

SCIENTIFIC
COLLECTION
«INTERCONF»

№ 3 (30)

September, 2020

THE ISSUE CONTAINS:

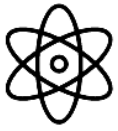
Proceedings of the 1st
International Scientific and
Practical Conference

SCIENTIFIC COMMUNITY:
INTERDISCIPLINARY RESEARCH



HAMBURG, GERMAN

26-28.09.2020



InterConf
Scientific Publishing Center

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

№ 3 (30) | September, 2020

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference

**SCIENTIFIC COMMUNITY:
INTERDISCIPLINARY RESEARCH**

HAMBURG, GERMAN

26-28.09.2020

HAMBURG
2020

UDC 001.1


S 40 *Scientific Collection «InterConf», (30): with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference «Scientific Community: Interdisciplinary Research» (September 26-28, 2020). Hamburg, German: Busse Verlag GmbH, 2020. 236 p.*

ISBN 978-3-512-31217-5

EDITOR

Polina Vuitsik 
PhD in Economics
Jagiellonian University, Poland
@ p.vuitsik.prof@gmail.com

COORDINATOR

Mariia Granko 
Coordination Director in Ukraine
Scientific Publishing Center InterConf
@ info@interconf.top


EDITORIAL BOARD

Mark Alexandr Wagner (DSc. in Psychology)
University of Vienna, Austria
@ mw6002832@gmail.com;

Dan Goltsman (Doctoral student)
Riga Stradiņš University, Republic of Latvia;


Katherine Richard (DSc in Law),
Hasselt University, Kingdom of Belgium
@ katherine.richard@protonmail.com;

Richard Brouillet (LL.B.),
University of Ottawa, Canada;

Stanyslav Novak  (DSc in Engineering)
University of Warsaw, Poland
@ novaks657@gmail.com;


Yasser Rahrovani (PhD in Engineering)
Ivey School of Business, The University of Western
Ontario, Canada;

Elise Bant (LL.D.),
The University of Sydney, Australia;

Anna Svoboda  (Doctoral student)
University of Economics, Czech Republic
@ annasvobodaprague@yahoo.com;

Dr. Alben Yaneva (DSc. in Sociology and Antropology),
Manchester School of Architecture, UK;

Vera Gorak (PhD in Economics)
Karlovarská Krajská Nemocnice, Czech Republic
@ veragorak.assist@gmail.com;

Dmytro Marchenko  (PhD in Engineering)
Mykolayiv National Agrarian University
(MNAU), Ukraine;

Kanako Tanaka (PhD in Engineering),
Japan Science and Technology Agency, Japan;

George McGrown (PhD in Finance)
University of Florida, USA
@ mcgown.geor@gmail.com;

Alexander Schieler (PhD in Sociology),
Transilvania University of Brasov, Romania

If you have any questions or concerns, please contact a coordinator Mariia Granko.

The recommended citation:
















Surname N. (2020). Title of article or abstract. *Scientific Collection «InterConf», (30): with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference «Scientific Community: Interdisciplinary Research» (September 26-28, 2020) in Hamburg, German; pp. 21-27. Available at: <https://interconf.top/...>*



This issue of Scientific Collection «InterConf» contains the International Scientific and Practical Conference. The conference provides an interdisciplinary forum for researchers, practitioners and scholars to present and discuss the most recent innovations and developments in modern science. The aim of conference is to enable academics, researchers, practitioners and college students to publish their research findings, ideas, developments, and innovations.







©2020 Busse Verlag GmbH
©2020 Authors of the abstracts
©2020 Scientific Publishing Center InterConf

contact e-mail: german@interconf.top
webpage: www.interconf.top

TABLE OF CONTENTS

BUSINESS ECONOMICS			
Gryshchenko V. Petrushenko M.		MAIN STAGES OF ECONOMIC SECURITY MANAGEMENT IN THE CONDITIONS OF INNOVATIVE AND INCLUSIVE ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT	7
Shevchenko H. Gryshchenko I.		DESTABILIZING EFFECTS OF MANAGERIAL DECISIONS ON ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT: ON THE EXAMPLE OF ECOLOGICAL CONFLICTS IN RECREATION AND TOURISM	14
REGIONAL ECONOMY			
Roskladka A. Yarmolenko A.		CAREER GUIDANCE AS AN IMPORTANT FACTOR IN ECONOMIC DEVELOPMENT IN UKRAINE	21
Абрамова М.В.		ВИКОРИСТАННЯ ОДНОЧИННИКОВОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ ПОКАЗНИКІВ СТАНУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ВЗАЄМОЗАЛЕЖНОСТІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	26
MARKETING, ADVERTISING AND PR			
Терещенко К.В.		ГОСУДАРСТВЕННЫЙ PR В КИТАЕ: ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ	32
FINANCE AND CREDIT			
Бурдонос Л.І. Виноградня В.М.		ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ФІНАНСУВАННЯ УНІВЕРСИТЕТІВ УКРАЇНИ	35
PEDAGOGY AND EDUCATION			
Hurin R.S.		FORMATION OF THE FUTURE TEACHERS' VALUABLE ATTITUDE TO HEALTHY LIFESTYLE	39
Sidenko Y.		WAYS OF IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTING PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE FORMATION OF COGNITIVE READINESS FOR LEARNING IN CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS	42
Балагурак Х.Т.		РИСУНОК В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО МИСТЕЦТВА	46
Великдан Ю.В.		ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА В ЗВО – ПОТРЕБА СЬОГОДЕННЯ	51
Височина А.В.		КОМПЕТЕНЦІЇ ХХІ СТОЛІТТЯ	56
Гришко О.М. Варивода В.О.		ПРОБЛЕМАТИКА ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ ОСВІТИ	59
Литвин А.Ф.		ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ У ЗВО	62
Нестуля О.О. Нестуля С.І. Кононец Н.В.		РЕАЛІЗАЦІЯ МОДЕЛІ ОБСЛУГОВУЮЧОГО ЛІДЕРСТВА РАССЕЛА-СТОУНА ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАГІСТРІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ПЕДАГОГІКА ВИЩОЇ ШКОЛИ»	66
Романькова К.О.		САМОСТІЙНА РОБОТА ЯК УМОВА САМОВДОСКОНАЛЕННЯ ВЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	73


