SLA (Zmluva č. H/12/0090 o údržbe komunikačného zariadenia OpenScape Voice) so spoločnosťou Ixperta s.r.o.

Pre prevádzku je vyhradených 8 virtuálnych serverov v prostredí VMware.

V priebehu roka sme riešili len niekoľko drobných bezpečnostných incidentov a technických porúch. Prevádzku môžeme označiť za stabilnú a bezproblémovú. Ku koncu roka sme zintenzívnili komunikáciu s úradom SAV a ústavmi ktoré sa sťahujú do areálu SAV, aby sme zabezpečili ich postupné pripájanie do systému v nasledujúcom roku.

Videokonferencia

V roku 2015 sme ukončili prevádzkovanie videokonferenčného systému na platforme SeeVogh Research Network a prešli sme na platformu Cisco-Telepresence. Pridružili sme sa k národnému projektu „Národná teleprezentačná infraštruktúra pre podporu výskumu, vývoja a transferu technológií“. V priestore Výpočtového strediska SAV sú nainštalované dva systémy. Jeden - označený ako TELE-042 je určený pre 10 osôb a je umiestnený v učebni (miestnosť č.2) a druhý označený ako TELE-168 je určený pre individuálneho účastníka a je inštalovaný v knižnici (miestnosť č.3).

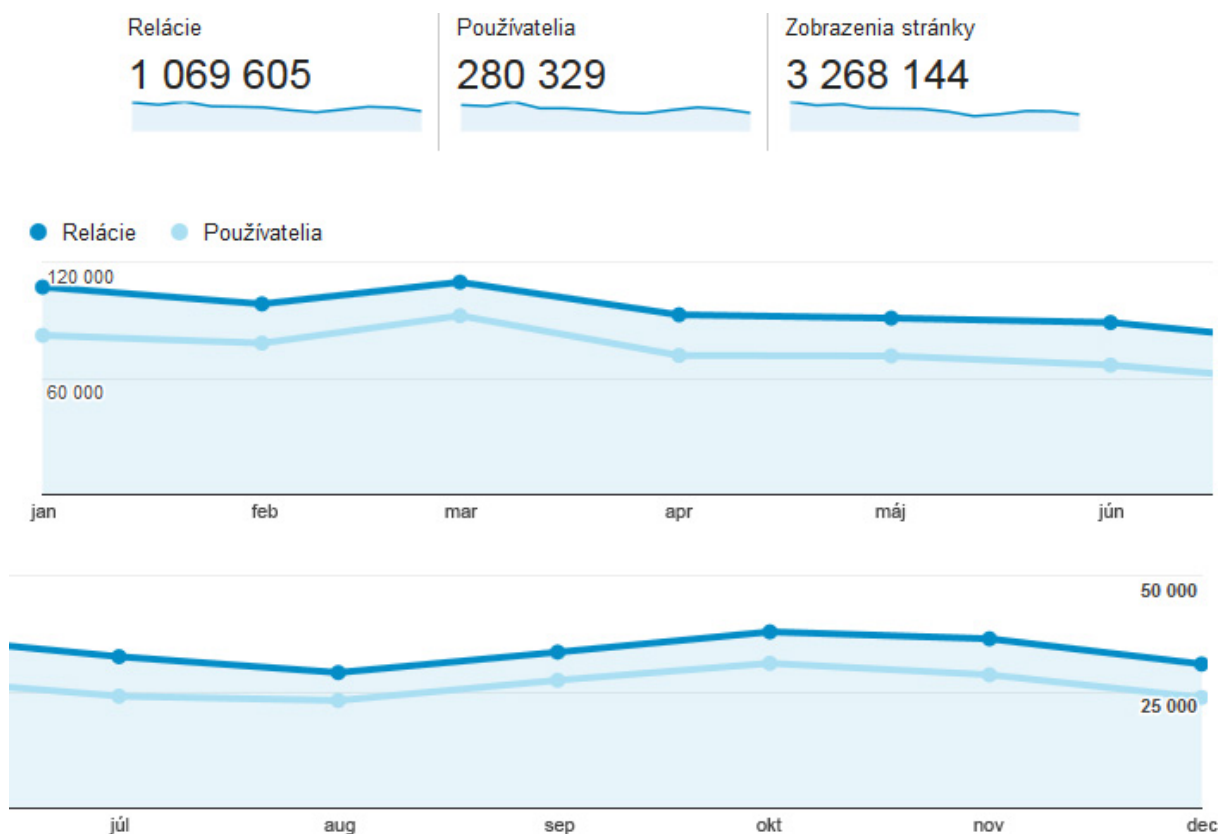
OIS – Odbor informačných systémov

WEBSAV

Ako každý rok, aj v roku 2015 boli na webovom portáli SAV vykonávané úlohy permanentného charakteru, medzi ktoré patrí kontrola aktuálnosti údajov, správnej funkčnosti všetkých sekcií, po prípade odstraňovanie vzniknutých chýb atď.

Počas roka prebehla i rozsiahla úprava grafického dizajnu a obsahovej štruktúry webového portálu SAV. Dizajn stránok bol zmenený podľa moderných požiadaviek, pričom úprava zahŕňala aj zmenu farebnej identity. Pre hlavnú stránku bolo pripravené prehľadnejšie členenie grafických ovládacích prvkov ako napr. položky v pravom ovládacom menu, kalendár vedeckých i popularizačných podujatí, priestor pre odkazy k sociálnym sieťam atď. Po viacnásobnej diskusii s členmi P SAV prešla veľkými zmenami i sitemapová štruktúra portálu a následná úprava časti už existujúcich stránok a podstránok, resp. vytvorenie nových. Zmenu podstúpila i anglická verzia stránky, ako predpoklad pre jej opätovnú aktualizáciu po dlhšom období stagnácie.

Podľa štatistík návštevnosti portálu SAV je vidieť, že celkový počet relácií za rok 2015 bol väčší ako 1 milión a počet používateľov a používateľiek presiahol hranicu 280 000 (obr. č. 1).



Obrázok č. 1

V návštevnosti podľa krajín je Slovensko zastúpené v takmer 89% prípadoch, nasleduje Česká republika so skoro 3%-ným podielom návštevnosti. Každá z ďalších krajín má podiel menší ako jedno percento (obr. č. 2).

| Krajina | Relácie |
|----------------------|-------------------|
| | 1 069 605 |
| 1. 🇸🇰 Slovakia | 948 546 (88,68 %) |
| 2. 🇨🇪 Czech Republic | 28 455 (2,66 %) |
| 3. 🇩🇪 Germany | 10 604 (0,99 %) |
| 4. 🇺🇸 United States | 9 163 (0,86 %) |
| 5. 🇮🇳 India | 5 744 (0,54 %) |
| 6. 🇬🇧 United Kingdom | 5 514 (0,52 %) |
| 7. 🇦🇹 Austria | 5 309 (0,50 %) |
| 8. 🇵🇱 Poland | 4 224 (0,39 %) |
| 9. 🇷🇺 Russia | 3 057 (0,29 %) |
| 10. 🇮🇹 Italy | 2 881 (0,27 %) |

