

## Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu 2015 zakázka č. 2121

### Název projektu:

Speciální typy matic a jejich souvislost s celočíselnými posloupnostmi

### Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: *doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D.*

### Studenti magisterského studia na PŘF UHK:

*Bc. Ivana Matoušová*                      *2. roč NMGr.*                      *Ma – On*

**Celková částka přidělené dotace:** 34 350 Kč

### Splnění cílů řešení a přínos projektu.

Hlavní cíl projektu, tedy zkoumání vlastností speciálních typů posloupností, které jsou zadány jistým rekurentním vztahem, i cíle speciální byly splněny, jak plyne z níže uvedených výstupů projektu.

**Datum zahájení řešení:** 1. 4. 2015

**Datum ukončení řešení projektu:** 30. 11. 2016

### Stručný popis postupu při řešení projektu

Projekt byl zaměřen na problematiku teorie čísel. Hlavním cílem bylo vytvořit a publikovat nové výsledky z problematiky týkající se zkoumání:

- dělitelnosti Fibonomiálních koeficientů a jejich případných zobecnění,
- zkoumání různorodých vlastností třídiagonálních matic a to především v souvislosti jejich determinantu s různými celočíselnými posloupnostmi,
- speciálních typů celočíselných a racionálních posloupností zadaných jistou rekurencí druhého řádu jako jsou například Fibonacciova a Lucasova čísla a různá jejich zobecnění. Řešitelský kolektiv se této problematice již úspěšně věnoval v projektech specifického výzkumu v několika minulých letech.

Řešitelský tým se věnoval postupně:

- studiu odborných publikací z výše zmíněných oblastí,
- přípravě jedné diplomové práce,

- přípravě čtyř článků s nově dosaženými výsledky v této problematice. Jeden článek je věnován jisté Diofantovské rovnici, jeden je věnován vztahu mezi rekurentními posloupnostmi a dva determinantům tridiagonálních matic.

### Splnění kontrolovatelných výsledků řešení:

#### Článek v časopisu ve WoS:

Trojovský P. On some combinations of terms of a recurrence sequence. *Chaos solitons and fractals*. 2016, **82**(1), s. 34-37. ISSN 0960-0779.

#### Články v časopisu ve SCOPUS

Matoušová I., Trojovský P., ON A SEQUENCE OF TRIDIAGONAL MATRICES, WHOSE PERMANENTS ARE RELATED TO FIBONACCI AND LUCAS NUMBERS. *International journal of pure and applied mathematics*. 2015, 105 (4), 715-721. ISSN 1311-8080.

Trojovský P., ON A SEQUENCE OF TRIDIAGONAL MATRICES WHOSE DETERMINANTS ARE FIBONACCI NUMBERS  $F_{n+1}$ . *International journal of pure and applied mathematics*. 2015, 102 (3), 527-532. ISSN 1311-8080.

Trojovský P., ON THE DIOPHANTINE EQUATION  $p^a + (p + 1)^b = z^2$  *International journal of pure and applied mathematics*. 2015, 105 (4), 745-749. ISSN 1311-8080.

**Tab. 1** Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.
Počet dizertačních prací	0	0	
Počet diplomových prací	1	1	Prozatím není dokončena
Zařazeno do kategorie excelence	0	0	
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu	0	1	vyšel
J – ostatní odborná periodika	3	3	vyšel SCOPUS 3x
B – odborná kniha	0	0	
C – kapitola v odborné knize	0	0	
D – článek ve sborníku	0	0	
F – užitečný vzor aj.	0	0	

**Podrobné zdůvodnění výdajů a doložení dodatečných žádostí o změnu rozpočtu:**

- a) **osobní náklady** (mzdy, odměny; odvody na zdravotní, sociální a úrazové pojištění; tvorba sociálního fondu, dohody o provedení práce a dohody o pracovní činnosti) a jejich stručné zdůvodnění

Odměna řešitel za veškerou práci na SV ..... 1 000 Kč  
Soc., zdravotní a úrazové pojištění ..... 344,20 Kč  
**CELKEM** ..... **1 344,20 Kč**

- b) **stipendia** a jejich stručné zdůvodnění

Ivana Matoušová (vystoupení na semináři k projektu, příprava článku do časopisu řazeného SCOPUS)  
.....3 000 Kč  
**CELKEM** ..... **3 000 Kč**

- c) **materiálové náklady** (výdaje na pořízení drobného dlouhodobého hmotného majetku, nehmotného majetku – software, kancelářských potřeb, ostatního materiálu) a jejich stručné zdůvodnění

Nulové.

- d) **další náklady** a jejich stručné zdůvodnění

Nulové.

- e) **náklady nebo výdaje na služby** a jejich stručné zdůvodnění

Konferenční poplatek a ubytování na 22nd Czech and Slovak Number Theory  
Conference.....12 199,50 Kč  
Redakční náklady časopisu OPEN JOURNAL IJPAM..... 5 802,66 Kč  
Bankovní poplatky .....1 173,56 Kč  
Kurzové ztráty .....492,02 Kč  
Haléřové dorovnání.....-0,12 Kč  
**CELKEM** ..... **19 667,62 Kč**

f) **doplňkové (režijní) náklady** nebo výdaje v souladu s příslušným řídicím aktem UHK, Nulové.

g) **cestovné** a jeho stručné zdůvodnění.

Cestovní pojištění Slovensko.....264 Kč

Cestovní a stravní náklady:

22nd Czech and Slovak Number Theory Conference, Slovensko,

Liptovsky Jan, 1.8. – 4.9, 2015.....11 468 Kč

**CELKEM** .....**11 732 Kč**

Výsledek čerpání finančních prostředků je uveden v tabulce 2.

**Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč**

	<b>Položka</b>	<b>Plán</b>	<b>Žádost o změnu rozpočtu</b>	<b>Skutečnost</b>
1	Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	1		1
2	Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	1		0
3	Stipendia	3 000		3 000,00
4	Odměny a DPP, DPČ - <b>studenti</b>	0		0
5	Odměny a DPP, DPČ - <b>mimo studenty</b>	1 000		1 000,00
6	Zákonné zdravotní a sociální pojištění	350		344,20
7	<b>Celkem osobní náklady (ř. 3+ ř. 4 + ř. 5+ ř. 6)</b>	<b>4 350</b>		<b>4 344,20</b>
8	Materiál	5 000	ANO	0
9	Drobný hmotný a nehmotný majetek	0		0
10	<b>Materiál celkem (ř.8 + ř. 9)</b>	<b>5 000</b>	<b>ANO</b>	<b>0</b>

11	Služby celkem	23 000	ANO	19 667,62
12	Cestovné celkem	2 000	ANO	11 732,00
13	Investice <sup>1)</sup>	0		0
	<b>Celkové náklady</b>	<b>34 350</b>		<b>35 743,82</b>

Tedy částka -1 393,82 Kč byla přečerpána.

Výsledovka financí, publikační výstupy a veškeré ostatní přílohy jsou shodné s „Výroční zprávou projektu specifického výzkumu 2015 zakázka č. 2121“.

Datum: 30. 11. 2016

Podpis odpovědného řešitele