PHILOSOPHY AND COGNITION			
Левченко Л.Ю.		ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗУМІННЯ ПРИНЦИПУ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЯК СКЛАДОВОЇ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ	79
Энфиаджян А.С. (Арам Энфи)		ПРИМОРДИАЛЬНАЯ ТРАДИЦИЯ И ЧЕТВЁРТЫЙ ПУТЬ: ПОЕДИНОК «ИДЕОЛОГИЧЕСКИХ СОПЕРНИКОВ» (Р. ГЕНОН vs Г.И. ГУРДЖИЕВ)	84
RELIGIOUS STUDIES			
Білозор Д.В.		ТЕНДЕНЦІЇ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ РЕЛІГІЙ В УКРАЇНІ	95
PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY			
Сангильбаев О.С. Бейсенбаева Ж.А.		СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ИЗУЧЕНИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КАЗАХСТАНСКОЙ ШКОЛЕ	99
Кернас А.В. Легкая М.В.		ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БЛАГОПОЛУЧНОГО МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА	109
PHILOLOGY AND LINGUISTIC			
Шелюх О.М.		ЛІТЕРАТУРА У СВІТОГЛЯДНОМУ ПОРТРЕТІ НАЦІЇ (ЗА В. СІМОВИЧЕМ)	117
LAW AND INTERNATIONAL LAW			
Cisko Lukáš		LEGAL FRAMEWORK FOR MAINTAINING ENERGY EFFICIENCY IN THE EUROPEAN UNION	120
Zhampeissova A		THEORY OF INTERNATIONAL RELATIONS THAT SHOULD BE TALKED ABOUT RELATED TO THE FOREIGN POLICY OF KAZAKHSTAN AND OTHER COUNTRIES OF CENTRAL ASIA	125
Онiщенко Н.М. Сунегiн С.О.		ПРАВОБЕ ВИХОВАННЯ ТА ОБIЗНАНIСТЬ З ПРАВОМ ЯК УМОВИ СУЧАСНОЇ СОЦIАЛIЗАЦIЇ	129
BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY			
Ivanchenko D.A.		EFFECT OF SURFACE FERMENTATION AND PARAMETERS OF CULTIVATION ON PRODIGIOSIN PRODUCTION	137
MEDICINE AND PHARMACY			
Djurabekova S.T. Normukhammedova M.M.		NON-DEVELOPING PREGNANCY, RISK FACTORS AND APPROACHES TO PRE-GRAVID PREPARATION	142
Kayumov A.A. Makhamadaliyeva G.Z. Kakhkharova N.Kh. Matkarimova D.S. Akhmedova Z.B. Ochilova O.U.		CLINICAL FEATURES OF THE COURSE OF MULTIPLE MYELOMA IN UZBEKISTAN	146

Podpalova O. Kurovska V. Nozdrenko O. Vygovska O. Soroکا V.		CHANGING OF THE TIME REACHING OF MAXIMUM STRENGTH DURING SKELETAL MUSCLE CONTRACTION IN RATS WITH ALCOHOLIC MYOPATHY UNDER ELECTRICAL STIMULATION	151
Tkachenko E.V.		THE DATA CONCERNING TO TEMPERAMENT STUDY IN A COMPLEX WITH OTHER TYPOLOGICAL ASPECTS AS WELL AS ITS THEORETICAL AND APPLIED SIGNIFICANCE	155
Vygovska O. Nozdrenko O. Soroکا V.		THE MECHANOKINETICS OF THE DEVELOPMENT OF MUSCLE FATIGUE IN THE RAT MUSCLE IN OBESITY	160
Абдуазимова Л.А. Жуманиязова М.М. Раджапова Ф.Р.		ПРОФИЛАКТИКА КАРИЕСА МОЛОЧНЫХ ЗУБОВ	164
Гришина Ж.В. Макарова Г.А. Ядгаров М.Я. Базанович С.А. Яшин Т.А. Фещенко В.С.		НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ В КАЧЕСТВЕ МАРКЕРОВ СКРЫТЫХ НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ	167
Решетник Л.Л.		ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ТКАНЬОВОЇ СЕНСИБІЛІЗАЦІЇ ЯК ПАТОГЕНЕТИЧНОГО ТА ПРОГНОСТИЧНОГО МАРКЕРУ ПРИ ГЕНЕРАЛІЗОВАНИХ УРАЖЕННЯХ ПАРОДОНТА У ХВОРИХ З НЕРВОВОЮ АНОРЕКСІЄЮ	172