Obrázok č. 2

Návštevníkmi najčastejšie používaným webovým prehliadačom bol v roku 2015, tak ako aj v predchádzajúcom roku, Firefox, ktorý preferuje takmer 40% používateľov a používateľiek (obr. č. 3). Za ním nasledujú Chrome a Internet Explorer. Táto trojica prehliadačov tvorí spolu približne 94% prístupov.

| Prehliadač | Relácie |
|----------------------|-------------------|
| | 1 069 605 |
| 1. Firefox | 408 990 (38,24 %) |
| 2. Chrome | 325 958 (30,47 %) |
| 3. Internet Explorer | 264 220 (24,70 %) |
| 4. Safari | 27 648 (2,58 %) |
| 5. Opera | 22 008 (2,06 %) |
| 6. Android Browser | 12 663 (1,18 %) |
| 7. Edge | 1 434 (0,13 %) |
| 8. Maxthon | 1 261 (0,12 %) |
| 9. Opera Mini | 941 (0,09 %) |
| 10. SeaMonkey | 893 (0,08 %) |

Obrázok č. 3

Ďalšie aktivity

Medzi ďalšie aktivity OIS patrí aj správa centrálnych webových serverov SAV, kde boli počas roka 2015 opäť evidované neželané útoky na servery a webové stránky. Išlo hlavne o útoky typu FTP brute-force attack, HTTP flood attacks, XSS (Cross-site scripting), CMS attacks a ďalšie. VS SAV v maximálnej možnej miere eliminovalo tieto útoky a v prípade napadnutia niektorej webovej stránky, pomáhalo pri odstraňovaní následkov útoku, či už ošetrovaním PHP kódu, "update-om" CMS systémov, zmenou hesiel a pod.

V roku 2015 OIS udržiaval aktuálne údaje na webovom portáli KC Smolenice SAV a bezodplatne bola zabezpečená aktuálnosť jedálneho lístka v stravovacom zariadení na bratislavskej Patrónke (webová stránka www.stravovanie.sav.sk).

VVT

Odbor VVT pozostával v roku 2015 zo 6 interných pracovníkov s plným úväzkom a 5 externých pracovníkov s úväzkom čiastočným a predstavuje základ pre budúci rozvoj pracoviska vysokovýkonného počítania. Ťažiskom práce uvedených pracovníkov boli úlohy spojené s ukončovaním národného projektu "Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie", a postupným prechodom na rutinnú prevádzku využívania vysokovýkonnej výpočtovej techniky.

V rámci úloh vyplývajúcich z tohto národného projektu boli v priebehu roku 2015 postupne realizované nasledujúce aktivity :

Verejne obstarávanie pre projekt SIVVP

V priebehu roku malo 2015 prebehnúť verejne obstarávanie programových balíkov Crystal, ADF, Q-Chem, Castep a Onetep, Gaussian, MOLPRO, Turbomole a MOLCAS. Predkladané materiály však boli zamietnuté Riadiacím orgánom na Ministerstve školstva, takže výber a následný nákup sa neuskutočnil. Bol realizovaný výber a len nákup softwarového balíka ProCAST na cluster v Žiline.

Údržba, servis a monitorovanie infraštruktúry VVT :

Monitorovacie činnosti pre zabezpečenie plynulej prevádzky VVT a príslušnej infraštruktúry vo VS SAV v Bratislave a na detašovanom pracovisku v Žiline.

Údržba a servis zariadení VVT a príslušnej infraštruktúry vo VS SAV v Bratislave a na detašovanom pracovisku v Žiline.

02/2015:

V IV. týždni účasť na školení týkajúceho sa administrácie GPFS a xCAT systému.

03/2015:

Príprava na konfiguráciu a inštaláciu komplexného monitorovacieho systému prevádzky VVT na platforme Nagios. Inštalácia a konfigurácia testovacieho servera na klastri v Žiline.

07/2015 – 12/2015:

Inštalácia komplexného monitorovacieho systému prevádzky VVT na platforme Nagios. Konfigurácia servera na klastri v Žiline. Konfigurácia a programovanie zásuvných modulov monitorovacích služieb.

Vizualizačné pracovisko s 3D zariadením

Grafické pracovisko disponuje výkonnou grafickou stanicou so zariadením **VisBox** s možnosťou grafických vizualizácií v zobrazení 3D stereo, na ktorej v priebehu apríla prebiehali administrátorské práce spojené s nainštalovaním nových softvérov a opätovným spojazdnením 3D stereo zobrazovania. Pomocou softvéru Cinema 4D nainštalovaného na grafickej stanici sa v priebehu celého roka robili vizualizácie alebo animácie odborného charakteru. V decembri okrem spomínaného softvéru Cinema 4D určeného na 3D stereo vizualizáciu, na 2D a 3D vizualizáciu masívnych dát je k dispozícii softwarový systém VisIt a multiplatformový softvér **ParaView**. Umožňuje rýchlo vytvárať vizualizácie, analyzovať svoje dáta pomocou kvalitatívnych a kvantitatívnych techník. Prieskum dát možno vykonať interaktívne v 3D alebo programovo, pomocou ParaView možnosti dávkového spracovania. ParaView bol vyvinutý pre analýzu extrémne veľké súbory dát pomocou distribuovanej pamäte výpočtových zdrojov.

Exkurzie a Týždeň vedy a techniky

Vizualizačné pracovisko v spolupráci s SVDVT zorganizovalo 9 exkurzií a 4 odborné prednášky usporiadaných v rámci Týždňa vedy a techniky na Slovensku (TVT) v SAV v dňoch 9. 11. až 11.11.2015. Zúčastnilo sa 138 návštevníkov. Deti prevažne základných, ale i stredných škôl vovedieme do sveta 3D stereo grafiky, animácií, programovania a vytváraní vlastných hier. Naučia sa základy programovania pomocou softvéru Scratch, vnímať a pochopiť základ objektovo-orientovaného programovania na konkrétnych ukážkach urobených v programovacom jazyku PYTHON.

Časopis Výpočtového strediska SAV: HPC FOCUS

VS SAV vydalo svoje už druhé 120-stranové číslo časopisu HPC FOCUS zameraného nielen pre používateľov superpočítača Aurel, ale aj pre širokú verejnosť, ktorá bude okrem iného priebežne oboznamovaná s významnými výsledkami dosiahnutých vďaka Aurelovi.

V minuloročnom vydaní /2015/ sme sa zamerali na:

1. Národný projekt Slovenskej infraštruktúry vysokovýkonného počítania SIVVP, ktorý sa ukončil v decembri 2015. V stati SIVVP oboznamujeme čitateľov o špecifikáciách jednotlivých vysokovýkonných klastrov univerzít a ústavov zapojených do tohto projektu.
2. PRACE: 16. októbra totiž uplynul práve jeden rok od prijatia Výpočtového strediska SAV do organizácie paneurópskeho významu.
3. HISTÓRIU: V tejto stati RNDr. Marián Krajčí, DrSc. píše o možnostiach výpočtovej techniky z čias začiatku jeho vedeckej kariéry ako paralelu s možnosťami terajšími. Informuje nás aj o jeho terajšej vedeckej činnosti.

