Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U103142

Державний реєстраційний номер: 0118U000097

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Проблеми нелінійного аналізу щодо продовження відображень, які належать до різних функціональних класів на топологічних і топологічних векторних просторах

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, буд. 57, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76018, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380342752351, 380342531574, 380342596007

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 900.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Проблеми нелінійного аналізу щодо продовження відображень, які належать до різних функціональних класів на топологічних і топологічних векторних просторах

Назва роботи англійською:

Problems of nonlinear analysis for continuation of reflections belonging to different functional classes on topological and topological vector spaces

Реферат українською:

Ключові слова: векторна ґратка, банахова ґратка, ортогонально адитивний оператор, функції першого класу Бера, фрагментовні відображення, лінделефовий простір, неперервний дріб, гіллястий ланцюговий дріб Об'єкт дослідження: топологічні, топологічні векторні простори, векторні ґратки, банахові ґратки. Метою проекту є розв'язання (як нових, так і добре відомих нерозв'язаних) задач загальної топології та функціонального аналізу про продовження різного типу відображень на топологічних та топологічних векторних просторах. Методологія дослідження. Для розв'язання поставлених задач застосовуються як відомі підходи та методи (класична теорема Тітце, нелінійна теорема Гана-Банаха, теорема Канторовича про продовження додатних операторів), так і створюються нові. Один з нових підходів базується на понятті фрагментовного відображення. Для встановлення можливості продовження функцій першого класу Бера з підпростору на весь простір, який задовольняє умови типу компактності, спочатку потрібно дослідити властивості функцій першого класу Бера на всьому просторі і встановити їх функціональну зліченну фрагментовність. Далі, враховуючи спадковий характер фрагментовності, одержується необхідна умова на продовжувані функції, визначені на підпросторі. Зокрема, це дає можливість отримувати загальні результати про продовження функцій першого класу Бера і вказує на ідею побудови контрприкладів до проблем даної тематики. Інший новий метод дослідження задач про продовження відображень базується на побудові абстрактних систем Гаара на векторних ґратках. Ідея методу полягає в тому, що при наявності на підґратці абстрактної системи Гаара, яка є безумовним порядковим базисом даної підґратки, шукане продовження порядково неперервного відображення, заданого на цій підґратці, будується як відповідна порядкова сума ряду Фур'є.

Реферат англійською:

Keywords: vector lattice, Banach lattice, orthogonally additive operator, Behr first class functions, fragmentary mappings, Lindelleph space, continuous fraction, branched chain fraction Object of research: topological, topological vector spaces, vector lattices, Banach lattices. The aim of the project is to solve (both new and well-known unsolved) problems of general topology and functional analysis of the continuation of different types of mappings on topological and topological vector spaces. Research methodology. Both well-known approaches and methods are used to solve the problems (classical Titze theorem, nonlinear Hahn-Banach theorem, Kantorovich's theorem on the continuation of positive operators) and new ones are created. One of the new approaches is based on the concept of fragmentary mapping. To establish the possibility of continuing the functions of the first Behr class from a subspace to the whole space that satisfies the conditions of the compactness type, we must first investigate the properties of the functions of the first Behr class over the whole space and establish their functional countable fragmentation. Then, taking into account the hereditary nature of fragmentation, the necessary condition for the continuing functions defined in the subspace is obtained. In particular, it makes it possible to obtain general results on the continuation of the functions of the first class of Behr and indicates the idea of building counterexamples to the problems of this topic. Another new method for studying problems on the continuation of mappings is based on the construction of abstract Gaar systems on vector lattices. The idea of the method is that in the presence of an abstract Gaar system on the sublattice, which is the unconditional ordinal

basis of this sublattice, the desired continuation of the ordinal continuous mapping given on this sublattice is constructed as the corresponding ordinal sum of the Fourier series.