ZOOLOGY AND VETERINARY MEDICINE

Щербатюк Н.В.		ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ	181
---------------	---	-----------------------------------	-----


GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

Алимов Р.С. Абдурахмонов С. Баранова А.В.		НОВЫЕ РЕАГЕНТЫ-СОБИРАТЕЛИ ДЛЯ ФЛОТАЦИИ МЕДНО-МОЛИБДЕНОВЫХ РУД И ЛЕЖАЛЫХ ХВОСТОВ ОБОГАЩЕНИЯ	186
---	---	--	-----

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Герзелиев И.М. Темникова В.А. Сайтов З.А. Максимов А.Л.		О СТАБИЛЬНОСТИ ЦЕОЛИТНОГО КАТАЛИЗАТОРА АЛКИЛИРОВАНИЯ ИЗОБУТАНА БУТИЛЕНАМИ	189
--	---	---	-----


RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

Борисенко М.В. Декадін В.О. Чекунова О.М. Трофименко А.О.		МЕТОД ОПТИМАЛЬНОГО СИНТЕЗУ ПАРАМЕТРІВ УНІФІКОВАНОЇ КОНТРОЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНОЇ АПАРАТУРИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ РАДІОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	198
--	---	---	-----

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Lapta S.S. Sokol Y.I. Mustetsov M.P. Soloviova O.I. Semerenko Y.O. Tretiak D.V.		THEORETICAL BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF THE MODERN BIOTECHNICAL SYSTEMS FOR THE REGULATION OF THE CARBOHYDRATE METABOLISM	206
Калачова В.В. Дуденко С.В. Крук Б.М. Орлов О.І. Тімко Н.О. Третяк А.О.		КОМПЛЕКС ПРОГРАМ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНСТРУЮВАННЯ РОЗКЛАДУ ЗАНЯТЬ «КАСКАД»	212
Коломійцев О.В. Голубничий Д.Ю. Пічугін М.Ф. Дзевєрін І.Г. Третяк В.Ф. Кривоножко А.М.		ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ ЦІЛОЧИСЕЛЬНОГО ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ З БУЛЕВИМИ ЗМІННИМИ НА ОСНОВІ РАНГОВОГО ПІДХОДУ	218
Краліна Г.С. Баков Н.В.		IOS ПРОТИ ANDROID: ПОРІВНЯННЯ МОБІЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ	228

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Мусулевська О.О. Степанюк С.І. Харченко-Баранецька Л.Л.		РУХЛИВІ ІГРИ В ПІДГОТОВЦІ СПОРТСМЕНІВ-СТРІЛЬЦІВ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ	231
---	---	--	-----

UDC 681

Коломійцев Олексій Володимирович

Заслужений винахідник України, доктор технічних наук,
старший науковий співробітник, професор кафедри

Національний технічний університет «Харківський політехнічний університет», Україна

Голубничий Дмитро Юрійович

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Інформаційних систем

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна

Пічугін Михайло Федорович

Заслужений працівник освіти України, кандидат військових наук, професор провідний
науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна

Дзевєрін Ігор Григорович

кандидат військових наук, доцент, начальник наукового центру Повітряних Сил

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна

Третьак Вячеслав Федорович

кандидат технічних наук, доцент,

провідний науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна

Кривоножко Анатолій Миколайович

здобувач

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ
ЦІЛОЧИСЕЛЬНОГО ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ З БУЛЕВИМИ
ЗМІННИМИ НА ОСНОВІ РАНГОВОГО ПІДХОДУ**

Метою експериментального дослідження є:

1. Практична перевірка правильності висунутих стратегій відсікань $\{L_w\}$ і $\{K_i\}$ заснованих на доведених у [1-6] теоремах і твердженнях.



2. Оцінка тимчасової складності запропонованих алгоритмів.

3. Отримання числових значень вибраних показників якості алгоритмів в середньому.

4. Порівняння показників ефективності розроблених алгоритмів з відомими.

5. Аналіз причин отримання неточних рішень наближеними алгоритмами.

Для перевірки правильності і точності рішення розробленими алгоритмами $A_1 - A_{12}$ в якості еталона вибраний модифікований алгоритм Балаша, що враховує вимоги позитивності коефіцієнтів у функціоналі. Надалі під алгоритмом D розумітимемо саме цей алгоритм.

У ході рішення тестових задач за допомогою датчика випадкових чисел генерувалися коефіцієнти у функціоналі (1) в діапазоні $[1 \div 100]$ і в обмеженнях умови (2) в діапазоні $[1 \div 10]$.

$$f(\bar{x}) = \sum_{j=1}^n c_j \times x_j, \quad (1)$$

при виконанні умов:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} \times x_j \leq b_i, \quad (2)$$

$$x_j \in \{0,1\}, \quad i = (\overline{1, m}); \quad j = (\overline{1, n}). \quad (3)$$

Вибір інших діапазонів для функціонала змінив лише його абсолютне значення, але в середньому не вплинув на параметри алгоритмів. Зміна діапазону в обмеженнях впливає тільки на ранг шляху (ранг шляху – кількість вершин графа ДД, які утворюють цей шлях).