Simulačné procesy

Pri implementácii a testovaní simulačného software REPAST boli zároveň v uvedenom období vyvíjané testovacie paralelné programy pre agentové simulácie vo verzii REPAST HPC (paralelné C++ a MPI). Sériové aplikácie v REPAST Symphony (Java) alebo paralelné simulácie v molekulárnej biológii v C++ a MPI doplnené sériovými aplikáciami v C++Builderi pre Windows a Mac OS s bohatým grafickým prostredím pre prípravné experimenty a zaškolenie ďalších pracovníkov. Konkrétne v období október až december boli pridané do aplikácie **tRNA Lab** nový modul W9PeriodicGC.(dfm, cpp, h) s príslušnou úpravou ostatných modulov pre experimentálne testovanie homomorfizmu medzi Mendelejevovou tabuľkou a genetickým kódom. Tento modul sa potom použil aj na prípravné experimenty pre návrh zmysluplnej paralelnej simulácie na superpočítači v C++ a MPI. Ďalej bolo pripravených niekoľko ukázkových programov v C++ a MPI napísaných a ladených v GUI C++Buildera. Tak bola pripravená pôda pre tri kurzy ukázkových programov na školenie programovania v C, C++ a MPI. Ďalej bola do virtuálneho boxu Oracle VM nainštalovaná nová kópia C++Buildera 10 a do neho Cygwin Toolset kvôli tomu, aby sa dali v C++Builderi analyzovať a ladiť programy pôvodne napísané pod Linuxom s využitím programovacích nástrojov GUI (Integrovaného vývojového prostredia).

Skupina aplikačnej a používateľskej podpory

Prevádzka HPC techniky:

Chod superpočítača Aurel bol v roku 2015 masívne ovplyvnený krátením rozpočtu SAV, v dôsledku ktorého bol jeho výkon od marca obmedzený na zhruba 37% (zapnutých bolo 6 zo 16 políc). To sa samozrejme prejavilo na počte spustených úloh, aj celkovom spotrebovanom čase. Takéto masívne obmedzenie sa pre niektorých používateľov stalo limitujúcim faktorom, ktorý viedol až k ukončeniu ich práce na našich zariadeniach.

Napriek tomu však bola vyťaženosť Aurela tradične vysoká, blízko 90% (viď.

<http://www.vs.sav.sk/?section=departments&sub=vvt&sub2=stat2>), pritom tento parameter ostáva prakticky rovnaký bez ohľadu na počet spustených nódov, čo len dokazuje vysoký záujem o počítanie na superpočítači v slovenskej akademickej sfére – žiaľ tento záujem nie je dostatočne reflektovaný a podporovaný zo strany štátu.

Ďalším faktorom, ktorý negatívne vplýva na používateľov, je Štatút HPC (prijatý Predsedníctvom SAV v septembri), ktorý zavádza finančnú spoluúčasť používateľov na pokrývaní nákladov na prevádzku Aurela a z neho prameniaca neistota a nejasnosti ďalšieho postupu.

Zo systémového hľadiska bol superpočítač stabilný, koncom októbra bol klaster v spolupráci s IBM, Poughkeepsie, USA kompletne aktualizovaný (vrátane firmvéru a operačných systémov pomocných zariadení) tak, aby sa zvýšila jeho stabilita a zafixovali sa bezpečnostné problémy, ktoré sa objavili v priebehu roka (napr. známa “heartbleed” zraniteľnosť balíka openssl).

Otázny však je ďalší servis a podpora zo strany IBM pre staršiu časť Aurela, ktorej záruka skončila na konci roka 2015, a na jej predĺženie nie sú k dispozícii požadované finančné prostriedky. Po dohode s americkým tímom však môžeme počítať aspoň so softvérovou podporou (softvér je zdieľaný s novou časťou klastra).

Štatistiky

HPC infraštruktúra má v súčasnosti 179 registrovaných používateľov z 39 pracovísk, čo oproti roku 2014 predstavuje nárast o 48 používateľov a 2 inštitúcie. Dá sa teda konštatovať, že v počte inštitúcií sa blížíme k bodu saturácie, kedy budeme mať pokryté všetky pracoviská, ktoré majú na Slovensku záujem o HPC (porovn. s rokom 2014, kedy pribudlo 9 registrovaných pracovísk).

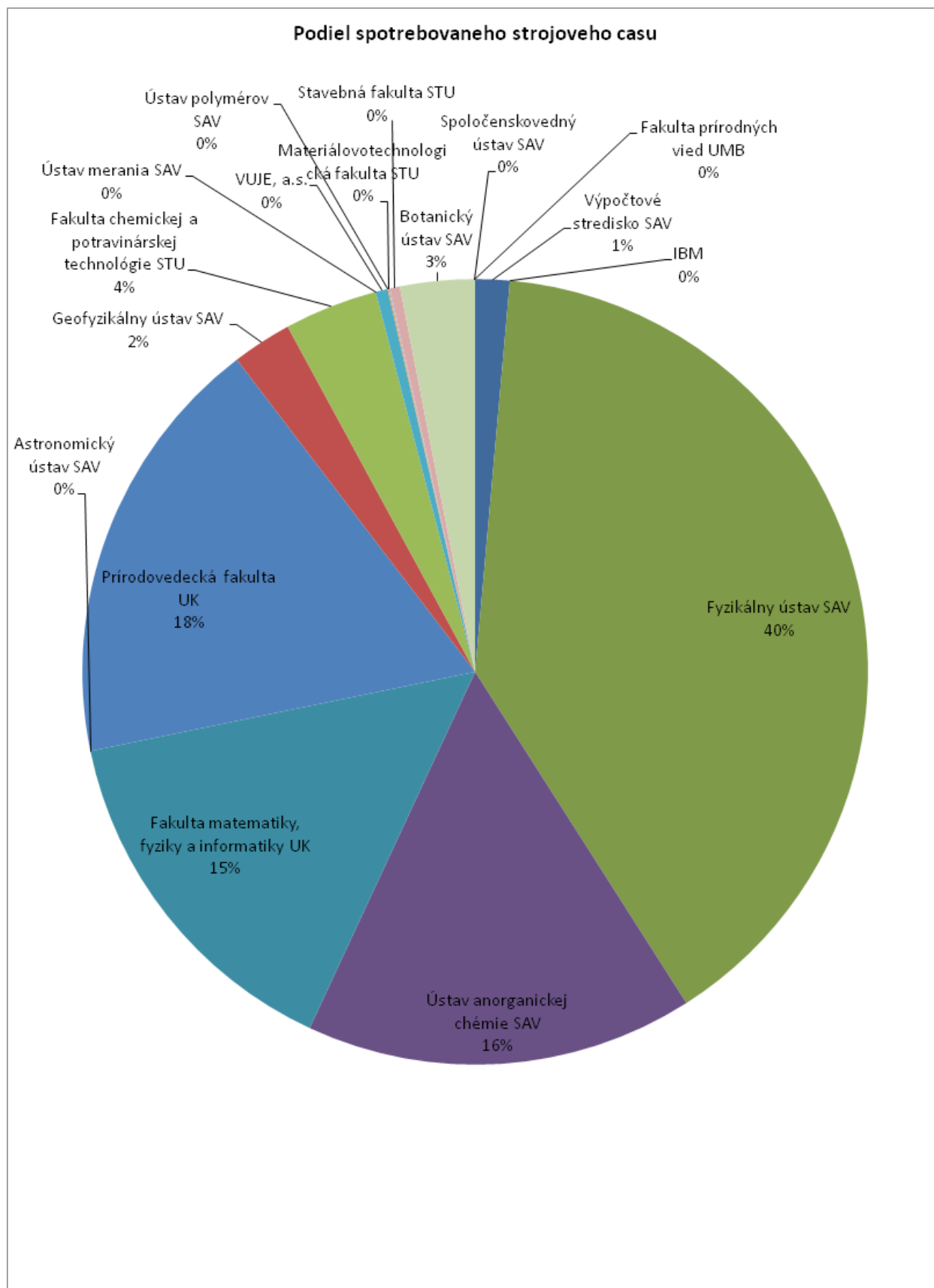
Percentuálne zloženie používateľov podľa domovských pracovísk je zobrazené v nasledovnej tabuľke:

Za celé obdobie fungovania projektu naši používatelia publikovali 53 karentovaných publikácií, ich zoznam je uvedený na našej stránke: <http://www.vs.sav.sk/?section=departments&sub=vvt&sub2=publications> To predstavuje značný nárast oproti roku 2014 (29), ide však o práce, ktoré boli pripravované ešte v časoch plnej prevádzky. Pri podmienkach, ktoré majú používatelia na superpočítači v novom režime, bude toto

číslo v roku 2016 len ťažko dosiahnuteľné.

Na našej stránke sú tiež uvedené pravidelne (v mesačných intervaloch) aktualizované štatistiky využívania superpočítača Aurel: <http://www.vs.sav.sk/?section=departments&sub=vvt&sub2=stat>
Ročný sumár z týchto štatistík ukazuje nasledovný

Vysoké zastúpenie FÚ SAV vzniklo hlavne v prvých 2 mesiacoch roka, keď ešte systém bežal na plný výkon.



Podpora používateľov:

Cez emailové kontakty hpcsupport@savba.sk naďalej poskytujeme našim používateľom asistenciu pri riešení technických problémov súvisiacich s kompiláciou a behom HPC aplikácií. Častokrát sa však stáva, že používatelia používajú pre tento účel osobné adresy pracovníkov VS SAV, čo vedie k

dlhším dobám odozvy (daný pracovník môže byť na dovolenke alebo služobnej ceste), navyše sa len ťažko udržiava evidencia vyriešených problémov. Preto sme na registračnom portáli spustili službu podpory používateľov (tiketový systém). Na jednom mieste tak môžu používatelia vyriešiť všetko potrebné – od vytvorenia projektu, cez evidenciu výstupov, až po prípadné riešenie technických problémov.

ODB - Odbor dátovej bezpečnosti

V rámci plnenia zmluvy SELECT so spoločnosťou Microsoftom prostredníctvom Ministerstva školstva č. 30528792 bol sprostredkovaný nákup 90 licencií - prevažne produktov MS Office a Windows, zriedkavejšie aj iný softvér. Cena všetkého tohoto softvéru sa pohybuje okolo 20 527 € Ústavy produkty zakupovali u firmy exe, spol. s r.o., ktorá je pre SAV v tomto zmluvnom partnerom. V porovnaní s minulým rokom sa dá povedať, že sa sice nakúpilo menej licencií nového softvéru od Microsoftu, ale zaplatená suma bola len o málo nižšia.

15. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2015

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)

17. Problémy a podnety pre činnosť SAV

Výpočtové stredisko ako špecializovaná organizácia pre poskytovanie centrálnych služieb pokrývajúcich spoločné požiadavky z prostredia SAV a výpočtového času na najvýkonnejších výpočtových systémoch v rámci slovenskej HPC infraštruktúry pre vedeckých a výskumných pracovníkov celého Slovenska trpí v posledných rokoch výrazným podfinancovaním potrieb. Prejavuje sa to v obmedzovaní nadštandardných služieb a ďalšieho rozvoja virtualizovanej infraštruktúry na jednej strane a znižovaním dispozičného výpočtového výkonu superpočítača na minimálnu konfiguračnú úroveň.

Rozhodnutím predsedníctva SAV sa začala presadzovať politika využívania superpočítača na princípe spolupodielania sa jeho používateľmi na prevádzke. Predpokladá sa, že zo strany MŠVVaŠ a SAV bude subvencovaná bazálna časť prevádzky (cca 60%) a 40% si musí používateľ zohnať v niektorej z agentúr VEGA alebo APVV, či iných zdrojov. Toto „prestavenie“ pôvodných dohôd pri podpise Zmluvy o NFP môže viesť k viacerým problémom, ktoré budeme musieť následne riešiť a môžu byť aj veľmi nepríjemné.

Ak sa na superpočítač Aurel pozrieme z pohľadu jeho postavenia, dôležitosti a významu vo výpočtovej infraštruktúre vybudovanej v rámci projektu SIVVP, môžeme povedať, že získať 40%-tný podiel na cene výpočtu nebude jednoduché. Tento systém je určený predovšetkým na výpočty takých úloh, ktoré dokážu súčasne využívať stovky až tisíce jadier a tu hovoríme o prostriedkoch určených na spolupodielanie sa v hodnotách, ktoré len ťažko, ak vôbec, dokáže používateľ získať prostredníctvom agentúry APVV.

Pri organizácii prevádzky superpočítača spôsobom spolupodielania sa používateľmi bude podľa tohoto nového nastavenia superpočítač čiastočne využitý len na výpočty stredne veľkých alebo malých úloh, alebo testovacie výpočty úloh, ktoré budú potom následne používateľmi vykonané opäť na zahraničných výpočtových zdrojoch. Nastavenie projektu a jeho cieľov však bolo aj o stabilizácii a orientovaní používateľov výpočtových prostriedkov v oblasti HPC na domáce podmienky a v špeciálnych prípadoch pomáhať pri získavaní priestoru na počítanie v zahraničí.

Z rôznych vyhlásení na vládnej úrovni sme sa v poslednom období stretli s rozhodnutiami, ktoré sú práve opačne nastavené, než môže zavedený princíp spolufinancovania spôsobiť - máme na mysli rôzne finančné formy stimulácie na podporu návratu kvalitných vedeckých pracovníkov zo zahraničia späť na Slovensko a pod.