Індекс УДК: 517.98, 517.98

Коди тематичних рубрик: 27.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Попов Михайло Михайлович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Наукові статті

Назва НТП англійською: scientific articles

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: математика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Серія статей з нелінійного аналізу у яких досліджується проблема продовження відображень, які належать до різних функціональних класів на топологічних векторних просторах

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Bodnar O. S., Dmytryshyn R. I. On the convergence of multidimensional S-fractions with independent variables. Carpathian Math. Publ. 10 (1) (2018), 58-64

Dmitryshyn RI Estimates of approximation errors for a multidimensional S-fraction with unequal changes. Bukovynian mat. jurn. 6 (1-2) (2018), 56-59. https://doi.org/10.31861/bmj2018.01.056

Hlushak I., Nykyforchyn O. Fractal dimensions for inclusion hyperspaces and non-additive measures. Mat, Studii. 50 (1) (2018), 3-21. (Scopus, Q3) http://matstud.org.ua/texts/2018/50_1/3-21.html

Karlova O., Mykhailyuk V. Upper and lower classes of Lebesgue of multivalued mappings of two variables, Ukr. mat. jurn 70 (8) (2018), 1097-1106. http://umj-old.imath.kiev.ua/article/?lang=ua\&article=11310

Karlova O., Mykhaylyuk V. Diagonals of separately continuous maps wi- th values in box products, Topol. Algebra and Appl. 6 (2018), 26-33. https://www.degruyter.com/view/journals/taa/6/1/article-p26.xml?language=en

Karlova O. , VisnyaiT.TheBaireclassificationofstronglyseparatelycontinuousfuncti- ons on `1, RealAnalysisExch.43(2)(2018),325-332.

Mykhaylyuk V. Namioka spaces, GO-spaces and o-game, Top. Appl. 235 (2018), 1-13. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166864117305928

Mykhaylyuk V. , Myronyk V. Caratheodory's solution of the Cauchy problem and a question of Z.Grande, Math. Slovaca. 68, 6 (2018), 1367-1372. https://www.degruyter.com/view/journals/ms/68/6/article-p1367.xml

Popov M. M. , Sobchuk O. V. On the "function" and "lattice" definitions of a narrow operator, Positivity. 22 (1) (2018), 59-62. https://link.springer.com/article/10.1007

Bodnar DI, Dmitryshyn RI Multidimensional connected fractions with unequal variables and multiple power series 71 (3) (2019), 325-339. http://umj.imath.kiev.ua/index.php/umj/article/view/1442/426

Dmytryshyn R. I. On some of convergence domains of multidimensional S-fractions with independent variables. Carpathian Math. Publ. 11 (1) (2019), 54-58. https://doi.org/10.15330/cmp.11.1.54-58

Lukan M. Karlova O. Weak R-spaces and uniform boundary of functions of the first class Bera, Buk. mate. magazine. . 7 (2) (2019), 39-47. http://bmj.fmi.org.ua/index.php/adm/article/view/948

Karlova O. A generalization of a Baire theorem concerni- ng barely continuous functions, Top. Appl. 258 (2019), 433-438. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166864119301002 15.

Karlova O., Mykhaylyuk V. Extension of fragmented Baire-one functions on Lindeloff spaces, Top. Appl. 253 (2019), 85-94. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166864118306837?via3Dihub

Maslyuchenko O., Popov M. More on representation of operators on L1. J. Math. Anal. Appl. 470 (2) (2019), 679-689. https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2018.05.083

Maslyuchenko O., Popov M. On sums of strictly narrow operators acting from a Riesz space to a Banach space. J. Funct. Spaces. (2019), Art. ID 8569409, 6 pp. 10.1155/2019/8569409

Antonova TM, Dmitryshyn R. \, I. Estimates of the approximation error for a branched chain fraction. Ukr. mat. g - 72 (7) (2020), 877-885. https://doi.org/10.37863/umzh.v72i7.2342

Antonova T. M., Dmytryshyn R. I. Truncation error bounds for branched continued fraction whose partial denominators are equal to unity. Mat. Stud. 54 (1) (2020), 3- 14. https://doi.org/10.30970/ms.54.1.3-14

Bodnar O. S., Dmytryshyn R. I. , Sharyn S. V. On the convergence of multidimensional S- fractions with independent variables // Carpathian Math. Publ. 12 (2) (2020), 353-359. https://doi.org/10.15330/cmp.12.2.353-359

Dmytryshyn R. I. Multidimensional regular C-fraction with independent variables corresponding to formal multiple power series. Proc. Roy. Soc. Edinburgh, Sect. A. 150 (4) (2020), 1853-1870. https://doi.org/10.1017/prm.2019.2

Fotiy O., Gumenchuk A., Krasikova I., Popov M. On sums of narrow and compact operators. Positivity. 24 (1) (2020), 69-80. 10.1007/s11117-019-00666-4