Структура дослідження кожного алгоритму полягала в наступному. Розв'язувалося 1 000 тестових задач із заданими вхідними параметрами m і n вибраним алгоритмом. У ході рішення обчислювалися показники ефективності алгоритмів. Отримані значення показників зображувались на графіках, апроксимованих за методом найменших квадратів.

Усі алгоритми поділимо на три групи. Першу групу складають одновимірні алгоритми A_1, A_3, A_6 , що вирішують задачі (4) - (6).

$$f(\vec{x}) = c_1 \times x_1 + c_2 \times x_2 + \dots + c_n \times x_n, \quad (4)$$

при обмеженнях:

$$\sum_{j=1}^n a_{1j} \times x_j \leq b, \quad (5)$$

$$c_1 \geq c_2 \geq \dots \geq c_n; \quad a_{ij} > 0; \quad c_j > 0 \quad j = (\overline{1, n}) \quad (6)$$

Другу групу складають m -мірні алгоритми A_4, A_5, A_7, A_8 , що розв'язують задачі (1) -(3). А третю групу утворюють багато-етапні одновимірні і m -мірні алгоритми $A_9, A_{10}, A_{11}, A_{12}$.

Алгоритм A_2 не увійшов ні до однієї з груп, оскільки він, з одного боку, є одновимірним, а з іншого боку, використовується як один з етапів в багатоетапних одновимірних алгоритмах. Найбільший інтерес становить не сам алгоритм A_2 , а властивість стратегії L_2 , на основі якої він побудований. Ця властивість використовується в багатоетапних алгоритмах з метою ефективнішого відсіву векторів на першому ранзі. Тому дослідження алгоритму A_2 не проводилося.

Дослідження алгоритмів першої групи. Як виявилось, кількісні значення вибраних показників істотно залежать від рангу \bar{r} одержуваного рішення, який визначає число одиниць в оптимальному рішенні. Це підтверджують рис. 1 і 2, на яких зображені залежності тимчасового показника $N_{оп}$ алгоритмів від \bar{r} при фіксованих значеннях вхідних параметрів n і $m=1$.

З рис. 1 і 2 видно, що діапазон зміни \bar{r} можна умовно розбити на три зони: 1 зона – $\bar{r} = [0 \div n/3]$; 2 зона – $\bar{r} = [n/3 \div 2n/3]$; 3 зона – $\bar{r} = [2n/3 \div n]$. У першій зоні алгоритм D знаходить рішення швидко, оскільки за рахунок зондування дуже ефективно відсікаються гілки дерева рішень, що відповідають одиничним галуженням. Аналогічним чином пояснюється і швидке отримання рішення в 3 зоні, вектори в якій складаються з великого числа одиниць. Прояв всієї

експоненціальної складності алгоритму D відбувається саме в другій зоні. Для алгоритмів A₁, A₃, A₆ зростання числа N_{оп} із збільшенням \bar{r} визначається числом локальних областей W, які необхідно обробити. Згідно з виразом:

$$\Omega = n + (n - 1) + \dots + 1 = \frac{n \cdot (n + 1)}{2} \approx \frac{n^2}{2} \quad (7)$$

кількість таких областей W в графі DΔ не перевищує n²/2, тому при $\bar{r} \rightarrow n$ зростання числа N_{оп} також не перевищує cn², где c = const.