Tieto ciele – vytvoriť pracovné podmienky aj v oblasti HPC a spôsobu využívania superpočítača adekvátne voči zahraničným možnostiam vždy boli, sú a zostanú našimi prioritami

Z týchto dôvodov budeme naďalej vyvíjať aktivity, ktoré povedú k rozhodnutiam realizovať systémové riešenie pri zabezpečovaní prevádzky superpočítača tak, aby bolo umožnené jeho využívanie rovnakým spôsobom ako je bežné v zahraničí. Vytvorenie podmienok pre pridelenie účelových prostriedkov minimálne pre pokrytie spotreby elektrickej energie superpočítača Aurel a jeho satelitov mimo rámec rozpočtu SAV bude základom pre naplnenie tohoto cieľa.

Stála výstava dejín výpočtovej techniky na Slovensku

Rok 2015 priniesol definitívnu skúsenosť, že v Slovenskej republike je záujem o poznanie našej histórie výpočtovej techniky. Oblasť IT je príliš dynamická a zasiahla celú spoločnosť. Mladí ľudia sú často prekvapení, že aj na Slovensku sa v minulosti vyvíjali a vyrábali počítače. Učitelia IT, najmä na stredných školách vítajú možnosť reálnej prezentácie technických prostriedkov s odborným výkladom o ich činnosti a využívaní v praxi. Zlou správou pre SVDVT v roku 2015 bolo zamietnutie projektu APVV Analýza a prezentácia začiatkov informatiky na Slovensku z formálnych dôvodov.

Ukázalo sa, že záujem spoločnosti o históriu IT nie je možné uspokojiť jedným

„polúväzkovým“ pracovníkom SVDVT. Objavili sa už firmy a aktívni spolupracovníci, ktorí majú záujem pomáhať pri zveľadňovaní zbierok a ich prezentácii. Je to začiatok novej éry existencie SVDVT. Okrem spoločnosti REPRINT s.r.o., kde spolupráca začala už v roku 2014, pribudli spolupracujúce organizácie: ui42 s.r.o., OZ AGNICOLI, Hospodárske noviny a v príprave a realizácii Extrapolácií 2015 aj SSAKI, TU v Košiciach, UPJŠ v Košiciach, TECHNICOM a Košice IT Valley.

Rozvoj výstavy a aktivity SVDVT sa realizujú v odbornej spolupráci so Slovenským technickým múzeom od roku 2012 a vzhľadom na ich záujem o tému IT bude táto spolupráca pokračovať ďalej. Prostredníctvom STM sa SVDVT dostala do Komisie pre zbierky dejín techniky pri Zväze múzeí Slovenska, kde máme možnosť konfrontácie našej činnosti s ostatnými múzeami, pracujúcimi v oblasti histórie techniky na Slovensku.

V roku 2015 sme sprístupnili informácie o histórii IT na Slovensku mimoriadne veľkému množstvu ľudí. Len v Košiciach bolo priamych účastníkov výstavy a sprievodných akcií 2348, samotnú SVDVT navštívilo 561 záujemcov o históriu IT, na prednáške Romana Kišša bolo 120 poslucháčov, počet návštevníkov výstavy SMEP etc. v Trenčíne môžeme odhadnúť na 3000. K tomu je treba pripočítať čitateľov HN, Denníka N, košických regionálnych denníkov, poslucháčov rozhlasu a televízie a návštevníkov webových stránok.

K doterajšej spolupráci s vysokými školami: FI Paneurópskej vysokej školy a FMFI UK pribudla v roku 2015 aj Fakulta informatiky a informačných technológií STU, čo je významný krok v šírení informácií o našej histórii v prostredí začínajúcich študentov informatiky. Táto spolupráca môže byť pre SVDVT aj pre FIIT do budúcnosti veľmi užitočná.

V tejto výročnej správe nie sú spomenuté náklady na realizáciu podujatí. Predpokladáme, že v roku 2016 sa vyjasní financovanie SVDVT v SAV a aj jej personálne obsadenie aby sme sa nemuseli spoliehať len na dobrovoľnú spoluprácu firiem a ochotných ľudí, aj keď táto podpora bude vždy existovať. Bolo by to veľmi dobrým signálom práve v roku, kedy 1. apríla uplynie 15 rokov od otvorenia prvej expozície dejín výpočtovej techniky vo Výpočtovom stredisku Slovenskej akadémie vied, 1. apríla 2001, pod názvom Minimúzeum výpočtovej techniky.

Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i):

Riaditeľ organizácie SAV

.....
Ing. Tomáš Lacko

Prílohy**Príloha A****Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2015****Zoznam zamestnancov podľa štruktúry (nadväzne na údaje v Tabuľke 1a)**

| | Meno s titulmi | Úväzok (v %) | Ročný prepočítaný úväzok |
|--|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Vedúci vedeckí pracovníci DrSc. | | | |
| 1. | prof. RNDr. Jozef Noga, DrSc. | 32 | 0.32 |
| 2. | prof. Ing. Ivan Plander, DrSc. | 32 | 0.08 |
| Samostatní vedeckí pracovníci | | | |
| 1. | doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD. | 50 | 0.50 |
| Vedeckí pracovníci | | | |
| 1. | Mgr. Lukáš Demovič, PhD. | 100 | 1.00 |
| 2. | Mgr. Jozef Federič, PhD. | 100 | 1.00 |
| 3. | Mgr. Filip Holka, PhD. | 50 | 0.50 |
| Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním | | | |
| 1. | Ing. Tomáš Dobiš | 100 | 1.00 |
| 2. | Ing. Tomáš Hlaváč | 56 | 0.56 |
| 3. | Ing. Michal Kadúc | 100 | 1.00 |
| 4. | Mgr. Anna Kavická | 100 | 1.00 |
| 5. | Ing. Štefan Kohút | 56 | 0.56 |
| 6. | Ing. Tomáš Lacko | 100 | 1.00 |
| 7. | Ing. Imrich Lenharčík | 100 | 1.00 |
| 8. | PhDr. Daniela Liptáková | 10 | 0.10 |
| 9. | Ing. Iveta Magulová | 32 | 0.32 |
| 10. | Mgr. Dominika Miháľová | 100 | 1.00 |
| 11. | Mgr. Štefánia Mučičková | 100 | 1.00 |
| 12. | Ing. Pavol Novák | 100 | 1.00 |
| 13. | RNDr. Gabriela Obadalová | 100 | 1.00 |
| 14. | Ing. Monika Opáľová | 100 | 1.00 |
| 15. | Mgr. Matej Orság | 100 | 1.00 |
| 16. | RNDr. Anton Pevala, CSc. | 32 | 0.32 |
| 17. | Jaromír Suchánek, PhD. | 100 | 0.38 |
| 18. | Ing. Juraj Škoda | 20 | 0.20 |
| 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 |
| Odborní pracovníci ÚSV | | | |
| 1. | Pavol Herda | 100 | 1.00 |
| 2. | Soňa Hudecová | 50 | 0.33 |
| 3. | Peter Jančár | 100 | 1.00 |
| 4. | Peter Lukáč | 100 | 1.00 |
| 5. | Martin Matúš | 56 | 0.14 |
| 6. | Iveta Ruotolo | 100 | 1.00 |
| Ostatní pracovníci | | | |
| 1. | Anna Jurová | 32 | 0.41 |
| 2. | Dana Matejkinová | 50 | 0.30 |