Fotiy O., Ostrovskii M., Popov M. Isomorphic spectrum and isomorphic length of a Banach space. Carpathian Math. Publ. 12 (1) (2020), 88-93. https://doi.org/10.15330/cmp.12.1.88-93

Kaminska A., Krasikova I., Popov M. Projection lateral bands and lateral retracts. Carpathian Math. Publ. 12, no 2 (2020), 333-339. DOI: https://doi.org/10.15330/cmp.12.2.333-339

Karlova O. , Maksymenko S. The first homotopic Baire class of maps with values in ANR's coincides with the first Baire class, J. Math. Anal. Appl. 482 (2) (2020), 123561 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022247X19308297?via

Karlova O., Mykhaylyuk V. Extension of Baire-one functi- ons on compact spaces, Top. Appl. 277 (2020), 107215. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166864120301589

Karlova O., Mykhaylyuk V. Extension of Borel maps with values in non-metrizable spaces, Eur. J. Math., 6 (2020), 53-71. https://link.springer.com/article/10.1007/s40879- 018-0295-0

Mykhaylyuk V. , Myronyk V. Compactness and complementness in partial metric spaces, Top. Appl. 270 (2020), 106925. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166864119303360?via92

Mykhaylyuk V. , Pol R. On a problem of Talagrand concerning separately conti- nuous functions, Journal of the Institute of Mathematics of Jussieu DOI: 10.1017/S1474748019000677. https://www.x-mol.com/paper/1260349969869766656

Mykhaylyuk V. , Pliev M., Popov M. The lateral order on Riesz spaces and orthogonally additive operators. Positivity (2020), published online 14 May. https://doi.org/10.1007/s11117-020-00761-x

Mykhaylyuk V., Popov M. On geometric entropy in Hilbert spaces. J. Math. Anal. Appl. 481 (2) (2020), 123487. 10.1016/j.jmaa.2019.123487

Nykyforchyn O. , Mykytsey O. Ambiguous Representations of Semilattices, Imperfect Information, and Predicate Transformers. Order – A Journal on the Theory of Ordered Sets and its Applications 37 (2) (2020), 319-339 (Scopus, Q2, WoS).

Nykyforchyn O. , Mykytsey O. Rough games modeled via L-fuzzy ambiguous representations of semilattices. Fuzzy Sets and Systems. 398 (2020), 128-138 (Scopus, Q1, WoS).

Popov M. On twolongstandingopenproblemson Lp( )-spaces. CarpathianMath.Publ. 12, (1)(2020),229-241.https://doi.org/10.15330/cmp.12.1.229-241

PopovM. Rademacher type independence in Boolean algebras. In the book: The Mathematical Legacy of Victor Lomonosov. Operator Theory. De Gruyter, Berlin-Boston (2020), 327-348. https://www.degruyter.com/view/title/554442?language=en

Popov M. Horizontal Egorov property of Riesz spaces. Proc. Amer. Math. Soc. 149 (1) (2021), 323-332. http://doi.org/10.1090/proc/15235

Antonova T., Dmytryshyn R. , Kravtsiv V. Branched continued fraction expansi- ons of Horn's hypergeometric function H3 ratios. Mathematics. 9 (2) (2021), 148. https://doi.org/10.3390/math9020148

Karlova O. A characterization of the uniform convergence points set of some convergent sequence of functions, Mathematica Slovaca . (in press)

Popov M. Banach lattices of orthogonally additive operators. J. Math. Anal. Appl. . (in press)

Krasikova I., Pliev M., Popov M. Measurable Riesz spaces. Carpathian Math. Publ. . (in press)

Nykyforchyn O. , Savchyn M. Metrization of idempotent convex compacta. J. Convex Analysis. (Scopus, Q2, WoS). (in press)

Pliev M., Popov M. Representation theorems for regular linear and orthogonally additive operators. Adv. Math. . (in press)

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Цепенда Ігор Євгенович
д. політ. н.

Перелік осіб-виконавців

Дмитришин Роман Іванович
(д. ф.-м. н., 01.01.01)

Карлова Олена Олексіївна

Михайлюк Володимир Васильович
(д. ф.-м. н., 01.01.01)

Никифорчин Олег Ростиславович
(д. ф.-м. н., 01.01.04)

Відповідальний за підготовку облікових документів Ткач Леся Миколаївна

Телефон +38 (099) 190-18-85

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