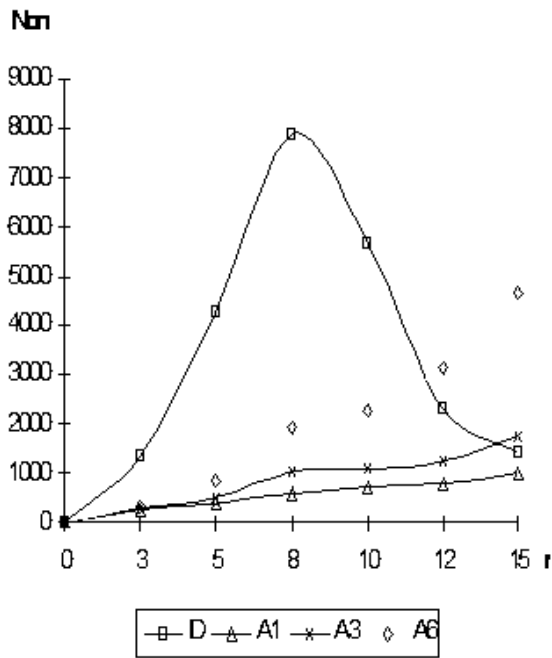


Рис. 1. Залежність N_{оп} від \bar{r} при n=15

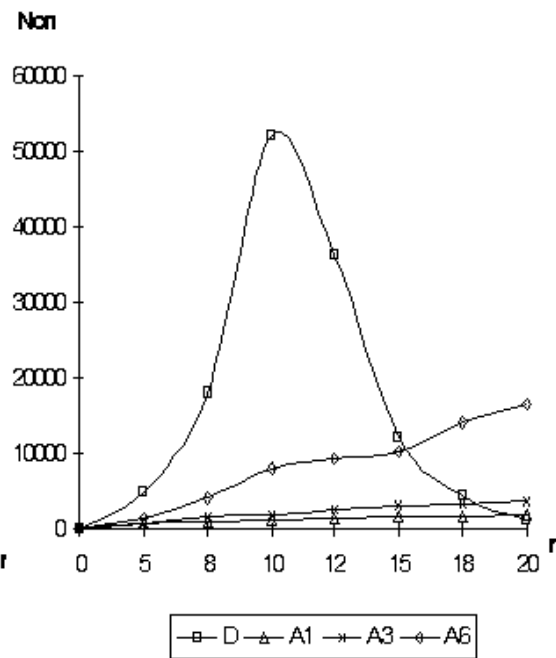


Рис. 2. Залежність N_{оп} від \bar{r} при n=20

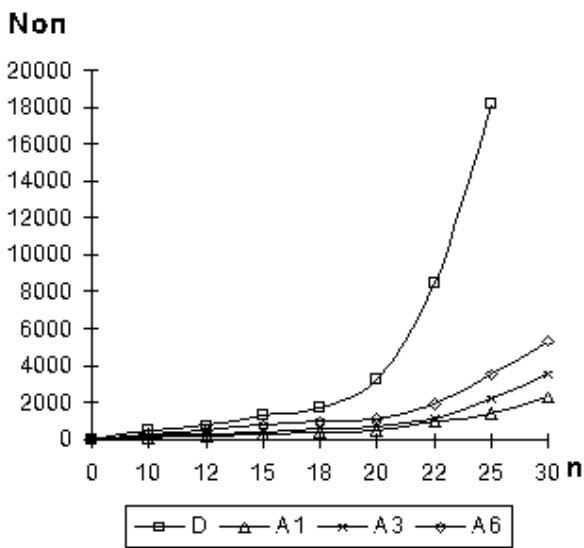


Рис. 3. Залежність N_{оп} від n для зони 1

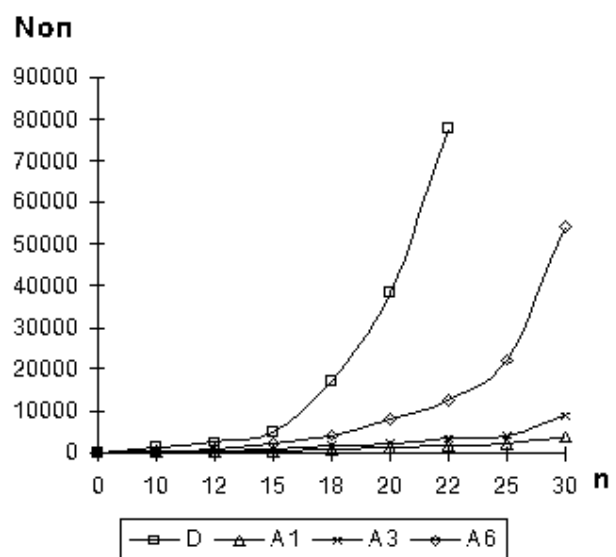
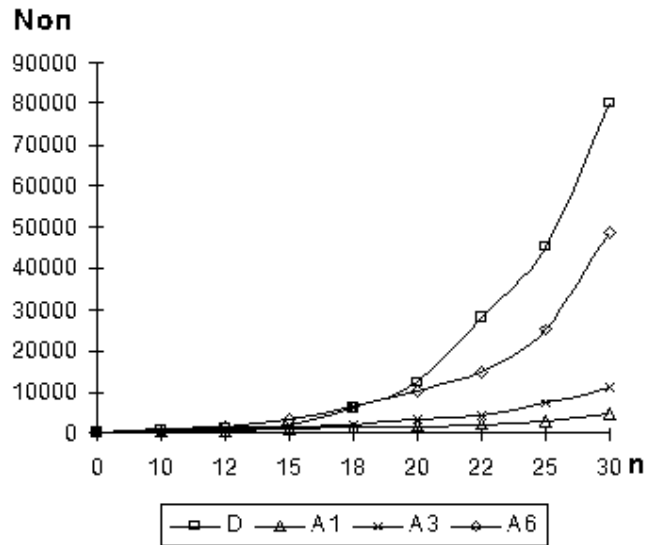