Zoznam zamestnancov, ktorí odišli v priebehu roka

| | Meno s titulmi | Dátum odchodu | Ročný prepočítaný úväzok |
|--|-----------------------------|---------------|--------------------------|
| Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním | | | |
| 1. | prom.pharm. Ľubica Gáliková | 31.5.2015 | 0.21 |
| 2. | Ing. Silvia Horecká | 31.5.2015 | 0.13 |
| 3. | Ing. Mária Jusková | 30.6.2015 | 0.16 |
| 4. | PhDr. Daniela Liptáková | 31.12.2015 | - |
| 5. | Ing. Juraj Škoda | 31.12.2015 | - |
| Odborní pracovníci ÚSV | | | |
| 1. | Mgr. Monika Szabóová | 30.6.2015 | 0.16 |

Zoznam doktorandov

| | Meno s titulmi | Škola/fakulta | Študijný odbor |
|---|----------------|---------------|----------------|
| Interní doktorandi hrazení z prostředkov SAV | | | |
| <i>organizácia nemá interných doktorandov hrazených z prostředkov SAV</i> | | | |
| Interní doktorandi hrazení z iných zdrojov | | | |
| <i>organizácia nemá interných doktorandov hrazených z iných zdrojov</i> | | | |
| Externí doktorandi | | | |
| <i>organizácia nemá externých doktorandov</i> | | | |

Príloha B

Projekty riešené v organizácii

Medzinárodné projekty

Projekty národných agentúr

Programy: VEGA

1.) Presný a výpočtovo efektívny kvantovo chemický popis nekovalentných interakcií

(Accurate and computationally efficient quantum chemical description of non-covalent interactions)

Zodpovedný riešiteľ: Lukáš Demovič
Trvanie projektu: 1.1.2014 / 31.12.2017
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Slovensko: 1
Čerpané financie: VEGA: 4371 €

Dosiahnuté výsledky:

Naprogramovali sme program na generovanie geometrií diméru fenantrolínu za účelom výpočtu hyperplochy energie tohoto systému. Pomocou hyperplochy energie diméru fenantrolínu sa dajú zistiť približné interakčné energie v kryštalograficky zaujímavých štruktúrach. Urobili sme benchmarkové výpočty, na základe ktorých sme zvolili vhodný DFT funkcionál a bázu pre tieto výpočty

Programy: Štrukturálne fondy EÚ Výskum a vývoj

2.) Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie - Konvergencia

(The Slovak Infrastructure for High Performance Computing - Convergence)

Zodpovedný riešiteľ: Tomáš Lacko
Trvanie projektu: 15.1.2010 / 30.9.2015
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: Štrukturálne fondy EÚ Výskum a vývoj: 163064,21 Eur

Dosiahnuté výsledky:

Projekt k 31. 12. 2015 končí. V rámci projektu v predchádzajúcom období bola zrealizovaná infraštruktúra pre HPC a gridové počítanie na partnerských univerzitách, ako aj na detašovanom pracovisku VS SAV v Žiline. Softvérové dovybavenie bolo realizované v rámci partnerských výberových konaní v súlade s požiadavkami používateľov v segmente aplikačného programového vybavenia technicky orientovaných softvérových balíkov. Čerpanie k 31. 12. 2015 mimo záverečnej žiadosti o platbu činí 83,37 % z plánovanej sumy.

3.) 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 / 30.9.2015
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: Štrukturálne fondy EÚ Výskum a vývoj: 24898,92 Eur

Dosiahnuté výsledky:

Projekt k 31. 12. 2015 končí. V rámci projektu v predchádzajúcom období bola zrealizovaná infraštruktúra pre HPC a gridové počítanie v partnerských organizáciách. Pre oblasť HPC bol vo VS SAV inštalovaný superpočítač Aurel s celkovým teoretickým výpočtovým výkonom 130 TFLOPS určený pre výpočty úloh, ktoré škálujú na 100ky - 1000ky výpočtových jadier. V rámci vybudovanej infraštruktúry obsadzuje týmto svoje výnimočné výkonnostné postavenie na Slovensku. Softvérové dovybavenie bolo realizované v rámci partnerských výberových konaní v súlade s požiadavkami používateľov v segmente aplikačného programového vybavenia technicky orientovaných softvérových balíkov. Čerpanie k 31. 12. 2015 mimo záverečnej žiadosti o platbu činí 89,43 % z plánovanej sumy.

Programy: Vnútroústavné

4.) ELVYS (ELVYS)

Zodpovedný riešiteľ: Pavol Herda
Trvanie projektu: 1.1.2013 /
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Výpočtové stredisko SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: Úrad SAV: 2000 €

Dosiahnuté výsledky:

V systéme boli v roku 2015 uskutočnené zmeny na základe požiadaviek P SAV v súčinnosti s novou osnovou VYS. Prebiehala permanentná hot-line podpora pre všetkých pracovníkov SAV. Uskutočnilo sa viacero školení a konzultácií v organizáciách SAV.

5.) WEBSAV (WEBSAV)

Zodpovedný riešiteľ: Pavol Herda
Trvanie projektu: 1.1.2013 /
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: áno

Koordinátor: Výpočtové stredisko SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: Úrad SAV: 5000 €

Dosiahnuté výsledky:

Počas roka prebehla rozsiahla úprava grafického dizajnu a obsahovej štruktúry webového portálu SAV. Dizajn stránok bol zmenený podľa moderných požiadaviek, kde boli pridané aj nové funkcionality stránky. Veľkými zmenami prešla i sitemapová štruktúra portálu a zmenená bola aj anglická verzia stránky.

6.) Inovácia centrálnych serverov (*Innovation mainframe server*)

Zodpovedný riešiteľ: Michal Kadúč
Trvanie projektu: 1.1.2015 / 31.12.2015
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Výpočtové stredisko SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: Komisia SAV pre informačné a komunikačné technológie SAV: 30000 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu sa podarilo zakúpiť 4 kusy serverov Dell R630, každý s konfiguráciou: 2x Intel Xeon 2640 v3, 128GB RAM, 2x Single Port 8Gb Fibre Channel PCIe HBA, 4x Gigabit Ethernet. Tieto servery postupne nahradia pôvodnú virtualizačnú infraštruktúru prevádzkovanú vo Výpočtovom stredisku SAV.

Z dôvodu inovácie virtualizačnej infraštruktúry bola potrebná aktualizácia zálohovacieho riešenia aby bolo možné zálohovať virtuálne servery v rámci celej infraštruktúry. Boli zakúpené dodatočné licencie pre zálohovací softvér Veeam.

Programy: Iné projekty

7.) 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:

Po schválení rozpočtu v SANETe pre projekt SANET do škôl na rok 2015 sa uskutočnilo verejné obstarávanie pre zaľúknutie optických káblov do existujúcich chráničiek v Senci. Na prelome novembra a decembra sa realizovali práce za spoluúčasti Železníc Slovenskej republiky. Finančne sa na projekte podieľal SANET. Výpočtové stredisko SAV bolo koordinátorom prác. Spustenie

prevádzky je plánované v prvom kvartáli roku 2016.

