

⋆ Курсова робота із методів оптимізації на тему:

Партан метод найшвидшого спуску

Виконав: студент групи КМ-82, Марченко Владислав Володимирович

Керівник: доктор фізико-математичних наук Норкін Богдан Володимирович

Зміст

- Вступ
- Постановка задачі
- Матеріали та методи
- Розв'язання задачі
- • Імпорт необхідних бібліотек
- Визначення функцій
- • Обчислення
- Висновки
- Список використаних джерел

Вступ

Проблема багатовимірної оптимізації часто полягає в неможливості аналітичного відображення цільової функції. Для вирішення даної проблеми використовуються чисельні методи. В даній роботі буде описано та програмно реалізоване один з методів багатовимірної оптимізації 1-го порядку, а саме модифікований Партан метод найшвидшого спуску.

Постановка задачі

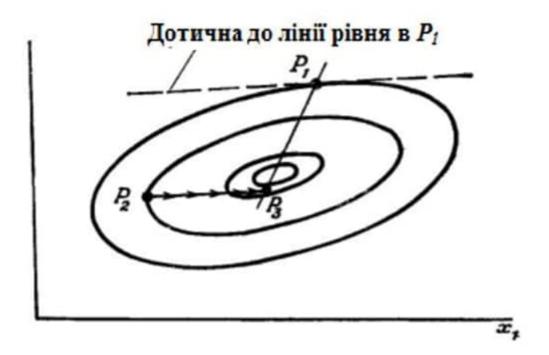
Дослідити збіжність методу найшвидшого спуску та партан-методу найшвидшого спуску при мінімізації степеневої функції в залежності від:

- Величини кроку h при обчисленні похідних.
- Схеми обчислення похідних.
- Виду методу одновимірного пошуку (ДСК-Пауелла або Золотого перетину).
- Точності методу одновимірного пошуку.
- Значення параметру в алгоритмі Свена.
- Вигляду критерію закінчення.
- Порівняти з методом найшвидшого спуску.

Використати метод штрафних функцій (метод внутрішньої точки) для умовної оптимізації при розташування локального мінімума поза випуклої допустимої області.

Матеріали та методи

"Партан" є скороченням від терміну parallel tangents (паралельні дотичні). Розглянемо загальний партан-алгоритм для випадку квадратичної функції двох змінних.



Р1 і Р2 – будь-які дві точки площини. Спочатку рухаємося з Р2 паралельно дотичній до лінії рівня в точці Р1 до тих пір, поки не буде досягнуто мінімум функції f(x) у деякій точці Р3. Дотичні в Р1 і Р3 паралельні, а мінімум f(x) знаходиться на лінії, яка проходить через точки Р1 і Р3. Напрями, отримані за допомогою загального партан – алгоритму, є спряженими.

Чтобы изменить содержимое ячейки, дважды нажмите на нее (или выберите "Ввод")

Розв'язання задачі

>	Імпорт необхідних бібліотек
	[] Ļ Скрыта 1 ячейка.
•	Визначення цільової функції та констант
	[] Ļ Скрыта 1 ячейка.
•	Визначення допоміжних функцій
	[] Ļ Скрыта 1 ячейка.
•	Визначення функції нашого методу
	[] Ļ Скрыта 1 ячейка.
•	Обчислення
•	Згідно завдання потрібно порівняти результат виконання в
	залежності від параметрів:
	L, Скрыта 41 ячейка.
>	Умовна оптимізація
	[] Ļ Скрыто 6 ячеек.
	Висновки

В даній курсовій роботі було описано та реалізовано Партан метой найшвидшого спуску. Метод є достатньо простим і ефективним для чисельного вирішення проблеми багатовимірної оптимізації. Для тестів методу було використано умовну та безумовну

оптимізацію степеневої функції, кожну з яких метод пройшов успішно, а результати

Посилання

- Химмельблау: "Прикладное нелинейное программирование"
- Реклейтис: "Оптимизация в технике"

✓ 0 сек. выполнено в 20:17