

**Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu
zakázka č. 2118 / 2020**

Název projektu:

Diofantovské a maticové rovnice pro rekurentní posloupnosti

Specifikace řešitelského týmu

Odpořvedný řeřitel: doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph. D.

Studenti doktorského studia na UHK:

Mgr. Ivana Matouřov	2. roč PhD. studia na PřF UHK	ICT ve vzdělávání
Mgr. Ing. Eva Trojovská	4. roč PhD. studia na PdF UHK	ICT ve vzdělávání

Celková částka přidělené dotace: 78 000 Kč

Datum zahájení řešení projektu:
1. 4. 2020

Datum ukončení řešení projektu:
30. 11. 2021

Stručný popis postupu při řešení projektu

Projekt se zaměřil na výzkum v problematice z teorie čísel. Hlavním cílem bylo vytvořit a publikovat nové výsledky z tématiky týkající se zkoumání speciálních typů posloupností (především celočíselných, tedy mezi ně patří například Fibonacciova a Lucasova čísla a různorodá jejich zobecnění). V tomto projektu jsme pokračovali ve zkoumání jistých Diofantovských rovnic obsahujících jisté členy posloupností, které jsou definovány lineárními rekurencemi. Dále jsme se pak věnovali i aplikaci speciálních matic obsahujících členy jistých zobecněných posloupností Fibonacciho čísel v kryptografii.

Splnění cílů řešení a přínos projektu.

Hlavním cílem projektu bylo zkoumání vlastností speciálních typů posloupností, které jsou zadány jistým lineárním rekurentním vztahem. Speciálně pak, diofantovským rovnicím, které jsou vztažené k jistým speciálním typům celočíselných posloupností (např. zobecněným Fibonacciho číslům a jejich p-adickým valuacím). Přínosnost projektu plyne z nově dosažených výsledků, které byly publikovány v časopisech v kvartilech Q1 WOS.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

Výsledkem výzkumu byly následující čtyři publikace:

BEDNAŘÍK, Duřan, E. TROJOVSK. Repdigits as Product of Fibonacci and Tribonacci Numbers. *Mathematics*. 2020, 8 (10), "Article Number: 1720". ISSN 2227-7390.

MATOUŠOVÁ, Ivana, P. TROJOVSKÝ. On Coding by $(2,q)$ -Distance Fibonacci Numbers. *Mathematics*. 2020, 8 (11), "Article Number: 2058". ISSN 2227-7390.

TROJOVSKÁ, Eva. On Periodic Points of the Order of Appearance in the Fibonacci Sequence. *Mathematics*. 2020, 8 (5), "Article Number: 773". ISSN 2227-7390.

TROJOVSKÝ, Pavel. On some properties of a meta-Fibonacci sequence connected to Hofstadter sequence and Mobius function. *Chaos solitons and fractals*. 2020, 134 (MAY), "Article Number: 109708". ISSN 0960-0779.

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu

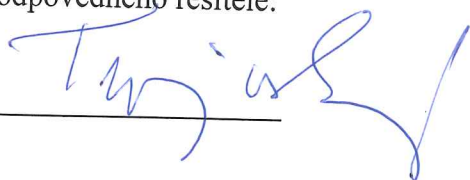
Typ výstupu	Plán	Plnění	Poznámka
Hodnocené výstupy projektu			
Jimp (databáze WoS)	2	4	Všechny články vyšly v časopise v Q1 ve WOS /3 články byly v autorství či spoluautorství se studenty v projektu
Jsc (databáze Scopus)	0	0	
B (recenzovaná odborná kniha)*	0	0	
C (kapitola v recenzované odborné knize)*	0	0	
D (článek ve sborníku ve WoS, Scopus)	0	0	
P (patent)	0	0	
Počet výsledků	2	4	
Nehodnocené výstupy projektu			
Počet obhájených dizertačních prací			
Počet obhájených diplomových prací	1	1	K. Novotná obhájila DP a ukončila studium
Počet výsledků	3	5	

Ke zprávě přiložte:

- kopie publikačních výstupů,
- výpis z OBD – výstupy podpořené tímto projektem.

Datum: 22. 11. 2021

Podpis odpovědného řešitele:



Seznam literatury podle šablony ID záznamu

[1]**Trojovský, P.** On some properties of a meta-Fibonacci sequence connected to Hofstadter sequence and Mobius function. *Chaos solitons and fractals*. Pergamon-Elsevier, 2020. 6s. ISSN: 0960-0779. Kód UT ISI: 000527769700037.
granty: 0Spec. výzkum: S. Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU
(ID: 43876358) (RIV ID: 50016748)

[2]**Matoušová, I., Trojovský, P.** On Coding by $(2,q)$ -Distance Fibonacci Numbers. *Mathematics*. BASEL : MDPI-Molecular diversity preservation international, 2020. 24s. ISSN: 2227-7390. Kód UT ISI: 000593345200001.
granty: 0Spec. výzkum: NE Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU
(ID: 43877021) (RIV ID: 50017411)

[3]**Bednařík, D., Trojovská, E.** Repdigits as Product of Fibonacci and Tribonacci Numbers. *Mathematics*. MDPI-Molecular diversity preservation international, 2020. 8s. ISSN: 2227-7390. Kód UT ISI: 000586135900001.
granty: 0Spec. výzkum: S. Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU
(ID: 43876907) (RIV ID: 50017297)

[4]**Trojovská, E.** On Periodic Points of the Order of Appearance in the Fibonacci Sequence. *Mathematics*. MDPI-Molecular diversity preservation international, 2020. 8s. ISSN: 2227-7390. Kód UT ISI: 000542738100109.
granty: 0Spec. výzkum: NE Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU
(ID: 43876491) (RIV ID: 50016881)