

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U004860

Державний реєстраційний номер: 0114U001055

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-03-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити субградієнтні алгоритми розв'язання задач оптимізації з гарантованою точністю

Початок етапу: 01.2014

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова НАНУ

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-21-68

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3207.7

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити субградієнтні алгоритми розв'язання задач оптимізації з гарантованою точністю

Назва роботи англійською:

To develop subgradient algorithms of solving optimization problems with a guaranteed accuracy

Реферат українською:

Розроблено узагальнене сімейство методів еліпсоїдів, субградієнтний алгоритм мінімізації на основі зовнішньої апроксимації перетину еліпсоїда і двох напівпросторів, субградієнтний алгоритм Поляка з перетворенням простору, алгоритм Поляка з використанням агрегованих субградієнтів, сімейство субградієнтних алгоритмів з програмним управлінням коефіцієнтами розтягу простору, нові методики визначення штрафних коефіцієнтів точних штрафних функцій. Отримано умови, при виконанні яких оптимальні значення цільових функцій квадратичної екстремальної задачі та її SDP-релаксації співпадають. Побудовані і програмно реалізовані алгоритми для розв'язання системи лінійних рівнянь з двосторонніми обмеженнями на змінні, задачі ентропійно-лінійного програмування, задачі мінімізації строго опуклої сепарабельної квадратичної функції при лінійному обмеженні та двосторонніх обмеженнях на змінні.

Реферат англійською:

The generalized family of ellipsoids methods, subgradient minimization algorithm based on external approximation of the intersection of ellipsoid and two half-spaces, subgradient Polyak algorithm with space transformation, Polyak algorithm using aggregated subgradients, a family of subgradient algorithms with automatic control by space dilation coefficients, a new methodology for determining the penalty coefficients of exact penalty functions have been developed. The conditions under which the optimal value of objective function of the quadratic extremal problem and the optimal value of objective function of its SDP-relaxation are the same have been received. The algorithms have been constructed and software has been developed for solving systems of linear equations with two-sided constraints on variables, problems of entropy-linear programming, the problem of minimizing strictly convex separable quadratic function with linear constraints and with two-sided constraints on variables.

Індекс УДК: 519.8, 519.8

Коди тематичних рубрик: 27.47.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Стецюк Петро Іванович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: С.Н.С.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Субградієнтні алгоритми розв'язання задач оптимізації

Назва НТП англійською: Subgradient algorithms of solving optimization problems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10 Дослідження й розробки в галузі природничих та технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено узагальнене сімейство методів еліпсоїдів, субградієнтний алгоритм мінімізації на основі зовнішньої апроксимації перетину еліпсоїда і двох напівпросторів, субградієнтний алгоритм Поляка з перетворенням простору, алгоритм Поляка з використанням агрегованих субградієнтів, сімейство субградієнтних алгоритмів з програмним управлінням коефіцієнтами розтягу простору, нові методики визначення штрафних коефіцієнтів точних штрафних функцій. Отримано умови, при виконанні яких оптимальні значення цільових функцій квадратичної екстремальної задачі та її SDP-релаксації співпадають. Побудовано і програмно реалізовано алгоритм для розв'язання задачі ентропійно-лінійного програмування.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017-2019

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Установи НАН України, учбові заклади

Перспективні ринки: Україна, країни ЕС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Стецюк П.И. Методы эллипсоидов и г-алгоритмы. – Кишинэу: Эврика, 2014. – 488 с. 2. Журбенко Н.Г. Алгоритм Поляка на основе агрегатных eps-субградиентов // Теорія оптимальних рішень. – К.: Ін-т кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України, 2015. – С.146-153. 3. Лаптин Ю.П. Точные штрафные функции и

выпуклые продолжения функций в схемах декомпозиции по переменным // Кибернетика и системный анализ. - 2016. - №1.- С. 93-104. 4. Березовский О.А. О решении одной специальной оптимизационной задачи, связанной с определением инвариантных множеств динамических систем // Проблемы управления и информатики. - 2015. - № 3. - С.33-40. 5. Зоркальцев В.И., Пержабинский С.М., Стецюк П.И. Поиск нормальных решений СЛАУ при двусторонних ограничениях на переменные методом внутренних точек // Кибернетика и системный анализ. - 2015. - №6. - С.71-80.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович

д. ф.-м. н., 01.05.03

Перелік осіб-виконавців

Івлічев Андрій Володимирович

Березовський Олег Анатолійович

Жидков Володимир Олександрович

Журбенко Микола Георгійович

Лаптін Юрій Петрович

Лиховид Олексій Петрович

Фесюк Олександр Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