8.) PRACE - Štvrtá fáza implementácie projektu (*PRACE - Fourth Implementation Phase Project*)

| | |
|---|---|
| Zodpovedný riešiteľ: | Jozef Noga |
| Trvanie projektu: | 1.2.2015 / 30.4.2017 |
| Evidenčné číslo projektu: | 653838 |
| Organizácia je koordinátorom projektu: | nie |
| Koordinátor: | Forschungszentrum Jülich GmbH |
| Počet spoluriešiteľských inštitúcií: | 24 - Rakúsko: 1, Belgicko: 1, Bulharsko: 1, Cyprus: 1, Česko: 1, Nemecko: 1, Dánsko: 1, Španielsko: 1, Fínsko: 1, Francúzsko: 1, Veľká Británia: 1, Grécko: 1, Maďarsko: 1, Švajčiarsko: 1, Írsko: 2, Izrael: 1, Taliansko: 1, Holandsko: 1, Nórsko: 1, Poľsko: 1, Portugalsko: 1, Slovinsko: 1, Švédsko: 1 |
| Čerpané financie: | Horizont 2020: 8351 € |

Dosiahnuté výsledky:

V rámci spolupráce s partnerskými organizáciami v oblasti WP3 a WP4 sme v regióne Slovenskej republiky vykonávali propagačnú činnosť a pri sprístupňovaní vysokovýkonnej výpočtovej techniky implementovali v rámci projektu SIVVP na viacerých podujatiach formou prednášok a prezentácií. V období apríl - december 2015 bol v rámci WP4 pripravovaný medzinárodný workshop pre vysokovýkonné počítanie, ktorý bude realizovaný v posledných januárových dňoch roku 2016 v priestoroch QUTE Fyzikálneho ústavu SAV a Výpočtového strediska SAV. K workshopu sú prizvaní odborníci z oblasti HPC, predovšetkým vybraných programových balíkov napr. Turbomole, CPMD, VASP a iné ako aj v oblasti programovania grafických akcelérátorov.

Príloha C

Publikačná činnosť organizácie (generovaná z ARL)

Ohlasy (citácie):

ADCA01 SEDLAK, Robert - JANOWSKI, Tomasz - PITOŇÁK, Michal - REZAC, Jan - PULAY, Peter - HOBZA, Pavel. Accuracy of Quantum Chemical Methods for Large Noncovalent Complexes. JOURNAL OF CHEMICAL THEORY AND COMPUTATION, Aug 2013, Vol. 9, Str. 3364

Citácie:

- [1.1] Anisimov, V. M. - Bauer, G. H. - Chadalavada, K. - Olson, R. M. - Glenski, J. W. - Krarner, W. T. C. - Kowalski, K.; Journal of Chemical Theory and Computation, (October 2014), Vol. 10, Str. 4307–4316
- [1.1] Aquino, A. J. A. - Borges, I. - Nieman, R. - Koehn, A. - Lischka, H.; Physical Chemistry Chemical Physics, (2014), Vol. 16, Str. 20586–20597
- [1.1] Brandenburg, J. G. - Grimme, S.; Journal of Physical Chemistry Letters, (June 2014), Vol. 5, Str. 1785–1789
- [1.1] Brandenburg, J. G. - Hochheim, M. - Bredow, T. - Grimme, S.; Journal of Physical Chemistry Letters, (December 2014), Vol. 5, Str. 4275–4284
- [1.1] Bucko, T. - Lebegue, S. - Angyan, J. G. - Hafner, J.; Journal of Chemical Physics, (July 2014), Vol. 141, Str. 034114
- [1.1] Chakravorty, D. K. - Merz, K. M.; In T. KarabenchevaChristova (Ed.), Biomolecular Modelling and Simulations (2014) (Vol. 96, pp. 181–218)
- [1.1] Cui, Q. - Elstner, M.; Physical Chemistry Chemical Physics, (2014), Vol. 16, Str. 14368–14377
- [1.1] Dubecky, M.; Acta Physica Slovaca, (2014), Vol. 64, Str. 501–575
- [1.1] Fabiano, E. - Constantin, L. A. - Sala, F. Della; Journal of Chemical Theory and Computation, (August 2014), Vol. 10, Str. 3151–3162
- [1.1] Goldey, M. B. - Head-Gordon, M.; Chemical Physics Letters, (July 2014), Vol. 608, Str. 249–254
- [1.1] Goldey, M. - DiStasio, R. A. - Shao, Y. - Head-Gordon, M.; Molecular Physics, (March 2014), Vol. 112, Str. 836–843
- [1.1] Goldey, M. - Head-Gordon, M.; Journal of Physical Chemistry B, (June 2014), Vol. 118, Str. 6519–6525
- [1.1] Li, A. - Muddana, H. S. - Gilson, M. K.; Journal of Chemical Theory and Computation, (April 2014), Vol. 10, Str. 1563–1575
- [1.1] Mardirossian, N. - Head-Gordon, M.; Physical Chemistry Chemical Physics, (2014), Vol. 16, Str. 9904–9924
- [1.1] Mondal, M. - Mukherjee, S. - Bhattacharyya, D.; Journal of Molecular Modeling, (November 2014), Vol. 20, Str. 2499
- [1.1] Morrison, A. F. - You, Z.-Q. - Herbert, J. M.; Journal of Chemical Theory and Computation, (December 2014), Vol. 10, Str. 5366–5376
- [1.1] Ohnishi, Y. - Ishimura, K. - Ten-no, S.; Journal of Chemical Theory and Computation, (November 2014), Vol. 10, Str. 4857–4861
- [1.1] Scott, A. M. - Burns, E. A. - Hill, F. C.; Journal of Molecular Modeling, (August 2014), Vol. 20, Str. 2373
- [1.1] Shishkin, O. V. - Zubatyuk, R. I. - Maleev, A. V. - Boese, R.; Structural Chemistry, (October 2014), Vol. 25, Str. 1547–1552
- [1.1] Tsendra, O. - Scott, A. M. - Gorb, L. - Boese, A. D. - Hill, F. C. - Ilchenko, M. M. - Leszczynski, J.; Journal of Physical Chemistry C, (February 2014), Vol.