Рис. 4. Залежність N_{оп} від n для зони 2

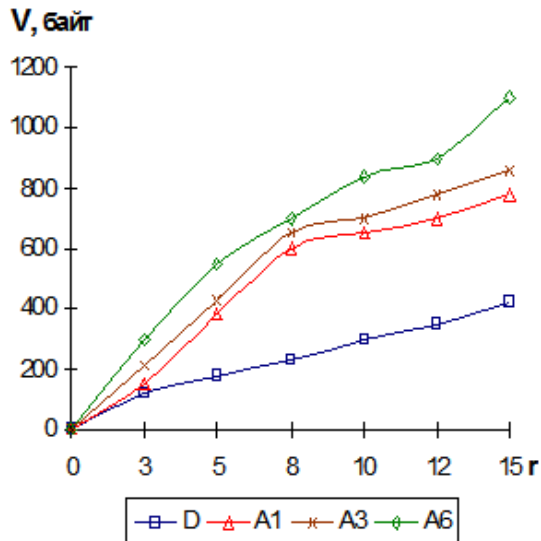
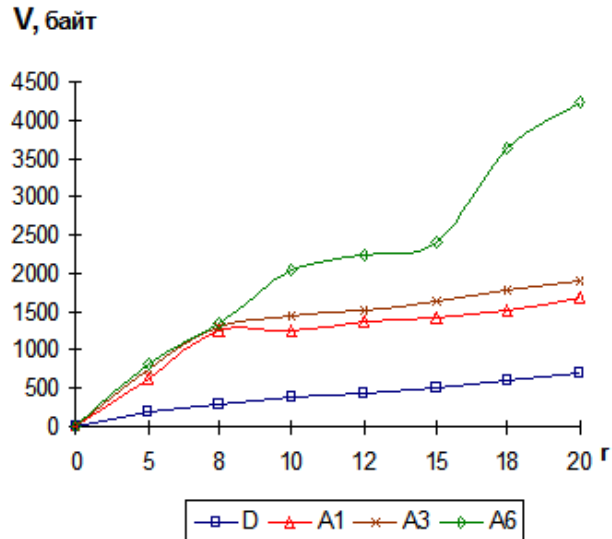
Рис. 5. Залежність $N_{оп}$ від n для зони 3

Таким чином, для об'єктивного порівняння алгоритмів необхідно указувати до якої зони вони належать, тобто який відсоток одиниць (або нулів) містить оптимальне рішення. Відповідно до ділення на зони побудуємо залежність числа $N_{оп}$ від n для кожної зони. Ці залежності для зон 1, 2, 3 показані на рис.3, 4, 5. Домовимося, що для отримання величини якого-небудь показника для зони будуть використані його усереднені значення на рангах, що належать цій зоні.

З наведених рис. 3 – 5 видно, що для порівняння тимчасових показників алгоритмів необхідно чітко указувати приналежність до умовних зон, оскільки абсолютне значення цих показників в зонах істотно відрізняється. Попадання рішення задачі в будь-яку зону якраз визначається співвідношенням діапазону зміни коефіцієнтів a_{ij} у обмеженні (5) і заданого діапазону для b_1 у правій частині нерівності (5).

Показник потрібного обсягу оперативної пам'яті V залежить від конкретної програмної реалізації. Кількісні значення цього показника, звісно, можуть бути змінені і безпосередньо залежать від кваліфікації програміста. Проте вид кривих не зазнає зміни із-за природи тих процесів, які вони описують. Покажемо, що і величина потрібного обсягу оперативної пам'яті для зберігання

множини m_{sj}^r векторів графа ДД також залежить від середнього рангу оптимального рішення тестової задачі. Залежність $V=f(\bar{r})$ для алгоритмів D, A₁, A₃, A₆ зображується на графіках (рис. 6 і 7).

Рис. 6. Вплив \bar{r} на V при $n = 15$ Рис. 7. Вплив \bar{r} на V при $n = 15$

Менше значення потрібного обсягу оперативної пам'яті для алгоритму D пояснюється тим, що у разі успішного зондування по співвідношенням (3.7) і (3.8) підмножин альтернатив, нове завдання, а отже новий запис в пам'яті, не утворюється, оскільки коректується список вільних вершин для вибраного завдання. Тільки утворення нового галуження, що відповідає кроку 6 алгоритма, вимагає витрат оперативної пам'яті. Для алгоритмів A₁, A₃, A₆ максимальне число оброблюваних векторів знаходиться в другій зоні. Тому для зберігання потрібно більше пам'яті, ніж для першої зони. Максимального значення витрати досягають в третій зоні, оскільки в цьому випадку відмінність за вагою функціонала усередині множин незначні, що приводить до неефективного відсіву векторів за стратегією L₃.

Залежності величини V від розміру вхідного параметра n також не перевищує $c \cdot n^2$. Результати такого дослідження показані на рис.8 – 10,

відповідних зонам 1 – 3.

Тимчасову складність алгоритмів A_1 і A_3 достатньо легко оцінити теоретично. Аналіз кожного вектора \vec{x} включає одну операцію складання і одну операцію порівняння, тобто дві елементарні операції. Максимальне число векторів у гіршому разі буде на другому ранзі і складає $n^2/2$. Число таких рангів в графі ДД дорівнює n . Отже, тимчасова складність алгоритму A_1 складе $O(2n \times n^2/2) = O(n^3)$, зберігання векторів в Ω -областях на всіх рангах буде потрібно пам'яті не більше, ніж $O(n^3)$.

Оцінка тимчасової складності алгоритму A_2 співпадає з оцінкою для алгоритму A_1 .

Оцінимо тимчасову складність алгоритму A_3 . Тимчасова складність алгоритму A_1 складає $O(n^3)$. Однак в A_3 кожна множина буде містити, після виділення коридору і фільтрації у гіршому разі, два шляхи, що збільшить тимчасову складність алгоритму A_3 в два рази і складе $O(2n^3) \approx O(n^3)$. Отже, і апаратні витрати на зберігання векторів також збільшаться в два рази і складуть $O(2n^3) \approx O(n^3)$.

Однією з важливих характеристик наближених алгоритмів служить відносна погрішність Δf , яку він дає у разі рішення задачі. З даних алгоритмів наближеними є A_1 і A_3 . Відносна погрішність залежить від зони, в яку потрапить оптимальне рішення. Проте, отримання неточних рішень алгоритмами A_1 і A_3 для різних зон в середньому виявилось проблематичною справою.

Так, для зони 1 експоненціальне зростання векторів в графі ДД натикається на обмеження (кцб) і тому в множинах оптимальні шляхи будуть домінуючими по вагах функціонала. У зоні 3 оптимальний шлях проходитиме по вищих вершинах графа ДД, що не дозволить його відсікти. Тому на рис.11-12 показано зміну погрішності f і коефіцієнта K_n залежно від розмірності n тільки для другої зони.

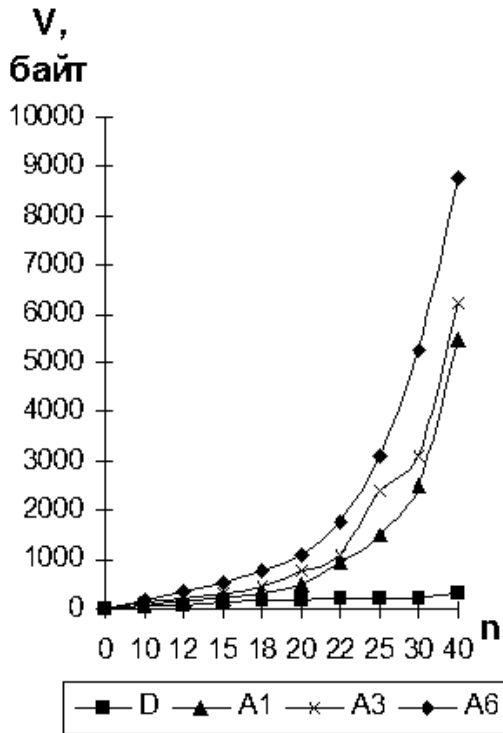


Рис. 8. Залежність $V = f(n)$ для зони 1

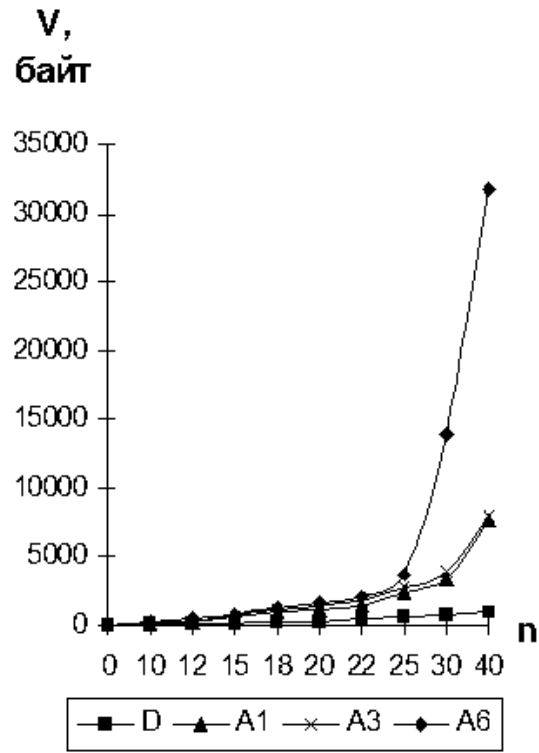


Рис. 9. Залежність $V = f(n)$ для зони 2

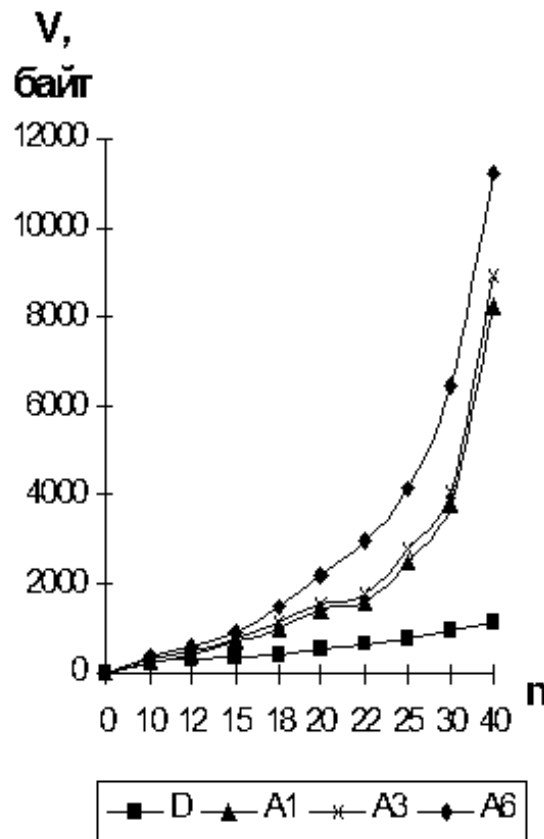
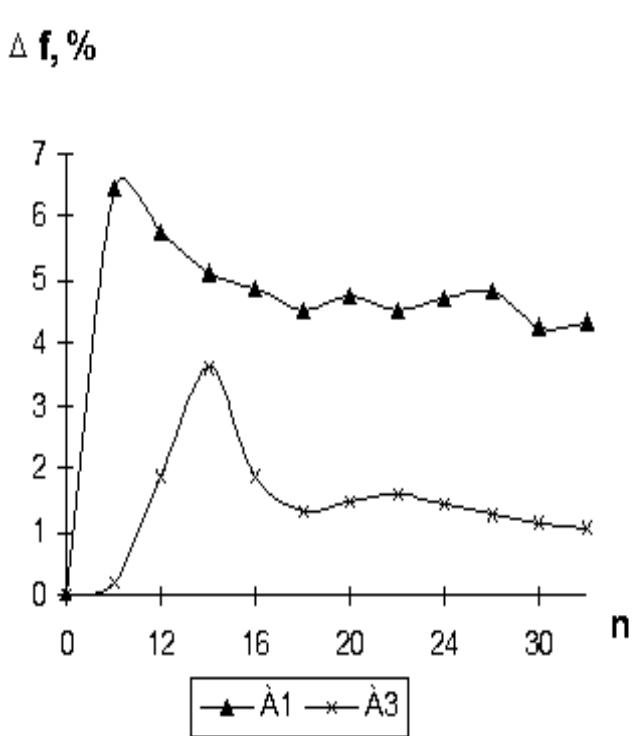
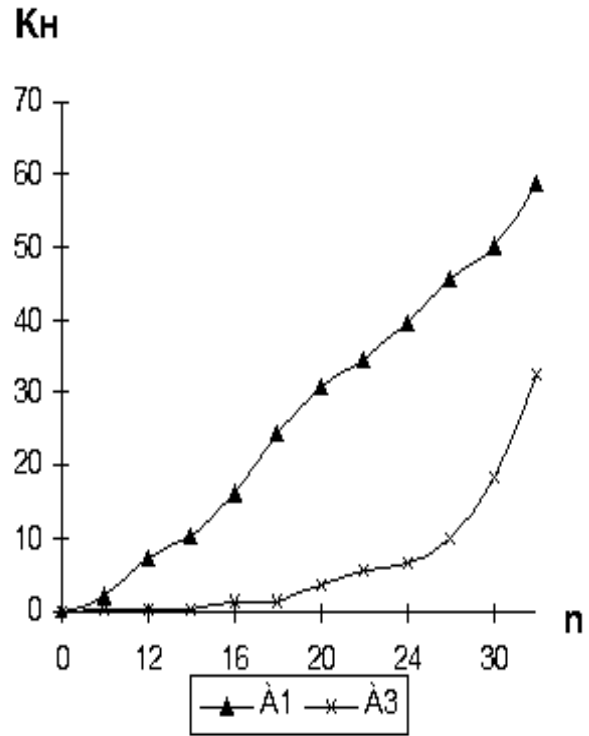


Рис. 10 Залежність $V = f(n)$ для зони 3

Рис. 11. Залежність Δf от n для зони 2Рис. 12. Залежність K_n від n для зони 2

Як видно з рис. 11 для обох алгоритмів A_1 і A_3 середня погрішність f стабілізується близько 5% – для першого алгоритму і близько 2% – для другого при $n > 25$.

Список джерел:

1. Пономаренко В.С., Голубничий Д.Ю., Третяк В.Ф. Цілочисельне програмування в економіці. – Харків: Вид. ХНУ, 2005. – 204 с.
2. Третяк В.Ф., Кужель І.Є, Приходько В.М., Використання технології реплікації у системі управління розподіленими базами даних // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2010. – № 2(24). – С. 109-114.
3. Третяк В.Ф., Місюра О.М., Більчук В.М. Метод оптимізації структури розподіленої бази даних у вузлах інфокомунікаційної мережі хмарного середовища // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – 2017. – № 1. – С. 92-96.
4. Третяк В.Ф., Корнієнко А.А. Метод оптимізації структури розподіленої бази даних у вузлах мережі хмарного середовища. Наука. Економіка. Інновації / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, Чернівці, 15-16 січня 2017 р. – Т. 1. – Київ: Науково-видавничий центр «Лабораторія думки», 2017. – С. 7-9.



5. Третяк В.Ф., Пашнева А.А. Оптимізація структури сховища даних у вузлах інфокомунікаційної мережі хмарного середовища // Системи управління, навігації та зв'язку. – 2017. – №. 4 (44). – С. 122-128.
6. Патент на корисну модель № 92959, Україна, МПК G06 F15/00. Спосіб динамічного кодування та захисту інформаційного ресурсу в інфокомунікаційних системах / В.Ф. Третяк, В.В. Бараннік та ін. – № u201403988; заяв. 14.04.2014; опубл. 10.09.2014; Бюл. № 17. – 5 с.

SCIENTIFIC EDITION

BN 978-3-512312-17



9 783512 312175

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

№ 3 (30) | September, 2020

The issue contains:

Proceedings of the 1st International Scientific
and Practical Conference

**SCIENTIFIC COMMUNITY:
INTERDISCIPLINARY RESEARCH**

HAMBURG, GERMAN
26-28.09.2020

Contacts of the editorial office:

Scientific Publishing Center «InterConf»
E-mail: info@interconf.top
URL: <https://www.interconf.top>



InterConf
Scientific Publishing Center