118, Str. 3023–3034

[1.1] Zhang, J. - Dolg, M.; Journal of Chemical Physics, (January 2014), Vol. 140, Str. 044114

- ADCA02 SEDLAK, Robert - RILEY, Kevin E. - REZAC, Jan - PITOŇÁK, Michal - HOBZA, Pavel. MP2.5 and MP2.X: Approaching CCSD(T) Quality Description of Noncovalent Interaction at the Cost of a Single CCSD Iteration. CHEMPHYSICHEM, Mar 2013, Vol. 14, Str. 698

Citácie:

[1.1] Bozkaya, U. - Sherrill, C. D.; Journal of Chemical Physics, (November 2014), Vol. 141, Str. 204105

[1.1] Carrazana-Garcia, J. A. - Cabaleiro-Lago, E. M. - Campo-Cacharron, A. - Rodriguez-Otero, J.; Organic & Biomolecular Chemistry, (2014), Vol. 12, Str. 9145–9156

[1.1] Forni, A. - Pieraccini, S. - Rendine, S. - Sironi, M.; Journal of Computational Chemistry, (February 2014), Vol. 35, Str. 386–394

[1.1] Grueber, R. - Fleurat-Lessard, P.; Theoretical Chemistry Accounts, (July 2014), Vol. 133, Str. 1533

[1.1] Kozuch, S. - Bachrach, S. M. - Martin, J. M. L.; Journal of Physical Chemistry A, (January 2014), Vol. 118, Str. 293–303

[1.1] Mach, P. - Budzak, S. - Juhasz, G. - Medved, M. - Kysel', O.; Journal of Molecular Modeling, (June 2014), Vol. 20, Str. 2312

[1.1] Mohan, N. - Suresh, C. H.; International Journal of Quantum Chemistry, (July 2014), Vol. 114, Str. 885–894

[1.1] Wolters, L. P. - Schyman, P. - Pavan, M. J. - Jorgensen, W. L. - Bickelhaupt, F. M. - Kozuch, S.; Wiley Interdisciplinary Reviews-Computational Molecular Science, (December 2014), Vol. 4, Str. 523–540

- ADCA03 GRANATIER, Jaroslav - PITOŇÁK, Michal - HOBZA, Pavel. Accuracy of Several Wave Function and Density Functional Theory Methods for Description of Noncovalent Interaction of Saturated and Unsaturated Hydrocarbon Dimers, JOURNAL OF CHEMICAL THEORY AND COMPUTATION, Jul 2012, Vol. 8, Str. 2282

Citácie:

[1.1] Alonso, M. - Woller, T. - Martin-Martinez, F. J. - Contreras-Garcia, J. - Geerlings, P. - De Proft, F.; Chemistry-a European Journal, (April 2014), Vol. 20, Str. 4931–4941

[1.1] Beran, G. J. O. - Wen, S. - Nanda, K. - Huang, Y. - Heit, Y.; In S. AtahanEvrenk & A. AspuruGuzik (Eds.), Prediction and Calculation of Crystal Structures: Methods and Applications (2014) (Vol. 345, pp. 59–93)

[1.1] Cunha, W. F. - Gargano, R. - Garcia, E. - Politi, J. R. S. - Albernaz, A. F. - Martins, J. B. L.; Journal of Molecular Modeling, (July 2014), Vol. 20, Str. 2298

[1.1] Huang, Y. - Goldey, M. - Head-Gordon, M. - Beran, G. J. O.; Journal of Chemical Theory and Computation, (May 2014), Vol. 10, Str. 2054–2063

[1.1] Mach, P. - Budzak, S. - Juhasz, G. - Medved, M. - Kysel', O.; Journal of Molecular Modeling, (June 2014), Vol. 20, Str. 2312

[1.1] Mukherjee, S. - Kailasam, S. - Bansal, M. - Bhattacharyya, D.; Biopolymers, (January 2014), Vol. 101, Str. 107–120

- ADCA04 BOSTROM, Jonas - PITOŇÁK, Michal - AQUILANTE, Francesco - NEOGRADY, Pavel - PEDERSEN, Thomas Bondo - LINDH, Roland. Coupled Cluster and Moller-Plesset Perturbation Theory Calculations of Noncovalent Intermolecular Interactions using Density Fitting with Auxiliary Basis Sets from Cholesky Decompositions. JOURNAL OF CHEMICAL THEORY AND COMPUTATION, Jun 2012, Vol. 8, Str. 1921

Citácie:

- [1.1] DePrince, A. E. - Kennedy, M. R. - Sumpter, B. G. - Sherrill, C. D.; Molecular Physics, (March 2014), Vol. 112, Str. 844–852
[1.1] Kennedy, M. R. - McDonald, A. R. - DePrince, A. E. - Marshall, M. S. - Podeszwa, R. - Sherrill, C. D.; Journal of Chemical Physics, (March 2014), Vol. 140, Str. 121104
[1.1] Maurer, S. A. - Clin, L. - Ochsenfeld, C.; Journal of Chemical Physics, (June 2014), Vol. 140, Str. 224112

GII Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií

- GII01 BARKA, Ivan - BETÁK, Juraj - BUCHA, Tomáš - CEBECAUER, Tomáš - FERANEC, Ján - HAGUE IGONDOVÁ, Miroslava - HEFTY, Ján - HERDA, Pavol - HLAVÁČ, T. - HUSÁRIK, Marek - JANÁK, Juraj - KAŇÁK, Ján - KUDELA, Karel - MIŠKOVÁ, Monika - NOVÁČEK, Jozef - NOVÁKOVÁ, Martina - SVIČEK, Michal - SVOREŇ, Ján - ŠÚRI, Marcel - TAKÁČ, Jozef. Meniace sa Slovensko očami satelitov [elektronický zdroj]. Editor Ján Feranec. Bratislava : Veda, 2012. DVD + 72 s. textová časť. Názov z DVD. Požaduje sa Adobe Flash Player. ISBN 978-80-224-1285-8.

Citácie:

1. [4] HOFIERKA, J., KAŇUK, J., GALLAY, M. *Geoinformatika. Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, 2014. 192 s. ISBN 978-80-8152-178-2*
2. [6] VOŽENÍLEK, V. *Literární rubrika : Feranec, J. (ed.) Meniace sa Slovensko očami satelitov. In Geodetický a kartografický obzor, 2014, roč. 60/102, č. 4, s. 94-95.*

Príloha D

Údaje o pedagogickej činnosti organizácie

Semestrálne prednášky:

doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD.

Názov semestr. predmetu: Počítačová simulácia rozsiahlych molekulových systémov

Počet hodín za semester: 30

Názov katedry a vysokej školy: Univerzita Komenského v Bratislave, Katedra fyzikálnej a teoretickej chémie

doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD.

Názov semestr. predmetu: Pokročilá numerická matematika a programovanie

Počet hodín za semester: 20

Názov katedry a vysokej školy: Univerzita Komenského v Bratislave, Katedra fyzikálnej a teoretickej chémie

doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD.

Názov semestr. predmetu: Vybrané kapitoly z teoretickej a počítačovej chémie

Počet hodín za semester: 20

Názov katedry a vysokej školy: Univerzita Komenského v Bratislave, Katedra fyzikálnej a teoretickej chémie

Semestrálne cvičenia:

Semináre:

Mgr. Filip Holka, PhD.

Názov semestr. predmetu: Fyzika I

Počet hodín za semester: 10

Názov katedry a vysokej školy: Slovenská technická univerzita v Bratislave, Ústav materiálov, Materiálovotechnologická Fakulta

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 |
| Počet vyslaní spolu | | | | | | |

(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 |
| Počet prijatí spolu | | | | | | |

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

| Krajina | Názov konferencie | Meno pracovníka | Počet dní |
|---------|-------------------|-----------------|-----------|
| Spolu | | | |

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

Skratky použité v tabuľke C: